



Förderprogramm des BMU zur Erforschung und Entwicklung solarthermischer Kraftwerke

Weiterentwicklung und Erprobung des hybriden Dish-Stirling-Systems (SUNMACHINE)

Das System SUNMACHINE ist ein hybrides Dish-Stirling-System, mit dem sowohl Strom, als auch Wärme bzw. Kälte produziert werden kann. Dabei erfolgt die Umwandlung der Solarenergie durch einen Stirlingmotor, der sich im Fokus des der Sonne nachgeführten Spiegelsystems befindet. Sofern keine Solarenergie zur Verfügung steht, kann der Motor auch mit regenerativem oder fossilem Brennstoff betrieben und damit der Energiebedarf rund um die Uhr gedeckt werden.

Im Rahmen dieses Vorhabens soll das bestehende Dish-Stirling-System weiter entwickelt werden. Dazu gehört die Optimierung des Spiegelwirkungsgrades durch eine neuartige Paraboloidstruktur, eine Effizienzsteigerung des Stirlingmotors auf Grundlage von Strömungssimulationen des Arbeitsgases bei gleichzeitiger Gewichtsverringern, eine Minimierung von Wärmeverlusten durch eine wirkungsvollere Isolierung sowie die Entwicklung einer genaueren Sonnennachführung. Das optimierte Dish-Stirling-System soll anschließend in einem sechsmonatigen Dauertest erprobt werden.

Marktchancen für die SUNMACHINE bestehen in Regionen mit hoher Sonnenscheindauer zur Versorgung von Einzelobjekten und Dorfgemeinschaften. Eine hohe Wirtschaftlichkeit wird insbesondere in netzfernen Regionen erwartet.



Prototyp eines hybriden Dish-Stirling-Systems zur Erzeugung von Strom und Wärme mit einem Spiegeldurchmesser von 4 m und einer elektrischen Leistung von 3 kW.

Projektpartner: - Weber Solartechnik, Nürnberg
Projektkosten: ca. 285 T € (50 % Förderung durch das BMU)
Laufzeit: Juli 2005 bis Dezember 2006