



# Gebäudedämmung, Fenster und mehr

Energiegerecht renovieren und sanieren

# Über mich..



## Urs Hefti

---

### Uffer AG / Resurses

Energieberater / GEAK-Experte

Projektentwicklungen / Realisierungen

Mitglied der Geschäftsleitung ela energiewelt

Mitglied Arbeitsgruppe Energiestadt und Energie-Region ela

- 
- Energiekonzepte Neubau & Sanierungen
  - Zertifizierung Minergie Bauten
  - Thermografie Aufnahmen
  - Wärmekonzepte



- Einleitung zum Thema Gebäude Energie
- Sanierung Gebäudehülle
- Auswirkungen auf Wärmeerzeugung
- Der richtige Fahrplan / Realisierung





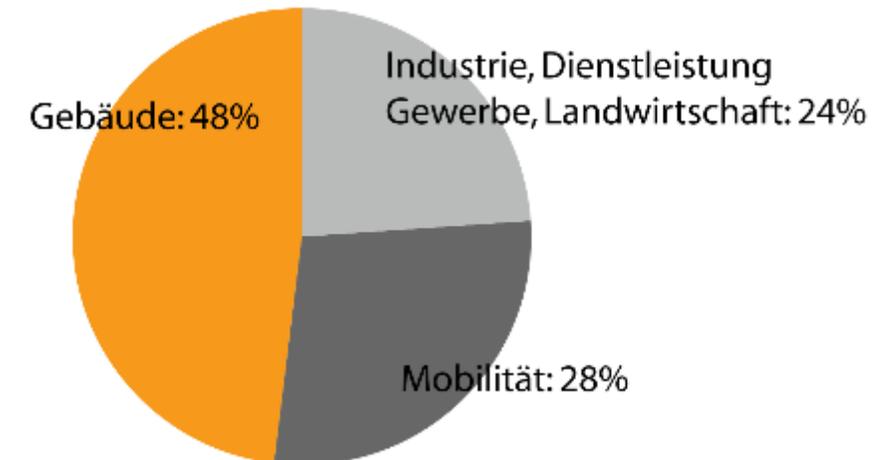
# Einleitung zum Thema Gebäude Energie

---

# Energieverbrauch Schweiz

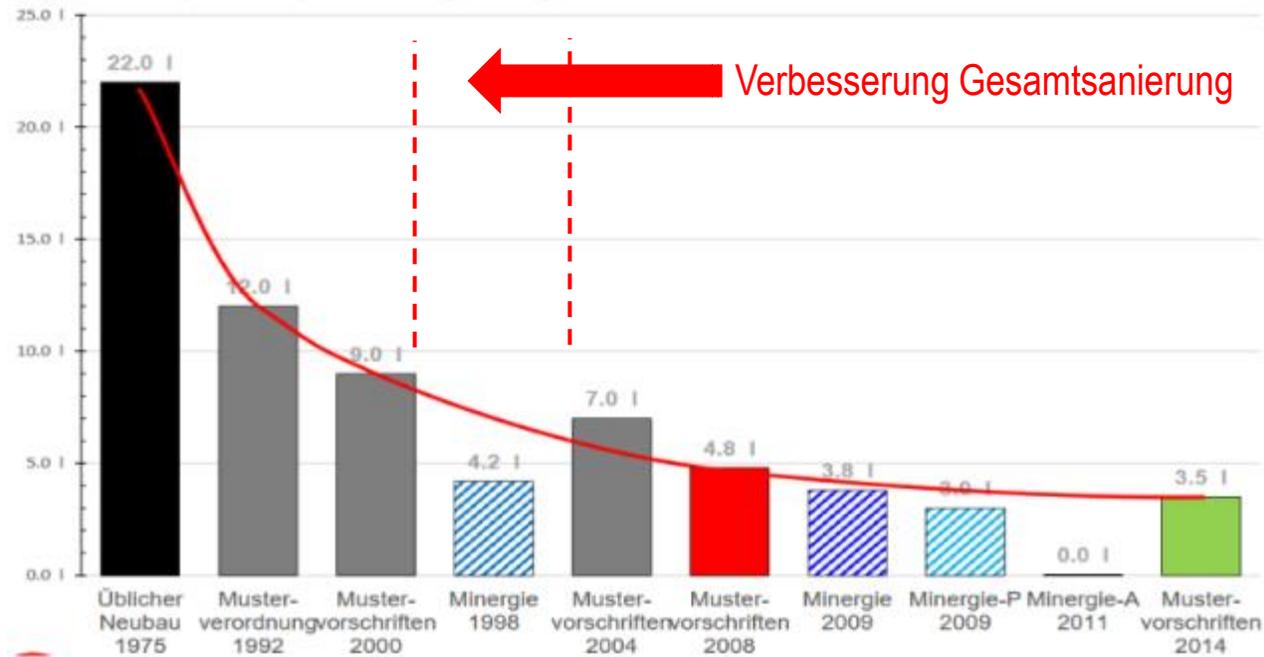
## Das müssen Sie wissen

- Der Gebäudepark verbraucht in der Schweiz rund 48% der gesamten Energie
- 65% der Wärmeerzeuger sind fossile Energieträger
- Gebäude verursachen gegen 24% aller CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Schweiz
- Mehr als eine Million Häuser in der Schweiz sind energetisch dringend sanierungsbedürftig
- Eine bessere Wärmedämmung und dichtere Fenster sparen bis zu 60% Heizkosten



Quelle: BFE

# Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr



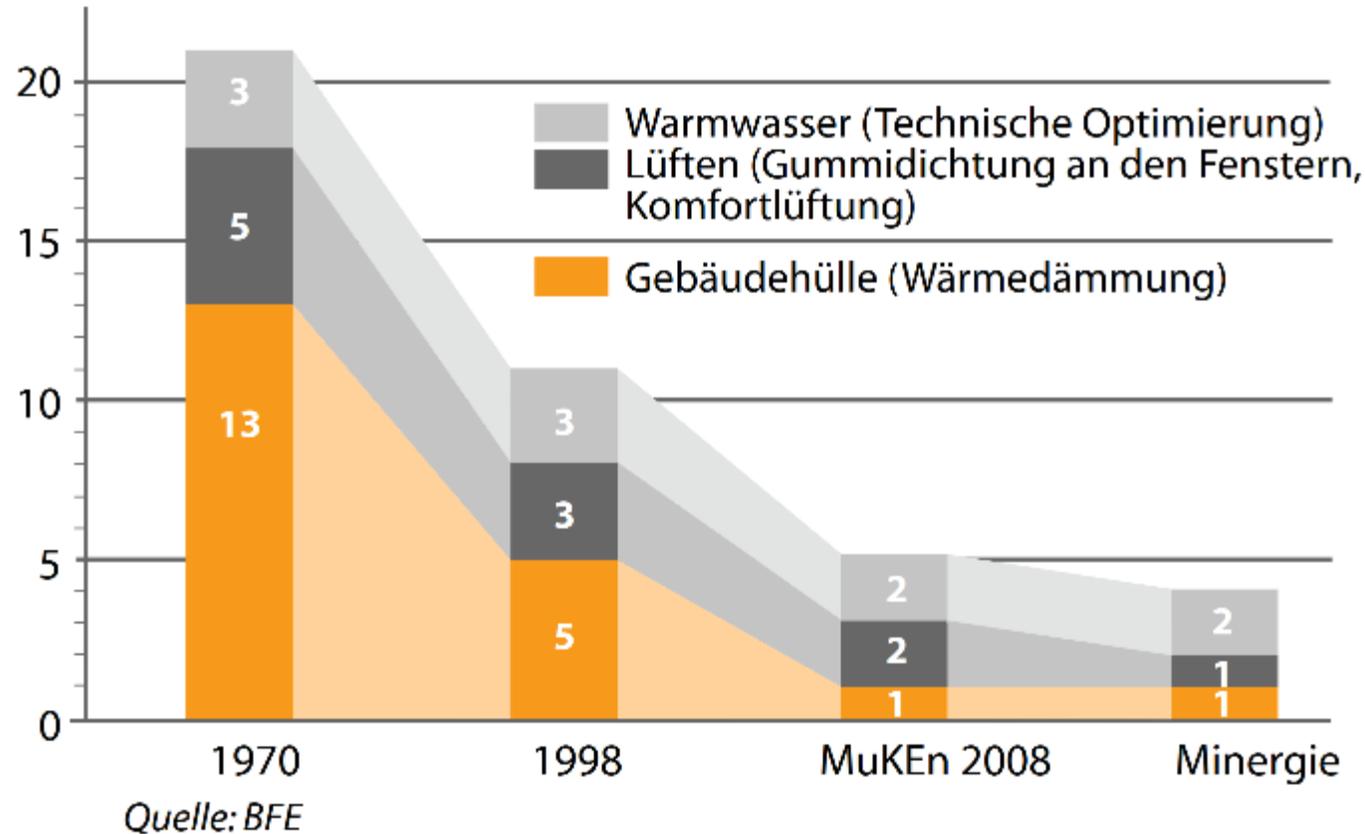
## Entwicklung Energiegesetz

2010 = 10 Liter Öl / m<sup>2</sup>

2008 = 4.8 Liter Öl / m<sup>2</sup>

2014 = 3.5 Liter Öl / m<sup>2</sup>

# Wärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser



## Baustandard 1970

60% für Raumwärme / 40% Haustechnik

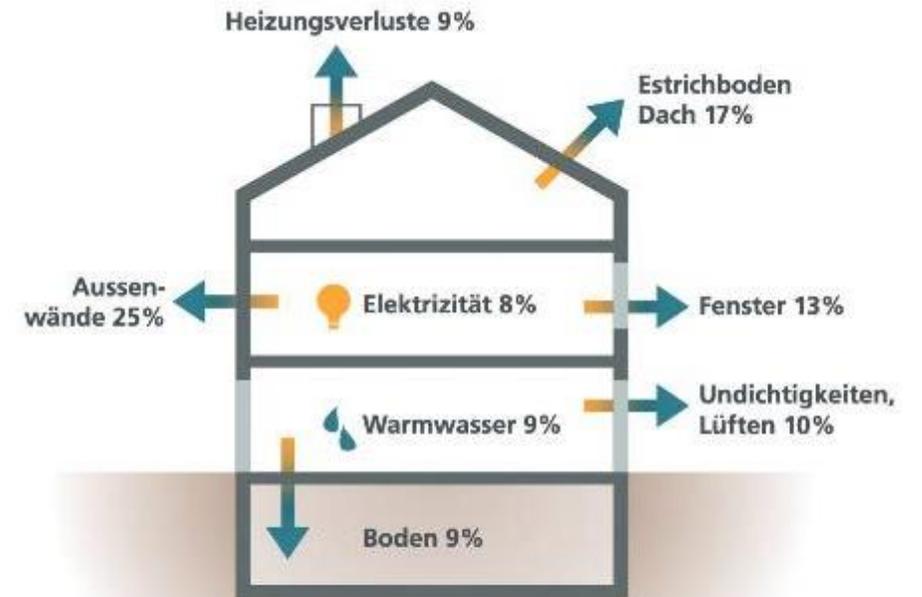
## Baustandard 2020

20% für Raumwärme / 80% Haustechnik

# Energieverlust an der Gebäudehülle

## Grosses Sparpotenzial in der Gebäudehülle

- Wer wirkungsvoll Energie sparen will, kann meist bei der Raumwärme ansetzen
- Bei Neubauten sorgen Normen und Bauvorschriften für Effizienz Lösungen
- Bei Altbauten sind die Wärmeverluste durch schlecht isolierte Fassaden, Dächer und Fenster enorm
- umfassende Modernisierung bei Altbauten den Energieverbrauch um bis zu zwei Drittel reduzieren.



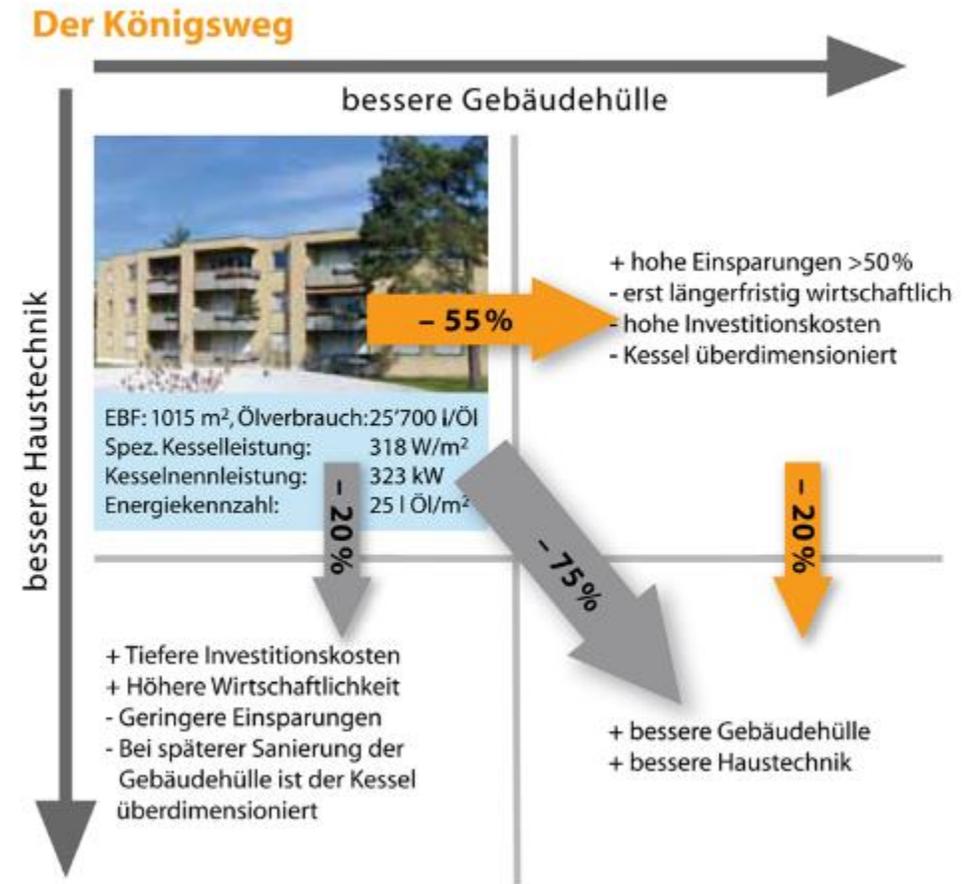
# Isolieren hilft heizen...

## Wärmeerzeugung durch Kerze!



# Der Königsweg der Gebäudesanierung

1. Effizienz steigern durch energetische Sanierung der Gebäudehülle
2. Heizung ersetzen – erneuerbare Energien ins Spiel bringen
3. Innenausbau sanieren  
Haushaltgeräte, etc.



# Das können Sie tun

**Mit einer energetischen Sanierung machen Sie Ihr Gebäude bereit für die Zukunft.**

**Damit sie gelingt, sind folgende Punkte wichtig:**

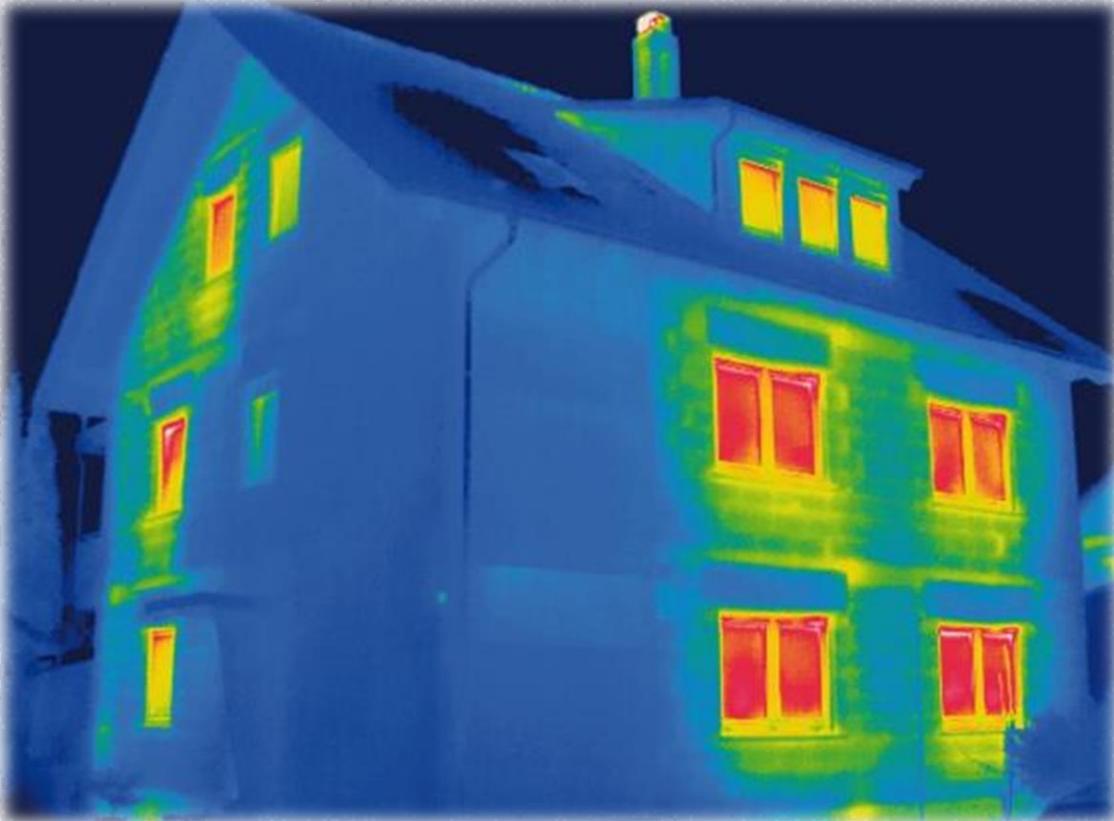
1. Planen Sie eine energetische Sanierung frühzeitig und wägen Sie alle Möglichkeiten ab
2. Ziehen Sie von Anfang an einen Energie Spezialisten oder ein GEAK-Experte bei
3. Sanieren Sie Ihre Gebäudehülle und steigen Sie beim Heizen auf erneuerbare Energien um
4. Betreiben Sie Ihr Gebäude richtig

# Fünf gute Gründe für eine Sanierung

## Grosses Sparpotenzial in der Gebäudehülle

1. **Wertsteigerung:** Der Wert der Liegenschaft steigt durch die verbesserte Effizienz und den erhöhten Komfort
2. **Wohnkomfort:** Angenehme Raumtemperatur – keine kalten Oberflächen, weniger Zugluft und weniger Lärm von draussen
3. **Heizkosten sparen:** Die Modernisierung der Gebäudehülle spart langfristig Geld
4. **Ökologie:** Die gesparte Energie hilft, Klima und Umwelt zu schützen
5. **Förderbeiträge:** Die Allgemeinheit hat ein Interesse am sinnvollen Einsatz von Energie, darum gibt es Subventionen





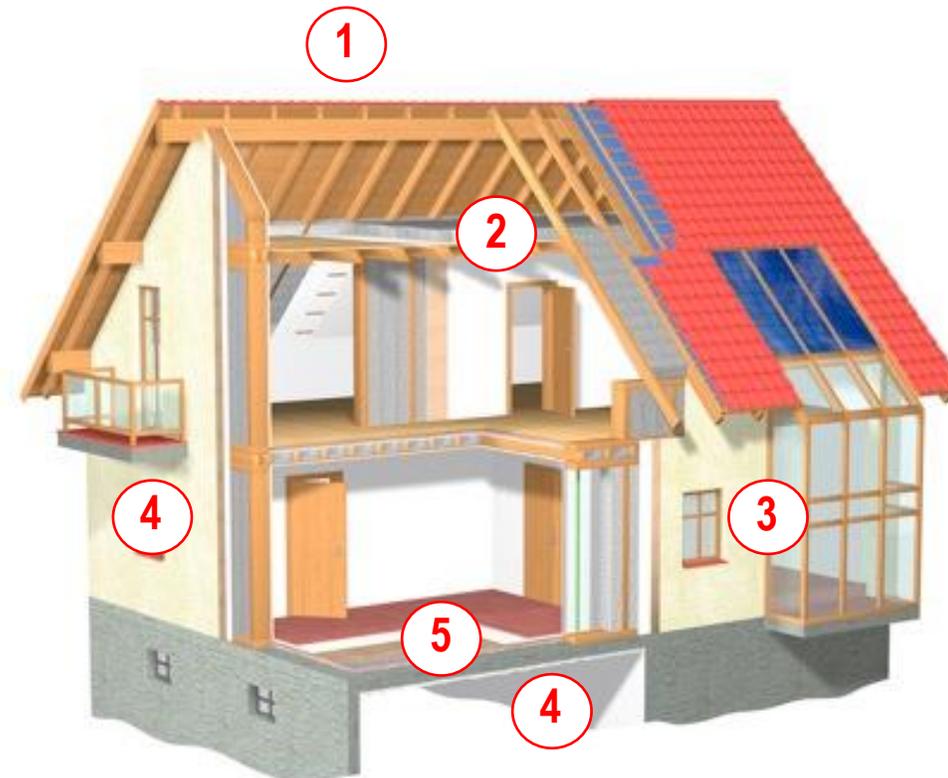
# Übersicht Sanierung Gebäudehülle

---

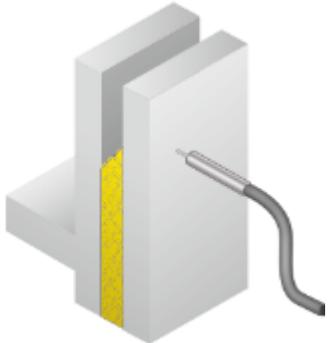
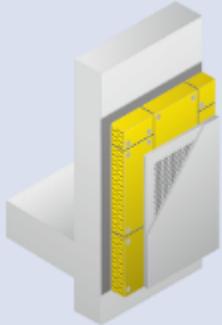
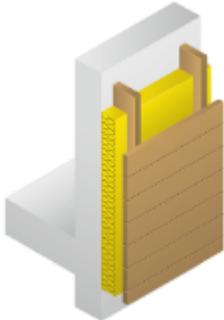
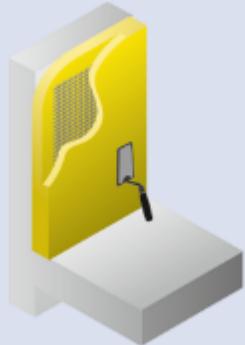
# Energetische Sanierung der Gebäudeteile

## Übersicht Bauteile:

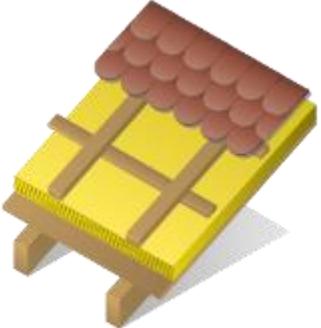
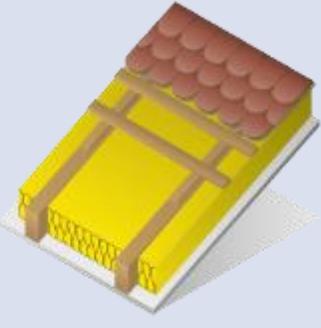
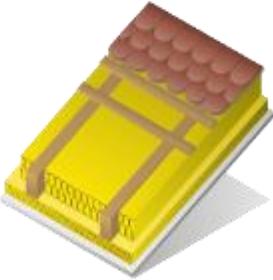
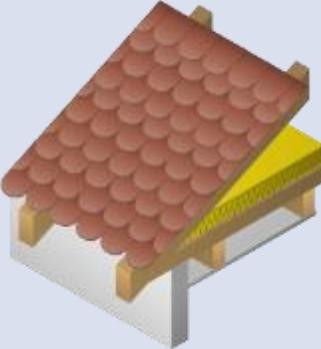
1. Dach
2. Estrichboden
3. Fenster
4. Wände gegen aussen
5. Boden gegen unbeheizt
6. Wände gegen unbeheizt



# Fassaden- und Wanddämmung

Kerndämmung	Aussendämmung	Hinterlüftete Fassade	Innendämmung
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Fassade bleibt erhalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Steigerung des Gebäudewertes</li> <li>+ Grosse Auswahl an Dämmstoffen</li> <li>+ einfache Reduzierung von Wärmebrücken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sehr gute Feuchtigkeitsabfuhr</li> <li>+ Grosse Auswahl an Dämmstoffen</li> <li>+ Viele Fassadendesigns möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Die Fassade bleibt erhalten</li> <li>+ Innendämmung immer möglich</li> <li>+ Massnahmen im Kellerbereich</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zweischalige Aussenmauer erforderlich</li> <li>- Dämmungsdicke ist von der Breite des Hohlraums abhängig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Einbau ist aufwendig, weitere Massnahmen notwendig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufwendig bei einer Sanierung</li> <li>- Tragfähige Fassade nötig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch die Dämmung geht Wohnraum verloren</li> <li>- Wärmebrücken bleiben bestehen</li> </ul>

# Dachdämmung

Aufdachdämmung	Zwischendämmung	Innendämmung	Dämmung Decke
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lohnt sich bei Komplettsanierung</li> <li>+ Optimale Dämmwirkung</li> <li>+ Arbeiten von aussen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Wohnfläche wird nicht verkleinert</li> <li>+ Effektiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Als Ergänzung von anderen Dämmverfahren möglich</li> <li>+ Günstig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Geringere Dämmfläche</li> <li>+ Günstig / Kosten-Nutzen stimmt</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehr Aufwendig</li> <li>- Kostenintensiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dachraum muss entkernt werden</li> <li>- Begrenzter Dämmwert</li> <li>- Luftdichtigkeit schwieriger zu lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Platzverlust</li> <li>- Luftdichtigkeit schwieriger zu lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dachgeschoss ist nicht nutzbar, oder verliert an Raumhöhe</li> </ul>

# Dämmmaterialien



## HOLZWOLLE

ÖKOLOGISCHER DÄMMSTOFF

## HANF

ÖKOLOGISCHER DÄMMSTOFF

## FLACHS

ÖKOLOGISCHER DÄMMSTOFF

## ZELLULOSE

ÖKOLOGISCHER DÄMMSTOFF

## XPS

EXTRUDIERTER POLYSTYROL-HARTSCHAUM

## MINERALDÄMMPLATTE

ROHSTOFFE SAND, KALK, ZEMENT

## STEINWOLLE

KATEGORIE MINERALWOLLE

## GLASWOLLE

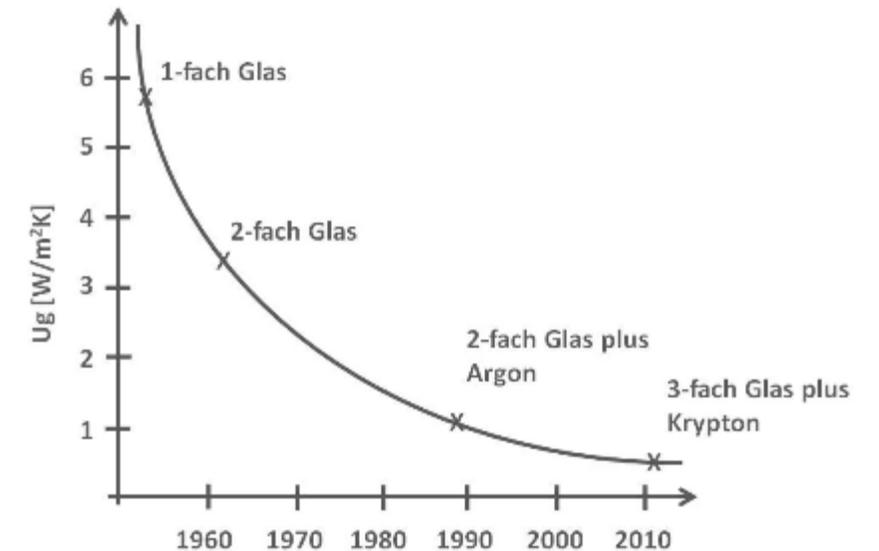
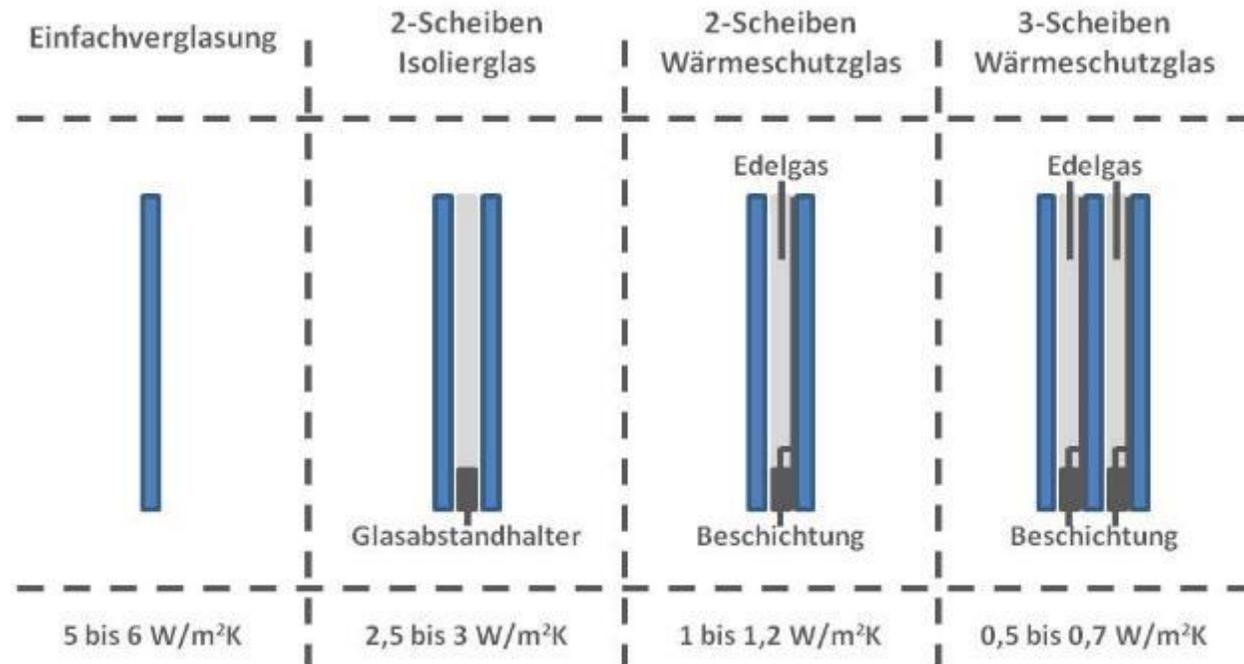
KATEGORIE MINERALWOLLE

## EPS

EXPANDIERTER POLYSTYROL-HARTSCHAUM

# Fenster

Alte und beschädigte Fenster können Energieverluste verursachen. Zudem wirken sich undichte Fenster negativ auf den Wohnkomfort aus, da sie Zugluft und Lärm in Ihr Zuhause lassen.



← ab 1990 Einführung Wärmeschutzglas



## Auswirkungen auf Wärmeerzeugung

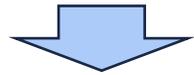
---

# Die Richtige Heizung zum passenden Haus

ungedämmt



Hohe Vorlauftemperatur  
Notwendig (Radiatoren)



**Heizsystem**

Holz (Stückholz/Pellet)  
Fernwärmeverbund  
Öl (Auslaufmodell)  
Gas (Auslaufmodell)



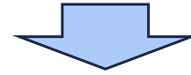
als Ergänzung  
Solarenergie  
Photovoltaik / Warmwasser



Teilsanierung



Zwischenlösung Vorlauftemperatur  
Notwendig (Radiatoren/Fussboden)



**Heizsystem**

Holz (Stückholz/Pellet)  
Fernwärmeverbund  
Wärmepumpe mit Erdwärme  
Öl / Gas (Auslaufmodell)



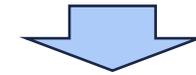
als Ergänzung  
Solarenergie  
Photovoltaik / Warmwasser



Gesamtsanierung / Neubau



Niedrige Vorlauftemperatur  
Notwendig (Fussboden)



**Heizsystem**

Wärmepumpe mit Erdwärme  
Luftwasserwärmepumpe  
Holz (Stückholz/Pellet)



**Wichtig:** Wenn Sie tiefe Energiekosten möchten, müssen Sie einen möglichst tiefen fremden Energiebedarf erreichen! Egal mit welchem Heizsystem Sie unterwegs sind.



# Der richtige Fahrplan

# Erster Kontakt mit einem Experten

## Ziel einer Erstberatung:

- Erste Orientierung im Gespräch
- Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten
- Hinweise, auf was man aufpassen soll
- Aufzeigen in welche Richtung eine Lösung gehen könnte
- Objekt Besichtigung vor Ort



# Umsetzung Bauprojekt

## Ablauf Realisierung

1. Planung und Angebote
  - Budget und Prioritäten abklären
2. Entscheidungen treffen
  - Angebote vergleichen
  - Für Massnahmen entscheiden
  - Sanierungs-Reihenfolge beachten
  - **Förderung beantragen (immer vor Baubeginn!)**
  - Handwerker beauftragen
3. Umsetzung und Übergabe
  - Umsetzung zum gewünschten Termin
  - Anschluss und Übernahme





# VIELEN DANK

---

[WWW.UFFER.SWISS](http://WWW.UFFER.SWISS)

 Urs Hefti

 081 660 30 00

 [urs.hefti@uffer.swiss](mailto:urs.hefti@uffer.swiss)