



## Solarkraftwerke: Flüssiges Salz wird als Wärmeträgermedium getestet

*Donnerstag, 24. Februar 2011*

### **DLR unterstützt Siemens bei Errichtung und Betrieb einer solarthermischen Molten-Salt-Testanlage in Portugal**

Siemens Energy wird zusammen mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und Partnern aus der deutschen Industrie eine Kraftwerks-Testanlage für den Betrieb mit geschmolzenem Salz (Molten Salt) als Wärmeträgermedium in Portugal errichten. Salz ist kostengünstiger als bisherige Wärmeträgermaterialien, außerdem kann ein Kraftwerk dadurch bei höheren Temperaturen arbeiten, wodurch der Wirkungsgrad steigt.

Über einen Zeitraum von drei Jahren soll die Anlage auf dem Gelände der Universität Evora rund 130 Kilometer südöstlich von Lissabon getestet und optimiert werden. Das DLR beteiligt sich an der Planung und konzeptionellen Auslegung der Versuchsanlage sowie der Qualifizierung des Kollektorfeldes. DLR-Forscher werden zudem den Versuchsbetrieb wissenschaftlich begleiten. Das Forschungsprojekt "High Performance Solarthermie (HPS)" wird vom Bundesumweltministerium gefördert. Zu den Projektpartnern zählen neben dem DLR, die K+S AG und Senior Berghöfer GmbH. Das Gelände und die Infrastruktur für die Anlage werden durch den portugiesischen Energieversorger Energias de Portugal (EdP) zur Verfügung gestellt.

### **Höherer Wirkungsgrad, geringere Kosten**

Ziel des Forschungsvorhabens unter der Leitung von Siemens ist es, die Wirtschaftlichkeit und die Betriebssicherheit von Parabolrinnenkraftwerken mit flüssigem Salz als Wärmeträgermedium zu untersuchen. Diese Art solarthermischer Kraftwerke konzentriert das Sonnenlicht mit Parabolspiegeln auf ein Receiverrohr, in dem sich ein Wärmeträgermedium befindet. Während in heutigen kommerziellen Parabolrinnenkraftwerken Thermoöle als Wärmeträgermedium zum Einsatz kommen, welche einen Dauereinsatz von bis zu 400 Grad Celsius erlauben, soll die Testanlage mit geschmolzenem Salz bei Temperaturen oberhalb von 500 Grad Celsius betrieben werden. In einem neuartigen Durchlaufdamperzeuger gibt das Salz seine Energie an einen angeschlossenen Wasser-Dampf-Kreislauf ab. Die gegenüber dem Stand der Technik erhöhten Dampftemperaturen erlauben höhere Wirkungsgrade des Kraftwerksblocks.

Salz kann in Parabolrinnenkraftwerken nicht nur als Wärmeträgermedium eingesetzt werden, in heute schon existierenden Solarkraftwerken wird Flüssig-Salz in riesigen Tanks auch als Wärmespeicher eingesetzt. Solche Kraftwerke laufen mit einem Zweikreissystem, mit synthetischem Öl im Kollektorfeld und Flüssig-Salz im Speichersystem. Wird Salz als Speicher- und auch als Trägermedium eingesetzt, ist ein Zweikreissystem nicht mehr notwendig. Dies führt zu einer Senkung der Systemkomplexität und damit der Investitionen.

### **Wissenschaftler forschen an Salzen mit niedrigem Schmelzpunkt**

In der Testanlage sollen unterschiedliche Salze auf ihr Einsatzpotenzial hin untersucht werden. Dazu zählen etwa eine weiterentwickelte Form des bisher üblichen "Solar Salts", aber auch Salze auf Basis anderer Bestandteile. Die Herausforderung für die Entwicklung neuer Salze besteht unter anderem darin, Wärmeträgermaterialien mit niedrigem Schmelzpunkt zu finden. Das potenzielle Risiko von Einfrierungen in den salzführenden Systemen und die thermischen Verluste können dadurch signifikant reduziert werden. Mit der Testanlage sollen daher verbesserte Salzschnmelzen, ein angepasstes Anlagen-Design und geeignete Betriebskonzepte entwickelt 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*

*Dr. Markus Eck*  
*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*  
*Solarforschung*  
*Tel.: +49 711 6862-429*  
*Fax: +49 711 6862-747*  
*markus.eck@dlr.de*

---

## Flüssiges Salz hat Vorteile gegenüber Thermoöl



Bislang werden Thermoöle in Parabolrinnenkraftwerken eingesetzt. Thermoöl fließt in den Absorberrohren (dunkles Rohr links im Bild). Auf diese Absorberrohre konzentrieren die Parabolspiegel das Licht, hier wird die Sonnenstrahlung in Wärme umgewandelt mit der für einen konventionellen Kraftwerksprozess Dampf erzeugt wird. In der nun entwickelten Testanlage wird geschmolzenes Salz durch die Absorberrohre fließen.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

---

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