



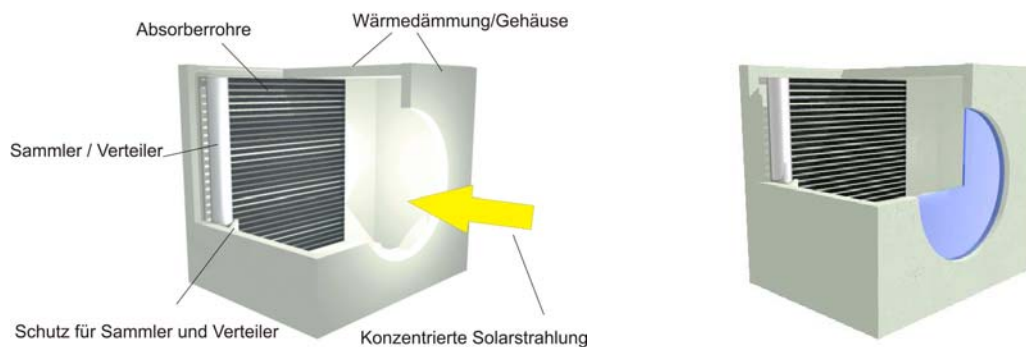
## Förderprogramm des BMU zur Erforschung und Entwicklung solarthermischer Kraftwerke

### Anti-Reflex-Schicht für transparente Hochtemperatur Receiver-Abdeckungen (ARTRANS)

Eine mögliche Anwendung zur hocheffizienten Nutzung der Solarstrahlung mittels Turmkraftwerke beinhaltet den Einsatz einer solaren Mikroturbine in Kombination mit einer abwärmebetriebenen Kälteanlage. Derzeit werden dafür metallische Hohlraum - Rohrrezeiver für Auslasstemperaturen bis 900 °C entwickelt (s. das Projekt „FUTUR“). Während der Entwicklungsarbeiten hat sich herausgestellt, dass die Wärmeabstrahlungen des Receivers durch eine den Hohlraum abschließende transparente Abdeckung (z. B. einer Quarzglasscheibe) deutlich reduziert und damit dessen Effizienz maßgeblich erhöht werden kann. Voraussetzung für diesen Effizienzgewinn ist jedoch eine temperaturstabile Breitbandentspiegelung.

Schwerpunkt des Projektes ARTRANS ist daher die Entwicklung dieser Entspiegelung. In Betracht kommt eine poröse  $\text{SiO}_2$  - Schicht, welche durch ein Tauchverfahren aufgebracht werden kann. Auf dieser Basis soll ein Prototyp der Abdeckung hergestellt sowie deren Haltbarkeit und Einfluss auf die Bruchfestigkeit analysiert werden. Das Produkt wird anschließend im Rahmen eines europäischen Forschungsprojektes („SOLHYCO“) in Kombination mit dem Rohrrezeiver getestet und soll danach bereits kommerziell nutzbar sein.

Die hocheffiziente Erzeugung von Strom und Kälte ist besonders attraktiv, da der Bedarf an Kälte mit dem Angebot an Solarstrahlung zeitlich zusammenfällt. Anstatt der Absorptionskältemaschine kann auch eine Dampfturbine zur Erhöhung der Stromausbeute eingesetzt werden. Für Kraftwerke mit dieser Technologie wird z. B. im Mittelmeerraum ein Marktpotenzial von mehreren Hundert Einheiten erwartet.



Mögliche Bauform eines Hohlraumreceivers (linkes Bild). An der Markierung kann der Einsatz einer entspiegelten transparenten Abdeckung (Quarzglasscheibe) zu einer Reduzierung der Wärmeverluste und damit zu deutlichen Effizienzgewinnen führen (rechtes Bild).

**Projektpartner:** - Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Stuttgart  
**Projektkosten:** ca. 81 T € (100 % Förderung durch das BMU)  
**Laufzeit:** Juli 2006 bis Dezember 2006