

Konzentrierende Solarthermie

Eine Lösung für die Wärmeversorgung von Industrie und Wärmenetzen in Deutschland

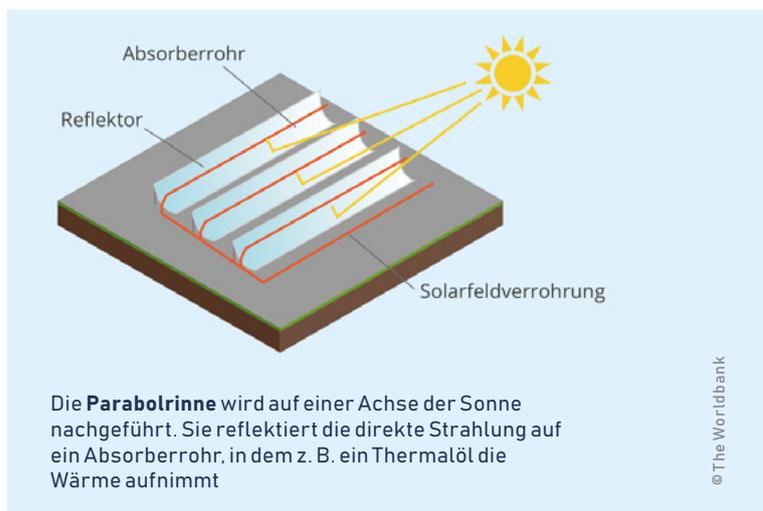
Industrie und Wärmenetze verbrauchen enorme Mengen fossiler Energie – eine Lösung ist längst da: Konzentrierende Solarthermie liefert auch in Mitteleuropa zuverlässig, flexibel regelbare, durch Speicher auch nachts verfügbare Wärme von 50 bis über 400 °C – direkt aus Sonnenlicht, ohne CO₂, ohne Brennstoffkosten, ohne Importabhängigkeit. Ob für Prozesswärme in der Industrie oder zur Einspeisung in Nah- und Fernwärmenetze: Jüngere Untersuchungen haben gezeigt, dass konzentrierende Solarthermie auch in Deutschland eine skalierbare, kosteneffiziente und förderfähige Lösung ist.

Was ist konzentrierende Solarthermie?

Konzentrierende Solarthermie (engl.: Concentrated Solar Thermal, kurz: CST) nutzt die Kraft der Sonne, um Hochtemperatur-Wärme bereitzustellen. Im Unterschied zu klassischen Flach- oder Vakuumröhrenkollektoren fokussieren spezielle Spiegel die direkte Sonneneinstrahlung auf Absorberrohre, durch die ein Wärmeträger-Medium fließt. Diese Technologie ist bewährt, weltweit im Einsatz und besonders effizient dort, wo industrielle Prozesse oder Wärmenetze hohen und konstanten Wärmebedarf haben. In Mitteleuropa kommen vor allem sogenannte Parabolrinnen-Kollektoren zum Einsatz, die sich auch unter moderaten Klimabedingungen wirtschaftlich Wärme bis über 400 °C erzeugen. Erforscht wird aktuell die Bereitstellung höherer Temperaturen durch Solarturmanlagen im Sonnengürtel.

Flexibel einsetzbar – heute und in Zukunft

- **Für Industrie:** deckt großflächig den Wärmebedarf im Temperaturbereich bis über 400 °C und ist einsetzbar in Prozessen von Sterilisation über Trocknung bis zu Dampfanwendungen – u. a. Lebensmittel-, Textil-, Chemie- und Papierbranche.



- **Für Stadtwerke und Kommunen:** CO₂-freie Einspeisung, insbesondere in Bestandsnetzen bis 150 °C.

Wirtschaftlich attraktiv – auch in Deutschland

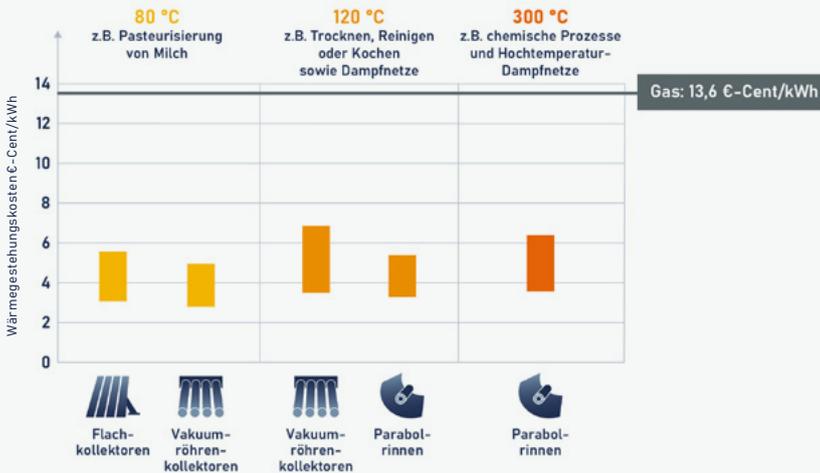
- Wettbewerbsfähige Wärmegestehungskosten – deutlich geringer als Gas
- In Deutschland sind Anlagen ab 1 MWp wirtschaftlich. Das entspricht einem Flächenbedarf von 3.000 m²
- Keine schwankenden Brennstoffpreise, keine CO₂-Kosten

Integration leicht gemacht

- Substituiert fossile Brennstoffe
- Integration in bestehende fossile Wärmesysteme ähnlich wie bei klassischen Kesseln
- Kombinierbar mit anderen erneuerbaren Wärmelösungen
- Skalierbar: Die weltweit größte Anlage zur Wärmeerzeugung im Oman (330 MW) zeigt das Potenzial

Wärmegestehungskosten am Standort Würzburg

Solare Prozesswärme kostet weniger als die Hälfte von Wärme aus Gas



Bereich der Wärmegestehungskosten für verschiedene solare Deckung bei 50 % Zuschuss für Solaranlage

Wärmegestehungskosten Gas: Konstanter Gaspreis von 7,8 €-Cent/kWh zzgl. CO₂-Preis (inkl. Steuern & Abgaben, Stand 2023)

Berechnungsgrundlagen:
 20 Jahre Lebensdauer
 5 MW Prozesswärmebedarf (24/7)
 5 % Diskontrate



Studie: Solare Prozesswärme

ANSEHEN

Quelle: BSW-Solar (Grafik), Fraunhofer ISE (Analyse & Daten)

Wärmespeicherung: Versorgung auch ohne Sonne

- Hoher solarer Deckungsgrad bis zu 80 % durch Tages-, Mehrtages- oder Saisonspeicher
- Versorgungssicherheit auch bei Wetter- und Bedarfsschwankungen

Effizienz & Flächenvorteil

- Hoher thermischer Wirkungsgrad von 75 %
- Zusätzliche ökologische Nutzung der Flächen möglich

Versorgungssicherheit:

zukunftsicher & nachhaltig

- Keine kritischen Rohstoffe notwendig
- Europäische Lieferketten sichern Qualität und Versorgung
- Fördert den Standort Deutschland

Vorteile auf einen Blick

- Sofort verfügbare, erprobte Schlüsseltechnologie für die Wärmeversorgung
- Hohe lokale Wertschöpfung
- Hohe Wirtschaftlichkeit & langfristige Preissicherheit
- Sofort und dauerhaft emissionsfrei und brennstoff-unabhängig
- Große Versorgungssicherheit
- Entlastung für die EE-Stromlücke und die Stromnetze



Praxisbeispiele aus Europa:

ANSEHEN

BSW – Bundesverband Solarwirtschaft e. V.

German Solar Association
 EUREF-Campus 16
 10829 Berlin

www.solarwirtschaft.de

Ihre Ansprechpartnerin

Juliane Hinsch

tel +49 30 2977788-14
 fax +49 30 2977788-99
 hinsch@bsw-solar.de