



Förderprogramm des BMU zur Erforschung und Entwicklung solarthermischer Kraftwerke

Weiterentwicklung und beschleunigte Markteinführung der solaren Direktverdampfung (SOLDI)

Rinnenkraftwerke stellen derzeit mit Stromgestehungskosten von bis zu 12 ct/kWh die kostengünstigste Möglichkeit der solaren Stromerzeugung dar. Für eine breite Markteinführung sind jedoch weitere Kostensenkungen erforderlich, die z.B. durch eine Substitution des bisher als Wärmeträger verwendeten Thermoöls durch Wasser realisiert werden könnten. Durch die solare Direktverdampfung entfielen nicht nur das teure Thermoöl, der Öl-Dampf-Wärmetauscher und weitere Komponenten, sondern insbesondere auch die durch das Thermoöl vorgegebene maximale Betriebstemperatur. Neben Kostensenkungen zwischen 10 und 25 % ließe sich durch die daraus resultierende Steigerung des thermodynamischen Wirkungsgrades zudem die Stromausbeute deutlich steigern.

Ziel des Projektes SOLDI ist die Weiterentwicklung der solaren Direktverdampfung. Dazu gehört eine modellbasierte Analyse zum Verhalten paralleler Verdampferstränge, die Identifizierung und Bewertung etwaiger Parallelrohrinstabilitäten sowie die Untersuchung von Betriebs- und Wartungsprozeduren hinsichtlich ihres Optimierungs- und Automatisierungspotenzials. Darüber hinaus werden kompakte und kostengünstige Wasser-Dampf Abscheider entwickelt und auf der Plataforma Solar de Almería (Spanien) unter realen Bedingungen getestet. Auf dieser Grundlage werden bisherige Berechnungsmodelle modifiziert und validiert.

Im Zuge des spanischen Stromeinspeisegesetzes werden derzeit verschiedene solarthermische Kraftwerke projektiert. Eines davon könnte, auf Basis der in diesem Projekt gesammelten Erfahrungen, mit solarer Direktverdampfung betrieben werden. Dies wäre ein großer Schritt in Richtung Markteinführung dieser viel versprechenden Technik.



Parabolrinnenkollektoren zur Direktverdampfung auf der Plataforma Solar de Almería (Spanien), auf der ein Großteil der Tests zu diesem Projekt durchgeführt werden.

Projektpartner: - Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt DLR e.V., Stuttgart
Projektkosten: ca. 510 T € (100 % Förderung durch das BMU)
Laufzeit: März 2004 bis September 2006