



#mach  
Watt

Solarenergie für  
Klimaschutz

## KURZINFO

# Solarthermie

## Heizen und Warmwasser von der Sonne

### Solar – so heizt man heute

Von der Sonne erhalten wir Licht und Wärme. Sie bringt in einer Stunde mehr Energie auf die Erde, als die gesamte Weltbevölkerung in einem Jahr verbraucht.

Immer mehr Dächer zeigen es: Solarwärme ist heute bewährter Bestandteil eines modernen Heizsystems. Ob im Alt- oder Neubau, Ein- oder Mehrfamilienhaus, für jeden Gebäudetyp gibt es die technisch und optisch passende Lösung. Mit Sonnenenergie lässt sich Leitungswasser erwärmen oder die Heizung unterstützen – und man kann sogar beides kombinieren.

### Die Energie der Sonne nutzen

Das Herzstück der Anlage zur Nutzung der Solarwärme – auch Solarthermie (von griechisch thermós = warm, heiß) – ist der Sonnenkollektor. In ihm wandelt der Absorber – ein speziell beschichtetes Blech aus Kupfer oder Aluminium – die Sonnenstrahlung in Wärme um. In dünnen Rohren unter dem Absorberblech fließt ein Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel, das sich erwärmt und die Wärme abtransportiert.

Über einen Wärmetauscher gibt die erhitzte Solarflüssigkeit ihre Wärme an ein Speichermedium ab. In kleinen Solaranlagen kann Trinkwasser das Speichermedium sein, das direkt genutzt werden kann. In größeren Anlagen, die auch die Raumheizung

unterstützen, ist üblicherweise Heizungswasser im Speicher. Der Speicher sollte möglichst gut gedämmt sein, damit er die Wärme lange hält.

### Mit Kollektoren Wärme ernten

Der gebräuchlichste Kollektor ist der Flachkollektor: Hier ist der Absorber in einem stabilen Rahmen montiert. Eine Sicherheitsglas-Abdeckung sowie Dämmung sorgen dafür, dass die Temperatur im Absorber gehalten wird. Bei Vakuum-Röhrenkollektoren ist jeder Absorberstreifen, zur besseren Isolation in eine luftleere Glasröhre eingebaut – Prinzip Thermoskanne. Das ist zwar aufwändiger, aber auch effizienter.

### Sichere Technik

Die Solarthermie-Anlagen sind technisch ausgereift und erreichen eine Lebensdauer von über 25 Jahren. Von innen frostgeschützt, sind sie nach außen widerstandsfähig gegen Regen, Hagel, Schnee und Sturm. Der Stromverbrauch liegt jährlich unter 20 Euro; eine Wartung sollte – anders als bei Heizungsanlagen – nur alle zwei bis drei Jahre anfallen. Bei bestehenden Gebäuden sind eine geplante Heizungserneuerung oder eine Dachmodernisierung ideale Zeitpunkte für den Einbau einer Solarthermieanlage.



Ein Projekt von energiekonsens

Gefördert durch:



Die Senatorin für Umwelt,  
Klima und Wissenschaft

Unsere Partner:



Handwerkskammer  
Bremen





Eine eigene Solarthermieanlage trägt zum Klimaschutz bei und verringert langfristig die Energiekosten für Wärme und die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen.

Foto: Michael Bahlo

## Südlage und Ost-Westlage sind ertragreich

Wenn sich eine Dachfläche Ihres Hauses zwischen 20° bis 50° Richtung Südost bis Südwest neigt, ist das Haus bestens für eine Solarwärmeanlage geeignet. Auch eine Ost-Westausrichtung ist möglich! Eine vierköpfige Familie mit einem täglichen Warmwasserverbrauch von 160 Liter (bei ca. 45 °C) benötigt eine 5 bis 6 m<sup>2</sup> große Kollektorfläche. Bei West- oder Ostausrichtung des Daches muss es für den gleichen Energieertrag ca. ein Quadratmeter mehr sein.

Auch die Montage auf Flachdächern, an der Wand oder die Aufstellung eines Kollektors auf dem Carport oder der Garage sind möglich. Eine bauliche Genehmigung braucht in der Regel nicht eingeholt zu werden – es sei denn, es handelt sich um ein denkmalgeschütztes Gebäude.

## Heizen mit Sonnenenergie

In gut gedämmten Gebäuden kann der solare Anteil an Warmwasser und Heizwärme 25 Prozent und mehr betragen. Der Heizenergiebedarf ist im Winter hoch, wenn im Gegensatz dazu die Sonneneinstrahlung gering ist. Im Sommer ist es umgekehrt. Für ein Einfamilienhaus ist daher der Einsatz zur Unterstützung der Raumheizung hauptsächlich in der Übergangszeit wirksam. Während bei reinen Brauchwasseranlagen zumeist Flachkollektoren zum Einsatz kommen, werden bei der Raumheizungsunterstützung Vakuumröhrenkollektoren bevorzugt. Sie verlieren durch ihre Bauweise weniger Wärme, was sich in den Übergangsmonaten für die Heizung bezahlt macht. Die Kollektorfläche muss für die Heizungsunterstützung größer sein, mindestens 9 m<sup>2</sup>.

## Was der (Sonnen-) Spaß kostet

Eine Flachkollektor-Anlage zur solaren Trinkwasser-Erwärmung für einen Vier-Personen-Haushalt kostet insgesamt ab ca. 5.000 Euro. Anlagen mit Vakuum-Röhrenkollektoren sind etwas teurer. Heizungsunterstützende Solaranlagen sind ab 9.500 Euro zu haben. Dabei sind einfacher aufgebaute Kombispeicher-Anlagen im Durchschnitt günstiger als Zweispeichersysteme. Durch bestimmte Förderprogramme können die Anschaffungskosten reduziert werden. Bei Anschluss von Wasch- und Geschirrspülmaschine an den Warmwasserkreislauf ist zusätzlich eine Stromersparnis möglich!



## Heizen mit der Sonne geht auch anders

In Kombination mit einer Solarstrom erzeugenden Photovoltaikanlage wird die Nutzung einer Wärmepumpe zur Bereitung von Warmwasser besonders wirtschaftlich.

Die die PV-Anlage rentiert sich schneller, wenn der selbst produzierte Solarstrom direkt im Haushalt verbraucht wird. Gleichzeitig sinken die Betriebskosten der Wärmepumpe erheblich, wenn dafür der eigene Strom genutzt wird. Lassen Sie sich beraten!

## Lohnt sich Solarthermie?

Durch Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und/ oder Raumheizungsunterstützung können fossile Energien in Form von 200 bis 650 Litern Öl jährlich (gerechnet auf ein Einfamilienhaus) eingespart werden. So wird die Energiewende vorangetrieben und das Klima geschützt. Die Solarwärmanlage macht Sie unabhängiger von Preissteigerungen der fossilen Energieträger. In energetisch sanierten Gebäuden kann sogar völlig auf Brennstoffe verzichtet werden. Wärmepumpen und Solarthermie bilden hier eine ideale Kombination.

Trotz Förderung ist diese umweltschonende Zukunftstechnik allerdings erst über einen längeren Zeitraum gesehen wirtschaftlich lohnenswert: Ab 14 bis 19 Jahren (gerechnet auf ein durchschnittliches Einfamilienhaus) liegen Investitionskosten zu Einsparung bei null. Eine Solarthermieanlage ist dabei durchschnittlich zwischen 20 und 25 Jahren nutzbar. Was die Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen angeht, lohnt sich die Installation einer solchen Anlage jedoch sehr schnell. Außerdem steigt der Wert Ihrer Immobilie.



Illustration: Wagner Solar GmbH

Solarthermie mit Pelletheizung – auch Hybridanlagen können sich lohnen.

## Förderprogramme für Solarwärme

Es gibt staatliche Förderprogramme mit attraktiven Investitionszuschüssen für die Anschaffung. Anlagen erhalten einen Zuschuss bis zu 25 Prozent der förderfähigen Kosten.

Wer jetzt seine alte Heizung austauscht und beim Heizen Solarthermie einbezieht oder ganz auf Erneuerbare Energien umsteigt (z.B. mit Wärmepumpe), kann bis zu 40 Prozent der förderfähigen Kosten als Zuschuss erhalten.

Nähere Informationen finden Sie auf den Internetseiten des BAFA, wenn Sie bei der Internetsuche die Begriffe „BAFA Anlagen zur Wärmeerzeugung“ eingeben.

Für den Neubau lohnt es sich, gleich vollständig auf erneuerbare Energien zu setzen. Wer Solarthermie mit einbezieht und beim Bau auf weitere Kriterien der Nachhaltigkeit achtet, kann von der KfW eine Förderung von bis zu 12,5 % auf die Baukosten erhalten.

# #machWatt

## Solarenergie für Klimaschutz

[solar-in-bremen.de](http://solar-in-bremen.de)

## Weitere Informationen



Viele weitere Informationen und Veranstaltungen rund um Solar sowie unser gefördertes Beratungsangebot gibt es auf [solar-in-bremen.de](http://solar-in-bremen.de) bzw. [solar-in-bhv.de](http://solar-in-bhv.de)



Persönliche Beratung, um Ihr Haus energieeffizient und nachhaltig modernisieren, finden Sie in unserem Klima Bau Zentrum. Termine können auf [klimabauzentrum.de](http://klimabauzentrum.de) gebucht werden.



Nutzen Sie auch die „Förderübersicht Solarthermie“, die auf der Website [bafa.de](http://bafa.de) verfügbar ist.

**#machWatt** ist die Solar-Kampagne von energiekonsens, der gemeinnützigen Klimaschutzagentur für das Land Bremen. Für uns ist Klimaschutz Notwendigkeit und Herzensaufgabe zugleich – mit einer klaren Vision: Klimaneutralität. Auf dem Weg dahin arbeiten wir mit vielen Akteur\*innen in Bremen und Bremerhaven zusammen.

# Checkliste Solarthermie

## Was Sie bei Kauf, Installation und Wartung beachten sollten

Eine funktionsfähige Anlage ist nicht allein Sache des Handwerks. Eine verlässliche Absprache zwischen Kund\*in und Handwerker\*in ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Realisierung und Abwicklung, mit der am Ende beide Seiten zufrieden sind. Diese Checkliste unterstützt Sie dabei.

[solar-in-bremen.de](http://solar-in-bremen.de) und [solar-in-bhv.de](http://solar-in-bhv.de)). Holen Sie vor der Beauftragung eines Fachbetriebs Vergleichsangebote ein. Oft gibt es Preisunterschiede bei vergleichbaren Leistungen. Seriöse Handwerker\*innen nennen keinen Pauschalpreis, sondern schauen sich zuvor die Gegebenheiten vor Ort an.

Grundsätzlich sollten Sie sich vorab in Ruhe informieren und persönlich beraten lassen – am besten durch eine unabhängige Energieberatung (Informationen zu kostenfreien Angeboten und qualifizierten Handwerksbetrieben finden Sie unter

### Angebote einholen

- Eine Vor-Ort-Begehung durch den Installationsbetrieb ist unabdingbar
- Teilen Sie den Handwerker\*innen im Vorfeld wesentliche Merkmale Ihrer Heizung und Warmwasserbereitung mit

### Ein Angebot sollte enthalten

- Einbindung der Heizungsanlage
- hocheffiziente, drehzahlgeregelte Solarpumpe
- Dämmung aller Leitungen und Anschlüsse
- Speicher mit Rund-um-Dämmung
- Wärmemengenzähler

### Förderungen

- Lassen Sie sich im Vorfeld darüber informieren, unter welchen Voraussetzungen Förderungen in Anspruch genommen werden können
- Förderanträge müssen i.d.R. vor der Installation gestellt werden

### Inbetriebnahme

- Lassen Sie sich vom Fachbetrieb neben dem Übergabeprotokoll auch Datenblätter über die verbauten Komponenten, eine Bedienungsanleitung sowie das grafische Anlagenschema aushändigen
- Lassen Sie sich eine Einweisung geben

### Hinweise zur Wartung

- Eine Solarthermie-Anlage sollte einmal im Jahr gewartet werden
- Es empfiehlt sich, einige Wochen nach der ersten Inbetriebnahme eine Erstinspektion durchführen zu lassen
- Lassen Sie jedes Mal ein schriftliches Protokoll anfertigen

### Die Wartung sollte enthalten

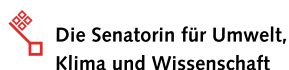
- Messung des Anlagendrucks (Vergleich mit Ist-Wert im Abnahmeprotokoll)
- Prüfung von Frost- und Korrosionsschutz (pH-Wert) der Solarflüssigkeit
- Prüfung der Schutzanode im Speicher
- Sicherstellen, dass die Sonnenkollektoren fest sitzen
- Test des Reglers mit angeschlossenen Temperaturfühlern
- Auslesung des min/max Volumenstroms

**Bremer Energie-Konsens GmbH** – gemeinnützige Klimaschutzagentur  
Am Wall 172 / 173, 28195 Bremen – Tel. 0421 / 37 66 71-0 – [info@energiekonsens.de](mailto:info@energiekonsens.de)



Ein Projekt von energiekonsens

Gefördert durch:



Unsere Partner:

