

# Solarwärme als Standard

Der Schritt von einer ökologischen Nischenanwendung hin zum industriell gefertigten Standardprodukt ist bei Solarwärmeanlagen vollzogen.

## **Nur Warmwasserbereitung oder auch Raumheizungsunterstützung?**

Mit der Antwort auf diese Frage treffen Sie eine grundlegende Entscheidung hinsichtlich Nutzen und Aufwand der Installation. Eine Solarwärmeanlage zur Warmwasserbereitung ist ein preisgünstiges Standardprodukt. Hier kommen zumeist Trinkwarmwasserspeicher zum Einsatz. Die Raumheizung unterstützende Solaranlagen erfordern einen Pufferspeicher, der Wasser für die Heizkörper beinhaltet. Die Warmwasserbereitung wird z. B. mit innen liegenden oder extern angeordneten Wärmeübertragern sichergestellt. Da hier keine größeren Trinkwarmwassermengen bevorratet werden, wird das Warmwasser im Moment des Bedarfs hygienisch bereitgestellt.

Ein Pufferspeicher ist die Wärmezentrale Ihres Hauses. Hieran werden neben Solarkollektoren auch weitere Wärmeerzeuger angeschlossen. Dadurch stellen Sie in Zukunft ganz flexibel mit dem Energieträger Ihrer Wahl die Wärmeversorgung Ihres Hauses sicher. Ein Wechsel zwischen- durch ist problemlos möglich, falls Sie sich heute eine Option offenhalten wollen. Sorgfältig abgestimmt trägt ein Pufferspeicher dazu bei, dass z. B. Pellet- oder Erdgaskessel effizienter arbeiten und weniger Energie verbrauchen.

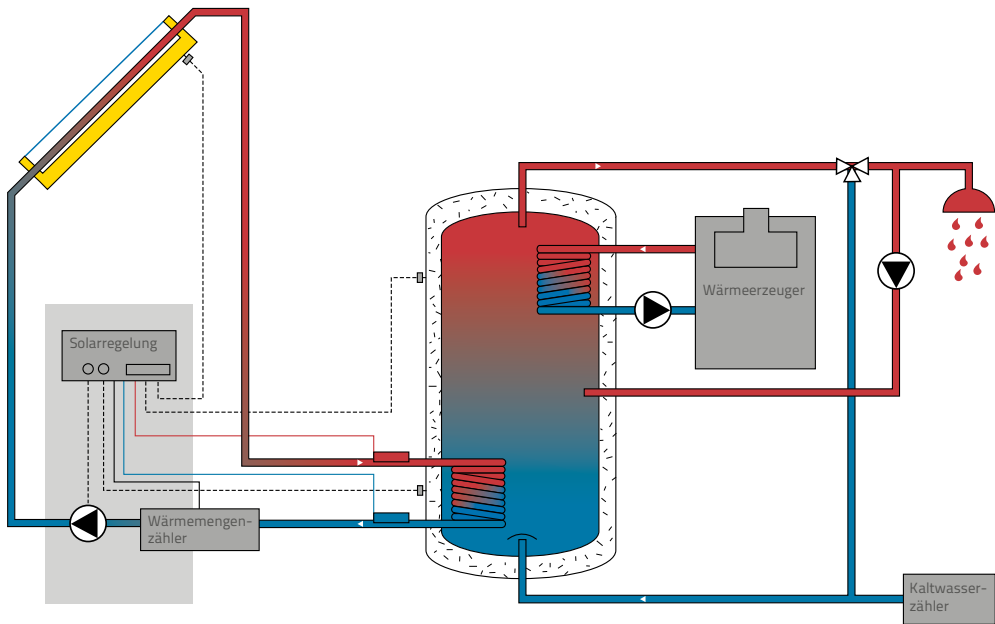
## **Wohin mit den Sonnenkollektoren?**

Sonnenkollektoren werden meist auf vorhandenen Schräg- oder Flachdächern montiert. Dabei können sie sehr gut auch in Fassaden oder Balkonbrüstungen integriert werden. Obendrein kann ein Flachkollektor zusätzlich die Hauseingangstür als Überdachung schützen.

## **Auslegung und Dimensionierung der Solarwärmeanlage**

Die Größe der Komponenten richtet sich danach, wie viel des Wärmebedarfs solar abgedeckt werden soll. In Wohngebäuden dient der Warmwasserverbrauch als Richtschnur. Somit reichen bei idealer Ausrichtung (alles zwischen Südost und Südwest und 30–50 Grad Neigung) 5 Quadratmeter Kollektorfläche für einen 4-Personen-Haushalt zur Warmwasserbereitung aus. Solarwärme kann ebenfalls für Waschmaschine und Geschirrspüler mit einem Anschluss an die Warmwasserversorgung genutzt werden. Im Fall der Raumheizungsunterstützung lautet die Empfehlung, maximal die doppelte Kollektorfläche installieren zu lassen. Anstelle eines 300 Liter fassenden Trinkwarmwasserspeichers ist dann ein Pufferspeicher für 500 bis 800 Liter sinnvoll.

## Solarwärmanlage für Warmwassererzeugung



### Info: Solarwärmanlage

**Solarwärmespeicher gut dämmen!** Verschenken oder verschwenden Sie keine Solarenergie: Achten Sie auf einen gut gedämmten Solarwärmespeicher. Informieren Sie sich bei der Klimaschutzagentur über effiziente Speichersysteme.

**Stärken >>** Die Sonne ist eine regenerative kostenlose Energiequelle.

**Schwächen >>** Bei hohem Wärmebedarf im Winter ist das Wärmeangebot der Sonne gering. Solarwärmanlagen können nur unterstützend zu einem vorhandenen Wärmeerzeuger eingesetzt werden.

**Was kostet es?** 5–6 m<sup>2</sup> Kollektorfläche sowie ein im Vergleich zur konventionellen Heizung größerer Speicher kosten ca. 5.000–6.000 EUR. Bei einer Anlage mit zusätzlicher Raumheizungsunterstützung ist eine etwa doppelt so große Kollektorfläche und ein wiederum etwas größerer Pufferspeicher notwendig. Die Kosten liegen dann bei ca. 10.000–12.000 EUR.

# Solarstrom – Energie von oben

## Solarstromanlage

Solarstromanlagen lassen sich grundsätzlich jederzeit auf unverschatteten Flach- oder südlich ausgerichteten Schrägdächern montieren. Mittlerweile kommen aber auch Ost- und Westdächer in Frage. Zuvor sollten Sie Ihre „Hausaufgaben“ erledigen: Zumindest die bedeckten Dachflächen sollten einen sehr guten Wärmeschutz aufweisen und in einwandfreiem Zustand sein, da die Solarstrommodule sehr langlebig sind.

## Was ist zu beachten?

Überlegen Sie sich, wie die Dachfläche insgesamt genutzt werden soll und ob mittelfristig noch Änderungen bevorstehen. Falls Sie vorhaben, das Dachgeschoss darunter zu Wohn-zwecken auszubauen und dafür Dachflächenfenster einbauen wollen, ist das einzuplanen. Auch eine Solarwärmanlage benötigt für den Sonnenkollektor etwas Dachfläche. Komponenten, die sich in einem abgestimmten Rastermaß kombinieren lassen, ermöglichen ein Energiedach wie aus einem Guss.

## Wie funktioniert die Solarstromanlage?

Die meisten Anlagen sind netzgekoppelt: Der auf dem Dach durch die Sonne erzeugte Gleichstrom wird mit einem Wechselrichter in 230-Volt-Wechselstrom umgewandelt. Je mehr Solarmodule installiert werden, umso mehr Solarstrom wird erzeugt und kann in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Ein hoher Eigenstromverbrauch sollte angestrebt werden.

## Auslegung und Dimensionierung der Solarstromanlage

Die gesamte nicht für andere Zwecke benötigte Dachfläche kann zur Solarstromerzeugung genutzt werden. Ihre Entscheidung hängt davon ab, wie viel Strom Sie einspeisen und wie viel Sie selbst verbrauchen wollen. Mit Blick in die Zukunft kann auch ein elektrisch angetriebenes Auto einbezogen sein. Eine Anlage mit 40 Quadratmetern Fläche leistet in der Mittagssonne ungefähr 5 Kilowatt-Peak. Sie kann jährlich etwa 4.500 Kilowattstunden umweltschonenden Strom liefern. Neue Techniken zur höheren Eigenstromnutzung wie die Speicherung bekommen zunehmend Bedeutung. Der erzeugte Überschuss kann aber auch für den Betrieb einer Wärmepumpe zur Warmwasserbereitung oder zum Heizen genutzt werden.

## Lohnen sich Solarstromanlagen

Durch gesetzlich festgeschriebene Vergütungsregeln erhalten Sie als Betreiber einer Solarstromanlage einen garantierten Preis für jede in das Stromnetz eingespeiste Kilowattstunde. Obwohl diese Einspeisevergütung in den letzten Jahren deutlich reduziert wurde, lohnen sich solche Anlagen immer noch. Voraussetzung dafür ist, dass ein möglichst hoher Anteil des erzeugten Stroms selbst verbraucht wird. Mit den aktuellen Speichertechnologien sind Eigenverbräuche von bis zu 70% möglich.



### Dachintegration von Solarstrom

Bei älteren Gebäuden ist die Statik der Dächer oft nicht ausreichend, um eine Solarstromanlage auf dem Dach zu montieren. Eine Lösung ist die dachintegrierte Anlage. Das Gewicht der Tondachziegel entfällt – somit können die Lasten der Solarstromanlage abgetragen werden. Ein einheitliches Gesamtbild des Daches ist ein positiver Nebeneffekt. Lassen Sie die Statik Ihres Daches auf jeden Fall überprüfen!



### Info: Solarstromanlage

**Beispielrechnung:** Eine fertig installierte Solarstromanlage mit 5 kWp kostet rund 8.500 EUR (netto). Der Ertrag liegt bei einem Vergütungssatz nach EEG (06/2015) mit 12,40 ct/kWh und ca. 4.500 kWh/a bei rund 560 EUR/a. Die Stromgestehungskosten liegen dann unter 15 Cent je Kilowattstunde.

**Stärken >>** Die Sonne ist eine regenerative kostenlose Energiequelle.

**Schwächen >>** Nicht alle Dachflächen sind geeignet.

**Was kostet es?** Die Kosten für 1 kWp betragen ca. 1.700 EUR (netto).