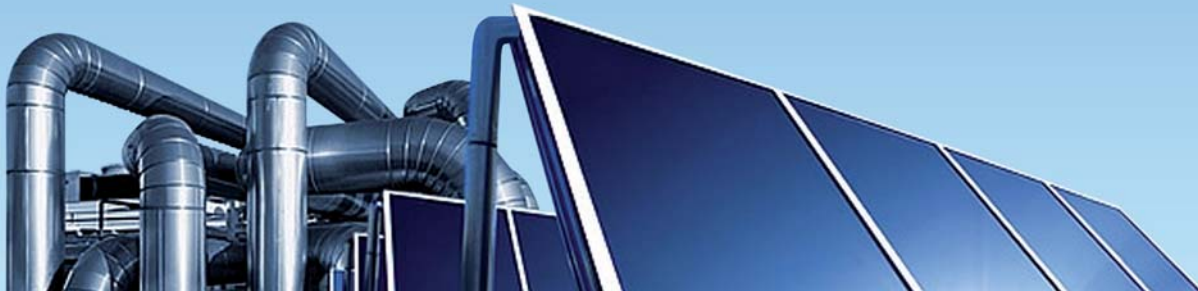


SOLARE PROZESSWÄRME

Solarthermie in gewerblichen und industriellen Produktionsprozessen



Sonnenkollektoren liefern nicht nur warmes Wasser für Bad und Küche in Wohnhäusern, sie können auch in Gewerbe- und Industriebetrieben wärmeintensive Fertigungsprozesse unterstützen. Je nach Kollektortyp kann die Solarenergie sowohl zur Erwärmung von Wasser als auch von Luft genutzt werden, die dann den Prozessen zugeführt werden können.

Das Potential für solarthermische Systeme in diesem Bereich ist enorm: Rund 30 % des industriellen Wärmebedarfs liegt in einem Temperaturbereich unter 100 °C. Obwohl heute marktübliche Sonnenkollektoren diese Energie problemlos liefern können, existieren erst ein paar wenige Hundert Systeme im Bereich Gewerbe und Industrie.

Das europäische Projekt Solar Process Heat – kurz SO-PRO – verfolgt das Ziel, die Entwicklung des Marktes für solare Prozesswärme in sechs europäischen Regionen stärker anzustoßen und durch die europaweite Verbreitung der Projektergebnisse auch in anderen Teilen Europas einen Markt zu initiieren.

Das Projekt wird vom Programm „Intelligent Energy - Europe“ unterstützt und in den Partnerregionen Nordrhein-Westfalen, Oberösterreich, Sachsen, Podravje, Südböhmen und Zentralspanien durchgeführt.

Weitere Informationen sind auf der folgenden Homepage zu finden: www.solar-process-heat.eu

Projektaktivitäten

- **Bestandsaufnahme potentieller Unternehmen und Energiescreenings** für insgesamt fünfzehn Unternehmen (Analyse der Energieflüsse und Temperaturniveaus sowie der technischen Möglichkeiten zur Integration solarthermischer Prozesswärme und deren Wirtschaftlichkeit)
- Entwicklung einer **Checkliste** für Betriebsverantwortliche und einer **Planungshilfe** für Planer, Installateure und Solarfirmen
- **Informations- und Erfahrungsaustausch** ‘auf Augenhöhe’ mit Handwerksbetrieben, Planern, Herstellern, potentiellen Solarthermienutzern aus Gewerbe und Industrie, Verbänden und Kammern im Rahmen von Workshops und Trainingsseminaren
- Identifikation und Unterstützung potentieller **Pilotprojekte**
- Entwicklung **neuer Finanzierungsmodelle**, wie beispielsweise Solar-Contracting, um die ökonomischen Bedingungen für den Einsatz industrieller Solaranlagen zu verbessern

Das Projekt Solar Process Heat (SO-PRO) ist von der Europäischen Union im Rahmen des Programms „Intelligent Energy – Europe“ zur Förderung und Etablierung der Solarthermienutzung in industriellen Prozessen aufgelegt worden. Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen unterstützt das Projekt in Nordrhein-Westfalen als Co-Finanzierer.



Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



SOLARE PROZESSWÄRME

Erkenntnisse aus dem SO-PRO-Projekt:

- **Ökonomische Machbarkeit:** Die größte Herausforderung für die Realisierung von solarer Prozesswärme in Industriebetrieben ist die Wirtschaftlichkeit. Sie ist besonders gegeben, wenn:
 - eine Prozesstemperatur von unter 80°C über das ganze Jahr hinweg benötigt wird, nicht nur während der Heizperiode,
 - keine Abwärme aus anderen Prozessen genutzt werden kann,
 - Heizöl oder Strom bisher der Hauptenergieträger ist und
 - geeignete Fördermittel zur Verfügung stehen.
- **Relevante Industrieprozesse:** Sehr gute technische und ökonomische Voraussetzungen dafür, solare Prozesswärme anzuwenden, finden sich in Unternehmen, in denen ein Wärmebedarf für
 - das Erhitzen von Frischwasser für Reinigungsprozesse
 - das Beheizen industrieller Bäder
 - das Trocknen mit Heißluft
 - die Vorerwärmung von Kesselzusatzwasser für Dampfnetze oder
 - die Erzeugung von Heißwasser als Rohmaterial anfällt.
- **Großer Bedarf an Informationen, Sensibilisierung und Schulung:** Für eine erfolgreiche Marktentwicklung für solare Prozesswärme ist ein besseres Verständnis der Solarbranche und der Planer für industrielle Prozessanwendungen notwendig. Darüber hinaus benötigen Industrieunternehmen mehr Informationen über mögliche solarthermische Anwendungen und Lösungen.

Checkliste Solare Prozesswärme für Entscheidungsträger in Gewerbe und Industrie

Die im Projekt entwickelte Checkliste* gibt Entscheidungsträgern einen ersten Einblick in das Thema 'Solare Prozesswärme' und hilft ihnen bei der Entscheidung, ob solarthermische Energie für ihren Betrieb geeignet ist. In einem ersten Schritt werden Knock-out-Kriterien abgefragt:

- Benötigt das Unternehmen Prozesswärme im Temperaturbereich von unter 80°C?
- Steht ausreichend Fläche (mindestens 50 m² Flachdach oder Schrägdach) zur Verfügung, um Solarkollektoren zu installieren?
- Sind diese Flächen (tendenziell) süd-orientiert und ohne nennenswerte Verschattung?

Sollte eine oder mehrere Fragen mit „Nein“ beantwortet werden, so lässt sich die Umsetzung einer solaren Prozesswärmeanlage in dem Betrieb nur schwer realisieren.

Werden die Fragen mit „Ja“ beantwortet, so kann eine Vertiefung anhand von Okay-Kriterien erfolgen. Hierbei gilt: Je mehr Fragen positiv beantwortet werden, desto besser sind die Voraussetzungen für die Einbindung solarer Prozesswärme in das Unternehmen. Negative Antworten sind dabei nicht zwingend ein Ausschlusskriterium.

* Download der Checkliste für Unternehmen unter www.gertec.de >Energiekonzepte >Aktuelle Projekte >SO-PRO

Abb. und Abb. rechts: © Priogo AG

© Steinbach & Vollmann GmbH & Co. KG





Planungshilfe für die solarthermische Prozesswärmeerzeugung in vier ausgesuchten industriellen Prozessen für Planer, Installateure und Solarfirmen

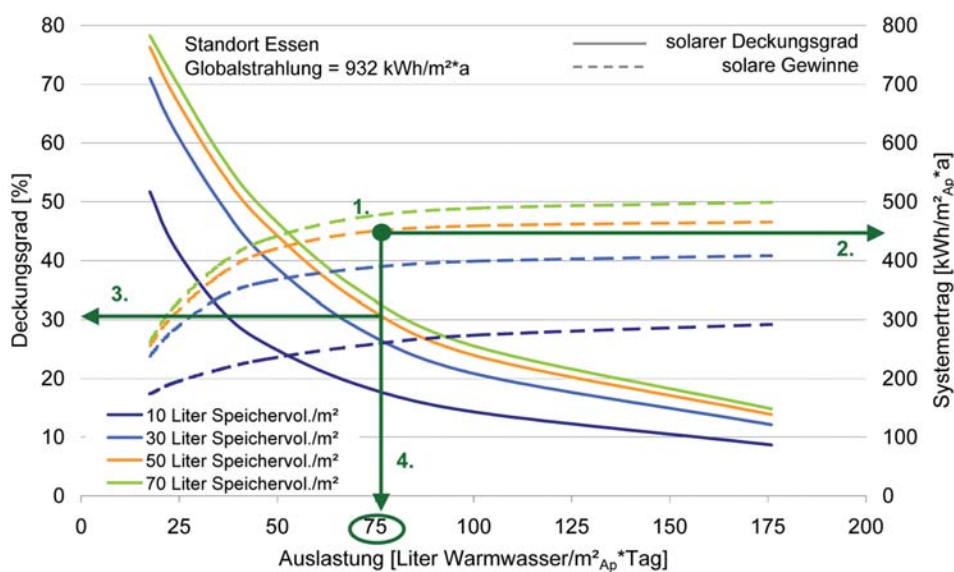
Die Planungshilfe* für die Einbindung solarthermischer Anlagen wurde für die folgenden industriellen Prozessanwendungen ausgearbeitet:

- Erhitzen von Frischwasser für Reinigungsprozesse
- Vorwärmung von Kesselzusatzwasser für Dampfnetze
- Beheizen industrieller Bäder
- Konvektives Trocknen mit Heißluft in offenen Systemen

Diese Anwendungen wurden ausgewählt, da sie häufig in unterschiedlichen Industriesektoren vorkommen und ein großes Potenzial für solare Prozesswärme aufweisen.

Die Planungshilfe ist ein praxisorientiertes Dokument, das Informationen zur Einbindung einer Solaranlage für die oben genannten Anwendungen zur Verfügung stellt. Das Hauptziel ist, die Bereiche Prozesstechnik und Solartechnik zu verbinden. Die Planungshilfe bietet einen Überblick zu Anlagenkonzepten, typischen Wärmelastprofilen und Temperaturniveaus bis hin zu Auslegungsnomogrammen.

* Download der Planungshilfe unter www.gertec.de >Energiekonzepte >Aktuelle Projekte >SO-PRO



Beispiel eines Nomogramms zur Auslegung eines Solarsystems zur Erwärmung von Warmwasser; diskontinuierliches Lastprofil, Temperaturhub von 15°C auf 60°C, Flachkollektor mit 35° Neigung

Pilotprojekt

Der Feinkosthersteller Edmund Merl GmbH & Co. KG nahm im Jahr 2010 eine rund 568 m² große Solarkollektoranlage mit 398 kW Leistung in Betrieb. Zehn Wärmespeicher mit einem Fassungsvermögen von 30.000 Litern liefern solarthermisch auf bis zu 60°C erhitztes Warmwasser, das unter anderem zum Spülen und Reinigen der Abfüllanlagen eingesetzt wird. Die Anlage wird jährlich voraussichtlich rund 103.336 kg CO₂ einsparen und den bisherigen Gas-Verbrauch um 40 % mindern. Das Unternehmen rechnet damit, dass sich das Projekt nach ca. sechs Jahren wirtschaftlich amortisiert. Die Umsetzung wurde aus dem Programm progres.nrw mit rund 90.000 EUR gefördert.

© Priogo AG





Welchen Nutzen können Sie durch das Projekt SO-PRO haben?

- Durch die Checkliste für Entscheider erfahren Sie, ob Ihr Unternehmen für Solare Prozesswärme geeignet ist.
- Die Broschüre „Planungshilfe“ unterstützt Sie dabei, die Vorteile der Technologie für Ihr Unternehmen konkret einzuschätzen.
- Die regionalen Schulungsangebote erleichtern Ihnen die Planung und den Einsatz Solarer Prozesswärme.
- Durch Ihre Anmeldung in unserem „Netzwerk Solare Prozesswärme“ erhalten Sie regelmäßig neue Informationen zum Thema.
- Wir organisieren zahlreiche Informationsveranstaltungen in der Region, zu denen Sie als Netzwerk-Mitglied eingeladen werden.



Über die **aktuellen Förderprogramme** für die Bundesrepublik Deutschland und das Land NRW informieren die nebenstehenden Quellen:

- BAFA – Bundesamt für Ausfuhr und Wirtschaftskontrolle
- KfW – Bankengruppe
- Bezirksregierung Arnsberg
- EnergieAgentur.NRW

www.solar-process-heat.eu

Kontakt:
Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft
Martin-Kremmer-Str. 12
45327 Essen
Tel: +49 [0] 201/245 64 –0
info@ gertec.de
www.gertec.de

Internationale Partner des SO-PRO-Projektes:

- O.Ö. Energiesparverband (ESV), Oberösterreich, Österreich
- ESCAN, Region Kastilien und Madrid, Spanien
- Energiezentrum České Budějovice (ECCB), Südböhmen, Tschechische Republik
- Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft, Nordrhein-Westfalen, Deutschland
- Sächsische Energieagentur (SAENA), Sachsen, Deutschland
- Energieagentur von Podravje (Energap), Region Podravje, Slowenien
- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE), Freiburg, Deutschland



Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

