

Weiterhin erste Wahl: Solarwärmekollektoren für Warmwasser und Heizung.

Da die Wärme für Heizung und Warmwasser im Haus mit Abstand der größte Energieverbraucher ist (siehe Bild unten), bleibt die Installation einer Solarwärmanlage beim Neubau und der Heizungsmodernisierung immer die beste Wahl. Angesichts steigender Energiepreise ist sie der beste Schutz gegen hohe Energiekosten.

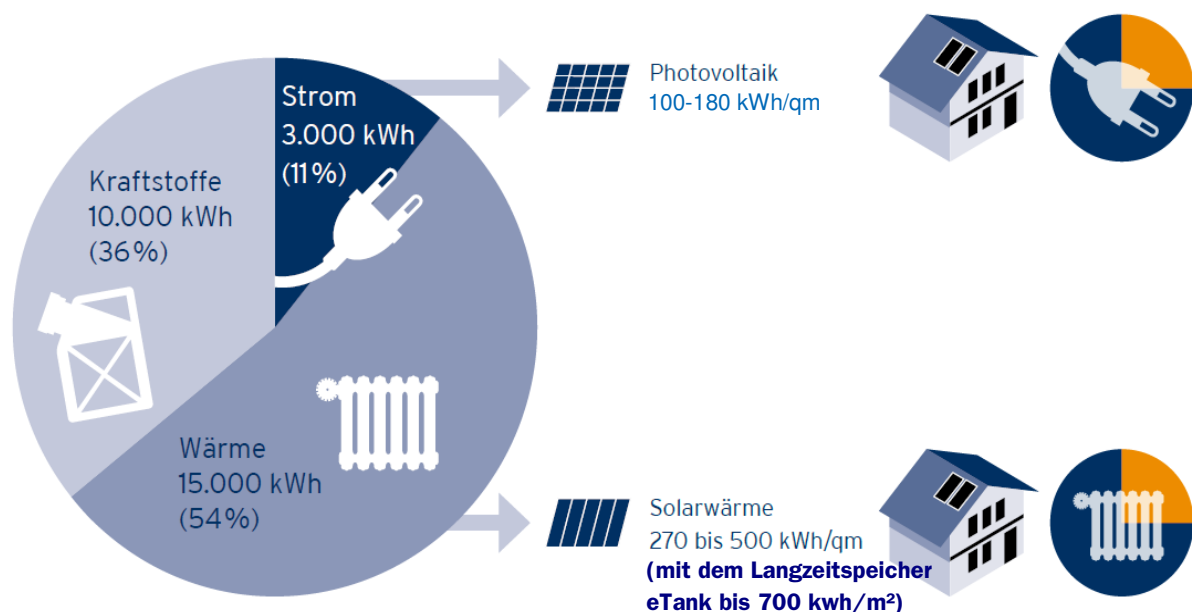
Dieses ist das Ergebnis einer Vergleichsstudie des ITW der Universität Stuttgart. **Die wirtschaftlichste Lösung für die Wärmeversorgung ist**

- > die Kombination Solarwärme und Gas-Brennwert.
- > Auch die Kombination von Solarwärme mit einer Wärmepumpe ist sowohl unter ökonomischen als auch ökologischen Aspekten sinnvoll.
- > Die ebenfalls bewährte Kombination von Solarwärme und Holzpellettheizung wurde nicht untersucht, rechnet sich aber noch schneller.

Nicht sinnvoll ist dagegen die Wärmeerzeugung direkt mit Heizstab und Photovoltaik. Denn aufgrund der 3-fach höheren Dachflächenerträge und der guten Speicherbarkeit der Solarwärme in Pufferspeichern ist die Solarwärme der Photovoltaik deutlich überlegen.

Eine PV-Anlage sollte zur Stromerzeugung mit dem Ziel eingesetzt werden, den Bezug von fossilem Strom aus dem Netz möglichst stark zu verringern, um die Klimaschutzwirkung des Solarstroms nicht zu vergeuden.

Energieernte vom Dach:



Basis: Jährlicher Energieverbrauch eines Zwei-Personen-Haushalts, Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien 2008

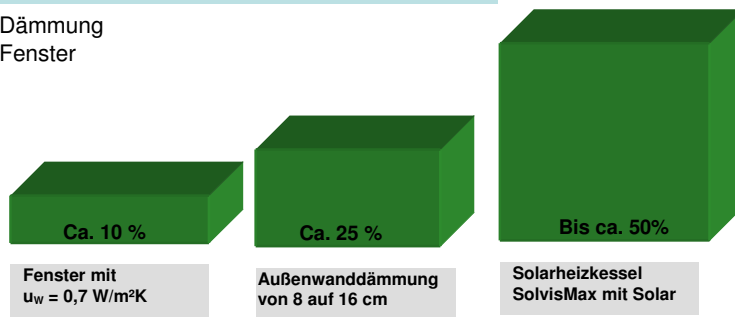
Fakten zur Senkung der Energiekosten:

1. Ein **alter Heizkessel sollte mit höchster Priorität ausgetauscht werden**, einschließlich hydraulischem Abgleich und neuer Hocheffizienzpumpe. Das lohnt immer und spart bis zu 30 Prozent Heizkosten (nachgewiesen bei vielen SolvisMax Pur-Heizungen, mit Solarkollektoren sogar bis zu 50 %); es ist im Vergleich zu einer PV-Anlage, Dämmung oder Fenstertausch die wirtschaftlichste Maßnahme.

Was bringen Energiesparmaßnahmen, wenn ich ca. 20.000 Euro in mein Haus investiere ?

- Neue Solar-Heizung (ist auch bei späterer Dämmung nicht überdimensioniert)

- Dämmung
- Fenster



Senkung der Heizkosten bei Sanierung (verglichen mit konventioneller Bauweise)

2. Ein zukunftsfähiges Heizsystem benötigt einen **Puffer-Schichtspeicher als Energiemanager**, um Solarenergie, Holzofen oder vielleicht Mikro-BHKW anzuschließen oder in Zukunft anschließen zu können. Dafür entfallen der Warmwasserspeicher und spätere Nachrüstkosten. So sind Sie und Ihr Heizsystem in Zukunft höchst flexibel. Und auf mehreren „Energie-Standbeinen“ stehen Sie immer sicher – egal, welche Kapriolen der Energiemarkt schlägt.

SolvisMax. Der Energiemanager.



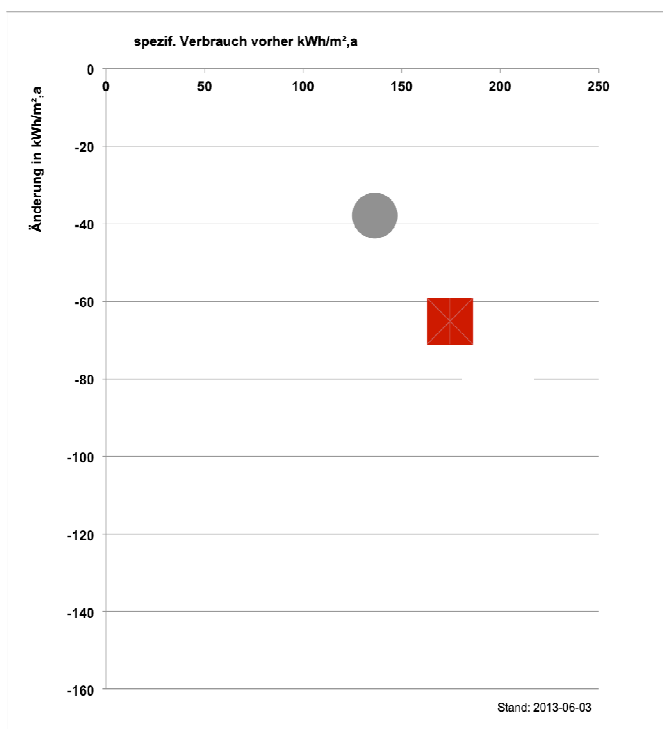
Energiequellen:
Mit wem Sie wollen.
Mit oder ohne Sonne.

Nachrüstbares Modulsystem:
Ausbaufähig bis zur höchsten Stufe.

Höchster Komfort.
Höchster Nutzwert.

3. Bei der Entscheidung für ein Heizsystem müssen **Energiepreissteigerungen** einkalkuliert werden. Die Preise für Energie sind in den letzten 40 Jahren um durchschnittlich 7 % gestiegen und werden auch in Zukunft weiter steigen. Nur Solarwärme ist kostenlos und steuerfrei.
4. Energieeinsparungen aus Erneuerung der Heizanlage und der Solarwärmanlage sind und bleiben steuerfrei und werden mit steigenden Energiepreisen immer wertvoller! Erträge aus PV-Anlagen müssen versteuert werden.
5. Solarwärmekollektoren haben einen 3-fach höheren Wirkungsgrad (40-70 %) im Vergleich zu Solarstrommodulen (10-18 %) und benötigen deutlich weniger Fläche.
 - > Für 4.000 kWh Solarwärme sind ca. 10-15 m² Kollektorfläche notwendig.
 - > Für 4.000 kWh Solarstrom sind 30-35 m² notwendig.
 Über 20 Jahre gesehen wird der Unterschied wegen der abnehmenden Leistung der PV-Module stärker.
6. Mit 10-15 m² Kollektorfläche können bis zu 30 % der gesamten Energie für Warmwasser und Heizung solar erzeugt werden. In Verbindung mit moderner Brennwert-Heiztechnik ist sogar die Halbierung der Heizkosten möglich.

**Einbau eines Heizkessels mit Solarthermieanlage:
Die Reduzierung des Heizenergieverbrauchs und das Niveau vorher.**



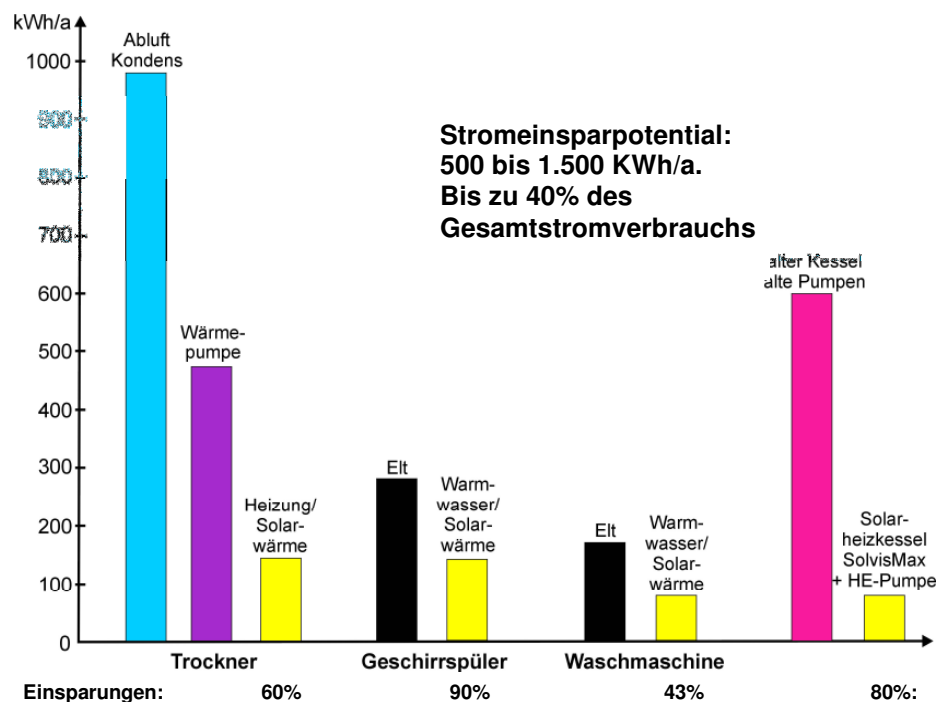
● Durchschnitt konv. Heizungen, Puffer/Heizkessel getrennt

■ Solvis

Quelle: CO2 Online; Gemessene Heizenergieeinsparung

7. Die Zusatzkosten für die Solarwärmanlage bestehen aus Solarkollektoren, Solarstation, Rohrleitung vom Dach bis zum Speicher und den Installationskosten. Der Speicher ist als Energiemanager immer sinnvoll und notwendig. Diese Kosten werden bei Anlagen mit Heizungsunterstützung durch Förderung um 2.000 EUR – 3.800 EUR (Wärmepumpe + Solarwärme) reduziert, für Pelletheizungen mit Solarwärme sogar um 4.900 EUR. In einigen Bundesländern (z.B. NRW) gibt es noch zusätzliche Förderzuschüsse. Zusätzlich sind äußerst zinsgünstige Finanzierungen über KfW-Kredite möglich (Infos zur Beratung und Abwicklung unter www.solvis.de).
8. Wärmespeicher sind um den Faktor 20-30 preiswerter als Stromspeicher und erreichen eine Lebensdauer von 30-40 Jahren. Sie enthalten keine Schwermetalle und sind zu 100 Prozent recyclebar. Langzeitspeicher (wie der eTank) können heute schon den Solarwärmeertrag verdoppeln und vom Sommer in den Winter speichern.
9. Durch Anschluss der Haushaltsgeräte (Geschirrspüler, Waschmaschine, Solartrockner) an die Solarheizung SolvisMax lassen sich 500-1.000 kWh Strom einsparen. Der Kollektorertrag der Solarheizung steigt. In Verbindung mit neuen energieeffizienten Heizungspumpen kann so durch die neue Solarheizung selbst der Strombedarf bis zu 40 % gesenkt werden.

Stromeinsparpotential für Hausgeräte und Heizungen durch das Solarheizsystem SolvisMax



Photovoltaik:

Die Auslegung von PV-Anlagen orientiert sich zukünftig am Eigenverbrauch und Energiekosteneinsparung

Bei der Photovoltaik stand in der ersten Phase die Stromeinspeisung ins öffentliche Netz und Senkung der Kosten durch Massenfertigung im Vordergrund. Durch die permanente Senkung der Einspeisetarife ist jetzt die Stromkostensenkung durch Eigenerzeugung Schwerpunkt.

Das nächste Thema wird die Speicherung zur besseren Anpassung von Solarstromerzeugung und Stromverbrauch sein. Die preiswertesten Kosteneinsparmaßnahmen im Strombereich sind der Austausch von Glühlampen durch LED, Austausch alter Haushaltsgeräte und Erneuerung der Heizungspumpe. Gleichzeitig ist es notwendig, Verluste und unnötige Verbräuche zu vermeiden, um eine hohe Effizienz der Gesamtanlage zu erreichen.

Die Verbrauchssenkung im Strombereich ist besonders wichtig, weil eine PV-Anlage ohne Speicher nur ca. 25 % Eigenbedarfsdeckung erreicht und 75 % des Solarstroms zu Zeitpunkten erzeugt werden, in denen der Verbrauch geringer ist als die jeweilige Erzeugung. Mit Batterien kann der solare Deckungsgrad auf 50 – 60 % des Stromverbrauchs angehoben werden; allerdings sind Stromspeicher derzeit noch nicht wirtschaftlich und die Haltbarkeit noch unbekannt.

Mit modernen Haushaltsgeräten, LED-Beleuchtung und Anschluss von Geschirrspüler, Waschmaschine an Warmwasser und des Solartrockners an die Heizung lässt sich der Stromverbrauch eines 3-Personen Haushalts von heute 3500 kWh um ca. 50 % auf 1800 kWh reduzieren. Mit einer 2,5-3 kWp PV-Anlage und einem Wechselrichter mit integriertem Speicher von ca. 2 kWh kann dann ein Solarstromdeckungsgrad von 60-70 % erreicht werden. Diese Lösung garantiert auch bei steigenden Stromtarifen dauerhaft niedrige Verbrauchskosten bei wirtschaftlichen Investitionskosten.

Die Vergrößerung der PV-Anlage von 3 kWp auf 6 kWp, z.B. für den Betrieb einer Wärmepumpe (oder Direktstromheizung), erhöht die Wirtschaftlichkeit nicht. Der Strom für die Wärmepumpe wird vor allem dann gebraucht, wenn die Eigenerzeugung gering ist. So liegt der Solarstromdeckungsgrad für die Wärmepumpe im Jahresdurchschnitt nur bei 7%, wie eine Studie der Universität Stuttgart gezeigt hat. 93 % des WP-Stroms werden aus dem Netz bezogen.