

Solarwärme für Mehr- familienhäuser



WÄRME
VON DER
SONNE

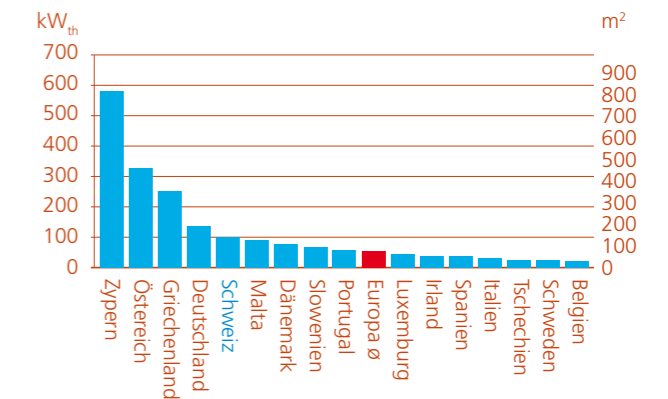


Was die Sonne alles kann



Die Gemeinnützige Baugenossenschaft Thalwil (GBT) liess bei der Überbauung Pfyffeliplatz auf 4 Mehrfamilienhäusern total 120 m² Flachkollektoren installieren.

Unser Land ist heute im europäischen Mittelfeld bei der Nutzung der Solarwärme



Installierte solarthermische Leistung pro 1000 Einwohner 2012 (Quelle ESTIF)

Die Sonne ist ein Multitalent. Die auf die Oberfläche der Schweiz jährlich eingestrahelte Energiemenge ist 220 mal grösser als jene, die wir in der gleichen Zeit verbrauchen. Pro Quadratmeter ist das so viel Energie, wie in 100 Liter Heizöl stecken. Diesen Überfluss an Energie können wir uns in Form von Solarwärme oder Solarstrom nutzbar machen. Langfristig können wir über einen Drittel unseres Strom- und die Hälfte unseres Wärmebedarfs mit Solaranlagen auf Gebäuden gewinnen!

Wärme von der Sonne

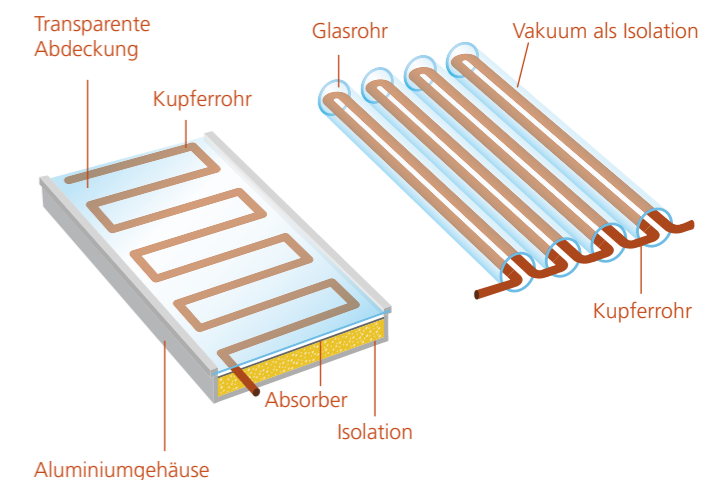
Mit Sonnenkollektoren lässt sich Wärme produzieren – ohne Abgase, ohne Lärm. Der Einsatz dieser Technik macht überall dort Sinn, wo Wärme in Form von Warmwasser oder Heizwärme benötigt wird. Wirtschaftlich besonders interessant ist die Produktion von Solarwärme auf Mehrfamilienhäusern. Deren Vorzüge entdecken immer mehr Baugenossenschaften und private Bauherren. Damit leisten sie nicht nur einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz, sie erlangen auch ein Stück Unabhängigkeit von den steigenden Preisen fossiler Energieträger. In der Schweiz eignen sich Tausende von ungenutzten Dächern auf Mehrfamilienhäusern zur Nutzung der Sonnenenergie.

Als Faustregel gilt: 1 Quadratmeter Kollektorfläche pro Bewohner liefert übers Jahr die Hälfte des Warmwassers. Die Anlagen können jedoch je nach Objekt und Bedarf sehr unterschiedlich dimensioniert werden. Für diese Arbeit wird meist ein Fachplaner beigezogen.

Strom von der Sonne

Viele Dächer von Mehrfamilienhäusern sind auch bestens geeignet zur Produktion von Solarstrom. Die Technik ist unter dem Begriff Photovoltaik bekannt und wird in der Swissolar-Broschüre «Solarstrom – unerschöpfliche Energie» vorgestellt.

Kollektoren sammeln die Sonnenwärme auf dem Dach. Meist kommen **Flachkollektoren** zum Einsatz, bei weniger günstiger Exposition oder Spezialanwendungen auch **Röhrenkollektoren**



Aufbau eines **Flachkollektors** (links) und Aufbau eines **Röhrenkollektors** (rechts)



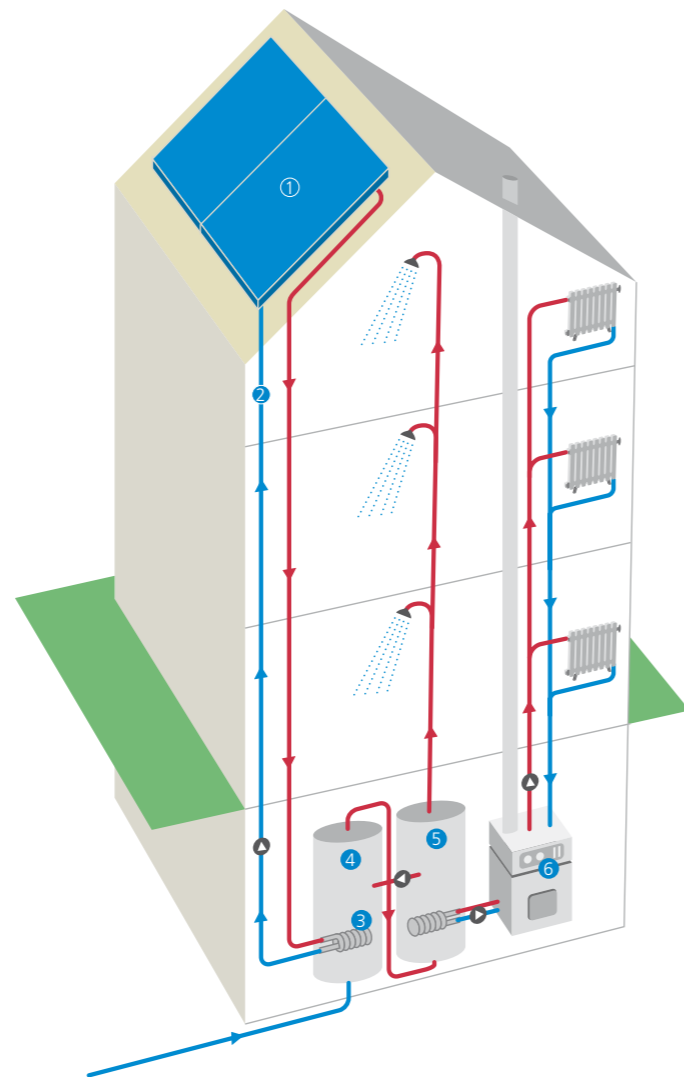
Auch im städtebaulich sensiblen Umfeld lassen sich Solaranlagen bauen. Das Haus an der Bremgartnerstrasse in Zürich wurde mit Sonnenkollektoren und Dachflächenfenstern ausgestattet.

Technik

Die Solaranlage funktioniert nach einem einfachen Prinzip:

Die eingestrahlte Sonnenwärme wird vom **Kollektor ①** in Wärme umgewandelt. Diese wird über ein Wärmeträgermedium (Wasser-Frostschutzgemisch) in **gut gedämmten Rohrleitungen ②** zum **Wärmetauscher ③** transportiert und auf das noch kalte Wasser des **Solarspeichers ④** übertragen.

Das vorgewärmte Wasser strömt bei Warmwasserbezug in den Bereitschaftsspeicher **⑤**. Wenn die Temperatur im Solarspeicher über die Temperatur im Bereitschaftsspeicher steigt, wird die Solarwärme automatisch in den Bereitschaftsspeicher umgeschichtet. Bei Bedarf wird dieser vom **Heizkessel ⑥** nachgeheizt. Dies kann eine Holzschnittel-, Gas- oder Ölheizung oder auch eine Erdwärmesonde mit Wärmepumpe sein.



Neubau

Im Idealfall wird die Solaranlage gleich zu Beginn mit eingeplant. Wenn der Einbau erst später möglich ist: Platz für den Speicher im Keller einplanen und ein genügend grosses Leerrohr oder die Leitungen zum Dach gleich einbauen.

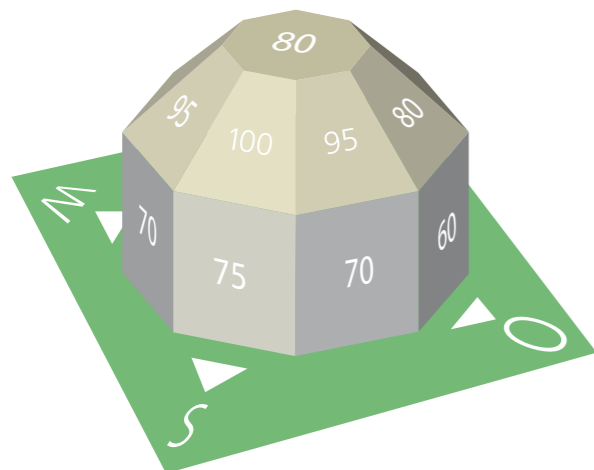
Sanierung

Idealer Zeitpunkt ist eine Heizungsanierung oder Arbeiten am Dach. Oft wird der Solarspeicher vor den bestehenden Wasserpumpen gestellt. Auch ein nachträglicher Einbau der Solaranlage ist in den meisten Mehrfamilienhäusern möglich.

Kein Risiko

Die solare Wassererwärmung ist technisch ausgereift. Die typengeprüften Produkte der Solaranbieter haben eine Lebensdauer von bis zu 30 Jahren und eine hohe Effizienz.

Der Warmwasser-Komfort ist jederzeit gewährleistet: Die Sonnenenergie sorgt für die Vorwärmung, der bestehende Heizkessel (Holz, Gas, Erdwärme oder Heizöl) wärmt auf die gewünschte Temperatur nach.



Viele Dächer sind geeignet. Der höchste Ertrag einer Solaranlage für Warmwasser in einem Mehrfamilienhaus ergibt sich bei einer Ausrichtung zwischen Südwest und Südost. Der optimale Neigungswinkel liegt zwischen 25 und 60 Grad.

Aber auch andere Dächer oder Fassaden können für die Solarenergienutzung geeignet sein. Allenfalls muss dabei die Kollektorfläche etwas vergrössert werden. Die Grafik zeigt den Ertrag in Prozent des Maximums bei unterschiedlicher Ausrichtung der Kollektoren.

Kosten und Kennzahlen

Die Kosten sind bekannt

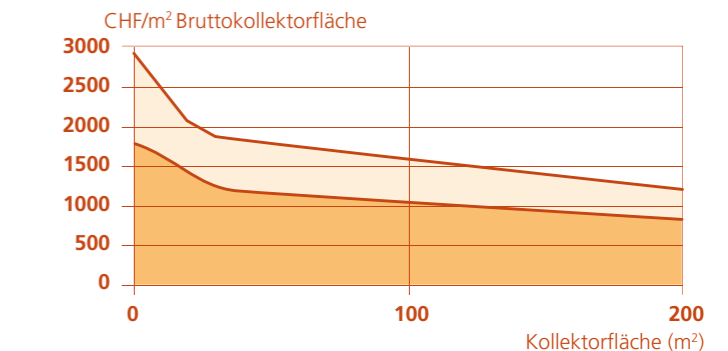
Die solare Brauchwassererwärmung lohnt sich besonders bei Mehrfamilienhäusern und grösseren Überbauungen. Die spezifischen Anlagekosten sinken, je grösser die installierte Anlage ist (vgl. Grafik rechts). Die Anlage kann mit jedem Heizsystem kombiniert und jederzeit erstellt werden. In einigen Fällen wird auch die Heizung unterstützt.

Kollektorfläche und Speichervolumen können je nach gewünschtem solarem Anteil grösser oder kleiner dimensioniert werden.

	Kostenoptimiert	Ertragsoptimiert
Anteil am Warmwasserverbrauch	30 – 50 Prozent	50 – 70 Prozent
Kollektorfläche	0.5 – 1.0 m ² / Person	1.0 – 1.5 m ² / Person
Speichervolumen (Solar- und Bereitschaftsspeicher)	50 – 80 Liter / Person	80 – 150 Liter / Person
Gestehungskosten	15 – 25 Rp. / kWh	25 – 35 Rp. / kWh

Die von Swissolar geprüften Solarprofis® helfen bei der fachgerechten Planung der Anlage. Siehe www.swissolar.ch

Investitionen für Solaranlage mit Flachkollektoren (inkl. Speicher); Minimum / Maximum



Fachgerechte Planung

Weniger fossile Energie, mehr Klimaschutz

Die Solaranlage liefert je nach Dimensionierung zwischen 30 und 70 Prozent des jährlichen Energiebedarfs für das Warmwasser. Pro Quadratmeter Sonnenkollektor sind das zwischen 500 und 700 Kilowattstunden (kWh) oder 55 bis 80 Liter Heizöl bzw. m³ Erdgas pro Jahr, die so eingespart werden können. Jeder eingesparte Liter Heizöl vermeidet den Ausstoss von 2,6 Kilogramm CO₂.

Unterstützung durch Kantone und Gemeinden

Förderbeiträge der Kantone, Gemeinden und Energieversorger machen die Solaranlage nochmals günstiger. Eine aktuelle Liste der Förderung findet sich unter www.swissolar.ch.



Zwei Kollektorfelder à 145 m² auf einer Siedlung der Bau-genossenschaft Freiblick in Zürich liefern fast die Hälfte des Warmwassers und sparen jährlich 22 000 Liter Heizöl ein.

Finanzierung

Wer bezahlt?

Darf der Vermieter die Kosten der Solaranlage überwälzen? Seit dem 1. Januar 2008 gibt es eine Regelung im Mietrecht, wonach Massnahmen zum Einsatz erneuerbarer Energien in Wohn- und Geschäftshäusern als Mehrleistungen geltend gemacht werden können (VMWG Art. 14). In der Praxis heisst das: Wenn ausschliesslich eine Solaranlage erstellt wird, können die Mehrkosten vollumfänglich auf die MieterInnen abgewälzt werden, die gleichzeitig von tieferen Nebenkosten profitieren. Wenn die Solaranlage Teil einer Gesamtanierung ist, kann nur der wertvermehrende Anteil der Gesamtkosten überwälzt werden.

Contracting

Für Besitzer von Mehrfamilienhäusern, Hotels, etc. sowie Stockwerkeigentümergeinschaften kann es interessant sein, einen Anlagecontracting-Vertrag abzuschliessen. Dabei werden Bau und Betrieb der Heizung inklusive solare Wassererwärmung von einem Dritten übernommen und finanziert. Mit einem langfristigen Wärmeliefervertrag können Energiepreissrisiken verringert werden. Die Energiekosten können über die Heiznebenkosten vollumfänglich auf die Mieterschaft überwälzt werden. Verschiedene Energieversorger bieten diese Dienstleistung an.

1. An der Sihlfeld- und Kanzleistrasse in der Stadt Zürich steht diese Anlage mit 390 m² Flachkollektoren (mit eingebauten Dachfenstern). Diese speisen einen Vorwärmespeicher, der vor Ort zusammengeschweisst wurde.

Bauherrschaft: Dr. Stephan à Porta-Stiftung.

2. Auf zwei Mehrfamilienhäusern eines privaten Bauherrn in Adliswil produziert diese 28 m²-Röhrenkollektoranlage rund 45 Prozent des Warmwasserbedarfs. Sie spart jährlich 5,5 Tonnen CO₂ ein. Die Wärme wird in zwei 800 Liter-Boilern eingelagert.

3. Elegante Lösung beim Mehrfamilienhaus Sunny Woods in Zürich: Die Röhrenkollektoren sind gleichzeitig auch Balkongeländer.



Das 7-Familien-Mietshaus «Kraftwerk B» in Bennau SZ ist ein Plus-Energie-Bau: Es erzeugt mehr Wärme und Strom, als es benötigt. Die südwestliche Hausfassade mit 146 m² thermischen Kollektoren liefert 30 000 kWh/Jahr. Haus- und Pavillondach erzeugen mit einer Photovoltaik-Anlage 32 000 kWh/Jahr. Davon werden Warmwasser mit einem Energiegehalt von 10 000 kWh und 7000 kWh Solarstrom an das Nachbargebäude sowie das öffentliche Netz verkauft. Das Gebäude mit der vorbildlichen Eigenenergieversorgung wurde mit dem Solarpreis 2009 ausgezeichnet.



SWISSOLAR –

Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie

Swissolar vertritt als Branchenverband die Interessen von über 500 Verbandsmitgliedern mit rund 10'000 Arbeitsplätzen der Schweizer Solarenergiebranche in der Öffentlichkeit, der Politik und gegenüber den regulierenden Behörden. Swissolar setzt sich für eine schnell wachsende Nutzung von Solarenergie in der Schweiz ein. Diese wird zur Stromerzeugung, zur Beheizung von Gebäuden sowie zur Warmwasseraufbereitung genutzt. Der Grundstein für den Verband wurde bereits 1978 gelegt. Swissolar zählt damit zu den ersten Solarorganisationen weltweit.

Die Sonne liefert der Schweiz jährlich 220-mal mehr Energie als wir brauchen. Swissolar setzt sich für die Energiewende hin zu einer Energieversorgung ohne den Einsatz fossiler oder nuklearer Energieträger ein. Als Sprachrohr der Branche stellt Swissolar ehrgeizige aber realistische Ziele zur Verbreitung von Sonnenenergie in der Schweiz: 20% Solarstrom bis 2025 (12 m² Modulfläche pro Einwohner).

SWISSOLAR 

Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie
Neugasse 6, 8005 Zürich
Infoline 0848 00 01 04 (unentgeltliche Beratung)
info@swissolar.ch, www.swissolar.ch

Trägerschaft



Verband Schweizer Gebäudehüllen-Unternehmungen
Lindenstrasse 4, 9240 Uzwil
Tel. 071 955 70 30, Fax 071 955 70 40
www.gh-schweiz.ch



Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Auf der Mauer 11, 8021 Zürich
Tel. 043 244 73 00, Fax 043 244 73 79
www.suissetec.ch



Swissolar ist Partner von EnergieSchweiz, der Plattform, die alle Aktivitäten im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz unter einem Dach vereinigt. www.energieschweiz.ch