

Das macht solare Prozesswärme für Unternehmen attraktiv:

- Niedrige Betriebskosten
- Attraktive Förderung
- Bewährte Technik
- Gute Außendarstellung
- Senkung der CO₂-Emissionen

Industrieunternehmen bieten optimale Bedingungen: der Wärmeverbrauch ist häufig hoch und gleichmäßig. Die Anfangsinvestition amortisiert sich nach wenigen Jahren.

Im Wohnbereich hat sich die Wärmebereitstellung mittels Solarthermie bewährt. Hier kann die Solarthermie im Sommer nahezu den gesamten Wärmebedarf decken und, in Frühjahr und Herbst, die Heizung unterstützen.

Der Wirkungsgrad des Kollektors beträgt zirka 50 % und ist damit vergleichsweise hoch. Die Anlage sollte allerdings direkt dort eingebunden werden, wo die erzeugten Temperaturen ideal genutzt werden können.

Best Practice-Beispiele:
www.solare-prozesswärme.info/themen/best-practice/



Der Kreisausschuss des Kreises Groß-Gerau Fachbereich Wirtschaft und Energie

Wilhelm-Seipp-Straße 4 | 64521 Groß-Gerau
Ansprechpartner Patrick Ehmann
Telefon 06152-989-582 | Telefax 06152-989-448
wubf@kreisgg.de | www.kreisgg.de

Unterstützt von:

Institut für Thermische Energietechnik

Universität Kassel
Fachgebiet Solar- und Anlagentechnik
Ansprechpartner
Dr.-Ing. Bastian Schmitt | Leiter Prozesswärme
bschmitt@uni-kassel.de | Telefon 0561-804-2634
www.solare-prozesswärme.info



Gemeinsam
Wachstum gestalten
Zukunft sichern



KREIS GROSS-GERAU

Energie
im Focus



Solarkampagne Kreis Groß-Gerau Solare Prozesswärme in Unternehmen Das Wichtigste auf einen Blick

Mit Checkliste



WACHSTUM GESTALTEN
WIRTSCHAFT UND ENERGIE
KREIS GROSS-GERAU

Energieverbrauch reduzieren
Energieeffizienz steigern
Erneuerbare Energien ausbauen

DER KREIS GROSS-GERAU WIRD ENERGIE- REGION

Die Energiequelle der Sonne ist nahezu unerschöpflich, kostenlos und umweltfreundlich.

Um die Vorteile der Sonnenenergienutzung deutlich zu machen, hat der Kreis Groß-Gerau im November 2017 die Solarkampagne gestartet.

Der Kreis hat eine ambitionierte Energiepolitik: 2030 soll im Wärmesektor kreisweit nur noch die Hälfte an CO₂ ausgestoßen werden, im Vergleich zu 2007. Beim Strom sollen 20 % des kreisweiten Stromverbrauchs aus Erneuerbaren Energien kommen – bis 2020.

Diese Ziele können wir nur gemeinsam erreichen. Unternehmen verbrauchen 44 % der Energie in Deutschland.* Mit zirka 20.000 Unternehmen weist der Kreis Groß-Gerau eine hohe Unternehmensdichte auf. Viel Potenzial.

Jedes Engagement stärkt die Energieautarkie unseres Kreises und macht die regionale Wirtschaft attraktiver und nachhaltig.

* Daten: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (August 2018).



Schritt für Schritt CHECKLISTE

Solare Prozesswärme ja oder nein?
Hier finden Sie auf einen Blick die wichtigsten Überlegungen vor der Planung.

Die wichtigsten Fragen vorab:

Sind Dach- oder Freiflächen vorhanden?

Zu beachten sind Statik, Ausrichtung und Verschattung.

Liegt ein größerer Teil des Wärmebedarfs unter 150 °C?

Je niedriger das benötigte Temperaturniveau ist, desto höher ist der Solarertrag der Kollektoren.

Ist der Wärmebedarf ausgeglichen?

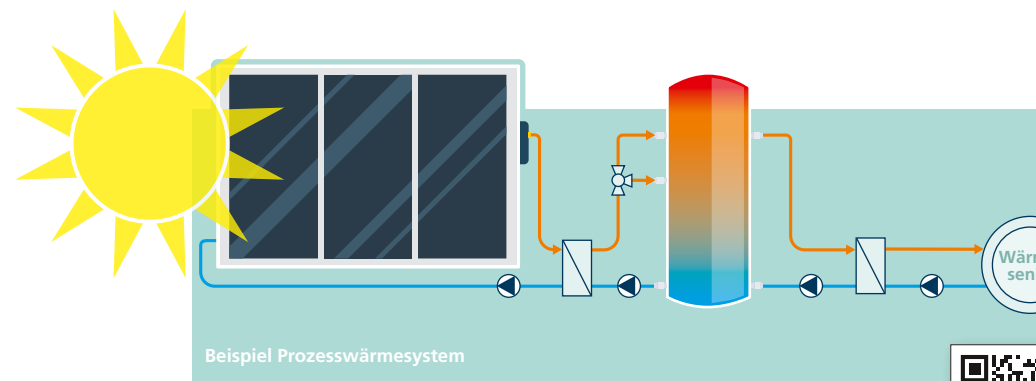
Idealerweise wird (auch) im Sommer an mindestens 5 Tagen in der Woche Wärme benötigt.

Wie erfolgt die bisherige Wärmebereitstellung?

Liegen die aktuellen Brennstoffkosten unterhalb von 3 Ct/kWh? Dann müssen für die Solarthermie meist längere Amortisationszeiten in Kauf genommen werden.

Sind Amortisationszeiten von mindestens 5 Jahren möglich? Ist alternativ Contracting möglich?

Die Anlagen erzielen oft keine kurzfristigen Amortisationszeiten, aber eine hohe Rentabilität über die lange Lebensdauer von mindestens 20 Jahren.



Beispiel Prozesswärmesystem

Nutzen Sie das Wissen von Experten zur solaren Prozesswärme: Universität Kassel, Fachgebiet Solar- und Anlagentechnik.
www.solare-prozesswärme.info



Rechner zur Vorauslegung einer Anlage

1. Erfassung Ist-Zustand

Zu Beginn der Überlegung sollten Sie alle Aspekte zur Wärmeerzeugung, -verteilung und -nutzung erfassen:

- Produktionszeiten
- Installierte Anlagentechnik Wärme
- Abwärme aus Kälte- und Druckluftinfrastruktur
- Wärmeintensive Produktionsprozesse und Energieträger
- Heizbedarf
- Dach- und Freiflächen
- Durchgeführte Energieberatungen

Ein vorbereiteter Fragebogen hilft, die Informationen leicht zu erfassen.*

2. Wärmeverbraucher erfassen

Wichtige Kriterien zur Identifikation der Wärmeverbraucher sind die Höhe des Wärmebedarfs und das notwendige Temperaturniveau sowie die Effizienz der Anlagentechnik. Daneben sind die Abwärmepotenziale zu erfassen. Aufgrund ihrer Temperatur können sie in Konkurrenz zur Solarthermie treten. Im Vordergrund stehen hier die Kompressoren der Kälte- und Druckluftbereitstellung.

3. Wahl der Integrationspunkte

Bewerten und gewichten Sie die identifizierten Wärmeverbraucher bezüglich ihres Temperaturniveaus, Lastprofils und des Aufwands zur Einbindung.

4. Vorauslegung

Kollektor und Speicher werden mit der VDI 3988 vorausgelegt. Somit deckt der Kollektor den Wärmebedarf an einem guten Sommertag – es werden Überschüsse vermieden. Wählen Sie das Speichervolumen abhängig von Ihrem Temperatur- und Wochenprofil.

5. Ertragsabschätzung

Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung müssen Sie zunächst den Systemnutzungsgrad (η_{sys}) abschätzen. Der Systemnutzungsgrad hängt vor allem von Prozesstemperatur, Lastprofil, Kollektor und Standort ab und lässt sich über das vorgestellte Tool* bestimmen. Über die folgende Formel kann dann der jährliche Systemertrag bestimmt werden:

Jährl. Systemertrag = η_{sys} x Jährl. Einstrahlung auf die Kollektorfläche

6. Wirtschaftlichkeitsabschätzung

Die Kosten sind von Anlagengröße, Integrationsaufwand, Kollektor und Hersteller abhängig. Lassen Sie sich konkrete Angebote machen. In Zusammenschau mit der Ertragsabschätzung können Sie die Wirtschaftlichkeit einer Anlage abschätzen. Typischerweise stehen hohen Investitionskosten kaum Betriebskosten gegenüber: Im Vergleich zur langen Betriebsdauer amortisieren sich die Anlagen schnell.

7. Planung im Detail

Weisen alle Antworten auf die Lösung »Solare Prozesswärme« hin, beginnen Sie mit einem detaillierten Audit, eventuell mit einer Simulation. Holen Sie sich verschiedene Angebote ein und prüfen Sie erneut die Wirtschaftlichkeit. Denken Sie daran, einen Förderantrag zu stellen, bzw. einen Contracting-Vertrag zu prüfen. Sinnvoll für das Controlling ist das Monitoring der Anlage.



* Tipp!

Das Vorgehen ist dem »Leitfaden zur Vorplanung solarer Prozesswärme« entnommen.

Der Leitfaden findet sich hier:

www.solare-prozesswärme.info

Dort finden Sie auch den Rechner zur Vorauslegung, Best-Practice-Beispiele und viele weitere Infos.