Pumpe, Pellet & Co: Wie Sie richtig heizen

Anika Bürkle

Energieagentur Rems-Murr gGmbH

Winterbach /23.11.23

Wer wir sind

- Gründung 2008
- gemeinnützige Organisation
- kommunale Trägerschaft durch Rems-Murr-Kreis
- 18 Kommunen im Rems-Murr-Kreis sind Mitglieder
- Geschäftsstelle in Waiblingen

Aufgaben der Energieagentur

Förderung von Energiewende und Klimaschutz im Landkreis durch

- unabhängige Beratungen
- Infoveranstaltungen
- nachhaltige Energieprojekte

Typische Beratungsthemen

- Heizungserneuerung
- Optimierung Heizung
- Photovoltaik
- Solarthermie
- Fenstererneuerung
- Wärmeschutzmaßnahmen

Beratung im Rathaus oder direkt vor Ort

Inhalt

- Heizungstausch
  - Geltende Gesetze
- Heizungen
- Überblick über Fördermöglichkeiten
- Heizung optimieren - Heizenergie sparen

Heizungstausch

Geltende Gesetze

Baden-Württemberg: EWärmeG 2015

- Bei **Heizungstausch**
  - **Erneuerbare Energien** müssen **15%** des Wärmeenergiebedarfs decken
- Anrechenbare **Ersatzmaßnahmen**
  - Dämmung
  - Anschluss an Fernwärmenetz
  - Photovoltaik
  - …

Übersicht der ab 2015 zugelassenen Sanierungsmaßnahmen im EWärmeG. (Grafik: energie-experten.org)

Bund: Gebäudeenergiegesetz GEG 2024

- Ziel: **Abhängigkeit von fossilen Energien** im Gebäudebereich bis 2045 **überwinden**
- Neu eingebaute Heizungen werden zukünftig mit **65 Prozent erneuerbaren Energien** betrieben
- Regelungen greifen erst bei **Heizungstausch**
- Abhängig von **kommunaler Wärmeplanung**
- Gilt für **Heizungswärme** und **Warmwasser**

ZUKUNFT ALTBAU Alle Angaben ohne Gewähr!

Was passiert jetzt mit meiner Heizung?

Die Regelungen gelten gilt nicht für Heizungsanlagen, die vor dem 19.4.2023 (Kabinettsbeschluss) beauftragt wurden und bis zum 18.10.2024 eingebaut werden. * Je nach Größe der Kommune ab dem 30.06.2026 (Großstädte mit mind. 100.000 Einwohnenden) bzw. dem 30.06.2028 (Gemeinden und Städte mit weniger als 100.000 Einwohnenden)

ZUKUNFT ALTBAU Alle Angaben ohne Gewähr!

Was passiert bald mit meiner Heizung?

Neue Heizung

Bestands- und Neubauten

65 %-Regelung greift

Abhängig von Fristen der Wärmeplanung:

- **Ab 01.01.2024:** wenn rechtl. verbindliche Wärmeplanung vorhanden ist*
- **Ab 30.06.2026:** Kommune mit mind. 100.000 Einwohnende
- **Ab 30.06.2028:** Kommune mit weniger als 100.000 Einwohnende

ZUKUNFT ALTBAU Alle Angaben ohne Gewähr!

* Wärmeplanung mit rechtlich verbindlicher Ausweisung von Gebieten für Einzelheizungen oder Netze (Wärmenetze oder Wasserstoffnetze). Die 65 %-Regelung greift einen Monat nach Bekanntgabe.

20

Strikte Regelungen für Öl & Gas-Einbau

65 %-Regelung greift noch nicht

Einbau von Öl- & Gas-heizungen weiterhin erlaubt

01.01.2024

Beratungsgespräch ist Pflicht

Steigender Mindestanteil erneuerbarer Energien (Ressourcen begrenzt)

Steigende Kosten, auch durch CO_2-Bepreisung zu erwarten

2029: mind. 15 %
2035: mind. 30 %
2040: mind. 60 %
2045: 100 %

Beratung durch Fachleute aus dem Schornsteinfeger-handwerk, Heizungsbauer-innen & -bauer, Fachhand-werkende sowie Energie-beraterinnen & -berater

ZUKUNFT ALTBAU Alle Angaben ohne Gewähr!

Wie wirkt sich die Wärmeplanung aus?

Betreiber von Netzen müssen für die schrittweise Umrüstung auf erneuerbare Energien sorgen

30.06.2026 / 30.06.2028

Oder früher falls verbindliche Wärme-planung vorhanden

Kein Wärmenetz ausgewiesen	Wärmenetz ausgewiesen	Wasserstoffnetz ausgewiesen
• Hauseigene Lösung erforderlich • 65 %-Regelung greift • Sonderregelungen für Havarie & Gas-Etagenheizungen vorhanden	**Netz vorhanden** → Netzanschluss oder hauseigene Lösung (65 %-Regelung greift) **Netz noch nicht vorhanden** → Übergangsfristen: • Einbau herkömmlicher Öl- o. Gasheizung möglich* • spätestens 10 Jahre nach Einbau der „Übergangslösung“ muss Wärmenetz-Anschluss erfolgen	Bei vorliegendem Transformationsplan** zum Gasnetz → Einbau einer H_2-ready-Gasheizung möglich, • die entweder direkt „100 Prozent % H2-ready“* • oder umrüstbar ist

ZUKUNFT ALTBAU Alle Angaben ohne Gewähr!

* Keine Auflagen an die schrittweise Erhöhung des EE-Anteils ab 2029 ** Wahrscheinlichkeit für Ausweisung ist fraglich aufgrund hoher Hürden und Gefahr von Klagen für Netzbetreiber bei verbindlichen Zusagen

Hauseigene Lösungen mit 65%

Verfügbarkeit & Kosten erneuerbarer Gase wie Bio-methan, Bioöl o. grünem bzw. blauem Wasserstoff völlig unklar

30.06.2026 / 30.06.2028

Oder früher falls verbindliche Wärme-planung vorhanden

Öl-/Gas-heizung	Wärme-pumpe	Bio-masse	Solar-thermie	Stromdirekt-heizung**	Hybrid-heizung
mit 65 % erneuer-barem Brennstoff ***		(Pellet- o. Scheit-holzheizung*)			= unterschiedliche Kombi-nationen (Wärmepumpen, Biomasse, Solarthermie, Öl oder Gas)

Geltungsbereich: nur getauschte bzw. ergänzte Komponenten****

Keine Anforderungen an dezentrale, elektr. Warmwasserbereitung

*Automatisch betrieben **abhängig vom energetischen Standard des Gebäudes *** mögliche Energieträger: erneuerbare Brennstoffe wie Biomethan, Bioöl oder grüner bzw. blauer Wasserstoff oder daraus hergestellten Derivaten **** Kommt zum Tragen, wenn Heizwärme und Warmwasser getrennt erzeugt werden oder mehrere Wärmeerzeuger in einem Gebäude vorhanden sind

ZUKUNFT ALTBAU Alle Angaben ohne Gewähr!

22

Austauschpflichten, Havarie und Härtefälle

Austauschpflicht	Heizungshavarie*	Härtefälle
Keine Verschärfung, einzig: Fossil betriebene Öl- und Gasheizungen müssen bis 2045 ausgetauscht o. stillgelegt sein	• Bis zu 5 Jahre: Einbau jeder Heizungsart möglich (Miete, Gebrauchtgerät)** • Heizung mit 65 % EE muss erst danach vorhanden sein • Anschluss an ein Wärmenetz möglich und Vertrag mit Netzbetreiber geschlossen → Frist-Verlängerung auf 10 Jahre	• Soziale Härten*** • Unbillige Härte (Heizungstausch unwirtschaftlich)
Heizungsreparatur		
→ ohne Anforderungen		

* Fristbeginn: Tag der Beginn der Arbeiten zum Austausch der Heizungsanlage. ** Ein zweiter Havariefall und Heizungstausch verlängert nicht die 5 Jahresfrist. Der erste Tausch ist maßgeblich. Für den Mindestanteil an erneuerbare Energien müssen bei Übergangslösungen steigende Schwellenwerte nicht eingehalten werden. *** Personen, die mind. 6 Monate ununterbrochen einkommensabhängige Sozialleistungen beziehen, werden auf Antrag von der 65 %-EE-Pflicht befreit.

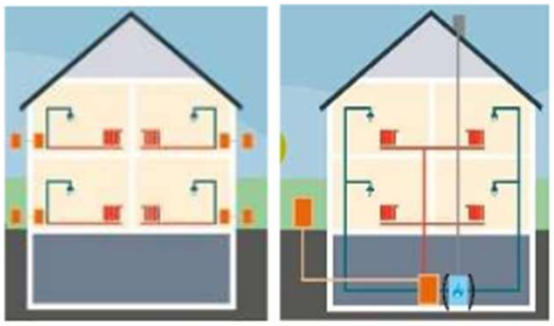
ZUKUNFT ALTBAU

Havarie - Heizungsausfall

Einzel-heizungen	bei Defekt **5 Jahre** Übergangszeit (z.B. fossiles Mietgerät einbauen)
Wärmenetz-anschluss	bei Defekt **10 Jahre** Übergangszeit (z.B. fossiles Mietgerät einbauen)
Etagen-heizungen	bei Defekt **5 Jahre** zur Entscheidung • Umbau auf **zentrales System** (Wärmenetz/Einzelheizung), weitere **8 Jahre** Zeit bis zur Umsetzung • Beibehalten von **dezentralem System** (z.B. Klimageräte).

30.06.2026 / 30.06.2028

Oder früher falls verbindliche Wärme-planung vorhanden



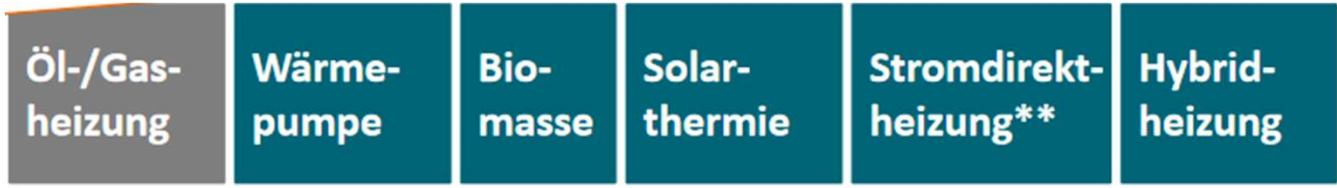
dezentral zentral

ZUKUNFT ALTBAU Alle Angaben ohne Gewähr!

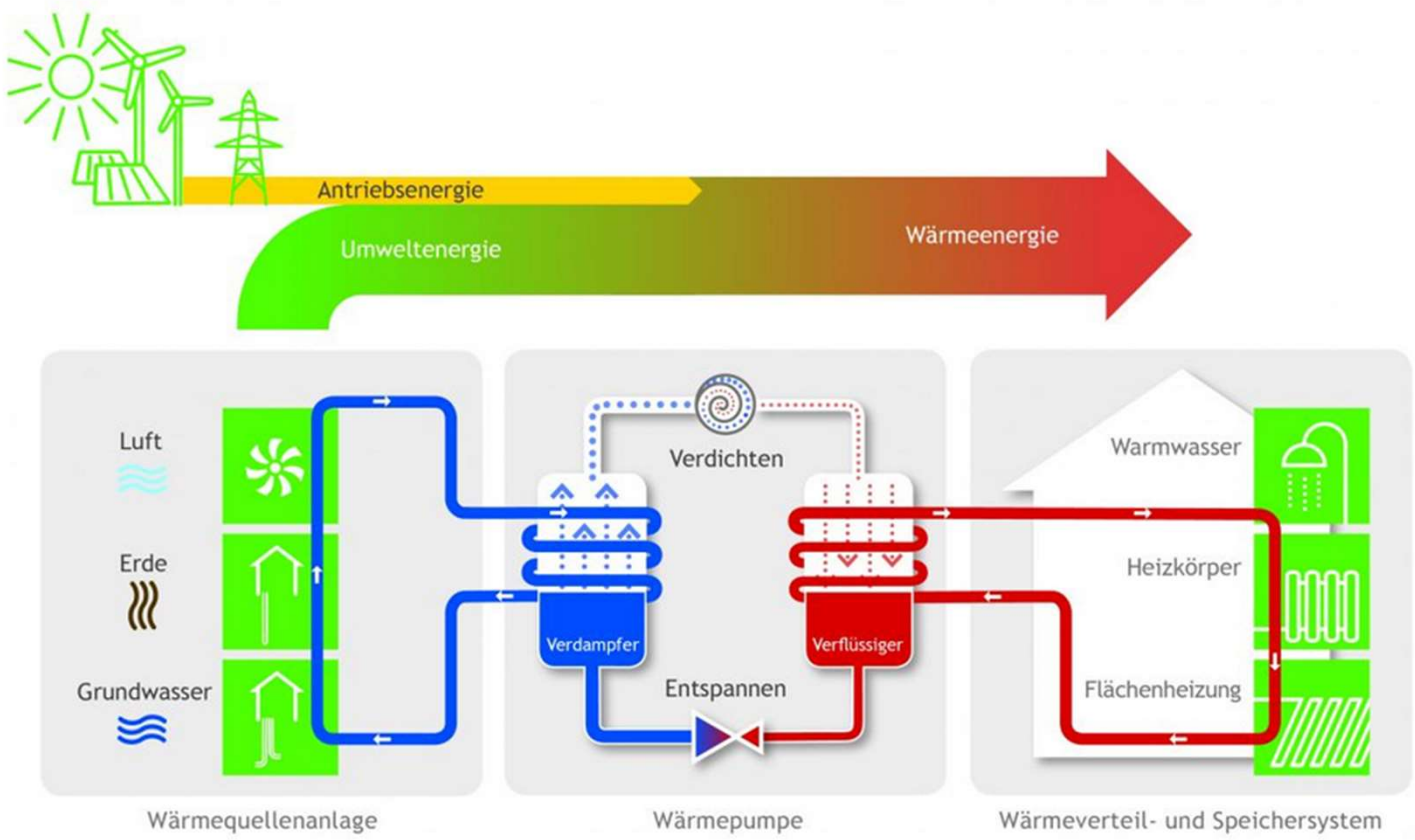
24

Heizungen

Hauseigene Lösungen



Wie funktioniert eine Wärmepumpe?



Wärmepumpen

Welche gibt es?

- Außenluft-Wärmepumpe
- Grundwasser-Wärmepumpe
- Erd-Wärmepumpe

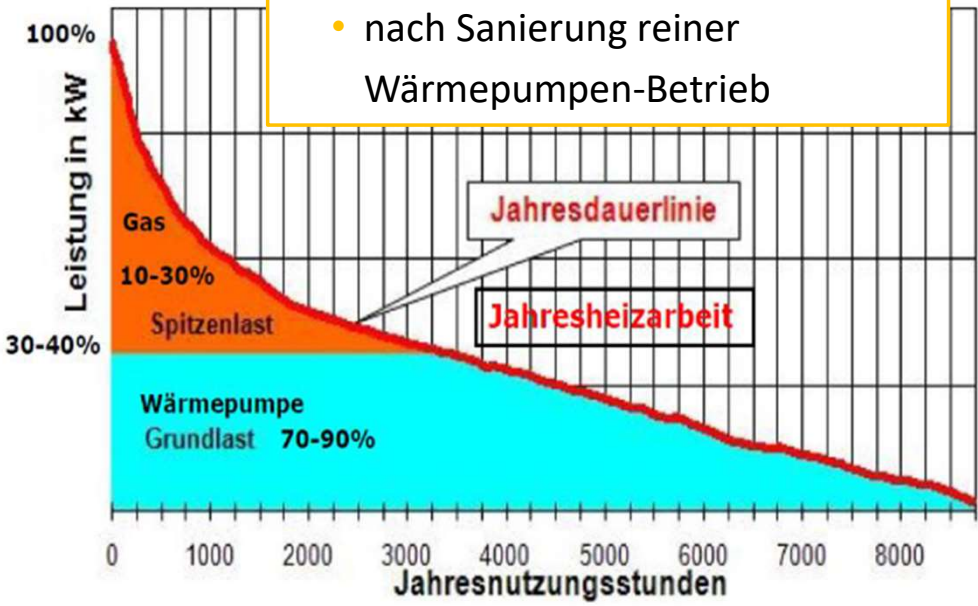
- **Luft-Luft-Wärmepumpe** (Klima-Splitgerät)
  - Als Ergänzung zur Öl-/Gas-/Nachtspeicherheizung
  - Meist sinnvoll im Wohnbereich.
  - 65% erneuerbare Energien:
    - wenn Leistung ein Drittel der Spitzenlast abdeckt.

Hybrid-Wärmepumpe

- Wärmepumpe plus **Spitzenlasterzeuger**
  - Gas
  - Öl
  - Biomasse
- Für Gebäude:
  - wenn **Wärmepumpe alleine** nicht geeignet

Hybridheizung mit fossilem Spitzenlastkessel:

- sinnvoll, wenn Sanierung geplant
- nach Sanierung reiner Wärmepumpen-Betrieb

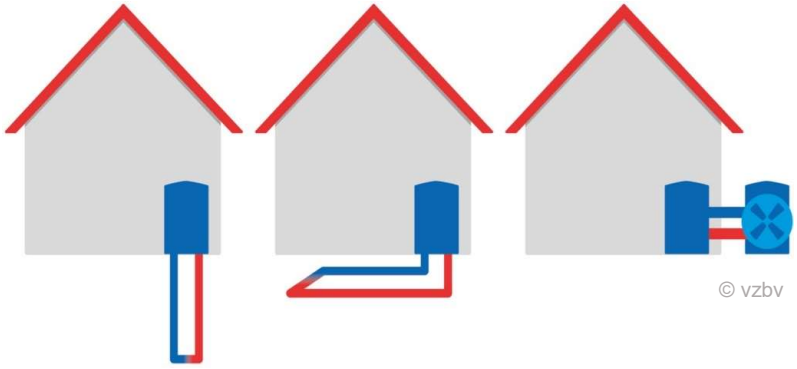


Wärmepumpe: für mich geeignet?

- Niedrige **Vorlauftemperatur** bis max. 55°C
  - Optimal: Vorlauftemperatur 30 – 40 °C
  - Sonst: Wärmepumpe ineffizient

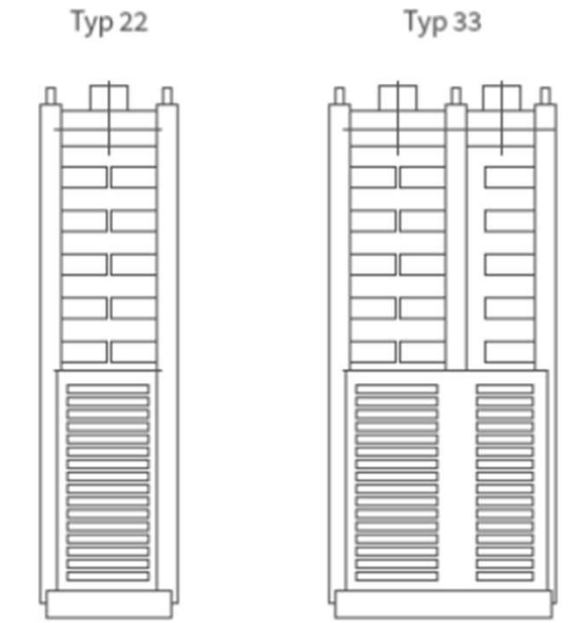
Effizienz Wärmepumpe steigt,
je niedriger Vorlauftemperatur

- Dafür nötig:
  - Große **Heizflächen**, geben mehr Wärme ab
  - Gute **Gebäudedämmung**
- Im Neubau ist eine Wärmepumpe sehr gut möglich



Wärmepumpe im Altbau

- **Vorlauftemperatur**
  - Im Winter Minimum testen
  - Grenze: **55°C**
- Heizung und Heizkörper: meist überdimensioniert
- **Heizlastberechnung** vom Fachmann:
  - Ziel: vorhandene Heizkörper ausreichend / unter- / überdimensioniert?
- Ggf. Heizkörper austauschen
  - Gleiche Breite und Höhe
  - dicker (Typ 22 → Typ 33)
- **Gebäudesanierung** hilft

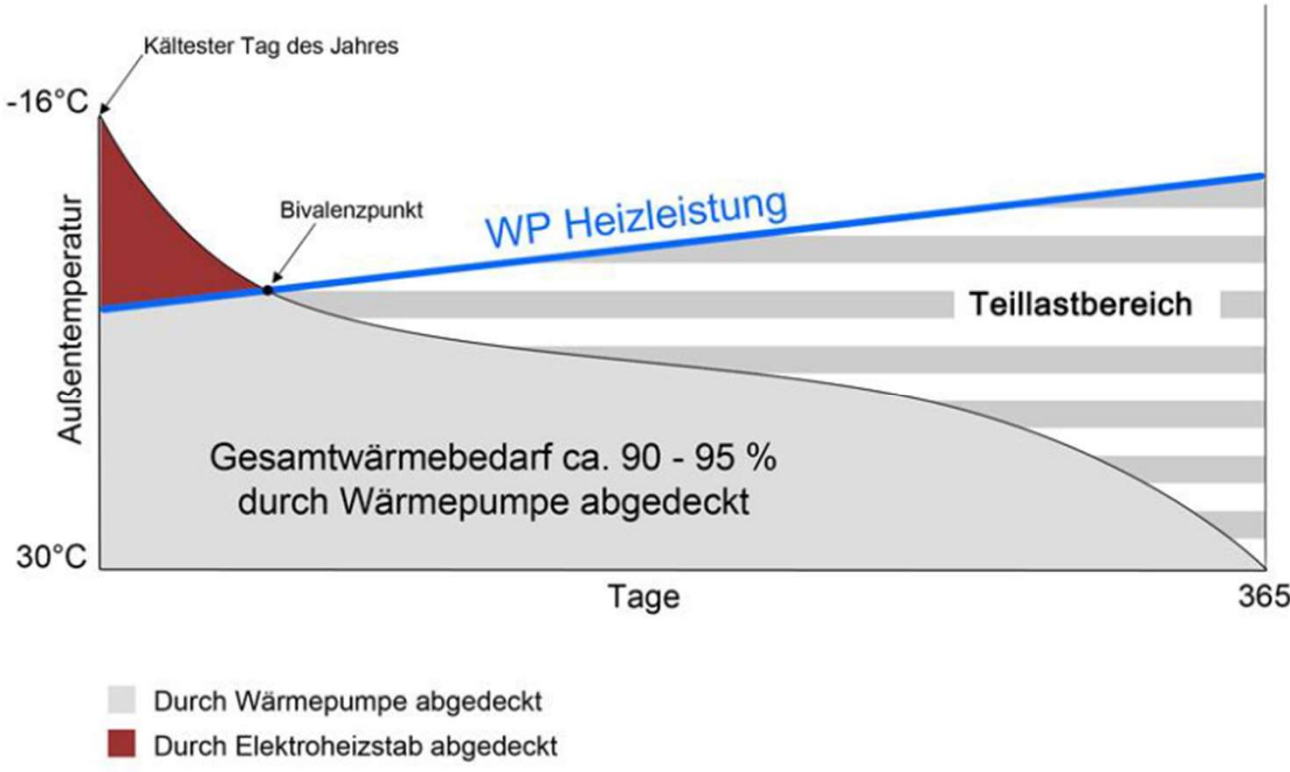


Wärmepumpe im Altbau

- **Studie** mit jahrelangen Feldtests:
  - Wärmepumpen im Bestand: gute Effizienzwerte
  - Auch wenn Gebäude nur **teilweise saniert**
- Für Wärmepumpen
  - Reichen oft **einzelne Dämmmaßnahmen**
  - Oder: Einbau **größerer Heizkörper**
  - Dann: Häuser meist mit **55°C** beheizbar
- Dämmung
  - Je besser, desto niedriger Heizkosten

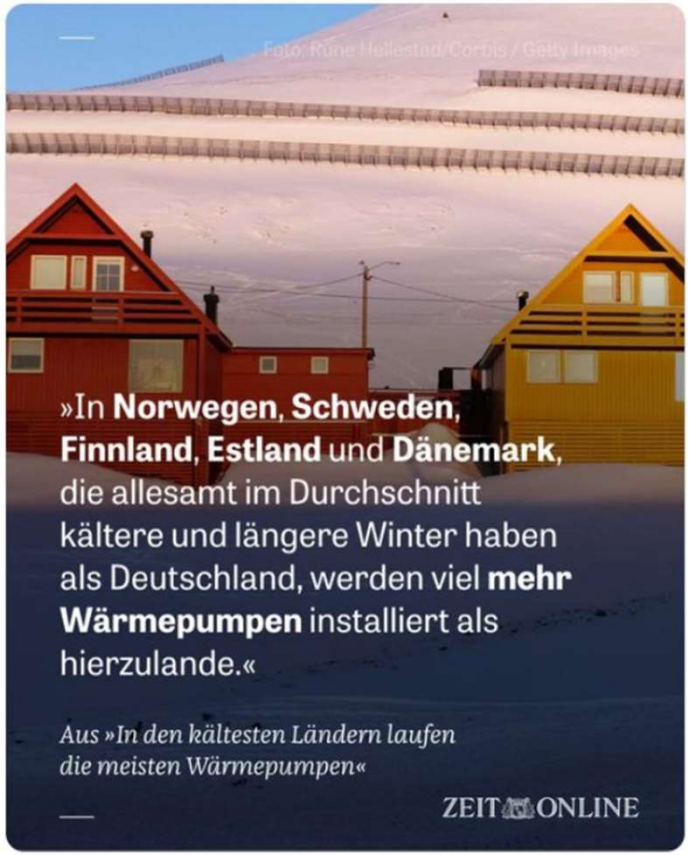
Wärmepumpe: Minustemperaturen

- Wärmepumpen funktionieren
  - auch bei **zweistelligen Minustemperaturen**
- Haus wird immer warm
- Stromverbrauch
  - steigt bei extremer Kälte
- Deutschland:
  - sehr selten extrem kalt
  - oft nur **stundenweise**



Quelle: Solarbayer

Wärmepumpe: andere Länder



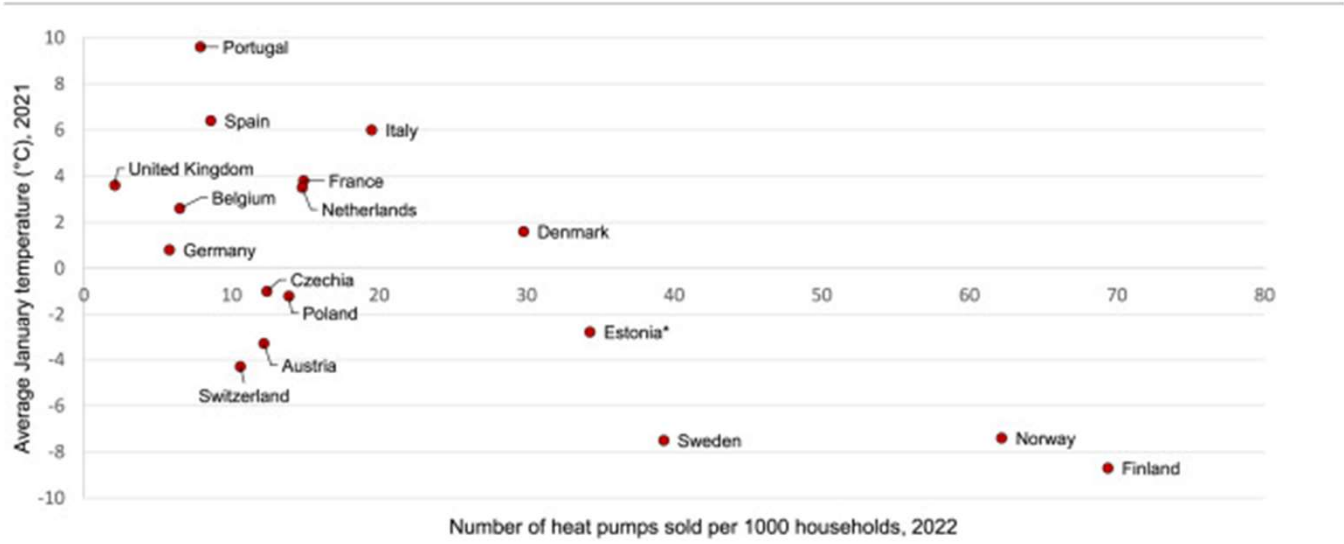


Figure 1 Heat pump sales versus average January temperatures in European countries

Wärmepumpe: Kosten

- **Gesamtkosten** wichtig
  - Auch Betriebskosten
- Anschaffung Wärmepumpe
  - aktuell teurer als Gasheizung
  - Aber: hohe staatliche **Förderung**
- Gut geplante Wärmepumpe
  - meist günstiger als Gas- und Ölheizung
  - Durch wissenschaftliche Studie bestätigt
- Mit **Photovoltaik**: noch rentabler
- Erdgas + Öl: durch CO_2-Bepreisung immer teurer

Wärmepumpe: Geräusche

- **Luftwärmepumpe**: Ventilator macht Geräusche
- Geräuschpegel sank in den letzten Jahren stark
- **Tiefster Winter**: Vollastbetrieb
  - Geräusche am deutlichsten
  - Hier meist: Fenster zu
- Nachts nur 35 dB erlaubt
- **Schallschutzhauben**
  - 30 dB
  - entspricht Gespräch im **Flüsterton**

© remko.de

Hauseigene Lösungen mit 65%

30.06.2026 / 30.06.2028

Oder früher falls verbindliche Wärmeplanung vorhanden

Verfügbarkeit & Kosten erneuerbarer Gase wie Biomethan, Bioöl o. grünem bzw. blauem Wasserstoff völlig unklar

Öl-/Gasheizung	Wärmepumpe	Biomasse	Solarthermie	Stromdirektheizung**	Hybridheizung
mit 65 % erneuerbarem Brennstoff ***		(Pellet- o. Scheitholzheizung*)			= unterschiedliche Kombinationen (Wärmepumpen, Biomasse, Solarthermie, Öl oder Gas)

Geltungsbereich: nur getauschte bzw. ergänzte Komponenten****

Keine Anforderungen an dezentrale, elektr. Warmwasserbereitung

*Automatisch betrieben **abhängig vom energetischen Standard des Gebäudes *** mögliche Energieträger: erneuerbare Brennstoffe wie Biomethan, Bioöl oder grüner bzw. blauer Wasserstoff oder daraus hergestellten Derivaten **** Kommt zum Tragen, wenn Heizwärme und Warmwasser getrennt erzeugt werden oder mehrere Wärmeerzeuger in einem Gebäude vorhanden sind

ZUKUNFT ALTBAU Alle Angaben ohne Gewähr!

22

Holzheizung

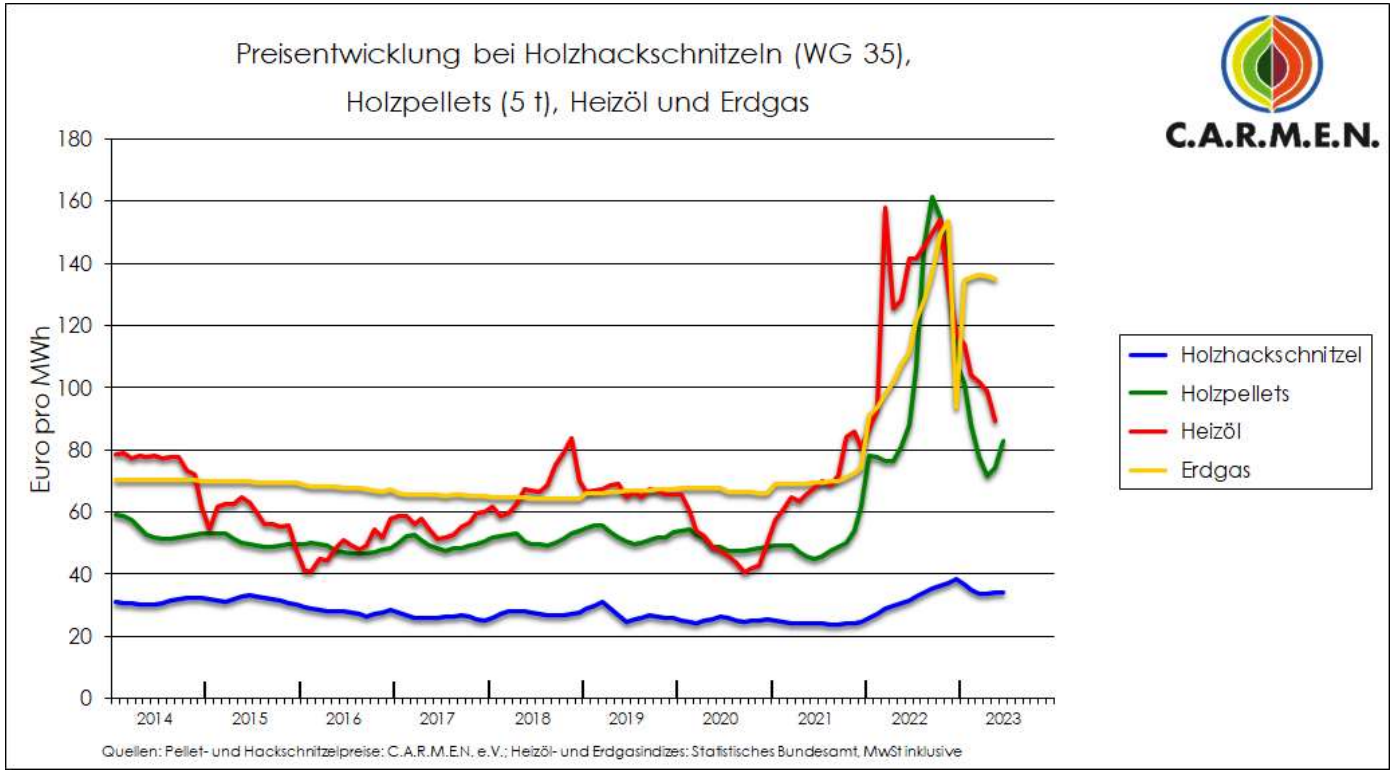
Voraussetzungen

- Ausreichend Raum für **Brennstofflager** vorhanden
- Geeignete **Abgasanlage**
- Verwendung eines **Pufferspeichers**

- Kann **hohe Vorlauftemperaturen** liefern
- Oft mögliche Lösung für unsanierten Altbau

Holzheizung

Aber:



Quelle: https://www.carmen-ev.de/service/marktueberblick/marktpreise-energieholz/marktpreisvergleich/

Förderung

Bafa und KfW

BAFA: Einzelmaßnahmen für Wohngebäude

Was wird gefördert?

- Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle
- Heizungsoptimierung
- Heizungstausch und Anlagentechnik

Wie wird gefördert?

Grundförderung		+	Boni
• Gebäudehülle	15 %		
• Heizungsoptimierung	15 %		
• Heizungstausch & Anlagentechnik	30 %		

Förderung soll temporär auf 30% aufgestockt werden lt. „Baugipfel“ vom 25.09.2023

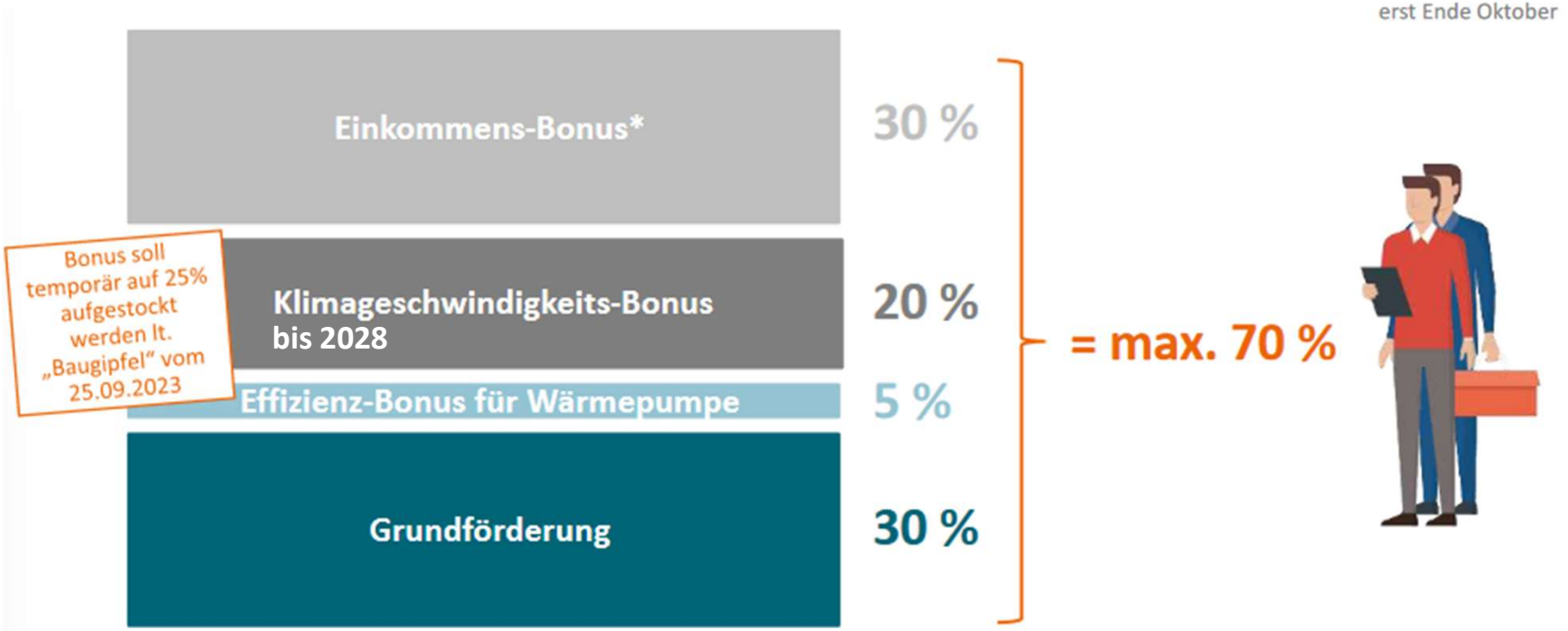
-> bis Ende 2025

Vorläufige Angaben:
Finale Bekanntgabe der aktualisierten Förderrichtlinie erst Ende Oktober

ZUKUNFT ALTBAU Alle Angaben ohne Gewähr!

BAFA-Förderung
ab 01.01.2024

Vorläufige Angaben:
Finale Bekanntgabe der aktualisierten Förderrichtlinie erst Ende Oktober



BAFA-Förderung
ab 01.01.2024

Vorläufige Angaben:
Finale Bekanntgabe der aktualisierten Förderrichtlinie erst Ende Oktober

kumulierbar

Heizungstausch	Einzelmaßnahmen
30.000 € für die 1. Wohneinheit **+ 15.000 € für die 2. - 6. Wohneinheit** **+ 8.000 € ab der 7. Wohneinheit**	Sanierungsmaßnahmen an Gebäude-hülle, Anlagentechnik o. Heizungs-optimierung ***60.000 € pro Wohneinheit***

Kreditprogramm
ab 01.01.2024

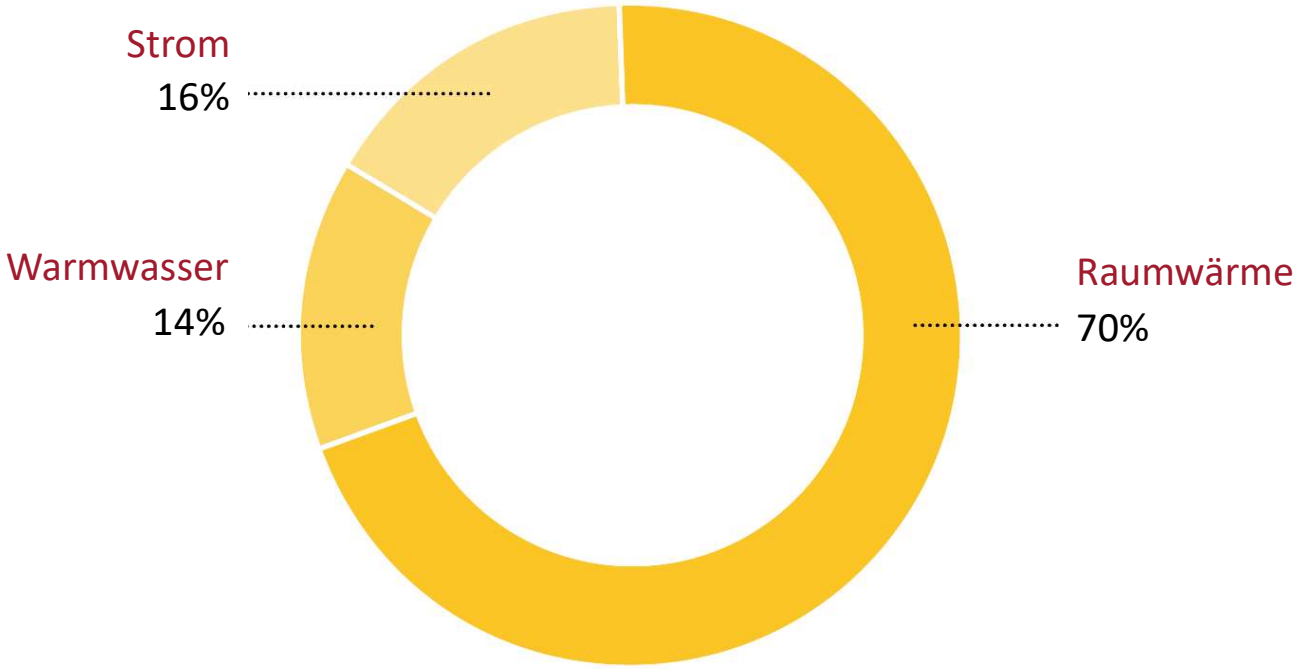
- KfW
- Für Haushalte mit bis zu versteuerndes Haushaltseinkommen 90.000 €
- Für Heizung und Gebäudehülle
- zinsverbilligter Kredit

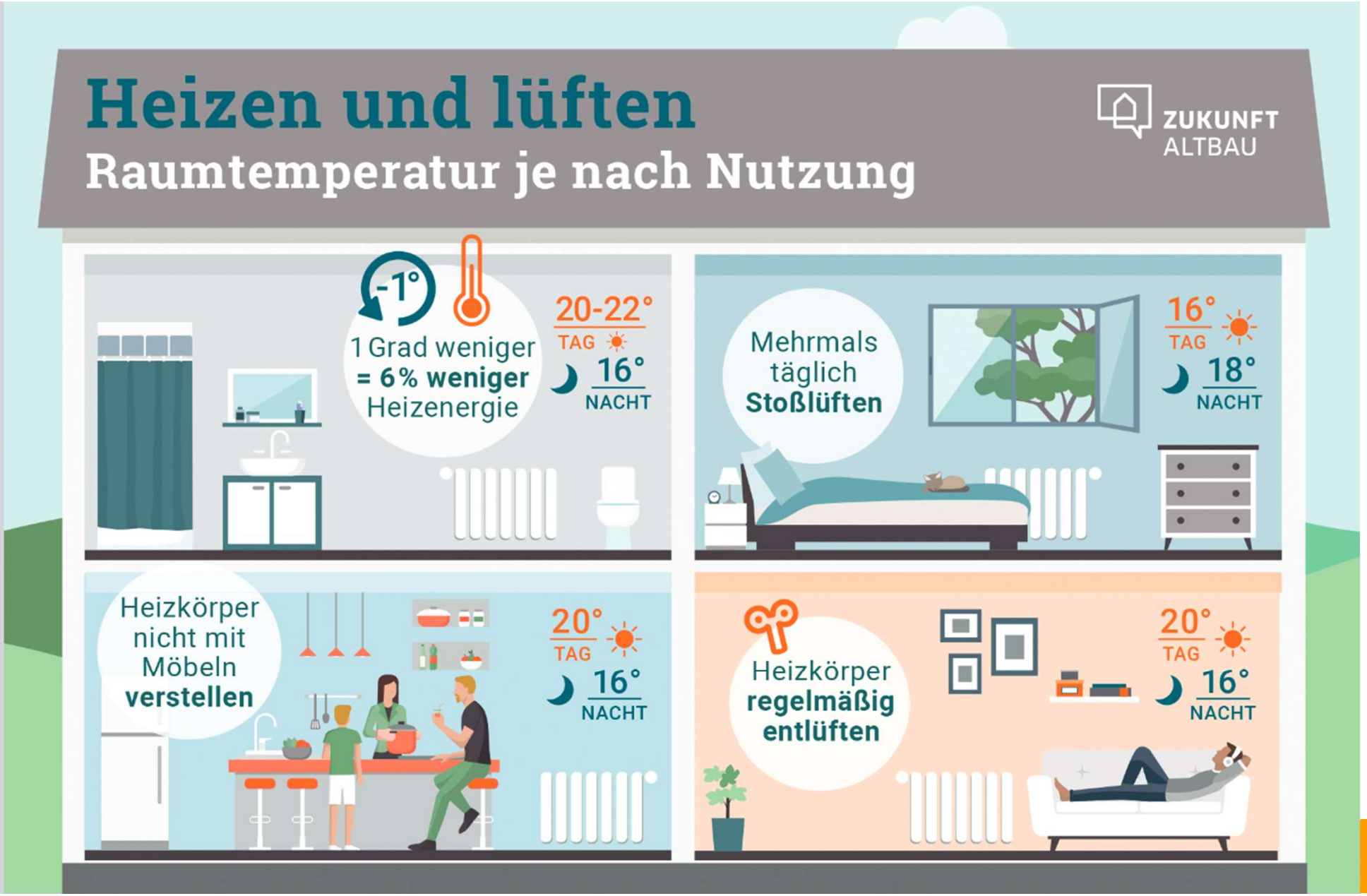
Heizenergie sparen

Und gleichzeitig Kosten sparen!

© verbraucherzentrale.de

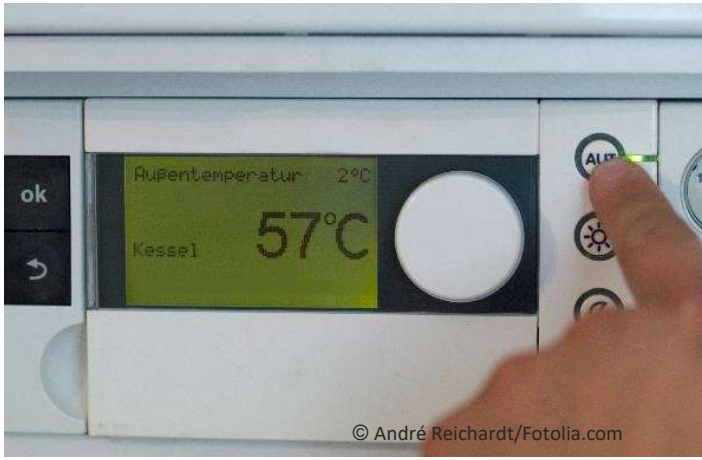
Energieeinsatz im Haushalt




Heizen und lüften
Raumtemperatur je nach Nutzung
ZUKUNFT ALTBAU
-1°
1 Grad weniger
= 6 % weniger
Heizenergie
20-22°
TAG
16°
NACHT
Mehrmals
täglich
Stoßlüften
16°
TAG
18°
NACHT
Heizkörper
nicht mit
Möbeln
verstellen
20°
TAG
16°
NACHT
Heizkörper
regelmäßig
entlüften
20°
TAG
16°
NACHT

Einstellungen Heizung

- **Werkseinstellungen** der Heizung
  - meist zu viel „Sicherheitszuschlag“
- **individuelle Einstellung** von Werten
  - Laufzeiten der Heizung
  - Vorlauftemperaturen
    - Test: Im Winter senken
    - Youtube: Energiesparkomissar



© André Reichardt/Fotolia.com

Wärmeverluste reduzieren

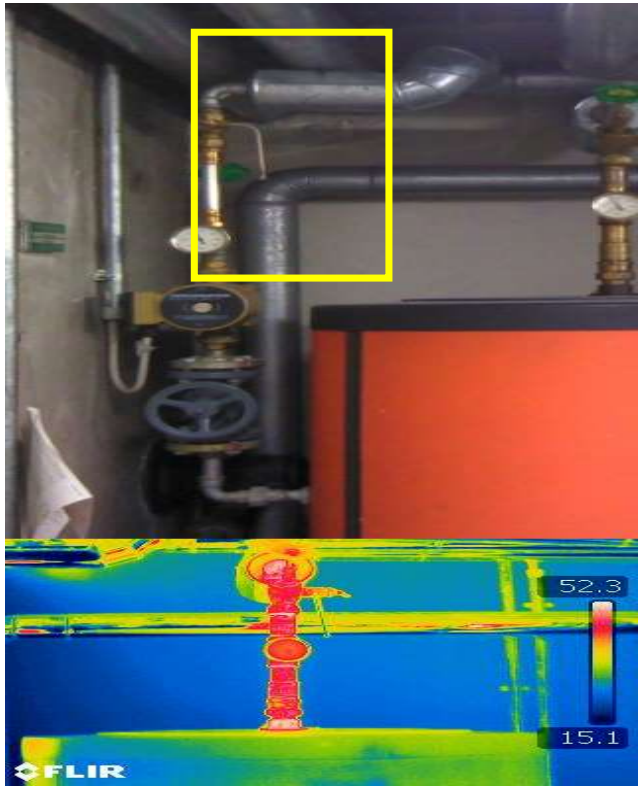
Heizungsrohre dämmen:

- **Dämmschichtdicke** so stark wie der Rohrdurchmesser
- Umwälzpumpen und Armaturen ebenfalls dämmen

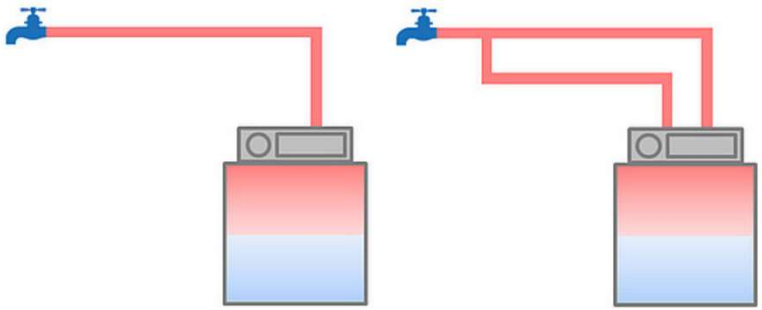
- Einsparung **pro Meter**:

  80 .. 300 kWh/a

  bzw. 8 … 30 Liter Öl pro Jahr



Zirkulation Warmwasser



© https://www.energie-experten.org

- Sorgt für **schnelles Warmwasser**
- Kann Energiebedarf für Warmwasser verdoppeln
  - Sparpotenzial: 50%

- zeitlich **begrenzen oder abschalten**
- deinstallieren?
  - Pumpe abschalten und Leitung stilllegen
  - Sonst Gefahr von Legionellen

Hilfe vom Fachmann

- **Heizungswartung**
  - Funktionsprüfung und Reinigung der Heizung
  - Einstellung der Regelung
- **Heizungscheck Energieagentur**
  - Einstellungen der Heizung werden überprüft
  - Besteht Optimierungspotential?

Zusammenfassung

- GEG: viele Möglichkeiten, Übergangsregelungen und Ausnahmen
  - Für jedes Gebäude: passende Lösung
- Heizungen
  - Bestandsgebäude: meist Wärmepumpe möglich
- Förderung und Kredit
- Bestehende Heizung:
  - Potential zum Energiesparen / Kostensparen
- Sanierung
  - Lohnt sich immer

Bei Fragen:

Kommen Sie gerne zur Energieberatung!

Energieagentur Rems-Murr gGmbH
Gewerbestraße 11
71332 Waiblingen

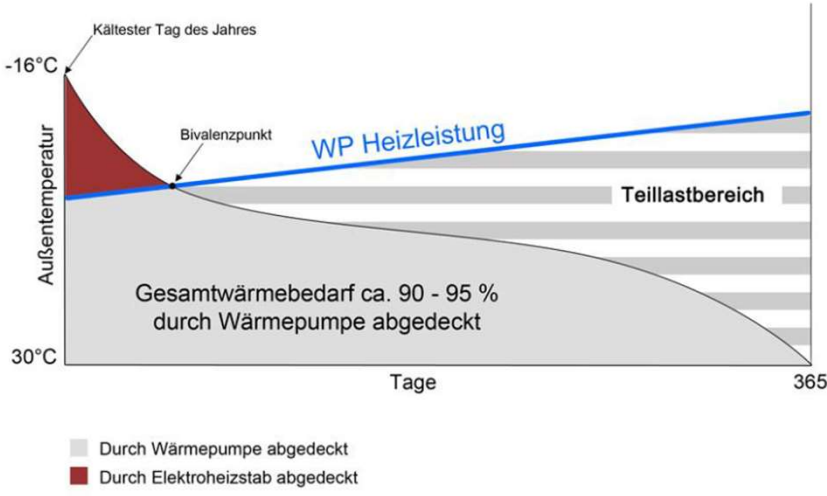
Tel. 07151 975 173-0
www.ea-rm.de

Steuerbonus Heizung

- Bonus für:
  - Heizungssanierung
  - Sanierung Fenster und Türen
  - Wärmedämmung
  - Lüftungsanlage…
- Nach Maßnahme:
  - über **drei Jahre** verteilt Investitionskosten absetzen
- Meist:
  - Eigenheimbesitzer mit Förderung durch **BAFA und KfW** besser dran

Wärmepumpe: Strombedarf

- Wärmepumpen:
  - Umweltwärme + 1kWh Strom = 3 – 4 kWh Wärme
- Für typische 12 kW Heizleistung
  - nur rund 4 kW Strom
- Sehr kalte Temperaturen: Heizstab heizt zusätzlich
  - Sehr kurze Phase
  - max. 10 kW
  - Ähnlich wie kochen und backen



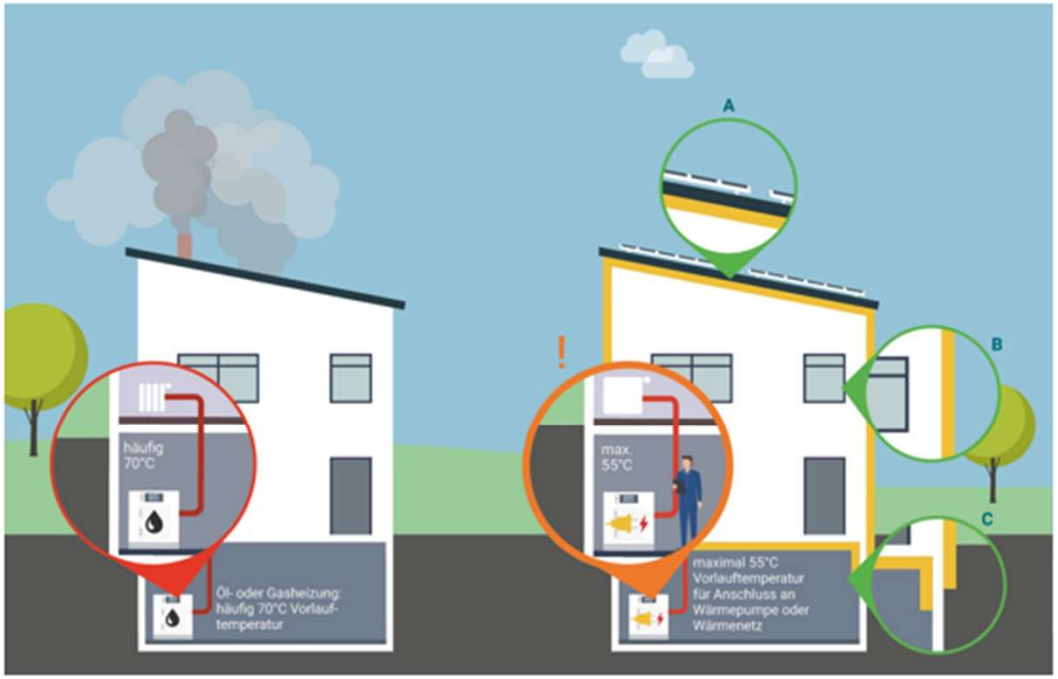
Quelle: Solarbayer

Lebensdauer Wärmepumpen

- Durchschnittliche Lebensdauer Wärmepumpe mit der eines konventiellen Wärmeerzeugers vergleichbar
- Wichtig: ordnungsgemäße Auslegung, Installation, Betrieb und Wartung
  - Auslegung/ Dimensionierung: objektspezifisch
  - Wartung: für ganzes Heizsystem (Pumpe, Ausdehnungsgefäß, Filter…)
  - Betrieb: Regelmäßig Anlagendruck und Kondensatabläufe prüfen
- Lange Laufzeiten vorteilhaft
  - Häufige Taktung (von Verdichter) führt zu erhöhtem Verschleiß und Einbußen bei Effizienz

Zukunftsfähige Gebäude sind EE-fit

Der entscheidende Faktor: Heizen bei niedrigen Vorlauftemperaturen ermöglichen („NT-ready“)



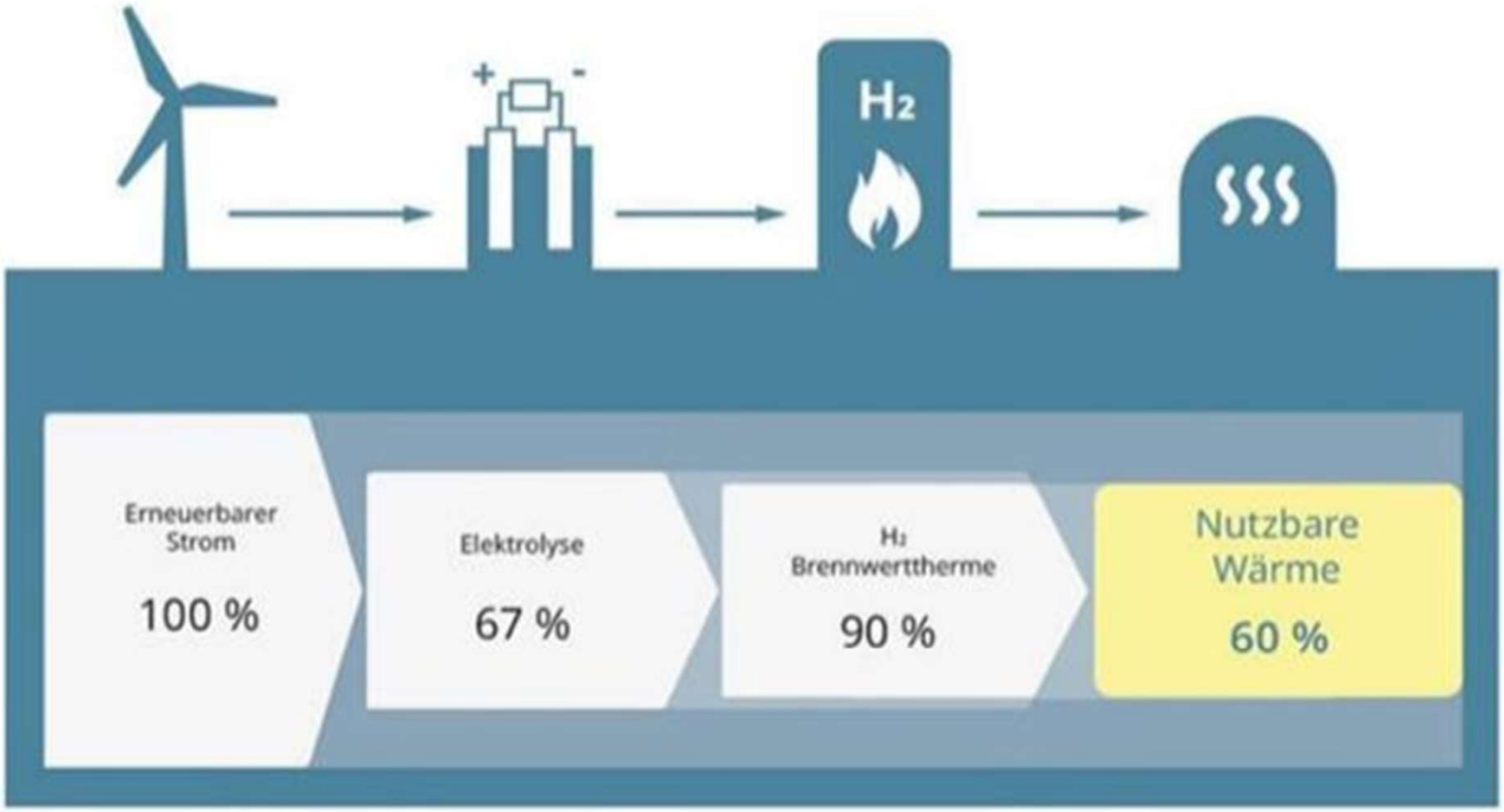
Je nach Gebäude kommen unterschiedliche Maßnahmen in Frage, um EE-fit zu werden. Drei Beispiele:

A. Dach dämmen & Photovoltaik installieren
oder
B. Fassade dämmen & Fenster erneuern
oder
C. Kellerdecke dämmen

Öl- und Gasheizung durch Wärmepumpe ersetzen oder Gebäude an ein Wärmenetz anschließen. Schlechteste Heizkörper austauschen und hydraulischen Abgleich nach Verfahren B durchführen.

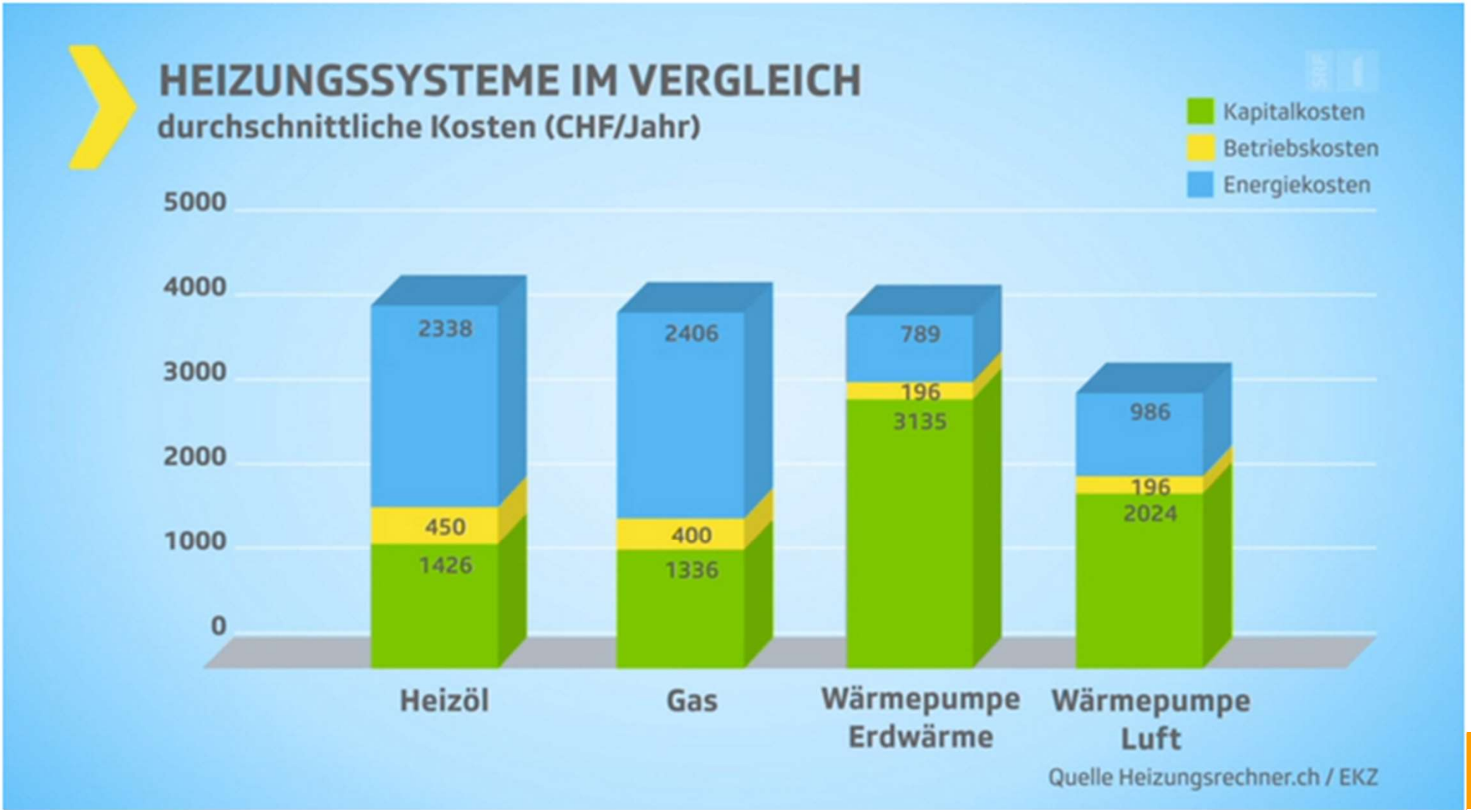
Grüner Wasserstoff und das Effizienzproblem.

Nur ca. 60 % des eingesetzten Stroms ist als Wärme nutzbar.



© CC4E, HAW Hamburg

Gesamteffizienz von einer auf grünem Wasserstoff basierenden Gastherme. © Grafik: CC4E, HAW Hamburg


HEIZUNGSSYSTEME IM VERGLEICH
durchschnittliche Kosten (CHF/Jahr)
Kapitalkosten
Betriebskosten
Energiekosten
5000
4000
3000
2000
1000
0
2338
450
1426
2406
400
1336
789
196
3135
986
196
2024
Heizöl
Gas
Wärmepumpe Erdwärme
Wärmepumpe Luft
Quelle Heizungsrechner.ch / EKZ

Infrarotheizkörper

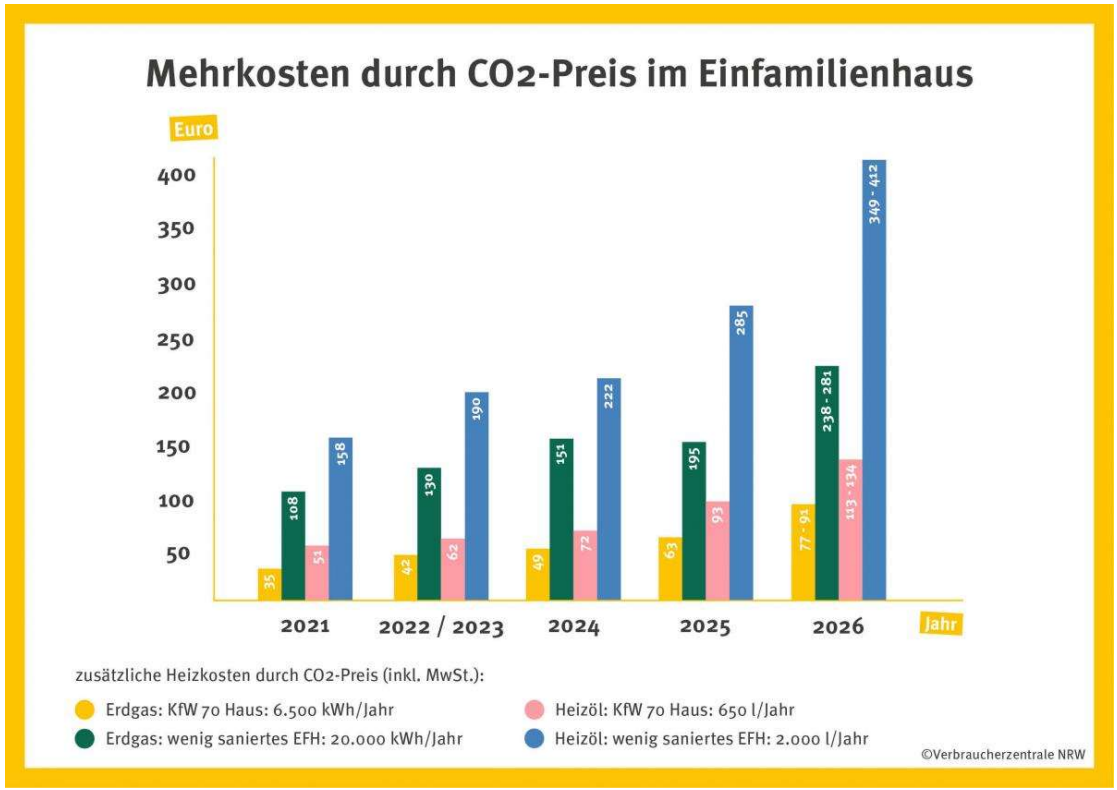
~~UVP: 2.015,86 €~~

1.114,00 € **901,86 € RABATT**

inkl. 19% MwSt.
Verpackungseinheit: 1,00 Stück
zzgl. Versandkosten

- Nicht viel billiger als eine Klimaanlage
- Selbst im KfW 40/55 fragwürdig da Abluftwärmepumpe naheliegend.
- Enorme Margen → offensiver Verkauf
- Oft gezogenes Argument Flächenheizung verfehlt. Dazu müsste es Fläche haben. Stattdessen Punktförmige Quelle / Ofen

- Für selten genutzte Räume
- Für nicht schließbare Räume / Hallen
- Für beschlagfreie Spiegel


Mehrkosten durch CO2-Preis im Einfamilienhaus
Euro
400
350
300
250
200
150
100
50
35
108
51
158
42
130
62
190
49
151
72
222
63
195
93
285
77 - 91
238 - 281
113 - 134
349 - 412
2021
2022 / 2023
2024
2025
2026
Jahr
zusätzliche Heizkosten durch CO2-Preis (inkl. MwSt.):
Erdgas: KfW 70 Haus: 6.500 kWh/Jahr
Erdgas: wenig saniertes EFH: 20.000 kWh/Jahr
Heizöl: KfW 70 Haus: 650 l/Jahr
Heizöl: wenig saniertes EFH: 2.000 l/Jahr
©Verbraucherzentrale NRW