

SOLARE PROZESSWÄRME

POTENZIALE UND FÖRDERUNG



Bild 1: Konzentrierende Vakuumröhrenkollektoren zur Unterstützung der Brauprozesse

Industrieller Wärmebedarf in Deutschland

Deutschland benötigte im Jahr 2007 zur Deckung seines Energiebedarfs 2.384 TWh Endenergie. Der Energieverbrauch gliedert sich in vier große Sektoren: Haushalte, Industrie, Verkehr sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistung. Der anteilige Endenergiebedarf der deutschen Industrie betrug 678 TWh/a. Das entspricht einem Anteil von 28 %. Dabei kommt im industriellen Sektor der thermischen Energie große Bedeutung zu. Rund drei Viertel der benötigten Endenergie (508,5 TWh/a) wurden zur Bereitstellung von Prozesswärme, Raumwärme und Warmwasser aufgewendet, wie in Bild 2 dargestellt ist. Knapp ein Viertel der Nutzenergie entfällt auf die Bereitstellung von mechanischer Energie, ein sehr geringer Teil auf Beleuchtung [2].

Die Abbildung zeigt weiterhin, dass 21 % des industriellen Wärmebedarfs im für thermische Solaranlagen sehr günstigen

Bereich unter 100°C liegen. Weitere 6 % liegen im Temperaturbereich von 100 bis 150°C, der mit weiterentwickelten Komponenten solarthermisch bereitgestellt werden kann. Der Temperaturbereich von 150 bis 250°C, der mit konzentrierenden Kollektoren prinzipiell

erreichbar ist, hat nur einen geringen Anteil von 4 % am Wärmebedarf der deutschen Industrie. Hochtemperaturprozesse mit Temperaturen über 250°C machen einen Anteil von 69 % aus.

Ausbauprognose

Der „Fahrplan Solarwärme“ des Bundesverbands Solarwirtschaft (BSW) sieht weitere Einsatzfelder außerhalb des Wohnbereichs vor, die erschlossen werden sollen. In der BSW-Pressemitteilung vom 13.06.12 „Solarwärme kann wesentlich zur Energiewende beitragen“ sieht der Verband die „industrielle Prozesswärme bis 100°C“ als potenziellen Wachstumstreiber. Mit einem Potenzial von rund 15 GW installierter thermischer Leistung (Bild 3) bis 2030 birgt sie nach „Heizungsmodernisierung im Bestand von Ein- und Zweifamilienhäusern“ das zweitgrößte Wachstumspotenzial.

Förderung

In der BSW – Pressemitteilung „Energiewende auch Wärmewende – Förderung macht Solarwärme attraktiv wie nie“ vom 24.04.13 weist der Verband auf verbesserte Konditionen der Förderung hin. „Bei der Prozesswärme für Unternehmen, zum Beispiel für Brauereien, Wäschereien oder die chemische Industrie, übernimmt der Staat bis zur Hälfte der Nettoinvestitionskosten. Förderfähig sind Solarthermieanlagen zur Bereitstellung von Prozesswärme mit einer Bruttokollektorfläche ab 20 bis 1.000 Quadratmeter“.

Konkret heißt das, dass man beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) für Prozesswärmanlagen

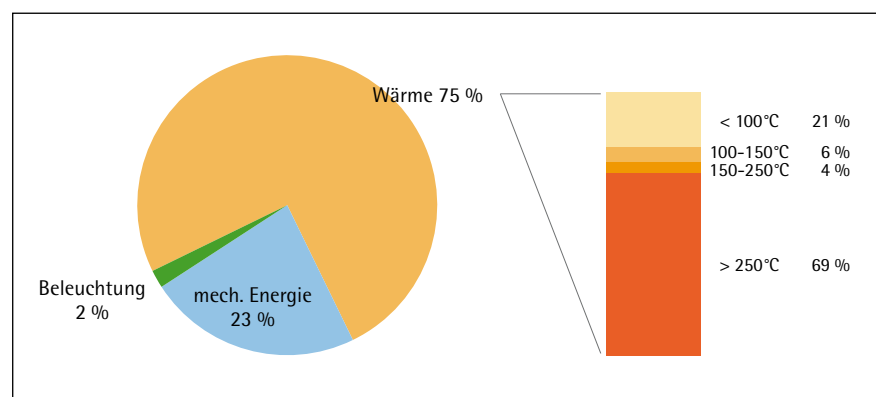


Bild 2: Verteilung der Endenergie der deutschen Industrie und Aufteilung des Wärmebedarfs auf Temperaturbereiche [2]



Bild 3: Gesamtleistung der in Deutschland installierten Solarwärme bis 2030 [3]

bis 20 m² Bruttokollektorfläche 90 €/m², mindestens aber 1.500 € an Zuschüssen erhält. Von 20 bis 1.000 m² werden bis zu 50 % der Nettoinvestitionskosten bezuschusst. Antragsberechtigt sind kleine und mittlere Unternehmen (KMU), mittels Kredit über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) auch Großunternehmen und Anlagen > 1.000 m².

Förderfähig sind hierbei die Planungskosten für Solaranlage und Prozessanbindung (maximal nach HOAI), die Kollektoren, ggf. Aufständigung und/oder Unterbau für Kollektoren, Hydraulikbauteile wie Pumpen, Wärmeüberträger, Armaturen (Sicherheitseinrichtungen/Ausdehnungsgefäß) und Rohrleitungen, Pufferspeicher, Prozessanbindung¹⁾, Mess- und Regeltechnik und die Montage.

Der Förderantrag für die Solarthermieanlage zur Prozesswärmeerzeugung muss unbedingt vor dem Maßnahmenbeginn gestellt werden, d.h. vor Abschluss eines Lieferungs- und/oder Leistungsvertrages. Bei der Beantragung wird unterschieden

zwischen Anlagen kleiner bzw. größer 40 m². Im Rahmen der Antragstellung sind für die erste Kategorie folgende Unterlagen vorzulegen: Ein vollständig ausgefüllter Antrag, ein detailliertes Angebot sowie eine detaillierte Simulationsberechnung (inklusive der Angaben zum Tagesverlauf sowie zum Jahresverlauf des zu Grunde gelegten Lastprofils, Angabe des erwarteten spezifischen Kollektorwärmeertrags der Anlage (kWh/m²a) und des erwarteten Deckungsbeitrags der Solaranlage zum jährlichen Bedarf an Prozesswärme). Bei Anlagen ab 40 m² sind zudem ein Datenblatt (inklusive der technischen Projektbeschreibung) und ein hydraulisches Anlagenschema erforderlich.

Wichtig für die Qualität der Anlage ist die Forderung nach einem Wärmemengenzähler bei Flachkollektor-Anlagen ab 30 m² (20 m² bei Vakuumröhrenkollektoren). Bei Anlagen ab 100 m² ist Messtechnik zur fortlaufenden Erfassung des solaren Nutzwärmeertrags und Fehlererkennung erforderlich. Das Merkblatt „Solare Prozesswärme“ – zum Antrag auf Förderung einer thermischen Solaranlage zur Prozesswärmeerzeugung (Bild 4) kann beim BAFA heruntergeladen werden.

Interessierte Unternehmen können sich bei der BAFA-Hotline (06196 / 908-625) über die Förderkonditionen kostenlos informieren und beraten lassen. Zudem kann das BAFA einen Kontakt zur Universität Kassel vermitteln, die für die wissenschaftliche Begleitung des Förderprojektes gewonnen werden konnte.



Bild 4: Merkblatt „Solare Prozesswärme“ [4]

Fazit

Die Energiewende ist auch eine Wärmewende. Allein im industriellen Sektor wurden 2007 Rund drei Viertel der verbrauchten Endenergie zur Bereitstellung von Prozesswärme, Raumwärme und Warmwasser aufgewendet.

Mit dieser beispielhaften Förderung ist der Grundstein für die industrielle Prozesswärme bis 100°C als Wachstumstreiber für den solarthermischen Markt gelegt, wobei die Heizungsmodernisierung im Bestand von EFH + ZFH nicht zu vernachlässigen ist.

Die Forderung nach einem Wärmemengenzähler bzw. der messtechnischen Erfassung der Anlage ist die Grundlage für qualitativ hochwertige Anlagen.

Da gehört auch die Qualifizierung des Handwerks durch Aus- und Weiterbildung für diese komplexen Anlagen. Hier klafft noch eine Lücke, die schnell geschlossen werden muss.

Fußnoten

- 1) Es werden ausschließlich Kosten für die Prozessanbindung gefördert, welche notwendig sind, um die Solarwärme in den Prozess oder die Wärmeverteilung einzuspeisen. Maßnahmen zur Optimierung oder Effizienzsteigerung der bestehenden Anlagentechnik sind nicht förderfähig.

Quellen und weitere Informationen

- [1] Leitfaden Solarthermische Anlagen, DGS LV Berlin Brandenburg e.V. (Herausgeber), 9. Auflage, 2012
- [2] Lauterbach, C., Schmitt, B., Vajen, K., Jordan, U., 2011. Das Potenzial Solarer Prozesswärme in Deutschland. Universität Kassel
- [3] Fahrplan Solarwärme – Strategie und Maßnahmen der Solarwärme-Branche für ein beschleunigtes Marktwachstum bis 2030
- [4] www.bafa.de
- [5] www.kfw.de

ZUM AUTOR:

► **Markus Metz**

Der Autor ist Mitglied im Fachausschuss Solarthermie der DGS. Er ist einer der Autoren des Leitfadens Solarthermische Anlagen der DGS und Mitarbeiter im Bereich Solarthermie beim DGS LV Berlin Brandenburg e.V.

mm@dgs-berlin.de