

Solarthermie: Heizen mit der Sonne



© Junkers

Mit einer Solarthermieanlage setzen Hausbesitzer die Energie der Sonne für die Warmwasserbereitung und die Raumheizung ein. Die Gratis-Wärme verschafft ihnen Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern und schont das Klima.

Das energetische Potenzial der Sonne ist immens – und kostenlos verfügbar. Solarthermische Anlagen wandeln die Sonnenenergie in Wärme zur Versorgung mit Heizenergie und Warmwasser für private Objekte um. Bei intensiver Sonneneinstrahlung ist auch eine Stromerzeugung möglich. In Deutschland werden die Anlagen angesichts der Sonnenscheindauer und -intensität jedoch ausschließlich zur Wärmeerzeugung genutzt. Die Kraft der Sonne reicht hierzulande aus, um den Wärmebedarf eines Haushalts in den Sommermonaten komplett und CO₂-frei zu decken. Über ein Jahr betrachtet stellt eine Solaranlage zur Warmwasserbereitung durchschnittlich gut 60 Prozent des Energiebedarfs hierfür bereit. Je nach Verbrauch, Dimensionierung und Bauweise können Solarthermieanlagen zusätzlich auch die Heizung unterstützen und dadurch noch mehr Kosten, Emissionen und Ressourcen sparen.

Der Kollektor – verschiedene Bauweisen und Varianten

Durch die Sonneneinstrahlung wird ein Wärmeträger in den Kollektoren erhitzt – meist ein Wasser-Glykol-Gemisch, seltener auch reines Wasser. Darüber gelangt die thermische Energie in den Heizkreislauf des Hauses. Bei den

klassischen Solarthermiekollektoren gibt es derzeit zwei Bauvarianten am Markt: Flach- und Vakuum-Röhrenkollektoren. Erstere sind in Deutschland weit verbreitet und günstiger in der Anschaffung. Bei gleicher Kollektorfläche ist die flache Bauweise jedoch weniger effizient als Vakuum-Röhrenkollektoren. Diese zweite Variante bietet sich aufgrund des höheren Wirkungsgrads vor allem dann an, wenn die Solarthermieanlage neben der Warmwasserbereitung auch zur Heizungsunterstützung eingesetzt werden soll. Durch ihre spezielle Technik sind bei Vakuum-Röhrenkollektoren die Wärmeverluste geringer. Dadurch erzielen sie insbesondere in der Übergangszeit höhere Solarerträge. Dieser Vorteil ist allerdings auch mit höheren Investitionskosten verbunden.

Eine dritte einfache, preiswerte und wirtschaftliche Möglichkeit der Sonnenenergienutzung sind Solarabsorber. Sie werden eingesetzt, um die Wassertemperatur in Schwimm- und Freibädern anzuheben. Das Schwimmbadwasser fließt dabei durch die Absorber und wird ganz einfach kostenlos aufgeheizt. Eine weitere Alternative sind Luftabsorber, die statt einer Flüssigkeit die



© Paradigma GmbH

Am Markt sind Kollektoren in verschiedenen Bauweisen verfügbar. Vakuum-Röhrenkollektoren lohnen sich, wenn neben der Warmwasserbereitung auch die Heizung solar unterstützt werden soll.





Spezielle Speicher bevorraten die Solarerträge und machen sie länger nutzbar.



Luft erwärmen. Diese wird dann direkt in den zu beheizenden Raum geleitet und dient somit neben der Heizung auch der Belüftung. Hin und wieder findet dieses Verfahren speziell in der Landwirtschaft sowie zur Belüftung von Industriehallen Anwendung.

Solare Wärme haltbar machen: Speichertechnologien

Die Wärme wird in einen Speicher eingespeist und lässt sich anschließend zur Warmwasserbereitung und bedarfsweise zur Heizungsunterstützung einsetzen. Nach diesem Prinzip bevorratet ein Pufferspeicher die solare Wärme. Wärmetauscher übertragen diese vom Wärmeträger auf das Wasser im Speicher. In Verbindung mit der solaren Heizungsunterstützung setzen sich vor allem die sogenannten Schichtenspeicher, die die Wärme besonders effektiv speichern, immer mehr durch. So steht der Ertrag der Solarthermieanlage auch nachts oder bei bedecktem Himmel zur Verfügung. Der Heizkessel schaltet sich nur dann hinzu, wenn die Energie der Solaranlage und die Vorräte des Speichers allein nicht ausreichen, um den Bedarf zu decken. Neben den klassischen Frischwasserspeichern gibt es weitere Technologien, die sich teilweise noch in der Erprobung befinden und die Wirkung der solarthermischen Anlagen künftig weiter erhöhen. Beispielsweise können Pufferspeicher, die Paraffin anstelle des Wassers als Speichermedium nutzen, die eingespeiste Wärme über einen deutlich längeren Zeitraum halten.

Solarenergie für alle?

Ob sich das eigene Dach als Fläche für Solarthermiekollektoren eignet, hängt von verschiedenen Faktoren ab: Die Ausrichtung und der Neigungswinkel des Dachs entscheiden ebenso über die Wirtschaftlichkeit einer Anlage wie der Wärmebedarf des Objekts, die Haushaltsgröße und eine etwaige Verschattung durch Bäume, die Umgebungsbebauung oder eigene Aufbauten. Ist die Immobilie solarenergie-tauglich, so profitiert ihr Besitzer – auch wenn das Dach von der Idealausrichtung abweicht – von klimafreundlicher und kostenloser Sonnenwärme. Solarthermiekollektoren und -anlagen erreichen auch nach über 20-jährigem Betrieb noch gute Ergebnisse und machen lediglich einen geringen Wartungsaufwand nötig. Wie viel Kollektorfläche welchen Bautyps auf einem Dach optimale Erträge erzielt, den Bedarf deckt und in welchem Zeitraum sich eine Anlage amortisiert, können Energieberater einfach berechnen.

Besitzer von Neubauten sind gemäß dem Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz (EEWärmeG) verpflichtet, erneuerbare Energien zur Wärmeerzeugung einzusetzen. Für die Nutzung von Solarthermie bedeutet das, dass neu gebaute Häuser mit mehr als zwei Wohnungen eine Solarkollektorfläche von mindestens 0,03 Quadratmetern pro Quadratmeter beheizter Nutzfläche installieren müssen. Bei bis zu zwei Wohnungen sind es min-

destens 0,04 Quadratmeter Kollektorfläche – also vier Quadratmeter Kollektoren bei 100 Quadratmetern beheizter Wohnfläche. Ebenfalls sind Bauherren an die Qualitätsvorgaben der Landesbauordnung NRW gebunden.

Bestandsgebäude, die eine Solarthermieanlage zur zusätzlichen Heizungsunterstützung installieren, können Förderungen in Anspruch nehmen – beispielsweise durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Bei unserer Energieberatung finden Hausbesitzer Antworten auf alle Fragen rund um die Förderung und die Vorteile von Solarthermie.

Mit Solarthermie Strom erzeugen

Um solarthermische Anlagen zur Stromerzeugung einzusetzen, ist eine hohe Intensität der Sonnenstrahlung erforderlich. In Deutschland ist dies daher nicht rentabel möglich. Doch in Wüstengebieten oder südlichen Ländern und Regionen wie Spanien und Kalifornien lässt sich mithilfe solarthermischer Kraftwerke bereits nachhaltig und wirtschaftlich Strom erzeugen.

➤ Weitere Informationen:

Stadtwerke Langenfeld GmbH
 KunZe - Kundenzentrum
 Solinger Straße 41
 40764 Langenfeld
 info@stw-langenfeld.de
 www.stadtwerke-langenfeld.de

Reinhard Weiß
 Tel.: 02173 979-500
 Fax: 02173 979-579

➤ Nutzen Sie bereits swL-Öko-Strom?