

Wärmeverluste minimieren – Wohnkomfort & Energieeffizienz maximieren

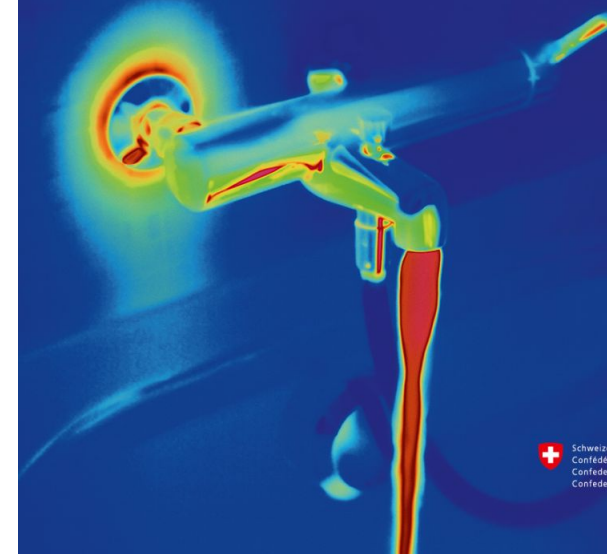


**Der Gebäudepark Schweiz verbraucht etwa 100 TWh
oder rund 45% des Energiebedarfs der Schweiz.**

**Zudem ist er verantwortlich für rund
einen Drittel des inländischen CO₂ Ausstosses.**

**Gebadet statt geduscht:
Energie verschwendet.**

Energie ist knapp. Verschwenden wir sie nicht.
nicht-verschenden.ch



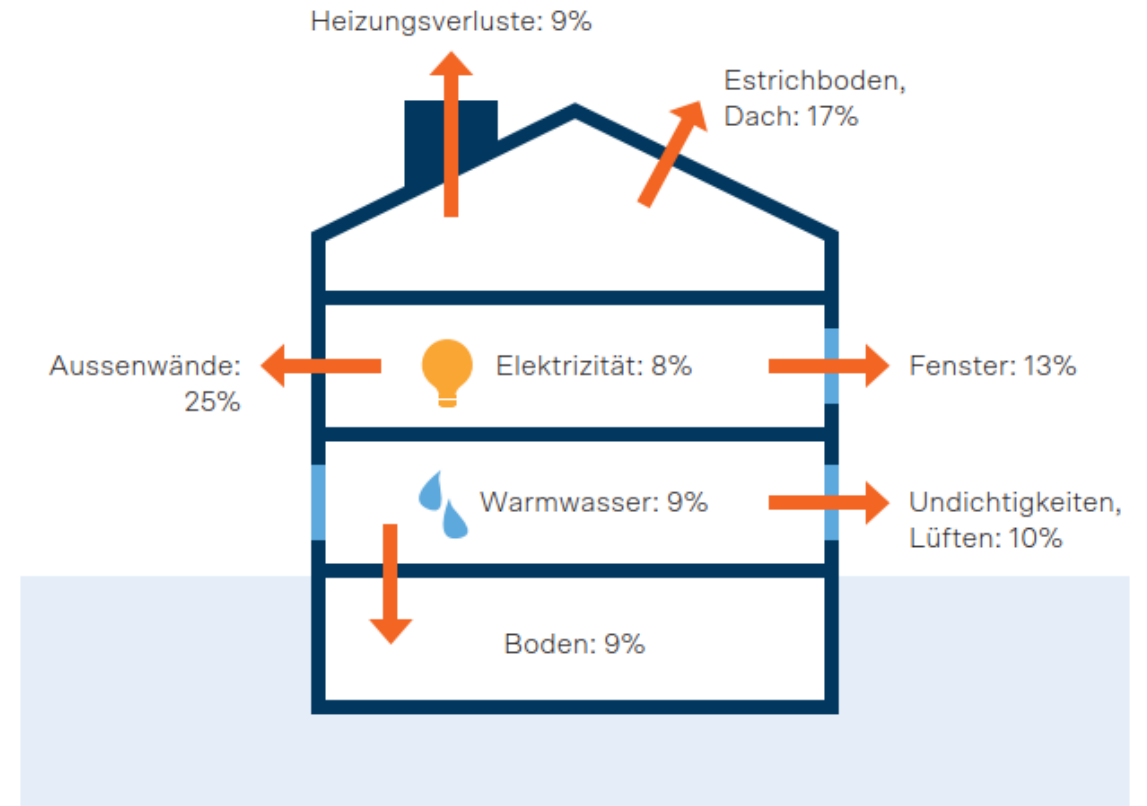
Vision BFE für den schweizerischen Gebäudepark 2050: **ROSEN**

- **R**eduktion
- **O**ptimierung
- **S**ubstitution
- **E**rneuerbare Energien
- **N**achhaltigkeit

Wohin verschwindet die Energie?

| Gebäude | Jährlicher Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser, bezogen auf die beheizte Fläche | Erste grobe Einschätzung der GEAK-Klasse |
|------------------------------|---|--|
| Energetisch gute Wohnbauten | 4 bis 5 Liter/m ² a* 40 bis 50 kWh/m ² a | B |
| Durchschnittliche Wohnbauten | 6 bis 10 Liter/m ² a* 60 bis 100 kWh/m ² a | D |
| Wohngebäude gebaut vor 1970 | 12 bis 15 Liter/m ² a* 120 bis 150 kWh/m ² a | F |

* Äquivalente Heizölmenge



Zehn Schritte zum halben Energieverbrauch

Mit einer umfassenden Erneuerung lässt sich der Energiebedarf ohne weiteres halbieren.

Dabei wird gleichzeitig auch der Komfort gesteigert und ein Mehrwert geschaffen. Mit dem Baustandard Minergie lässt sich der Energiebedarf sogar um zwei Drittel reduzieren.

1. Betriebsoptimierung

5-10%



Allein durch die richtige Einstellung und Wartung der Heizungsanlage ist eine Energieeinsparung von fünf bis zehn Prozent möglich.

- Heizungszeiten richtig eingeben

Wärmeabgabe über Radiatoren

Fussboden

Einschalten:

1 Std. vor Nutzungsbeginn

Einschalten:

2 bis 3 Std. vor Nutzungsbeginn

Ausschalten:

1 Std. vor der Schlafenszeit

Ausschalten:

3 Std. vor der Schlafenszeit

1. Betriebsoptimierung

- Thermostatventile kontrollieren

- Badezimmer 23 °C Position 4
- Wohn-/Aufenthaltsbereich 20 °C Position 3
- Schlafräume, Flur 17 °C Position 2
- wenig genutzte Räume Position *

- Wärmeabgabe der Heizkörper

- Heizung ausserhalb der Heizperiode ausschalten

- Reduktion Energiebedarf Warmwasser/ Dimensionierung Boiler

- Richtig lüften

- Energiebuchhaltung/ Erfolgskontrolle

1. Betriebsoptimierung

- ✓ Für jedes zusätzliche Grad Raumtemperatur erhöhen sich die Energiekosten um sechs bis zehn Prozent. Eine möglichst bedarfsabhängige Einstellung lohnt sich darum immer.
- ✓ In unbeheizten Keller müssen die Heiz- und Warmwasserrohre gedämmt (isoliert) sein.

2. Fenster



- Wärmeschutz von Fenster: gestern und heute
- Qualitätsmerkmale (FFF)
- U-Wert
- g-Wert des Glases

U_w = U-Wert Window (Fensterrahmen, Glas und Randverbund)

U_g = U-Wert Glas

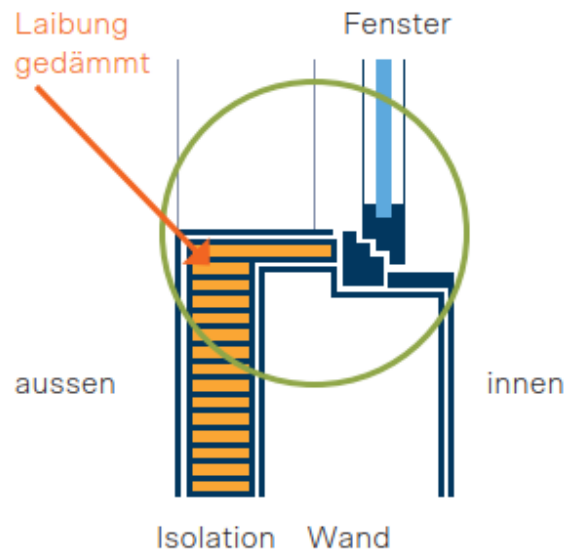
- Fensterersatz, Lüftung und Feuchtigkeit



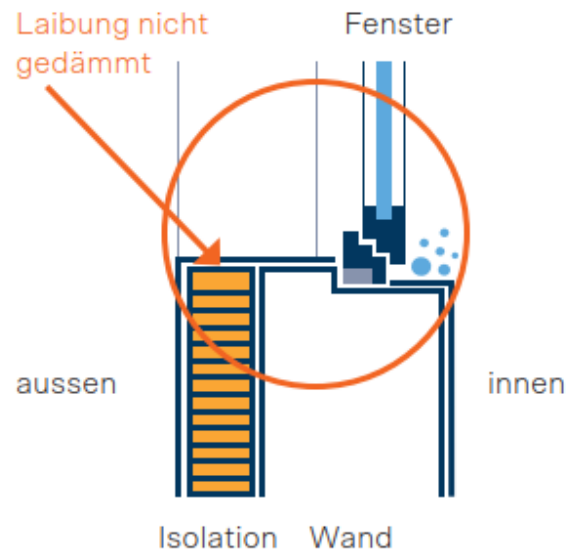
2. Fenster

Einbau der Fenster

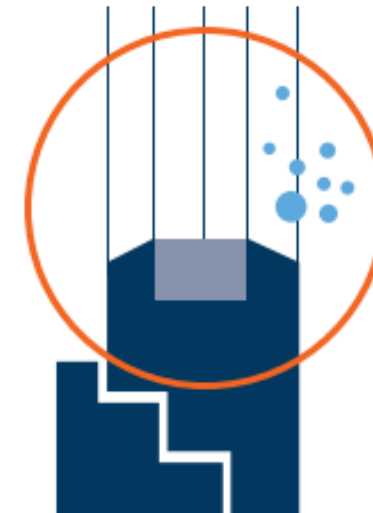
Korrekt: Fensterlaibung gedämmt



Falsch: Fensterlaibung ungedämmt



Randverbund



2. Fenster

- ✓ Fenster der Klasse A (Energieetikette) weisen über die Heizperiode betrachtet eine positive Wärmebilanz auf.
- ✓ Wenn kein Fensterersatz möglich ist: Gummidichtungen in bestehende Fenster einbauen.
- ✓ Durch Richten der Fenster können die Dichtigkeit verbessert und Verluste reduziert werden.

3. Fassadenerneuerung



Mit der Dämmung der Aussenwände können 10 bis 20 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs eingespart werden.

- Bestehende Aussenwände
- Innen- oder Aussendämmung?
- Wärmebrücken beachten
- Varianten Fassadendämmung

3. Fassadenerneuerung

Kompaktfassadendämmung



vorgehängte hinterlüftete Fassaden-
verkleidung



3. Fassadenerneuerung

- ✓ Wärmebrücken entschärfen oder eliminieren.
- ✓ Fassadenerneuerung mit Fensterersatz abstimmen (Leibungsdämmung berücksichtigen).

4. Dämmung Boden / Kellerdecke

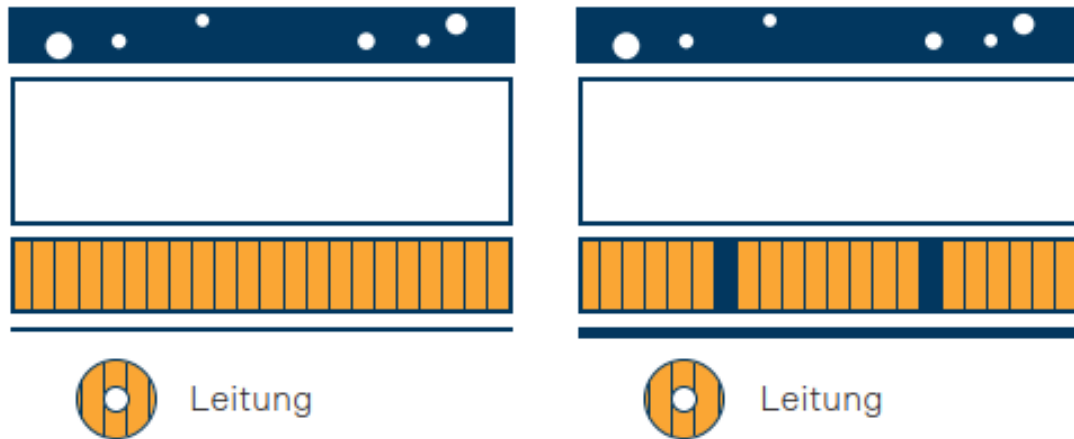


Mit der Dämmung der Kellerdecken oder der Böden können fünf bis zehn Prozent Gesamtenergieverbrauchs eingespart werden.

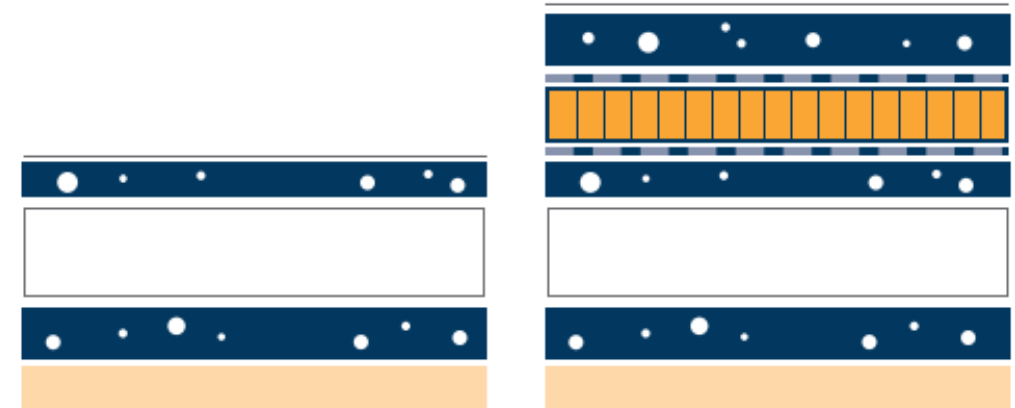
- Trennung von Kalt- und Warmräumen
- Kellerdecke
- Boden auf Erdreich

4. Dämmung Boden / Kellerdecke

Kellerdeckendämmung



Boden auf Erdreich



4. Dämmung Boden / Kellerdecke

- ✓ Kellerdeckendämmung als kostengünstige Massnahme sofort ausführen
- ✓ Dämmungselemente wählen, welche für die Kellerdecke einen maximalen U- Wert von 0,25 W/m²K ergeben.

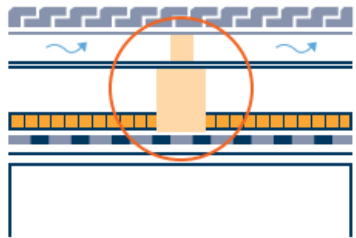
5. Dämmung Dach/Estrichboden



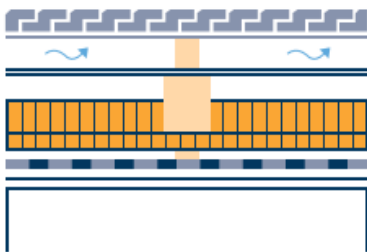
Mit der Dämmung von Dach oder Estrichboden können 10 bis 20 Prozent Gesamtenergieverbrauchs eingespart werden.

- Wärmeschutz bestehender Dächer
- Ist der Dachraum nicht ausgebaut?
- Estrichbodendämmung
- Flachdachdämmung

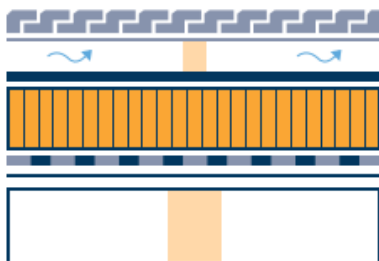
5. Dämmung Dach/Estrichboden



Bestehend: Dämmung zwischen den Sparren



Erneuerungsvariante 1: Dämmung zwischen und unter den Sparren



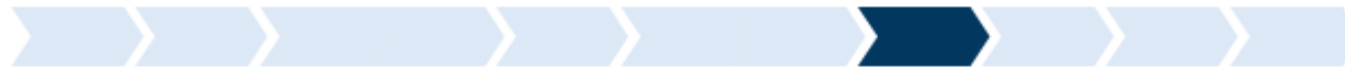
Erneuerungsvariante 2: Dämmung auf den Sparren

5. Dämmung Dach/Estrichboden

- ✓ Die Estrichbodendämmung ist eine kostengünstige Massnahme mit hohem Nutzen. Dämmungselemente wählen, die einen maximalen U- Wert von 0,25 W/m²K ergeben.
- ✓ Wesentlicher Unterschied der beiden beschriebenen Erneuerungsvarianten 1 und 2 ist die Arbeitsweise: Die erste wird von innen ausgeführt, die zweite von aussen.
- ✓ Die Dacherneuerung ist die ideale Gelegenheit für den Einbau einer Solaranlage.

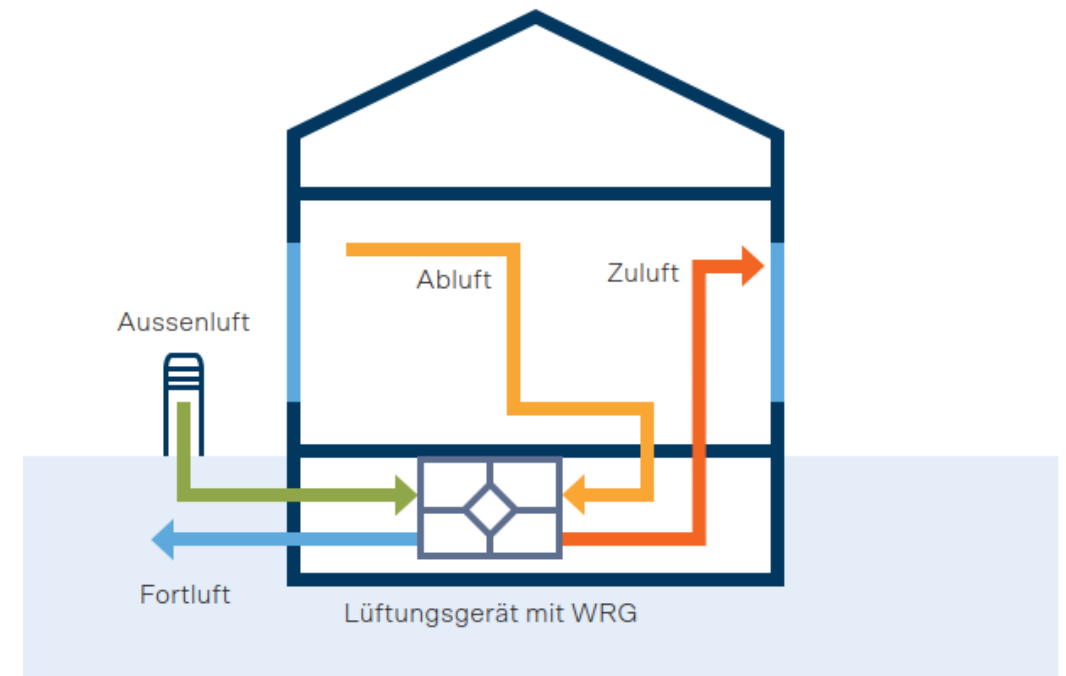
6. Einbau kontrollierter Wohnungslüftung

5-10%



Komfortlüftung

- WRG aus Abluft
- Vermeidung Feuchtigkeitsschäden
- Hohe Luftqualität
- Lärmschutz
- Pollenfilter (Allergiker)
- Keine Zugerscheinungen
- Höhere Einbruchssicherheit



6. Einbau kontrollierter Wohnungslüftung

5-10%



- ✓ Sorgen Sie für einen regelmässigen Unterhalt und Filterwechsel.
- ✓ Verlangen Sie für die Lüftungsanlage eine Leistungsgarantie von Energie Schweiz. Darin werden alle qualitätsrelevanten Merkmale abgefragt.

7. Heizung und Warmwasser



- Fernwärme
- Holzheizung (Stückholz, Pellets) als Hauptheizung
- Wärmepumpe (WP)
- Sonne
- Erdgas
- Heizöl

7. Heizung und Warmwasser

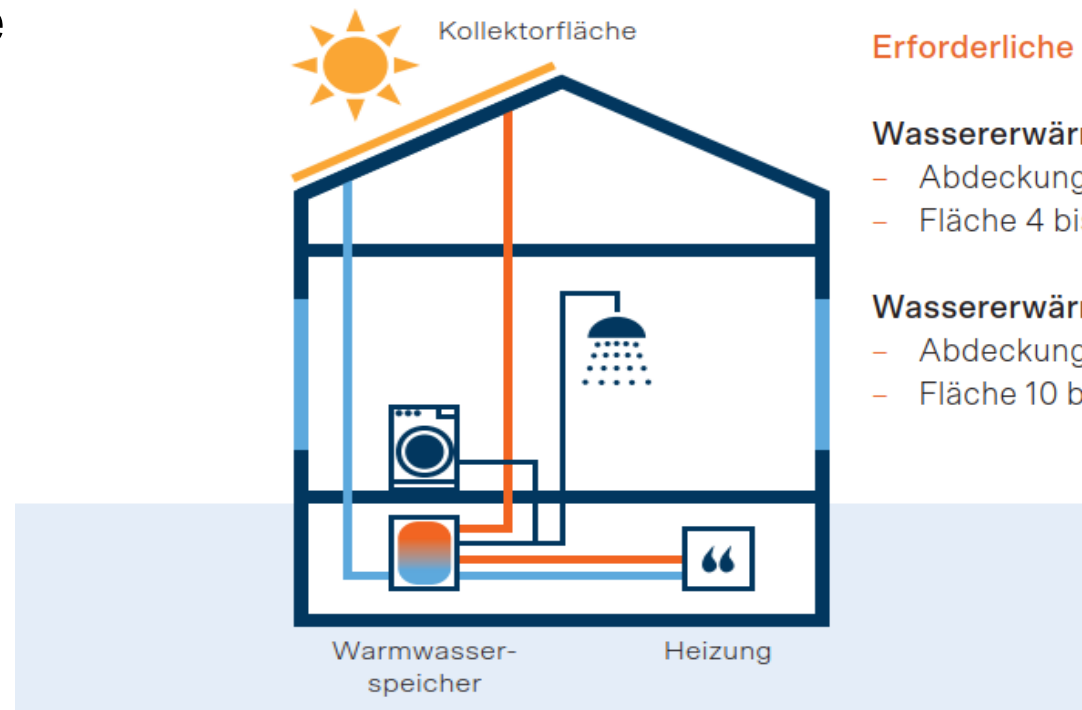


- ✓ Ziehen Sie Heizungssysteme mit erneuerbaren Energieträgern solchen mit fossilen vor.
- ✓ Rein elektrische Wassererwärmer (Boiler) und Widerstandsheizungen sind nicht mehr zulässig. Wassererwärmer müssen mindestens während der Heizperiode mit der Heizung betrieben werden.
- ✓ Heizung knapp dimensionieren: Das spart Kosten, verbessert den Wirkungsgrad der Anlage und reduziert die Störanfälligkeit.
- ✓ Verlangen Sie von Ihrem Heizungsinstallateur eine Leistungsgarantie von Energie Schweiz

8. Solarwärme

5-10%

Funktionsweise



Erforderliche Kollektorfläche Einfamilienhaus (vier Personen)

Wassererwärmung


- Abdeckung Warmwasserbedarf 50 bis 70%
- Fläche 4 bis 7 m²

Wassererwärmung und Heizungsunterstützung

- Abdeckung Gesamtenergiebedarf bis 40%
- Fläche 10 bis 20 m²

8. Solarwärme

5-10%

- 
- ✓ Eine thermische Solaranlage kann auf einem Steil- und einem Flachdach an der Fassade und anstelle eines Geländers montiert werden.
 - ✓ Verschiedene Haushaltgeräte (Waschmaschine, Geschirrspüler) haben einen Warmwasseranschluss. In Kombination mit einer thermischen Solaranlage lohnt es sich, die Geräte an das Warmwassernetz anzuschliessen.

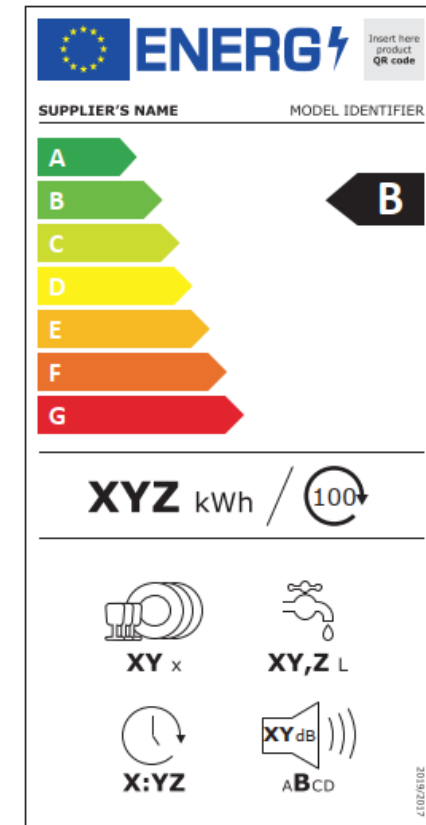
9. Elektrizität

5-10%

- Überprüfen Sie den Stromverbrauch

| EFH | ohne Elektroboiler | mit Elektroboiler |
|---------------------|--------------------|-------------------|
| 1 bis 2 Personen | 2500 kWh | 4500 kWh |
| 3 und mehr Personen | 3500 kWh | 7000 kWh |

- Beschaffung stromsparender Geräte
- Standby vermeiden
- Beleuchtung



9. Elektrizität



Verschiedene Lampentypen im Vergleich

| | Energieverbrauch | Lebensdauer | Lichtkosten |
|--------------------------------------|------------------|--------------------------|-------------|
| Leuchtstoff- lampe (Neonröhre) | 10% | 10'000 h | sehr gering |
| LED-Lampe | < 10% | 10'000 h bis 50'000 h | sehr gering |

9. Elektrizität



- ✓ Führen Sie Buchhaltung über Ihren Stromverbrauch und klären Sie die Gründe bei einer ausserordentlichen Zunahme.
- ✓ Bei ihrem Stromversorger können Sie Messgeräte kostenlos ausleihen, mit denen der Verbrauch einzelner Geräte bestimmt werden kann.
- ✓ Kaufen Sie Ökostrom (Strom aus Wasser, Sonne, Biomasse usw.)

10. Solarstrom



- Solarstrom am eigenen Gebäude produzieren
- Eigenverbrauch optimieren
 - *Auslegung/ Dimensionierung*
 - *Einbindung Wärmerzeugung (WP)*
 - *Einsatz Haushaltgeräte bei Stromproduktion*
 - *Elektrofahrzeuge*
 - *Batteriespeicher*

10. Solarstrom



- ✓ Achten Sie darauf, dass alle eingebundenen Komponenten miteinander kompatibel sind.
- ✓ Welche Art von Anlage auch immer zu ihrer Erneuerungsstrategie passt, « Die Solarprofis » sichern Ihnen bei der Planung und Installation einer Solaranlage Qualität zu.
- ✓ Für einen möglichst grossen Anteil selbstverbrauchten Stroms kann sich die Einrichtung eines Zusammenschlusses zum Eigenverbrauch (ZEV) lohnen.

Das richtige Vorgehen/ Erneuerungsstrategie

- **Beurteilung von Bausubstanz und Marktpotenzial**
 - *Energieberatung/ GEAK / Thermografieaufnahmen*
 - *Standort/ Lage*
 - *Nutzung (Eigengebrauch/ Vermietung)*
 - *Ausbaupotenzial (Bau- Zonenordnung/ Ausnützung)*

Das richtige Vorgehen/ Erneuerungsstrategie

- **Wahl der Erneuerungsstrategie**
 - *Umfassende Erneuerung*
 - *Teilerneuerung*
 - *Ersatzneubau*
 - *Werterhaltung*

Das richtige Vorgehen/ Erneuerungsstrategie

- **Festlegen der Erneuerungsmassnahmen**
 - *Umfang der Arbeiten*
 - *Baubewilligung / Energievorschriften*
 - *Finanzierung (Hypothekarmodelle mit Fördercharakter)*
 - *Steuern*
 - *Förderbeiträge*

Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit !

