

---

Infoveranstaltung Bözberg  
**Gebäudehülle – Heizung - Solar**

Mai 2025

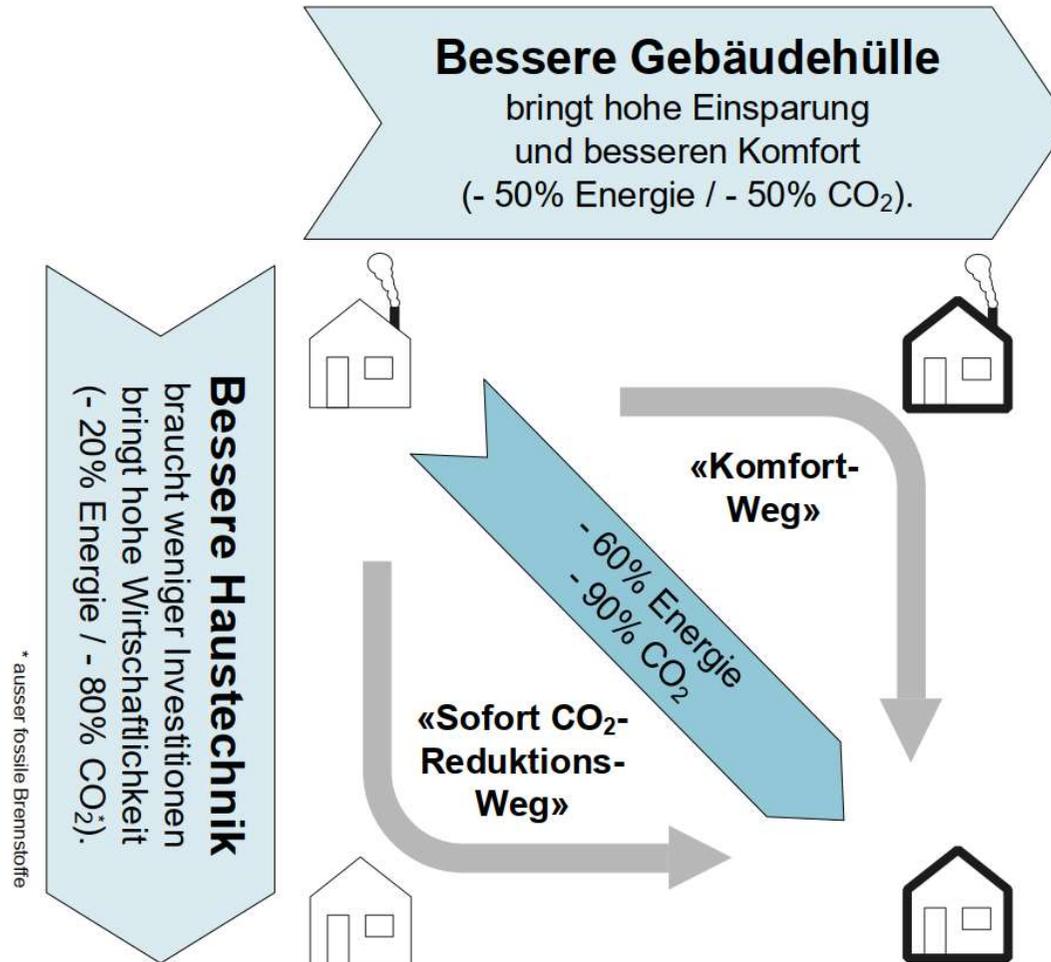


EnergieBauStelle

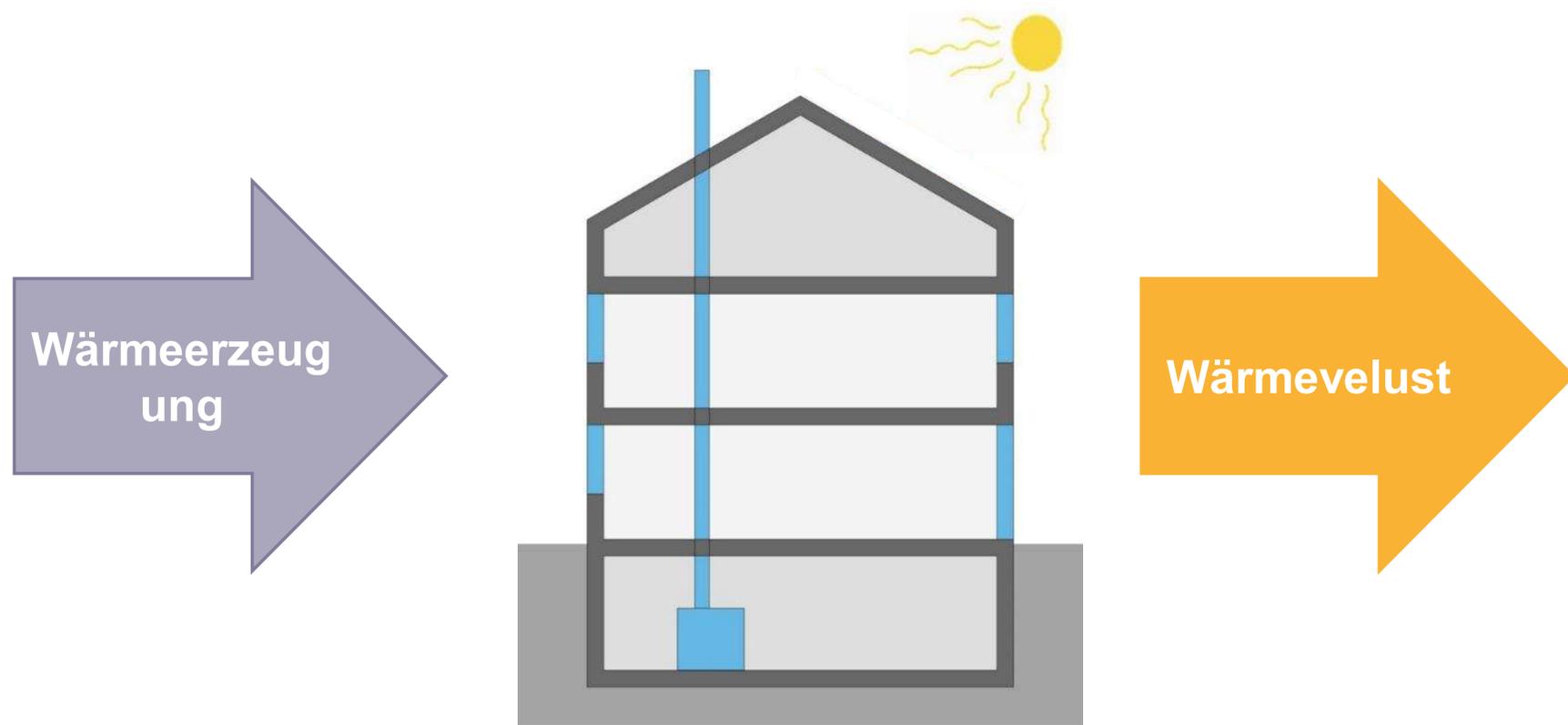
EnergieBauStelle GmbH  
Unterer Mettenbühlweg 8  
4226 Breitenbach

+14 76 250 350 4  
mail@energiebaustelle.ch  
www.energiebaustelle.ch

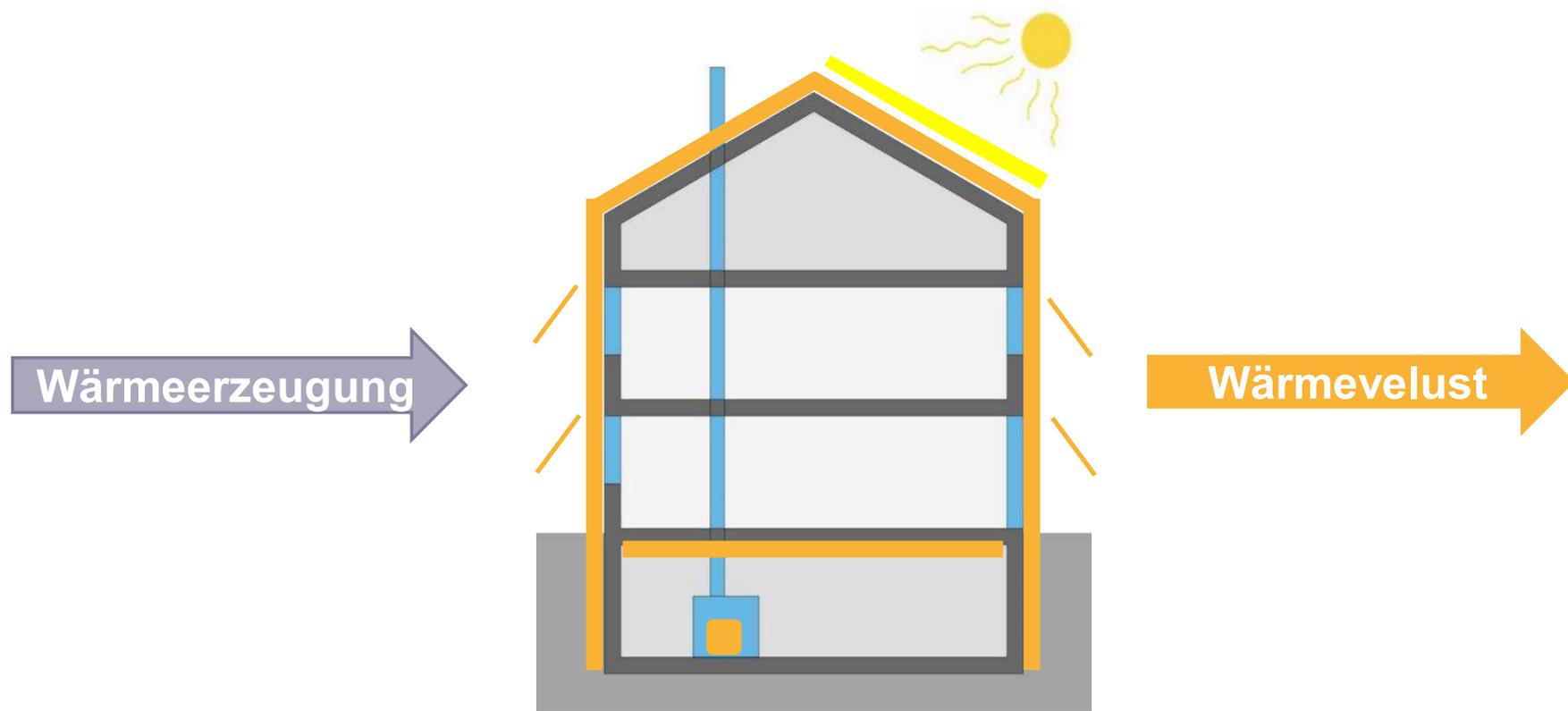
# Welchen Weg soll ich gehen?



## Die Hülle definiert die Heizung

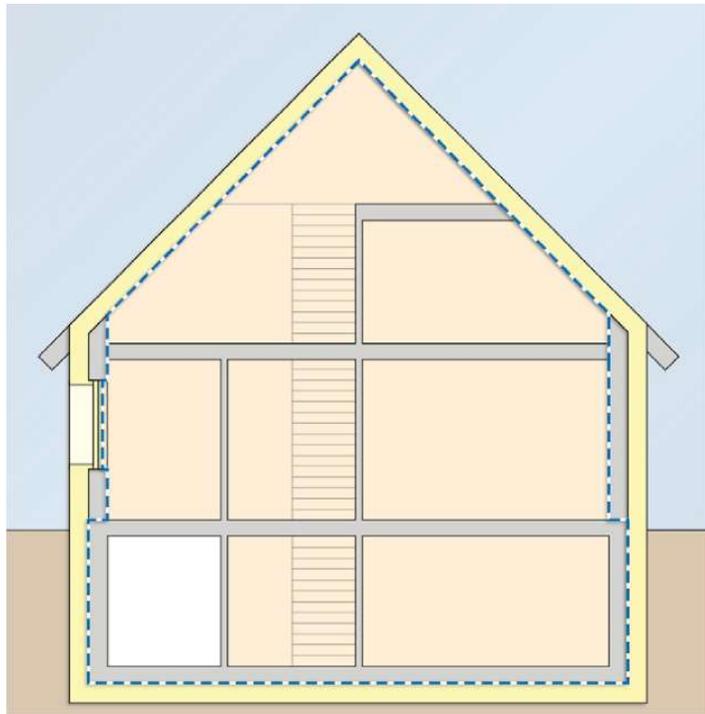


## Die Hülle definiert die Heizung

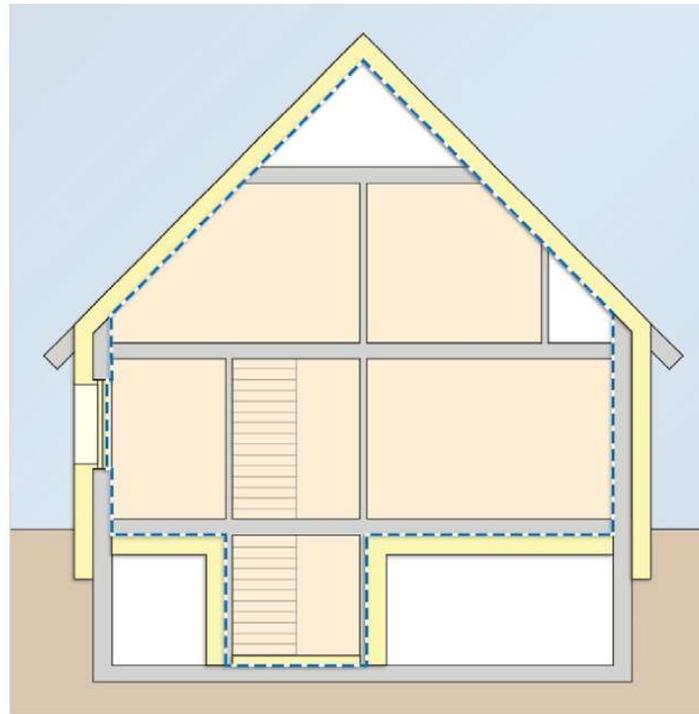


# Die Gebäudehülle – In der Regel nicht Ideal

## Idealfall



## Regelfall



## Gebäudehülle Elemente



Dach



Wände



Boden



Decke



Fenster/Türen



Sonnenschutz

## Dämmung Dach, Wände Decken

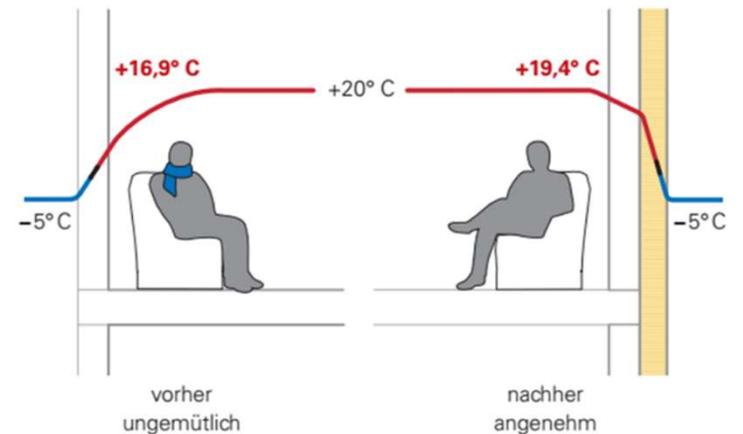
Durch das anbringen einer Dämmung wird der Energieverlust minimiert

- Energieverlust im Winter wird minimiert
- Überhitzung im Sommer wird minimiert
- Komfort wird gesteigert
- Weniger Heizbedarf
- Unabhängiger von Energie
- Viele Dämmstoffe möglich



Wand ungedämmt  
 $U = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wand gedämmt  
 $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$



## Dach, Fassade - Beispiel

---



Fenster und Türen verbinden mit der Aussenwelt und bringen Licht und Luft ins Gebäude

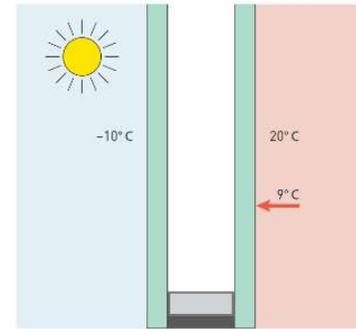
- > Energieverlust wird minimiert
- > Komfort wird gesteigert (Zugluft)
- > Weniger Heizkosten
- > Viele Konstruktionen möglich
- > Anschlussfugen müssen geplant werden



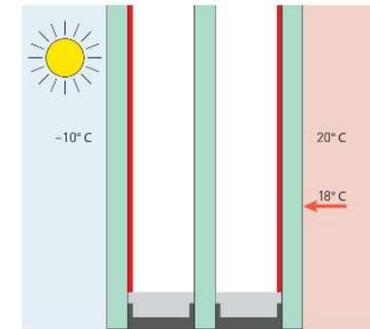
# Fenster - Impressionen



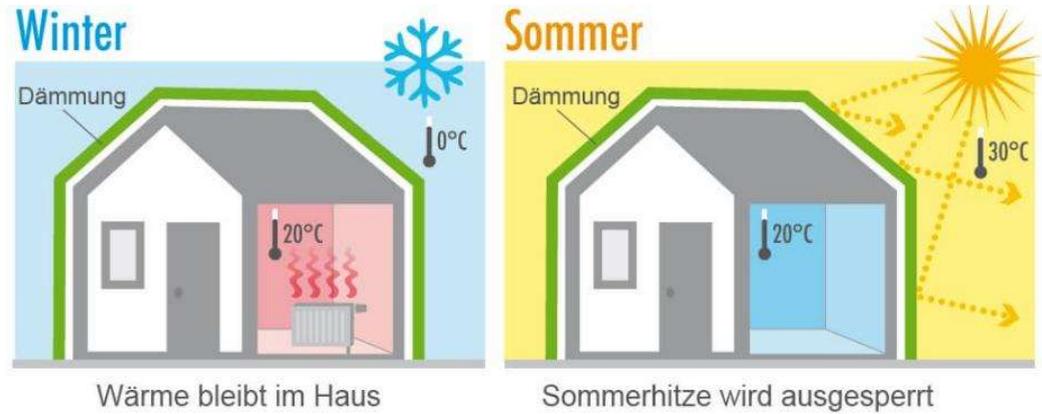
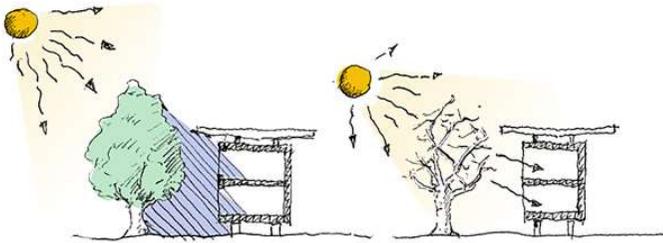
2-fach Isolierglas  
HEGLAS



3-fach Isolierglas  
SILVERSTAR E-LINIE (E5)



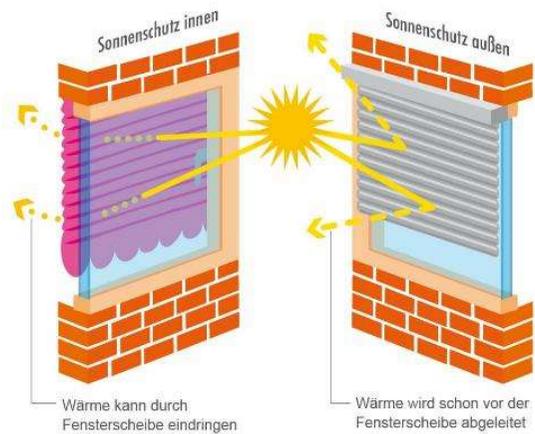
# Sonnenschutz = Hitzeschutz



Wärme bleibt im Haus

Sommerhitze wird ausgesperrt

Effektiver Wärmeschutz am Fenster sollte außen angebracht werden



Wärme kann durch Fensterscheibe eindringen

Wärme wird schon vor der Fensterscheibe abgeleitet



# Heizung



Ölheizung



Gasheizung



Fernwärme



Wärmepumpen  
-Umweltwärme



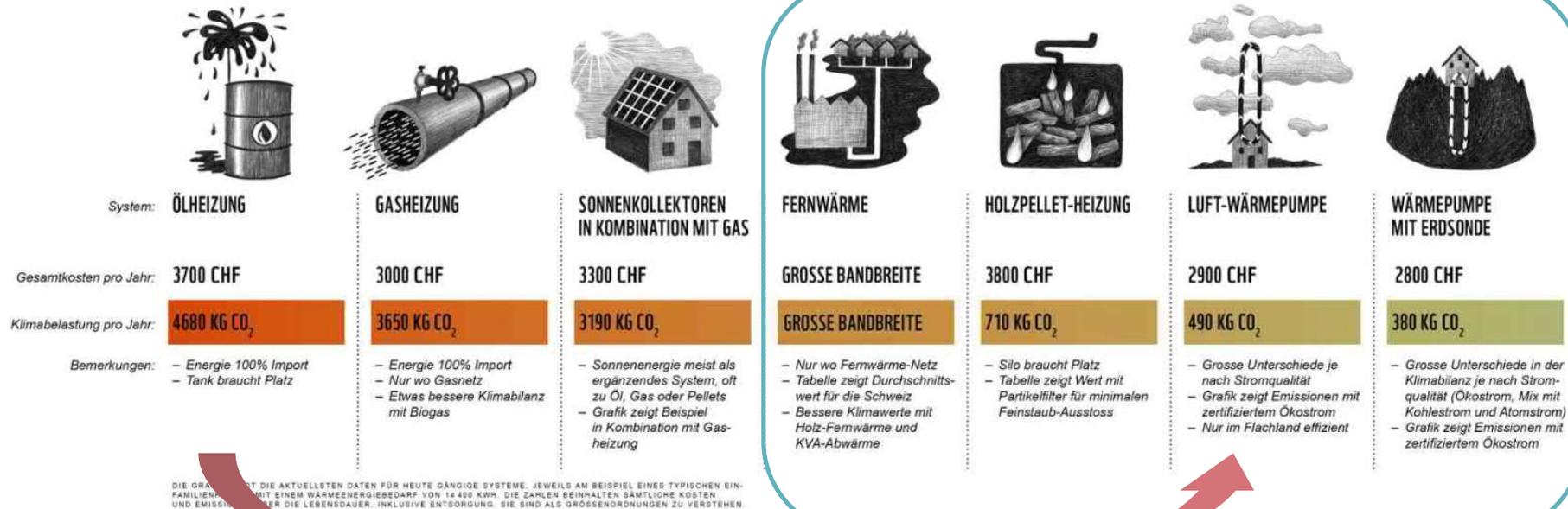
Pelletheizung  
- Biomasse



Sonnenenergie  
Strom / Wärme

# Heizsysteme im Vergleich

## HEIZUNGEN IM KOSTEN- UND UMWELTVERGLEICH



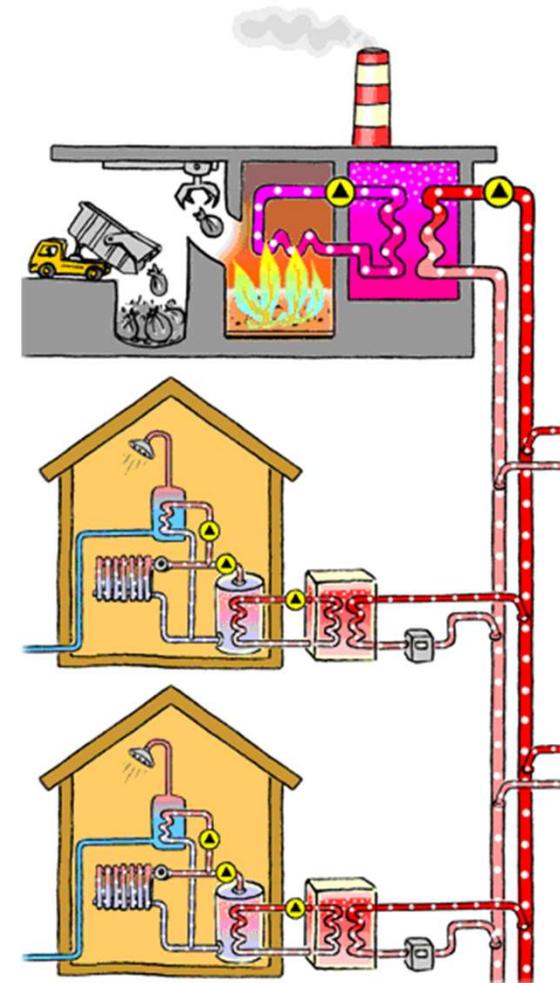
Faktor 10

Alle **20 - 25 Jahre** braucht es eine neue Heizungslösung (HEV)

# Fernwärme

Die Wärme wird zentral erzeugt (z.B. Holzsnitzelkraftwerk) und über ein Rohrleitungsnetz an die Gebäude verteilt.

- Umweltbelastung gering
- Geeignet für EFH & MFH saniert / nicht saniert
- Platzbedarf gering
- Wartungsaufwand gering
- z.T. keine wirtschaftliche Anschlussmöglichkeit



www.energie-umwelt.ch

## Fernwärme - Beispiele

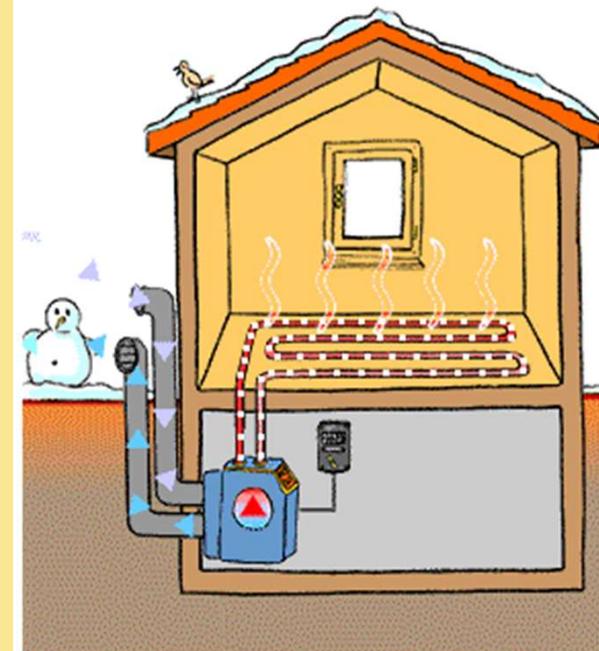


Bilder Netzfunde

## Luft-Wasser Wärmepumpe

Aussenluft wird mit Ventilator angesaugt und via Wärmepumpe für Heizzwecke aufbereitet.

- Umweltbelastung gering
- Geeignet für EFH & für kleine MFH saniert
- Platzbedarf im Keller oder aussen
- Wartungsaufwand gering
- Schallschutznachweis erforderlich



www.energie-umwelt.ch

# Luft-Wasser Wärmepumpe - Beispiele

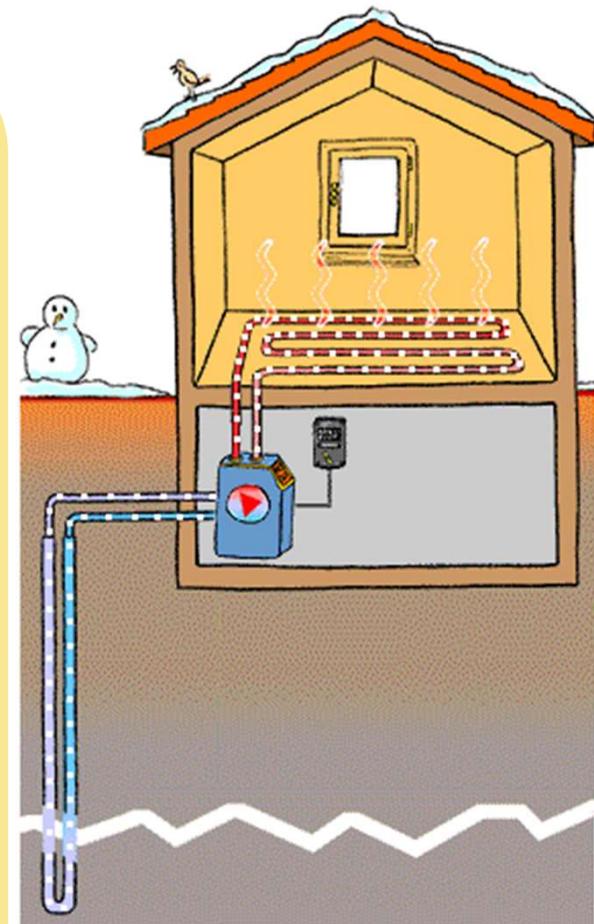


Bilder Netzfunde

## Sole-Wasser Wärmepumpe

Im Erdreich gespeicherte Wärme wird zum Heizen und Kühlen genutzt.

- Umweltbelastung gering
- Geeignet für EFH & MFH saniert / nicht saniert
- Platzbedarf im Gebäude klein
- Platzbedarf in Umgebung gross (Sonden)
- Wartungsaufwand gering
- Bohrung nicht überall erlaubt (agis)



www.energie-umwelt.ch

## Sole-Wasser Wärmepumpe - Beispiele

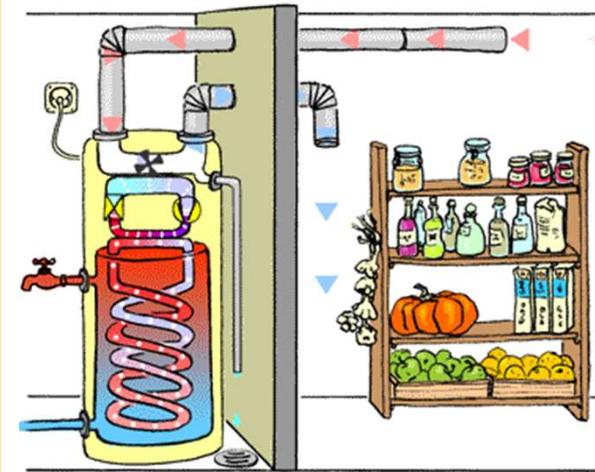


Bilder Netzfunke

## Wärmepumpenboiler

Raumluft wird mit Ventilator angesaugt und via Wärmepumpe für Warmwasser aufbereitet.

- Umweltbelastung gering
- Geeignet für EFH & für MFH
- Wartungsaufwand gering
- Entfeuchtung des Kellers
- Verbrennungsheizung im Sommer aus



www.energie-umwelt.ch

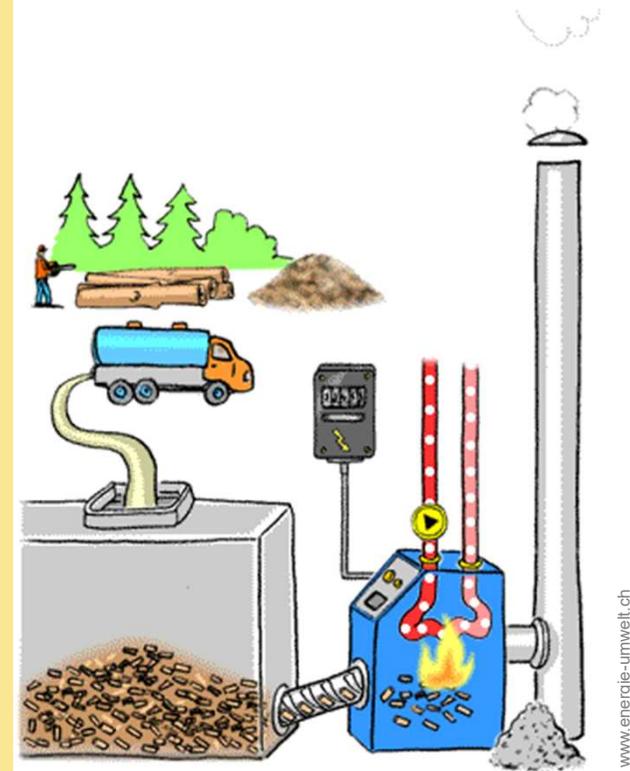
# Wärmepumpenboiler



Bilder: Netzfunde

Holz-Pellets werden für Heizzwecke verbrannt.

- Umweltbelastung mittel, Feinstaub
- Geeignet für EFH & MFH saniert / nicht saniert
- Platzbedarf gross, Lager für Brennstoff
- Wartungsaufwand mittel / hoch



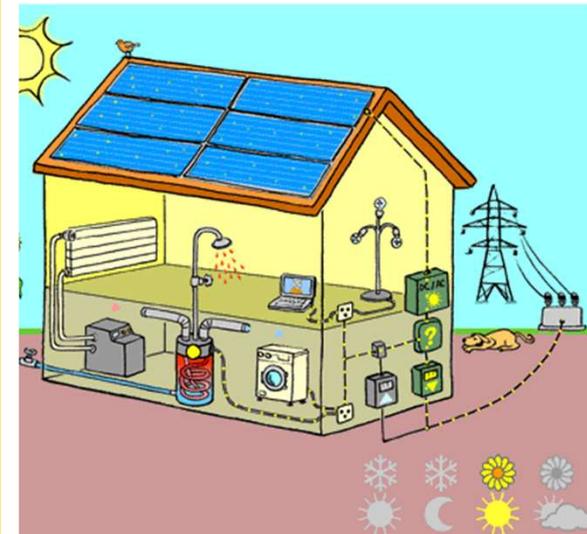
# Pelletheizung



Bilder Netzfunde

**Photovoltaik** ist die Umwandlung von Sonnenlicht in **Elektrizität** mit Solar**modulen**.

- Kombination mit Wärmepumpen
- Eigenbedarf mit Solarstrom decken
- Wartungsaufwand gering
- Eignung/Orientierung des Gebäudes
- Energiemanagement sinnvoll
- Speicher / Ersatzstrom
- E- Mobilität



## Solarstrom - Beispiele

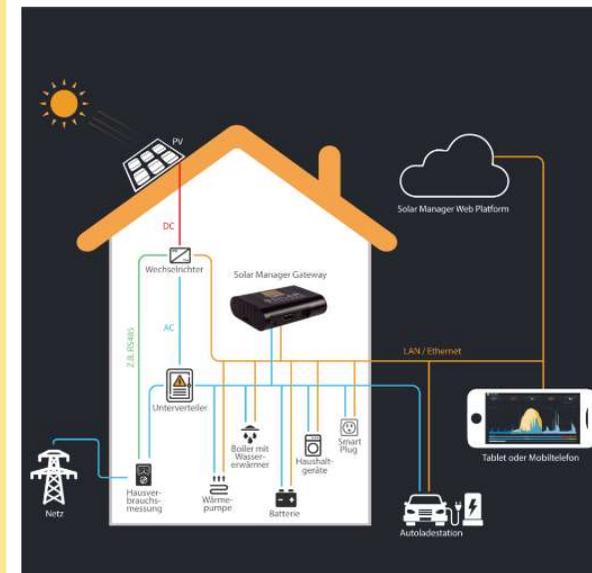


Bilder Projektbegleitungen

# EnergiemanagementSystem (EMS)

Das EMS setzt den Solarstrom so effizient wie möglich ein.

- Steigerung der Unabhängigkeit
- Senkung der Energiekosten
- Erhöhung des Eigenverbrauchs und der Autarkie
- Automatische Ansteuerung der Verbraucher



www.solarmanager.ch

# Solarstrom - Beispiele

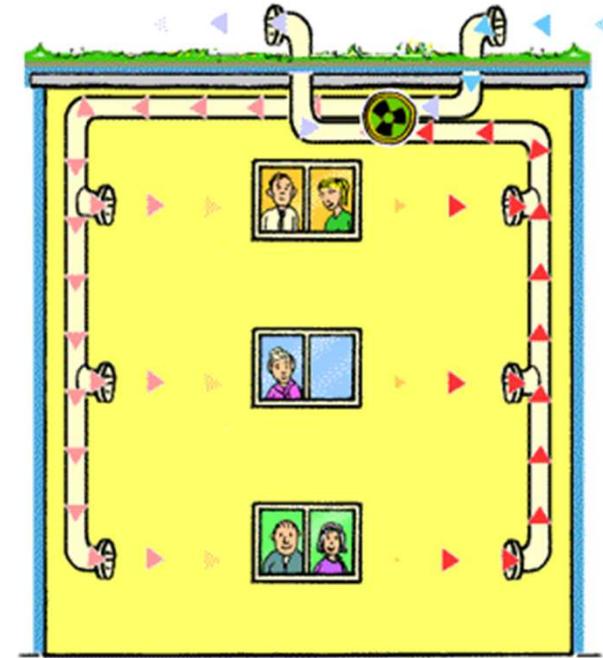


Bilder Netzfunde

# Lüftung

Durch das Lüften werden Schad- und Abfallstoffe abgeführt und Sauerstoff zugeführt

- immer gute Luft
- Der Lärm bleibt draussen
- Im Winter wird Energie zurück gewonnen
- Verschiedene Systeme
- Pollenfilter möglich



www.energie-umwelt.ch

## Kontrollierte Lüftung - Beispiel



## Zuerst planen, dann Handeln

---



**062 835 45 40**  
**energieberatung@ag.ch**  
**ag.ch/energieberatung**