

Swissolar-Ziel: In gut 20 Jahren werden in der Schweiz 20% des gesamten Wärmebedarfs in Wohngebäuden mit zwei Quadratmetern Sonnenkollektoren pro Einwohner/in gedeckt.

10 Fragen – 10 Antworten

1) Warum nur 2 m² pro Kopf bis 2035?

- Bis 2035 wird sich der Energieverbrauch in der Schweiz verändern: Während heute beispielsweise 27% des Gesamtenergieverbrauchs für Heizung und Warmwasser im Wohnbereich verwendet werden, ist mit einer Verringerung durch verbesserte Dämmung und optimierte Speichertechnologien zu rechnen.
- Eine Potenzialstudie im Auftrag des Bundesamtes für Energie¹ zeigt auf, dass in den nächsten 20 Jahren bis zu 60% des Wärmebedarfs in Wohngebäuden (Heizung, Warmwasser) mit Solarwärme aus Sonnenkollektoren gedeckt werden könnten.
- Dieses Potenzial im Wohngebäudepark kann nicht innerhalb nur weniger Jahre vollständig ausgeschöpft werden, da sie einerseits vom Gebäude- und Heizungssanierungszyklus abhängt und andererseits auch die Solarwärme-Branche mitwachsen muss. Swissolar hat deshalb ein Zwischenziel von 20% Solarwärme für Wohngebäude für das Stichjahr 2035 gesetzt, das auch in den BFE-Energieszenarien von grosser Bedeutung ist. Dies entspricht gesamthaft einer Kollektorfläche von etwa 15 Mio. m². Bezogen auf die heutige Bevölkerungszahl ergibt das pro Einwohner/in eine Kollektorfläche von (zunächst nur) rund 2 m².

2) Eignen sich alle Wohngebäude für Sonnenkollektoren?

Die unter 1) erwähnte BFE-Studie zeigt das beachtliche Potenzial:

- Fünf von sechs Wohngebäuden können mehr als 10% ihres Wärmebedarfs durch Sonnenenergie decken. Beinahe jedes dritte Wohngebäude könnte sich bereits mit heutiger Technologie und ohne Wärmedämmung zu über 50% mit solarer Wärme versorgen.
- Mit optimalen Speichern und guter Dämmung hätten 45% der Wohngebäude ein Potenzial für eine vollständig solare Wärmeversorgung.
- Pro 100 m² Gebäudegrundfläche gibt es statistisch gut 30 m² Dachfläche, die so ausgerichtet und wenig verschattet ist, dass eine solarthermische Nutzung problemlos möglich ist.

¹ Potenzialabschätzung zum solarthermischen Beitrag zur Wärmeversorgung im schweizerischen Wohngebäudepark
Gesamtschweizerische Extrapolation der Ergebnisse aus den Regionalstudien für den Kanton Freiburg und die Stadt Zürich.
NET Nowak Energie & Technologie AG, im Auftrag des Bundesamtes für Energie, Januar 2012

3) Gibt es überhaupt genug Platz für das 20%-Ziel auf Wohnhäusern?

15 Millionen Quadratmeter (15 km²) Kollektorfläche braucht es, um 20% des Wärmebedarfs in Wohngebäuden zu decken. Das entspricht gut 8% der Dachfläche sämtlicher Wohngebäude in der Schweiz, die bei rund 180 km² liegt. Und jährlich kommen nochmals rund 4,5 km² neue Dachflächen hinzu. Auf Dächern von Schweizer Wohngebäuden gibt es also Platz genug, um das Swissolar-Ziel umzusetzen. Aktuell wird erst knapp 1 km² für Sonnenkollektoren genutzt.

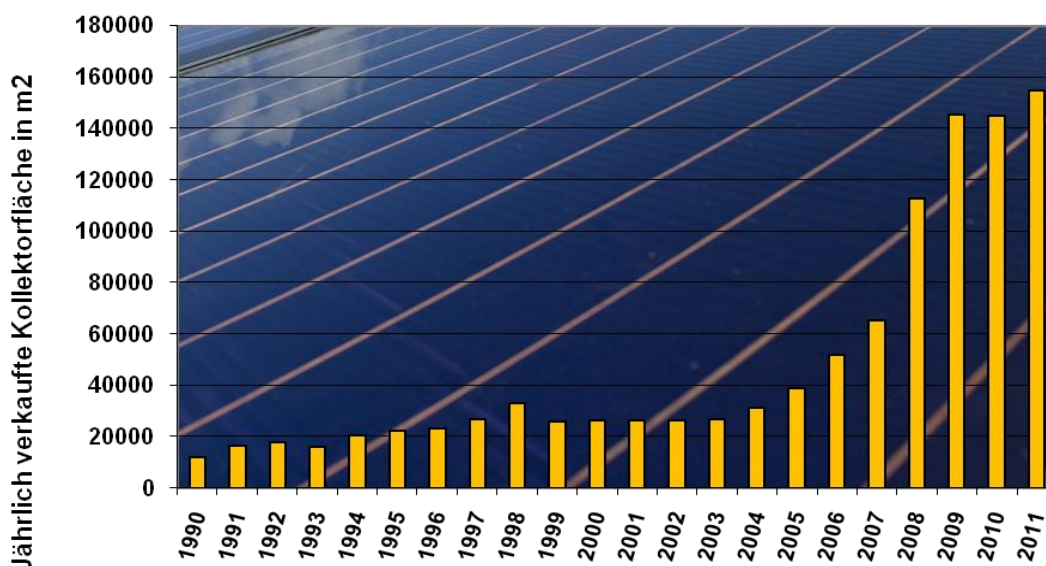
4) Sind Solarwärme und Photovoltaik (Solarstrom) Konkurrenten auf den Hausdächern?

Zur Erreichung des Swissolar-Ziels von 20% Solarstrom bis 2025 (12 Milliarden Kilowattstunden) wird eine Fläche von 90 km² benötigt. Im Gegensatz zur Solarwärme stehen dafür nicht nur Wohngebäude, sondern auch alle anderen Gebäude (Grundfläche von rund 450 km²) zur Verfügung. Denn im Gegensatz zu Warmwasser von Sonnenkollektoren kann Solarstrom in das öffentliche Verteilnetz eingespeist werden. Auf den Dächern und Fassaden all unserer Gebäude hat es also mehr als genug Platz für Sonnenkollektoren und Photovoltaik-Anlagen.

5) Wo steht die Schweiz heute im Bereich Nutzung von Solarwärme?

Nach einem fulminanten Marktwachstum von 2004 bis 2009 ist auf dem Schweizer Markt nur noch ein geringer Zuwachs der verkauften Kollektorfläche zu verzeichnen (vgl. Grafik). Die Gründe für diese Stagnation liegen einerseits in der zunehmenden Popularität der Photovoltaik, andererseits in der Schwierigkeit, neue Märkte ausserhalb des Einfamilienhausmarktes (mit bisher 80% der installierten Anlagen) zu erschliessen.

Sonnenkollektoren: Verkäufe in der Schweiz



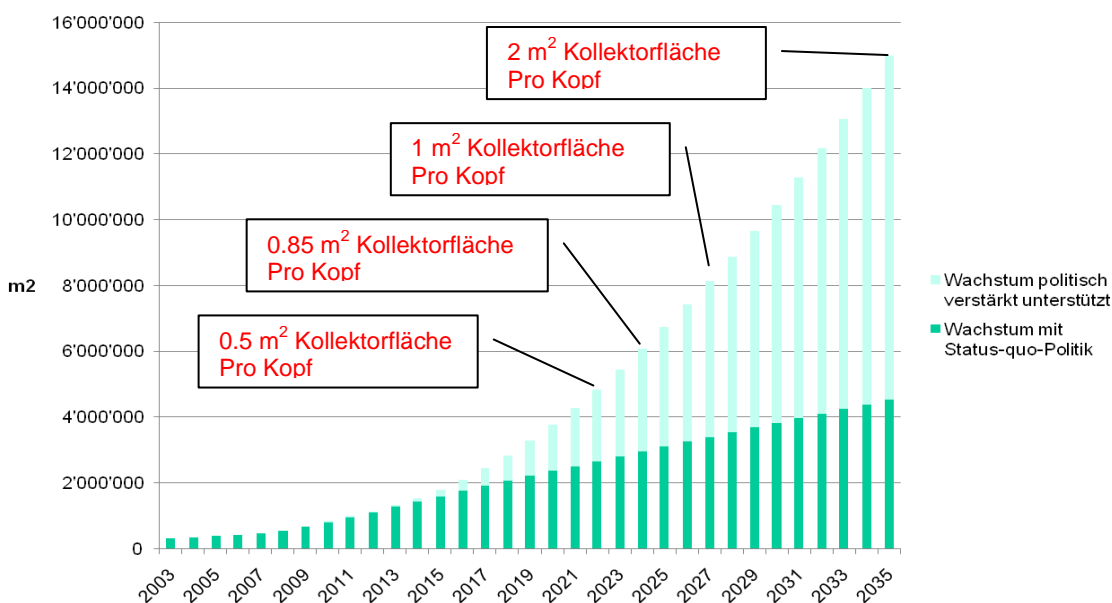
Graphik 1: Sonnenkollektoren-Verkaufszahlen in der Schweiz

Was die installierte Kollektorfläche pro Kopf betrifft, so liegt die Schweiz mit rund 0.13 m² im europäischen Mittelfeld. Österreich mit vergleichbaren klimatischen Voraussetzungen hat pro Einwohner eine rund viermal grössere Kollektorfläche, was das grosse Potenzial in der Schweiz unterstreicht.

Die heute installierten Sonnenkollektoren liefern etwa 0.7% des Wärmebedarfs in Haushalten (Heizung, Warmwasser). Erst ganz am Anfang steht hierzulande die solare Wärmeproduktion in Gewerbe und Industrie. Ein exemplarisches Beispiel: Während in Österreich schon über 7% der Hotels Sonnenkollektoren zur Deckung des Wärmebedarfs einsetzen (Stand 2007), sind es in der Schweiz nur 2%.

6) Wie realistisch sind 2 Quadratmeter Sonnenkollektoren pro Einwohner?

- Ende 2011 waren in der Schweiz pro Einwohner erst eine Fläche von rund 0.13 m² Sonnenkollektoren installiert. Doch wo ein Wille ist, ist auch ein Weg. Der Kanton Uri beispielsweise hat ein 2000-Solardächerprogramm beschlossen. Bis 2020 werden 12'000 Quadratmeter Sonnenkollektoren installiert. Der Kanton Uri befindet sich damit auf gutem Weg zum Zwischenziel von 0.5 m² Sonnenkollektoren pro Kopf bis 2020. Dass noch viel mehr möglich ist, zeigt die Solothurner Gemeinde Hessigkofen. Innert 3 Jahren hat sich dort die installierte Fläche Sonnenkollektoren von 0.13 auf 0.85 m² pro Einwohner erhöht – auf mehr als das Sechsfache des heutigen schweizerischen Durchschnitts. Die Hessigkofer decken damit bereits 10 Prozent ihres Wärmebedarfs im Wohnbereich mit Sonnenenergie – ein Beitrag, der gemäss Swissolar-Plan bis 2025 für die ganze Schweiz zu erwarten ist.
- Zur Umsetzung des Ziels müssen jährlich im Durchschnitt der nächsten 23 Jahre etwa 650'000 m² Kollektorfläche installiert werden. Das ist etwas mehr als eine Vervielfachung des heutigen Markts. Zum Vergleich: Jährlich werden rund 4.5 km² neue Dachflächen erstellt und nochmals rund 4.5 km² (1% des Gebäudebestandes) saniert – leider bisher meist ohne Sonnenkollektoren. Oder anders ausgedrückt: Wenn auf 7% der Dachflächen aller Neubauten und Gebäudesanierungen Sonnenkollektoren installiert würden, wäre das Ziel in 23 Jahren erreicht!



Graphik 2: Entwicklung der installierten Sonnenkollektor-Fläche in der Schweiz gemäss Swissolar-Ziel

- Zur Zielerreichung braucht es Massnahmen in verschiedenen Bereichen wie Technologie, angewandte Forschung, Förderung, Marketing sowie Aus- und Weiterbildung. Zentral ist dabei die Festlegung verbindlicher Solarwärme-Ziele von Bund und Kantonen im Sinne des Swissolar-Ziels. Mit dem Masterplan Solarwärme 2035 möchte Swissolar gemeinsam mit den wichtigsten Akteuren (Industrie, Forschung, öffentliche Hand) aufzeigen, was zu tun ist, um das Swissolar-Ziel bis 2035 zu erreichen. Siehe auch „Solarwärme Schweiz 2035: Eckpunkte eines Masterplans“.

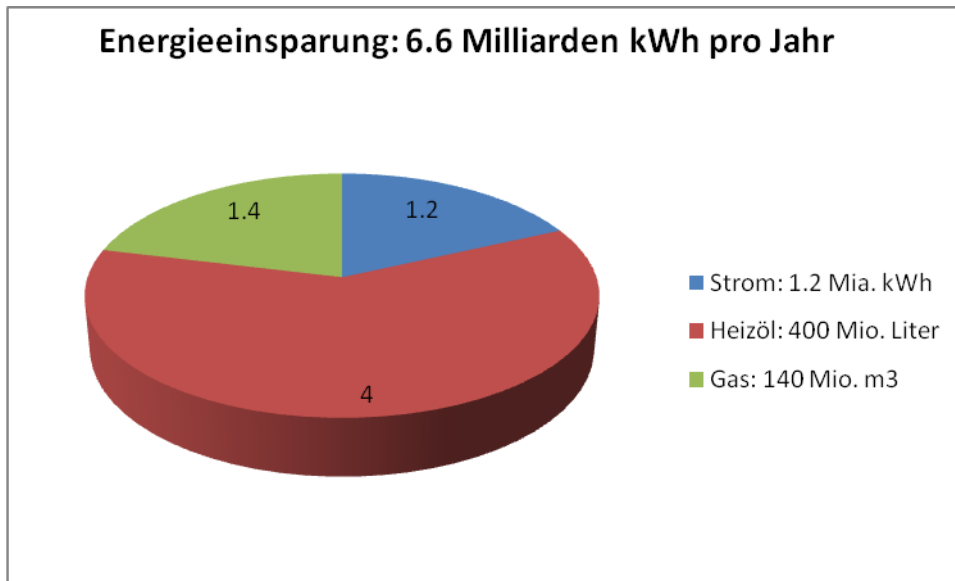
7) Wie viel kosten 15 Millionen m² Sonnenkollektoren?

Bei ca. Fr. 1500.- pro m² Kollektorfläche (Hardware und Installation, Mehrkosten gegenüber konventioneller Lösung) fallen kumulierte Kosten von ca. 22.5 Mrd. Fr. an, die jährliche durchschnittliche Investition liegt somit bei 1 Mia. Franken. Kostensenkungen aufgrund des wachsenden Marktes und technologischer Entwicklung sind zu erwarten. Auf der anderen Seite bewirken diese Sonnenkollektoren jährlich wachsende Einsparungen bei den Kosten für Strom und Heizöl/Gas. Wenn das 20%-Ziel 2035 erreicht ist beträgt, diese Einsparung je nach Entwicklung der Energiepreise zwischen knapp 800 Millionen Franken pro Jahr (heutige Energiekosten) und 2 Milliarden Franken pro Jahr (Annahmen: Heizöl: Fr. 3.-/l; Strom: 30 Rp./kWh; Gas: Fr. 3/m³). Der Mittelwert liegt bei Einsparungen von 1,4 Milliarden Franken pro Jahr. Unter dem Strich werden die Investitionen somit praktisch kompensiert –und damit erst noch Wertschöpfung und Arbeitsplätze im Inland geschaffen und die Abhängigkeit von importierter Energie (Heizöl, Gas, Importstrom) reduziert.

8) Wie viel Energie kann eingespart werden?

Bei Erreichen des 20%-Ziels werden pro Jahr 1.2 Milliarden Kilowattstunden Strom eingespart, also fast die Hälfte der Jahresstromproduktion des AKW Mühleberg. Ausserdem können ca. 400 Mio. Liter Heizöl pro Jahr und etwa 140 Mio. m³ Gas pro Jahr eingespart werden. Zum Vergleich: 400 Mio. Liter Heizöl entsprechen 8000 Eisenbahnwaggons. Das ergibt einen Güterzug von 160 km Länge. Das entspricht dem Luftweg Zürich – Fribourg. Damit reduziert sich auch der CO₂-Ausstoss um rund 1.45 Mio. Tonnen pro Jahr (Heizöl: 1 Mio. Tonnen; Gas: 280'000 Tonnen; Strom²: 170'000 Tonnen).

²Strommix Schweiz: 142 g CO₂/kWh (Quelle: BAFU)



Graphik 3: Energieeinsparung von 6.6 Milliarden kWh pro Jahr

9) Gibt es genügend Fachleute zur Umsetzung des Swissolar-Ziels?

Wird das Swissolar-Ziel konsequent umgesetzt, so steigt die Zahl der benötigten Fachkräfte. Bis im Zieljahr 2035 ergeben sich rund 10'000 zusätzliche Vollzeitstellen. Die Schulung weiterer Fachleute (v.a. Installateure und Planer) hat deshalb hohe Priorität. Neue Bildungsangebote existieren bereits und werden laufend weiterentwickelt. Zu den Anbietern zählen die Berufsverbände wie *suissetec* (Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband), Swissolar sowie Berufsschulen. Die Solarbranche sowie die Heizungs- und Sanitärbranche ist sehr motiviert, ihren Beitrag zu leisten, damit das Swissolar-Ziel erreicht werden kann.

10) Wie funktioniert Solarwärme?

Solarwärme (auch Solarthermie genannt) hat eine völlig andere Funktionsweise als die in der Öffentlichkeit stärker wahrgenommene Photovoltaik. Im Gegensatz zu dieser dient sie nicht der Strom-, sondern der Wärmeerzeugung für Warmwasser und Heizung. Kernstück ist der meist auf einem Dach montierte Sonnenkollektor, in dem ein Wasser-Glykolgemisch durch die Sonneneinstrahlung erwärmt wird. Diese in einem geschlossenen Kreislauf zirkulierende Flüssigkeit erwärmt den Warmwasserspeicher im Keller. Am häufigsten zum Einsatz kommen Anlagen zur Trinkwassererwärmung: Die typische Anlage fürs Einfamilienhaus (EFH) hat eine Kollektorfläche von rund 5 m² und ein Speichervolumen für 500 Liter Warmwasser. Damit kann rund 70% des jährlichen Warmwasserbedarfs solar abgedeckt werden. EFH-Anlagen zur Heizungsunterstützung sind mit 10-15 m² etwas grösser und verfügen über einen 1000 Liter-Kombispeicher für Heizung und Warmwasser. Im Mehrfamilienhaus (MFH) wird meist mit 1 m² Kollektorfläche pro Bewohner gerechnet. In einem MFH mit 20 Personen decken also 20 m² Sonnenkollektoren also etwa die Hälfte des Warmwasserbedarfs.