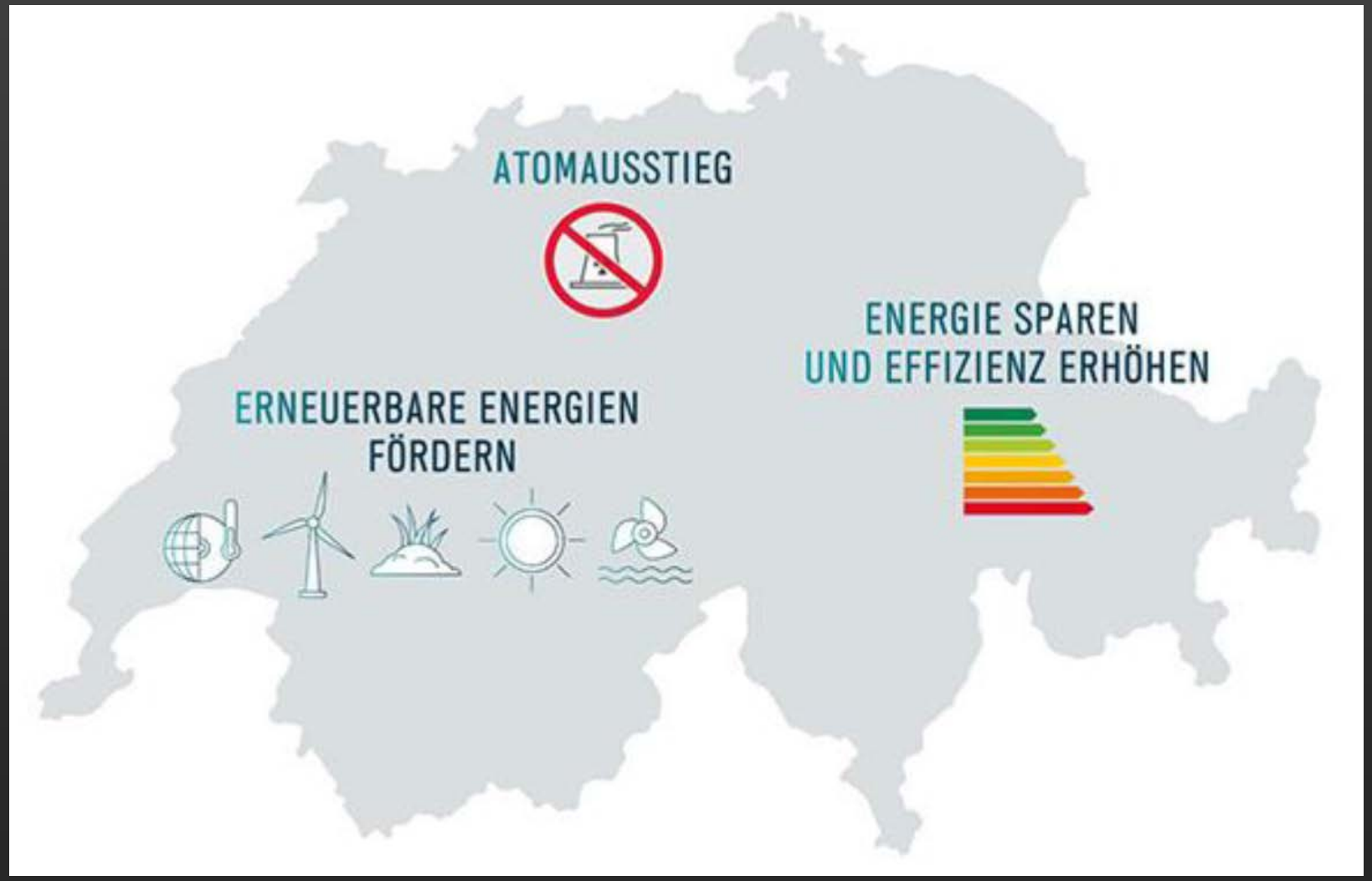
Wie saniere ich meine Heizung?

Inhalt

- Energiestrategie 2050
- Grundsätzliches & Wissenswertes bei Heizungs-Sanierungen
- Erneuerbare Heizsysteme im Überblick
- Fernsteuerung von Heizungen
- Gebäudeenergieausweis der Kantone - GEAK
- Dezentrale Elektroheizungen
- Ersatz oder Ergänzung von Elektro-Heizungen
- Solare Lüftung mit Luftkollektor
- Ersatz oder Ergänzung von Elektro-Wassererwärmer
- Neues Energiegesetz (kEnG) 2023-015

Die drei Säulen der Energiestrategie 2050



Grundsätzliches

- ✓ Energie-Einsparungen werden durch Wärmedämm-Massnahmen der Gebäudehülle und **nicht** durch die Sanierung des Heizsystemes erzielt.
- ✓ Allfällige Wärme-Massnahmen sind auch bei einem Heizungsersatz vorgängig zu thematisieren und allenfalls **vor** der Sanierung des Heizsystems auszuführen.
- ➢ In der Regel bewirken Wärmedämm-Massnahmen, dass die Heizvorlauf-Temperatur bei gleichbleibendem Wärmeabgabesystem (Heizkörper, Bodenheizung usw.) gesenkt werden kann.
- ➢ Der Einsatz von Wärmepumpen-Systemen wird möglich und sie können energieeffizient betrieben werden.

Wertigkeit der Energie (Exergie)

Hochwertige Energie
Temperaturen > 1000°C

- Elektrizität
- Fossile Energie (Öl, Gas & Kohle)
- Biomasse (Holz, Stroh usw.)

Niederwertige Energie
Temperaturen < 100°C

- Umweltwärme:
  Luft, Geothermie, Grund- & Seewasser usw.
- Abwärme:
  Abwasser, Prozessabwärme usw.

→ Durch den Einsatz von hochwertiger Energie kann man niederwertige Energie auf ein höheres nutzbares Temperaturniveau bringen.

Temperaturen für Heizung & Warmwasser

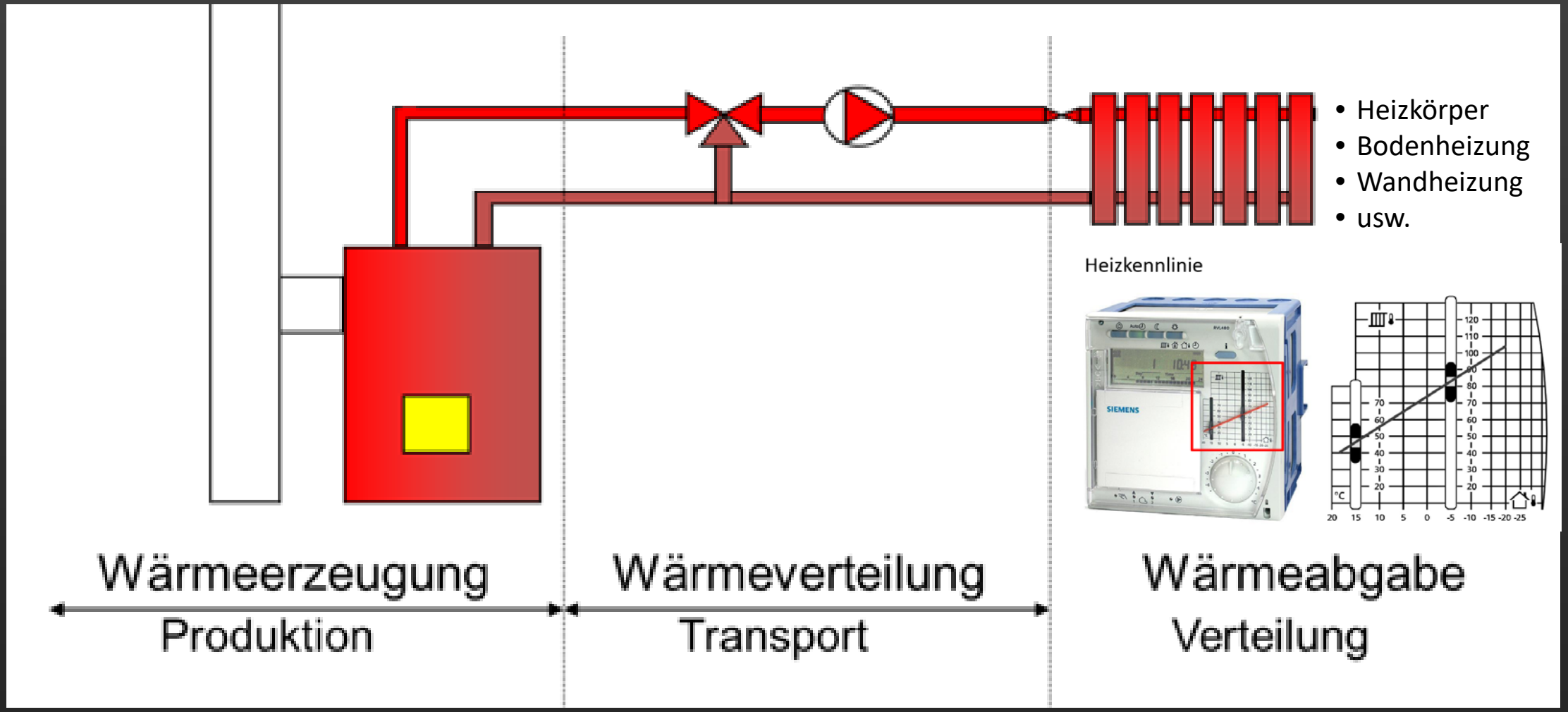
Raumheizung

- Max. Vorlauftemperatur gemäss kantonaler Energieverordnung **50°C** (Neubau)
- Fussbodenheizung mit heutigem Dämmstandard **<35°C** (Neubau)
- Vorlauftemperatur in bestehenden Gebäuden teilweise **> 70°C**

Warmwasser

- Warmwassertemperatur **> 45°C** und **< 60°C**
- Legionellenschutz kurzzeitig, z. B. einmal wöchentlich **60 - 65°C**

Aufbau einer wasserführenden Heizung



Holzheizung

- Stückholzfeuerung
- Holzschnitzelfeuerung
- Pelletfeuerung

- ✓ Holz aus nachhaltiger Bewirtschaftung ist CO_2 neutral.
- ✓ Heizvorlauf-Temperaturen bis 90°C sind möglich.
- ✓ Kombination mit thermischer Solaranlage ist sinnvoll.
- ✓ Automatische Holzfeuerungen (Pellet / Holzschnitzel) ab 800 m ü M, die eine Öl-, Gas- oder Elektroheizung ersetzen, werden durch das Gebäudeprogramm unterstützt.
- ✓ Energie Zukunft Schweiz unterstützt die Sanierung von fossilen Gas- und Ölheizungen durch eine Holzheizung.

Fernwärme

- Wärmeerzeugung (z. B. Holzschnitzel / Pellet / Abwärme)
- Verbund mehrerer Bezüger mit Wärmenetz

✓ Heizvorlauf-Temperaturen je nach Wärme-erzeugung bis 90°C.

✓ Kombination mit thermischer Solaranlage ist sinnvoll.

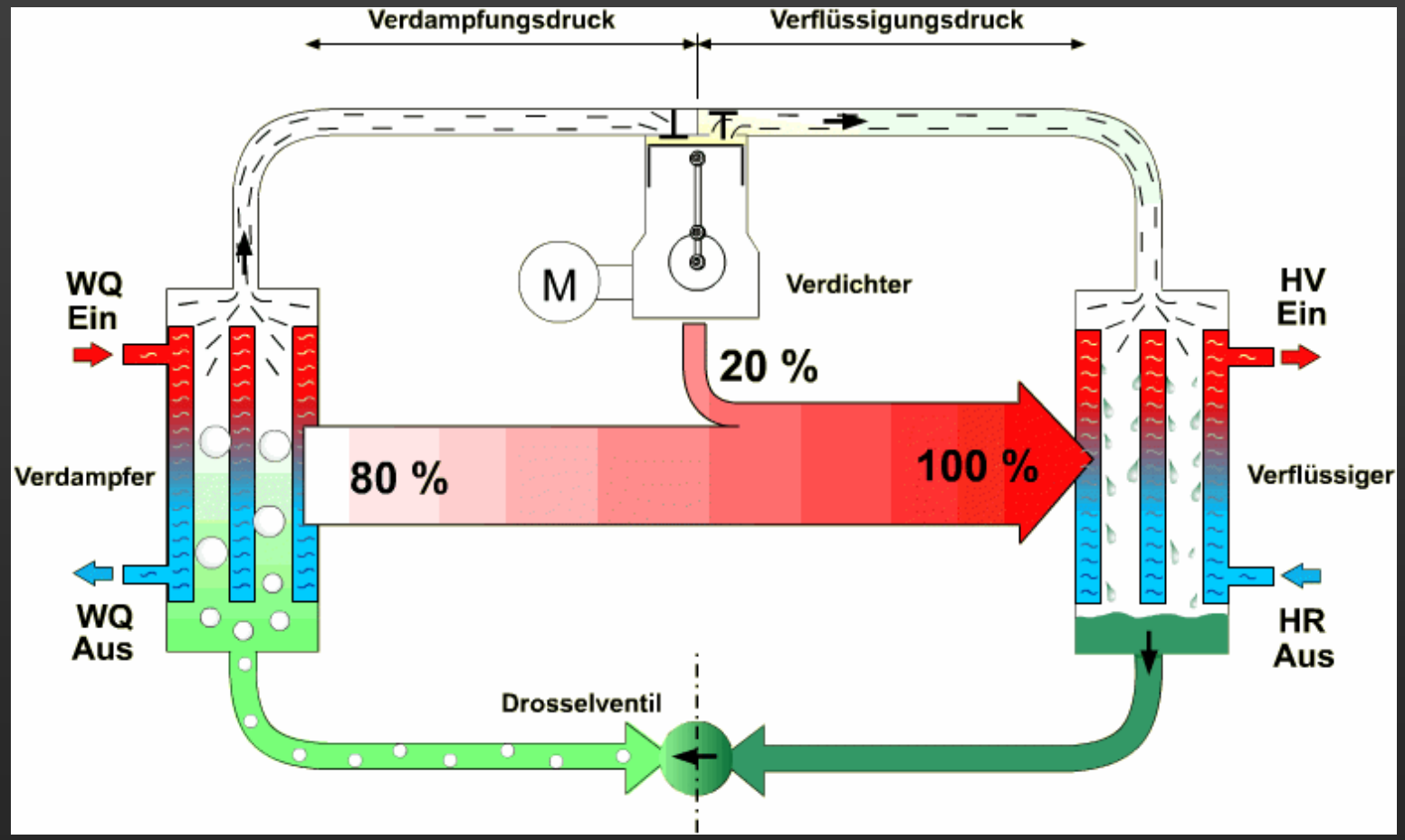
✓ Wärmeerzeugungs-Anlagen und Wärmenetz werden durch das Gebäudeprogramm des Kantons unterstützt.

Wärmepumpenheizung

Wärmequellen für Wärmepumpen

- Aussenluft (Luft/Wasser-WP)
- Erdreich (Sole/Wasser-WP)

  Entzug mittels Erdsonden, Erdwärmekörbe & Erdkollektoren
- Grundwasser (Wasser/Wasser-WP)
- Eisspeicher mit Sonnenkollektoren
- Anergienetz



- ✓ Beim Wärmepumpenprozess ist der COP (Wirkungsgrad) abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur der Energiequelle und der zu erzeugenden Heizvorlauftemperatur.
- ✓ Je grösser die Differenz, umso schlechter fällt der COP aus.
- ✓ Sinnvoll ist, die verschiedenen Wärmepumpen-Systeme bis zu folgenden Heizvorlauftemperaturen einzusetzen:
  - Luft/Wasser-Wärmepumpen < 50-55°C
  - Wärmepumpen mit Wärmequelle Erdsonden, Grundwasser oder Anergienetz < 60-65°C
- ✓ Beim heutigen Stand der Technik gibt es bei einigen Fabrikanten Wärmepumpen, die eine Heizvorlauftemperaturen von 70°C erreichen.

  → Es muss aber ein schlechter COP-Wert in Kauf genommen werden.
- ✓ Kombination mit PV-Anlage ist sinnvoll.
- ✓ Wärmepumpen die eine Öl-, Gas- oder Elektroheizung ersetzen, werden durch das Gebäudeprogramm des Kantons Wallis finanziell unterstützt.
- ✓ Energie Zukunft Schweiz unterstützt die Sanierung von fossilen Gas- und Ölheizungen durch eine Wärmepumpenheizung.

Überblick: Erneuerbare Heizsysteme

		Hochtemperatur	Niedertemperatur
Anschluss Fernwärme (erneuerbare Energie)	Wenn Fernwärme aus erneuerbaren Energien (Holzwärme, Kehrichtverbrennung) verfügbar ist, ist diese zu bevorzugen: Neben einer guten Umweltbilanz profitiert der Wärmekunde von einem guten Service.	✓	✓
Wärmepumpe Erdsonde/Wasser	Das Erdreich als Wärmequelle ermöglicht eine hohe Jahresarbeitszahl, was einen geringeren Strombedarf zur Folge hat. Eine Bohrbewilligung durch den Kanton ist erforderlich.	(✓)	✓
Wärmepumpe Luft/Wasser	Die Umgebungsluft steht als Wärmequelle grundsätzlich überall zur Verfügung. Nachteilig sind der höhere Stromverbrauch und eine gewisse Lärmimmission. Eine Baubewilligung ist in der Regel erforderlich.		✓
Stückholz-heizung	Mit einer zentralen Stückholzheizung wird ein erneuerbarer und lokaler Brennstoff verwendet. Der Einbau eines Energiespeichers und eines Kamins ist erforderlich.	✓	✓
Holzpellet-heizung	Die Wärmeerzeugung ist fast CO_2-neutral. Zu beachten ist der Platzbedarf für das Pelletsilo. Der Einbau eines Kamins ist erforderlich.	✓	✓

Heizungsersatz richtig planen

1. Heizungsersatz unter Berücksichtigung des Gesamtsystems im Voraus planen
2. Fachleute frühzeitig einbeziehen (Energie- / Impulsberater / GEAK-Experte)
3. Mögliche Heizsysteme vergleichen unter Berücksichtigung Gesamtkosten

   Investitions-, Energie-, Wartungs- und Unterhaltskosten über die Lebensdauer
4. Offerten einholen und vergleichen

   Neutrale Ausschreibung als Grundlage oder Offerten durch Heizungsunternehmer
5. Behörden informieren (Baubewilligen)
6. Antrag Fördergelder stellen
7. Heizungsersatz ausführen (Baubeginn frühstens nach Erhalt Entscheid zur Finanzhilfe)

Fernsteuerung von Heizungen

Eignet sich für:

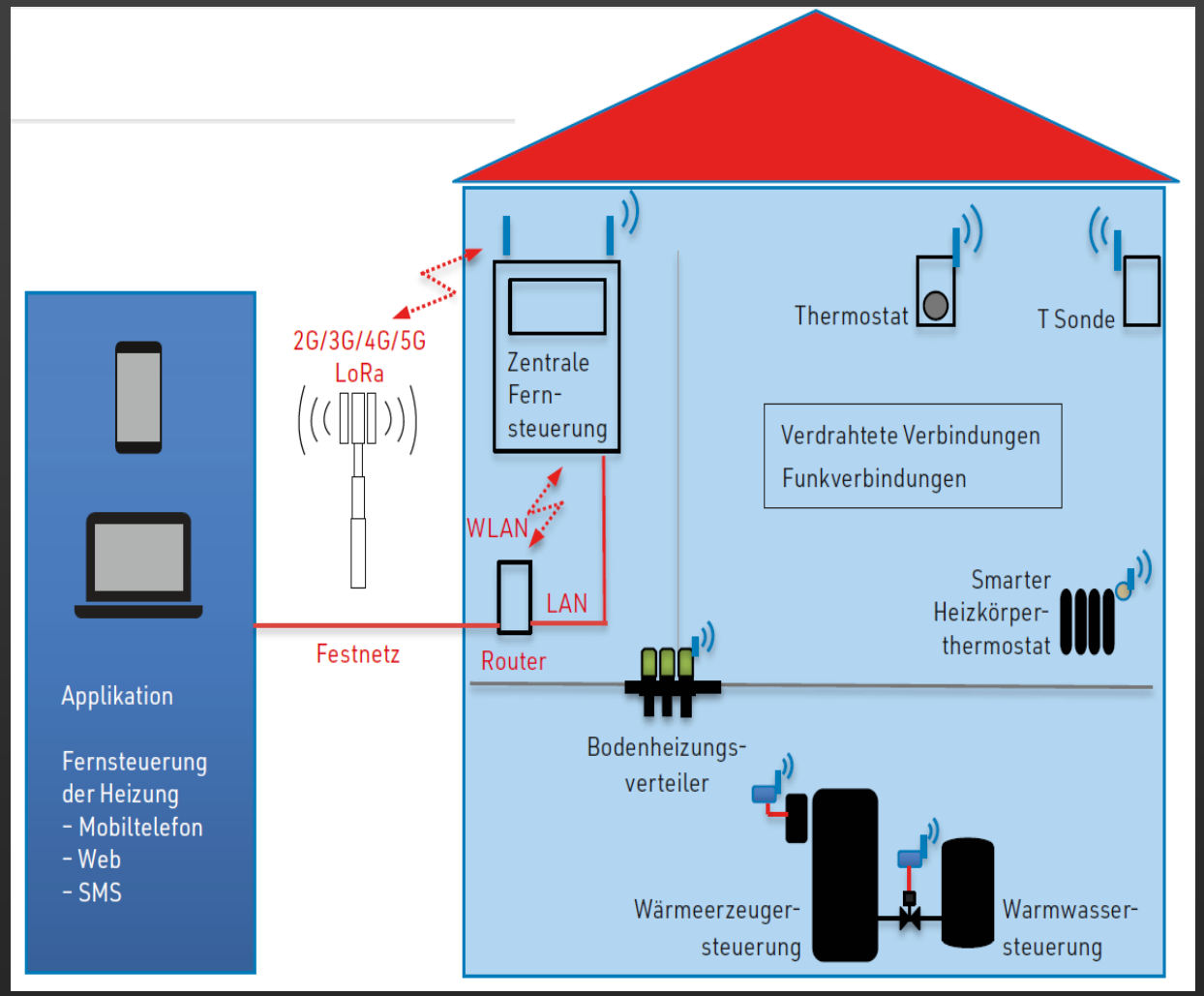
- Erstwohnung:
  Raumtemperatur nutzungsgerecht einstellen
- Zweitwohnung:
  Ferienhaus bei Abwesenheit 6°C
  Ferienwohnung bei Abwesenheit >12°C

Nützliche Adressen:

www.makeheatsimple.ch

www.myclimate.org

www.energieberatung-oberwallis.ch



GEAK – Gebäudeenergieausweis der Kantone

- **GEAK** für Analyse & Bewertung des bestehenden Zustands
- **GEAK-Plus** für Beurteilung von Sanierungs-Massnahmen

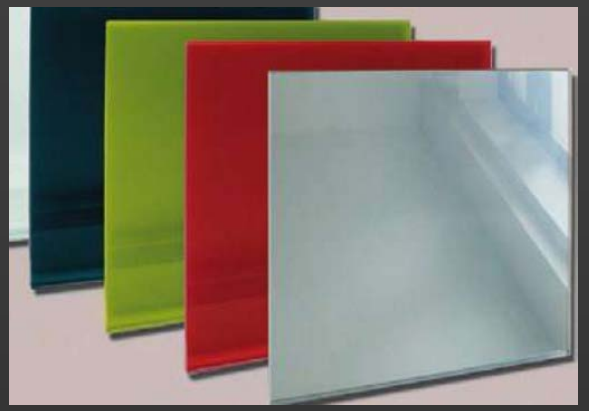
1. Handlungsbedarf erkennen
2. GEAK-Experten wählen
3. Offerten anfordern
4. Fördermöglichkeiten abklären
5. Erfassen des aktuellen Zustands Ihres Gebäudes
6. GEAK bzw. GEAK-Plus ausstellen lassen
7. Diskussion und weiteres Vorgehen festlegen

Ihre Entscheidungshilfe für die Gebäudesanierung

Dezentrale Elektroheizungen

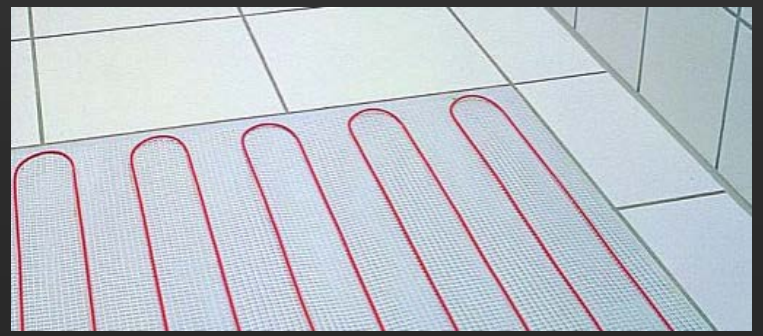
Elektrospeicherofen

Elektro-Direktheizungen



Elektrische Infrarotheizung

- Bei Elektro-Direktheizungen ist **<u>kein</u>** Wasserverteilsystem im Gebäude eingebaut.
- Der Einbau eines Wasserverteilsystems in bestehenden Gebäuden ist relativ aufwändig.



Elektrische Fussbodenheizung

Nachträglicher Einbau eines Wasserverteilsystems

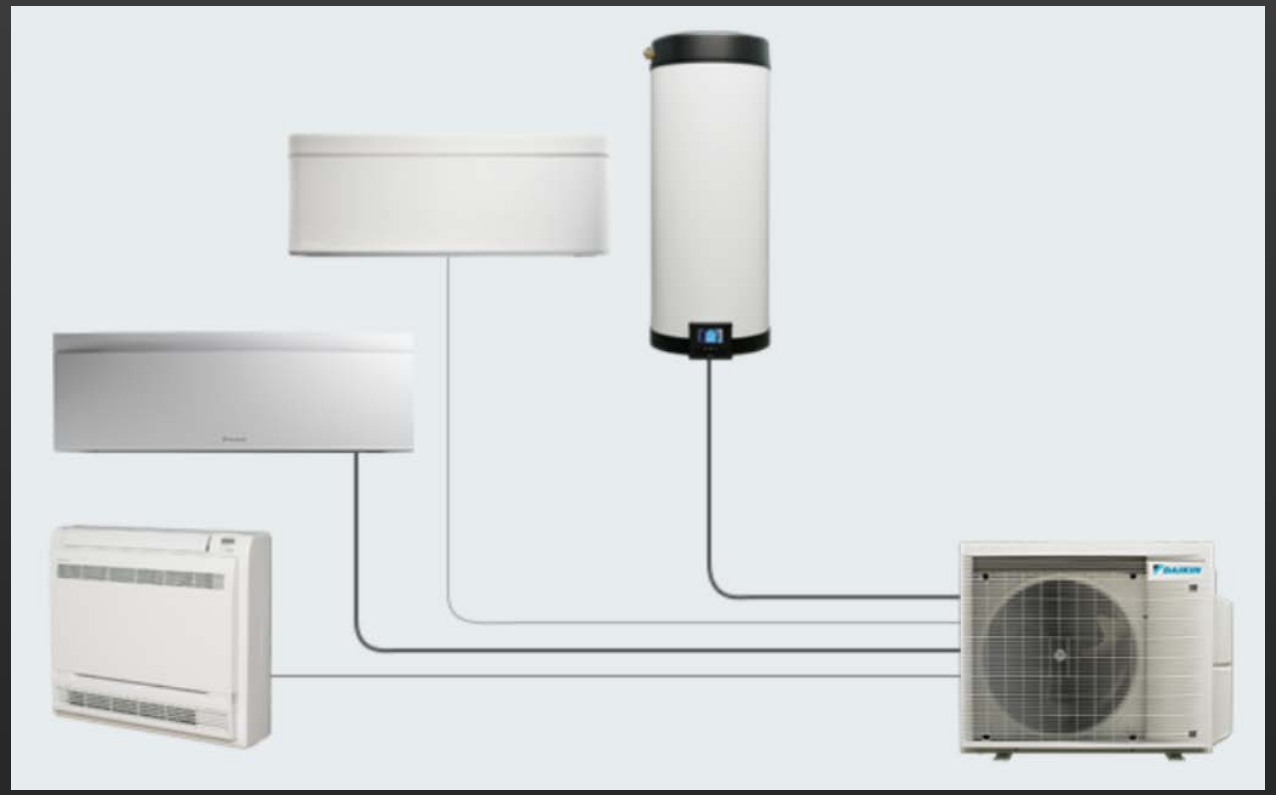
Bodenheizung einfräsen in bestehenden Unterlagsboden

Wandheizung auf bestehende Wand auf- oder eingebaut

Sockelleistenheizung auf bestehende Wand aufgebaut

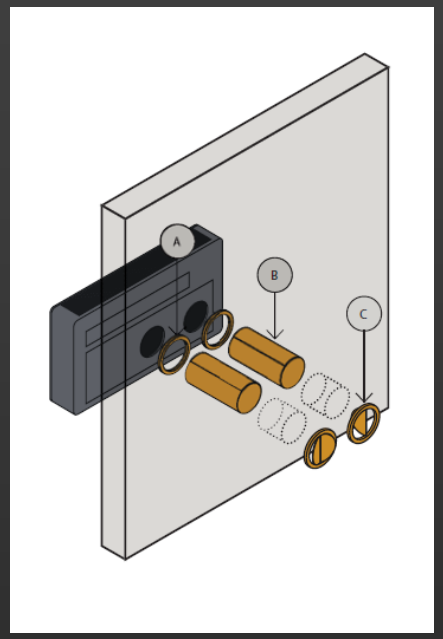
Ersatz oder Ergänzung von Elektro-Heizungen

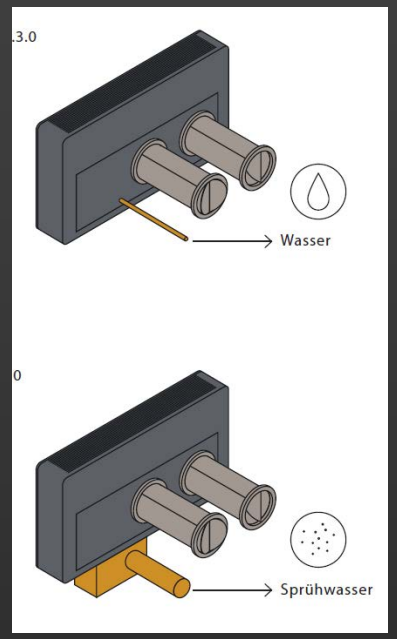
Luft/Luft-Wärmepumpe



- Splitanlage mit Aussengerät und Innengeräte/n
- Diverse Heizleistungen erhältlich
- Anschluss eines Warmwasserboilers möglich
- Fernsteuerung möglich
- Geeignet für einzelnen Raum, Chalets und Wohnungen sowie bei Anbau oder Erweiterung mehrerer Räume
- Aussengerät wird aussen aufgestellt
- Diverse Auswahl von Innengeräten
- Einfache Verrohrung mit Kältemittel-Leitungen

Luft/Luft-Wärmepumpe als Aussenwandgerät

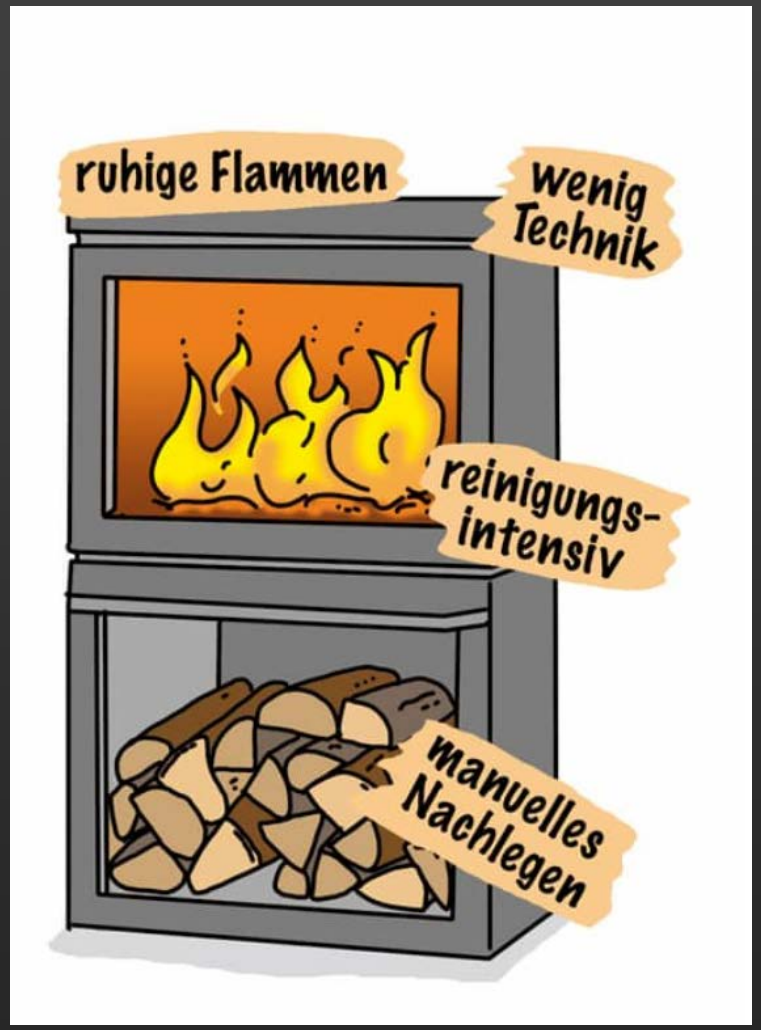




- ✓ Beschränkte Heizleistung ca. 1 kW bei Aussenluft -7°C
- ✓ Ersatz eines bestehenden Elektrospeicherofen **oder** einer Elektro-Direktheizung
- ✓ Geeignet auch für Heizung bei einem Anbau oder die Erweiterung eines einzelnen Raumes

- ➢ Es braucht zwei Öffnungen bzw. Bohrungen an der Aussenwand
- ➢ Im Heizbetrieb muss das anfallende Kondensat abgeführt oder zerstäubt werden

Stückholzfeuerung

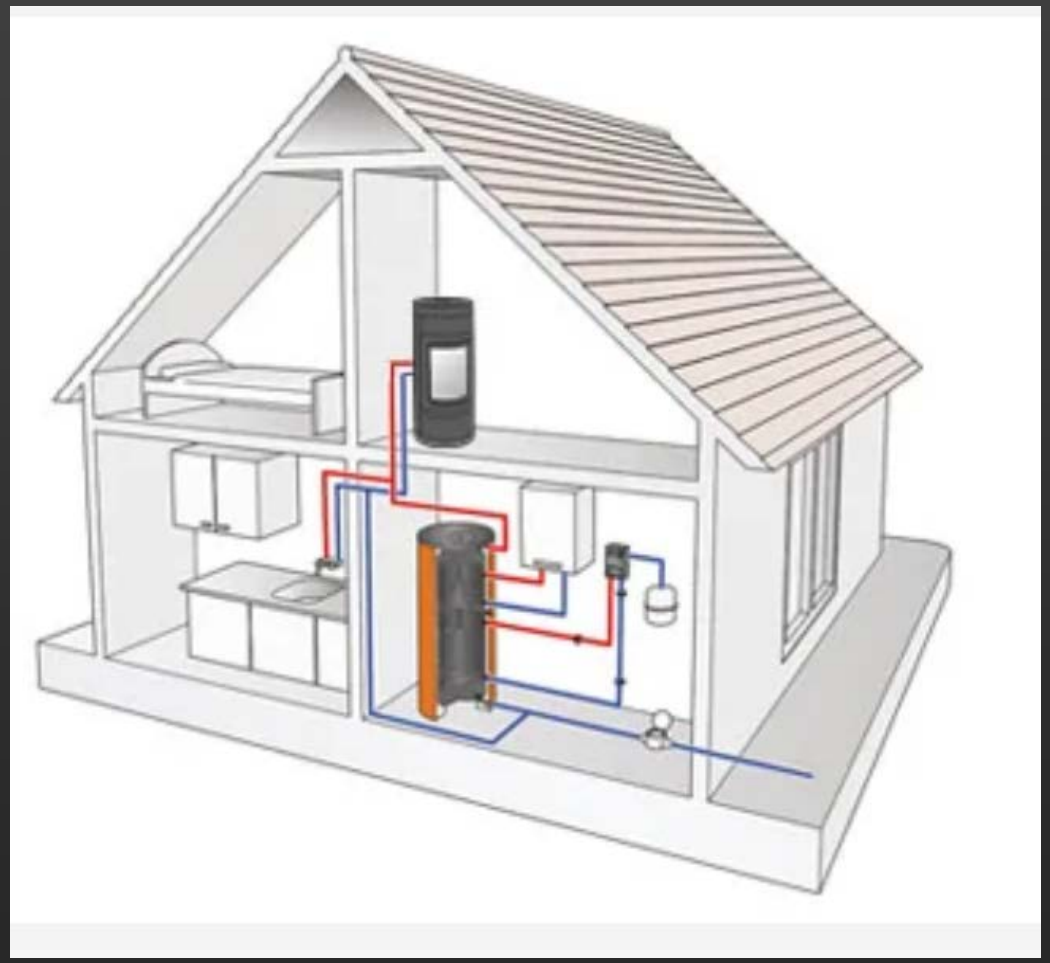


- ✓ Manuelle Bedienung
- ✓ Diverse Heizleistungen erhältlich
- ✓ Ausführung mit wasserführendem Wärmetauscher ermöglicht benachbarte Räume zu heizen und Warmwasser zu produzieren dafür ist ein Wärmeverteilsystem erforderlich
- ✓ Ausführung mit Warmluftverteilung ermöglicht benachbarte Räume zu heizen
- ✓ Elektrische Notheizung zum sicherstellen des Frostschutzes möglich
- ✓ Geeignet für einzelnen Raum, Chalets und Wohnungen sowie bei Anbau oder Erweiterung mehrerer Räume

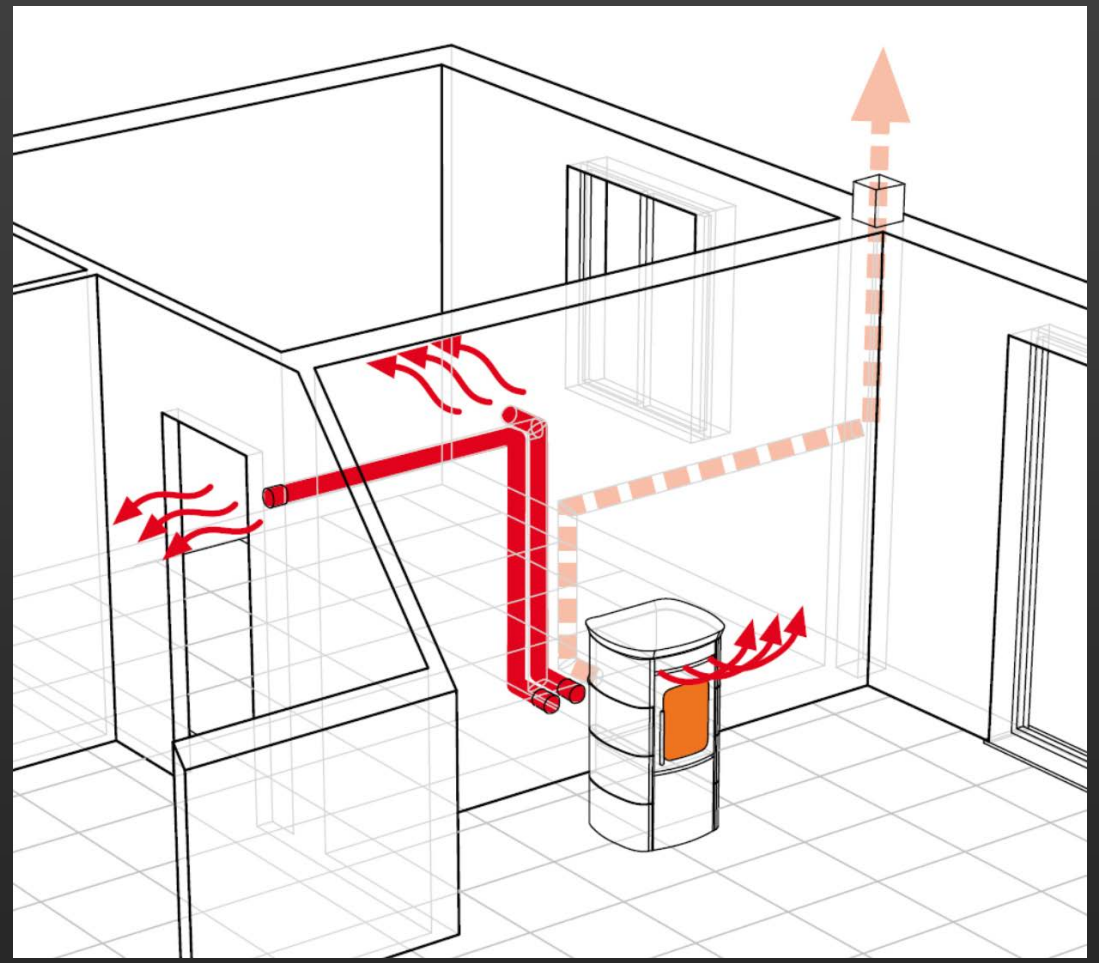
Pelletfeuerung

- ✓ Automatischer Betrieb
- ✓ Zuführung der Pellet über Tagesbehälter oder Pellettank
- ✓ Fernsteuerung möglich
- ✓ Diverse Heizleistungen erhältlich
- ✓ Ausführung mit wasserführendem Wärmetauscher ermöglicht benachbarte Räume zu heizen und Warmwasser zu produzieren dafür ist ein Wärmeverteilsystem erforderlich
- ✓ Ausführung mit Warmluftverteilung ermöglicht benachbarte Räume zu heizen
- ✓ Elektrische Notheizung zum sicherstellen des Frostschutzes möglich
- ✓ Geeignet für einzelnen Raum, Chalets und Wohnungen sowie bei Anbau oder Erweiterung mehrerer Räume

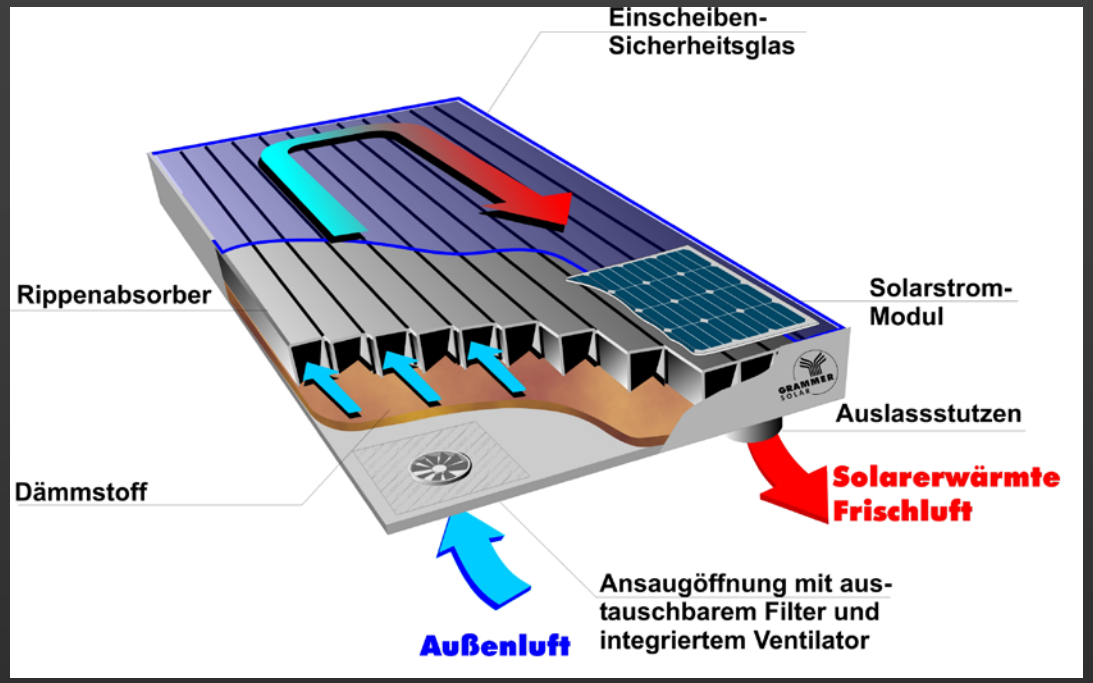
Feuerung mit wasser-führendem Wärmetauscher



Feuerung mit Warmluftverteilung



Solar Lüften mit Luftkollektor



- ✓ Solarautarke System erneuert bei Sonneneinstrahlung die Raumluft und wirkt heizungsunterstützend
- ✓ Mit einem Luftkollektor mit kaskadierter Luftführung kann auch bei Abwesenheit gelüftet werden
- ✓ Hilft bei Abwesenheit die Räume trocken zu halten, um Feuchteschäden sowie Geruch zu verhindern
- ➢ System ist relativ einfach zu installieren

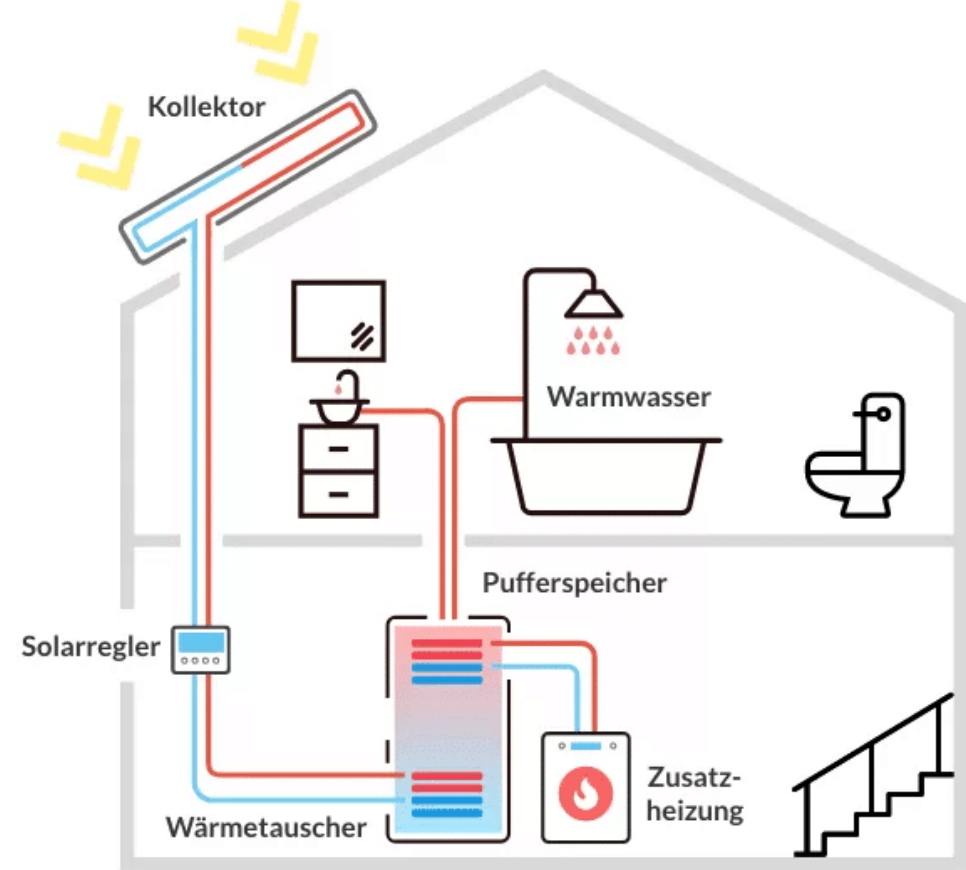
Ersatz oder Ergänzung von Elektro-Wassererwärmer

Anschluss an zentrale erneuerbare Wärmeerzeugung

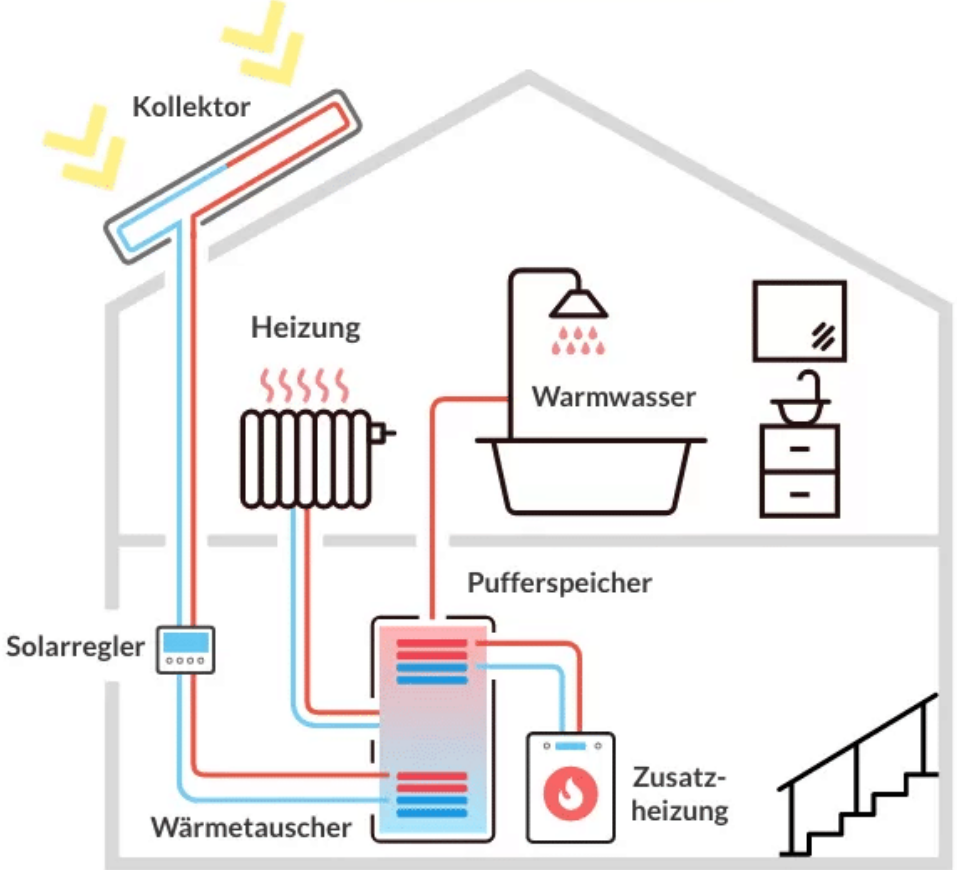
Ersatz durch Wärmepumpenboiler

Ergänzung Elektroboiler durch Luft-Wärmepumpe

Warmwasserbereitung mit Solarthermie



Heizungsunterstützung mit Solarthermie



Photovoltaik-Anlage (PV-Anlage)

- ✓ Mit einer Photovoltaik-Anlage (PV-Anlage) wird eigener Strom produziert
- ✓ Eine PV-Anlage kann auf dem Dach, an der Fassade und/oder an Balkongeländern montiert werden
- ✓ Während Schnee auf der PV-Anlage liegt, wird kein Strom produziert
- ✓ Photovoltaik-Anlagen werden in der ganzen Schweiz finanziell unterstützt (Pronovo AG)

- ➢ Wird der eigene Strom für Heizung / Warmwasser selber verbraucht, reduzieren sich die Stromkosten

Auf dem Dach

An der Fassade

Am Balkongeländer

Fazit

- ✓ Für den Umbau einer dezentralen Elektroheizung fehlen vielerorts die Räumlichkeiten.
- ✓ Der Einbau einer wasserführenden Wärmeverteilung ist vielfach baulich aufwändig.
- ➢ Mit den erwähnten Möglichkeiten wird aufgezeigt, wie bei beschränkten Platzverhältnissen eine bestehende, dezentrale Elektroheizung ohne separate, zentrale Wärmeerzeugung und mit aufwändiger Wärmeverteilung ersetzt oder ergänzt werden kann.
- ➢ Je nach Situation, Art, Standard und Nutzung der Gebäude sowie Komforansprüche können die aufgezeigten Möglichkeiten auch miteinander kombiniert werden.
- ➢ Ziel der Massnahmen muss sein, hochwertige Energie (Strom) einzusparen und die Energieeffizienz zu verbessern, was sich schlussendlich auch auf die Kosten auswirkt.

Neues Energiegesetz (kEnG) 2023-015

Das neue Energiegesetz wurde am 08.09.23 vom Grossen Rat angenommen und am 26.09.23 publiziert. Zurzeit läuft die Frist für das fakultative Referendum (Frist: 26.12.23). Der Staatsrat legt das Inkrafttreten fest.

Wichtige Punkte für bestehende Gebäude und hautechnische Anlagen

(Nicht vollständig / Anpassungen bei einem Referendum möglich)

Energetische Renovation des bestehenden Gebäudeparks

- Finanzhilfen werden mindestens bis zum 31. Dezember 2030 gewährleistet.

Ersatz von Wärmeerzeugungsanlagen

- Beim Ersatz eines mit Heizöl betriebenen Heizkessels in bestehenden Wohnbauten sollte eine Wärmeerzeugungsanlage mit erneuerbarer Energiequelle bevorzugt werden.
- Anderenfalls ist dieses Gebäude so auszurüsten, dass der Anteil an nicht erneuerbarer Energie zur Deckung des Gesamtbedarfs (Wärme und Warmwasser) um mindestens 20 Prozent durch eine erneuerbare Wärmeproduktion oder die Senkung des Wärmebedarfs reduziert wird. Ausgenommen von dieser Pflicht sind Gebäude, deren GEAK-Gesamtenergieeffizienzklasse D oder besser ist.
- Mit Heizöl betriebene Heizkessel in zeitweise genutzten Gebäuden (Zweitwohnungen, Kirchen usw.) müssen innerhalb von 10 Jahren nach Inkrafttreten dieses Gesetzes mit einer Fernbedienung ausgestattet werden, die eine Senkung der Temperatur ermöglicht. Eine solche Regulierung muss auch für jede Nutzeinheit vorgesehen werden.

Ersatz von zentralen Elektroheizungen

- Bestehende ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen mit Wasserverteilsystem sind innerhalb von 15 Jahren nach Inkrafttreten des vorliegenden Gesetzes durch Wärmeerzeugungsanlagen, die mit Energie aus erneuerbaren Quellen betrieben werden und den gesetzlichen Anforderungen entsprechen, zu ersetzen.

Ersatz von dezentralen Elektroheizungen

- Bestehende ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen ohne Wasserverteilsystem (Elektrospeicheröfen, Elektrodirektheizungen, Infrarotstrahler usw.) sind beim Ersatz der ganzen Systeme oder wesentlicher Teile davon oder bei umfangreichen Renovationsarbeiten im Inneren des Gebäudes durch haustechnische Anlagen, welche die Anforderungen dieses Gesetzes erfüllen, zu ersetzen

- Von dieser Pflicht sind insbesondere folgende dezentralen Elektroheizungen befreit:

  a) Elektroheizungen von Gebäuden mit der GEAK-Gesamtenergieeffizienzklasse D oder besser;

  b) Elektroheizungen, die als Zusatzheizungen zu Wärmepumpen oder Holzheizungen beziehungsweise als Notheizungen eingebaut sind;

  c) Elektroheizungen im Bad oder WC;

  d) Elektroheizungen in Gebäuden mit einer installierten Leistung von höchstens 3 kW oder deren elektrisch beheizte Fläche kleiner ist als 50 m² Energiebezugsfläche;

  e) Elektroheizungen in Gebäuden, die in den Wintermonaten über eine Elektrizitätserzeugung am Standort mit erneuerbaren Energien verfügen, die den Energiebedarf der Elektroheizung decken kann;

  f) andere durch die Verordnung zugelassene Elektroheizungen

- Elektroheizungen in zeitweise genutzten Gebäuden (Zweitwohnungen, Kirchen usw.) müssen innerhalb von 10 Jahren nach Inkrafttreten dieses Gesetzes mit einer Fernbedienung ausgestattet werden, die eine Senkung der Temperatur ermöglicht.

Ersatz zentraler Elektro-Wassererwärmer

- Bestehende zentrale Wassererwärmer, die ausschliesslich elektrisch beheizt werden, sind in Wohnbauten innerhalb von 15 Jahren nach Inkrafttreten des vorliegenden Gesetzes durch Anlagen zu ersetzen, die den gesetzlichen Anforderungen entsprechen, oder durch andere Einrichtungen zu ergänzen.
- Von dieser Pflicht befreit sind zentrale Elektro-Wassererwärmer:

  a) in Zweitwohnungen, sofern sie mit einer Fernbedienung ausgerüstet sind;

  b) in Wohnbauten, wenn das Warmwasser während der Heizperiode mit dem Wärmeerzeuger für die Raumheizung erwärmt oder vorgewärmt wird;

  c) in Wohnbauten, wenn das Warmwasser zu mindestens 50 Prozent mittels erneuerbarer Energien oder Abwärme erwärmt wird.

Ersatz dezentraler Elektro-Wassererwärme

- In Wohnbauten sind bestehende dezentrale Elektro-Wassererwärmer durch Anlagen zu ersetzen, die den Anforderungen des vorliegenden Gesetzes entsprechen, wenn eine umfassende Renovation des Wasserverteilsystems vorgenommen wird.

Eigenstrom- oder Wärmeerzeugung bei bestehenden Gebäuden

- Bei einer neuen Dacheindeckung müssen die Gebäude so ausgerüstet werden, dass sie einen Teil der von ihnen verbrauchten Elektrizität oder Wärme selbst erzeugen. Von dieser Pflicht befreit sind:
  - a) Gebäude, die nach der Renovation auf der Gesamtenergieeffizienz Skala die GEAK Klasse C erreichen;
  - b) Gebäude, bei denen gleichzeitig zur Dachrenovation eine energetische Fassadenrenovation vorgenommen wird;
  - c) Gebäude, bei denen nur die nordseitige Dachfläche neu eingedeckt wird;
  - d) Gebäude, die nur während der Sommersaison genutzt werden, wie Alpgebäude.
- Gebäude mit einer Dachfläche von mehr als 500 m² müssen so ausgerüstet sein, dass sie innerhalb von 25 Jahren nach Inkrafttreten des vorliegenden Gesetzes selbst Elektrizität erzeugen. Nur Flächen mit einer durchschnittlichen jährlichen Sonneneinstrahlung von mehr als 1'200 kWh pro Quadratmeter müssen obligatorisch ausgerüstet sein. Es kann nicht verlangt werden, dass die Leistung der Solaranlage höher ist als die bestehende Anschlussleistung.
- Eine gleichwertige Energieproduktion durch die finanzielle Beteiligung an einer Anlage, die erneuerbare Energie an einem anderen Standort im Kanton oder in den angrenzenden Kantonen erzeugt, ist möglich. Ebenfalls möglich ist eine finanzielle Beteiligung an einem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch im Sinne der einschlägigen Bundesgesetzgebung.

Besten Dank für
Ihre Aufmerksamkeit