



Wärmepumpen

Die Lösung für den fossilen Ausstieg?

Tag der Wärmepumpe

08. November 2025 in Pforzheim

Referent: Thabo von Roman



ZUKUNFT
ALTBAU



www.zukunftaltbau.de

KEA-BW – die Landesenergieagentur



KEA-BW = Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg

- zentrale Anlaufstelle für alle Fragen zum Klimaschutz in BW
- neutral, unabhängig und dem Klimaschutz verpflichtet
- Kompetenzen in allen Bereichen des Klimaschutzes



Informationsprogramm zur energetischen Gebäudesanierung

Warum lohnt sich eine Sanierung?

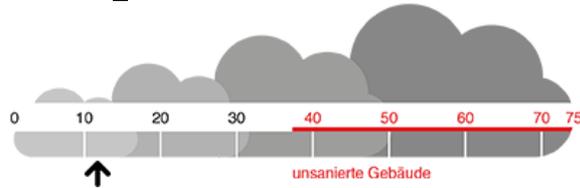
vorher



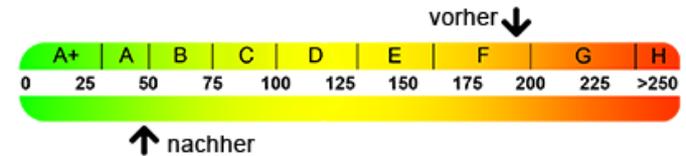
nachher



CO₂-Emissionen in kg/m²a



Endenergiebedarf in kWh/m²a



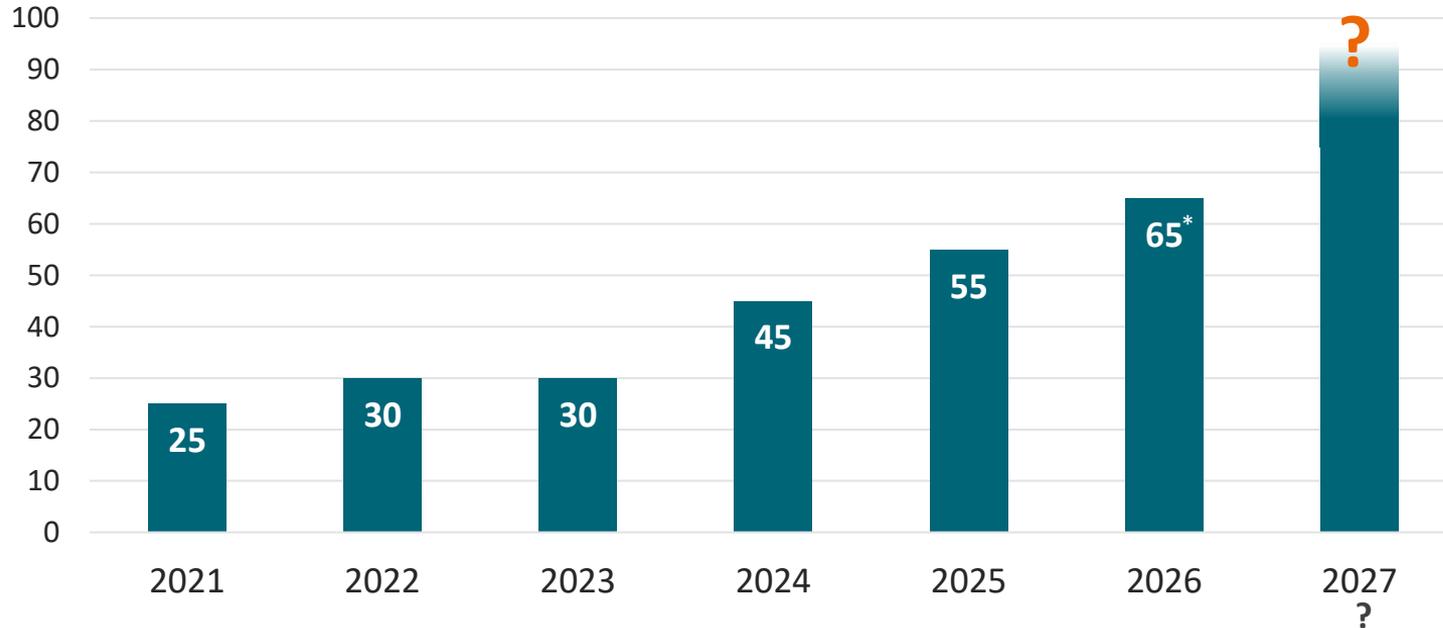
→ Einsparung Endenergiebedarf: ca. 75 %

Entwicklung des CO₂-Preises

CO₂-Nettopreis in € pro Tonne

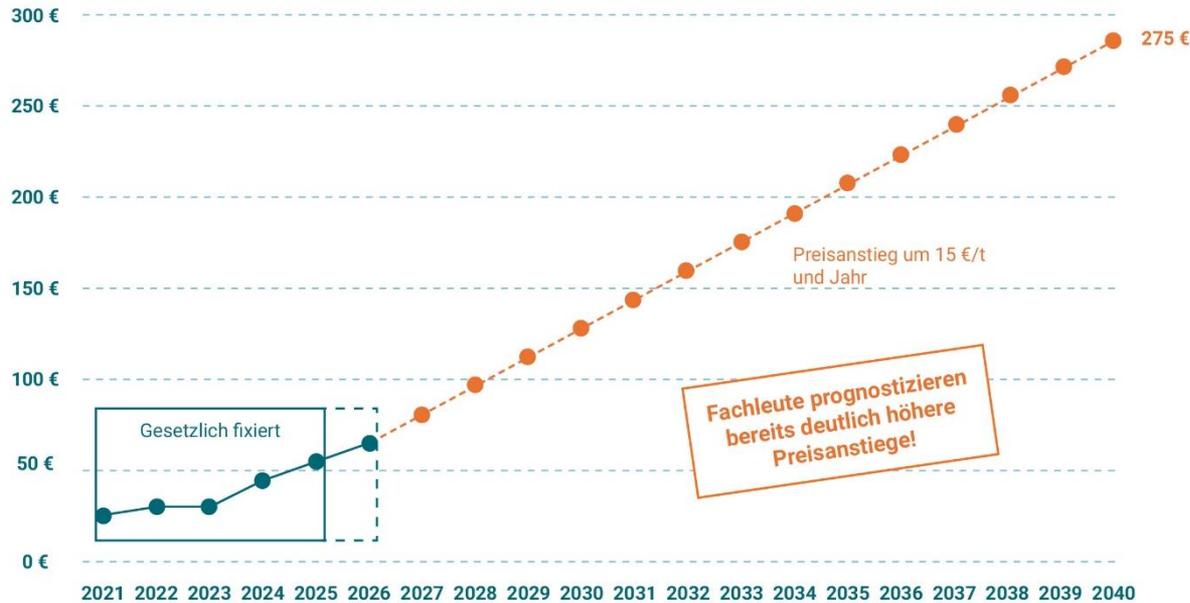
Gilt nur für Öl und Gas. Pellets/Biomasse und Strom sind nicht betroffen.

EU-weiter Zertifikathandel mit unbekanntem Kosten (EU-ETS II)



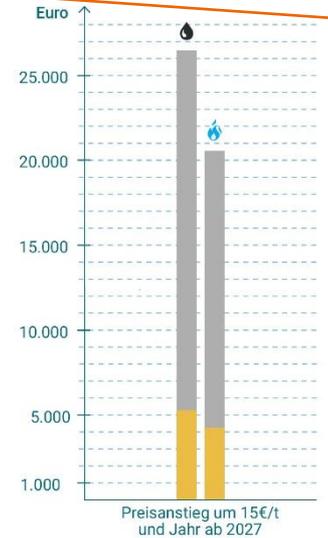
*festgelegter Höchstpreis für Emissionszertifikate

Szenario CO₂-Bepreisung für Öl und Gas



Fachleute prognostizieren bereits deutlich höhere Preisanstiege!

Über 20 Jahre aufsummierte, beispielhafte CO₂-Kosten für eine fossile Heizung.



unsaniert saniert

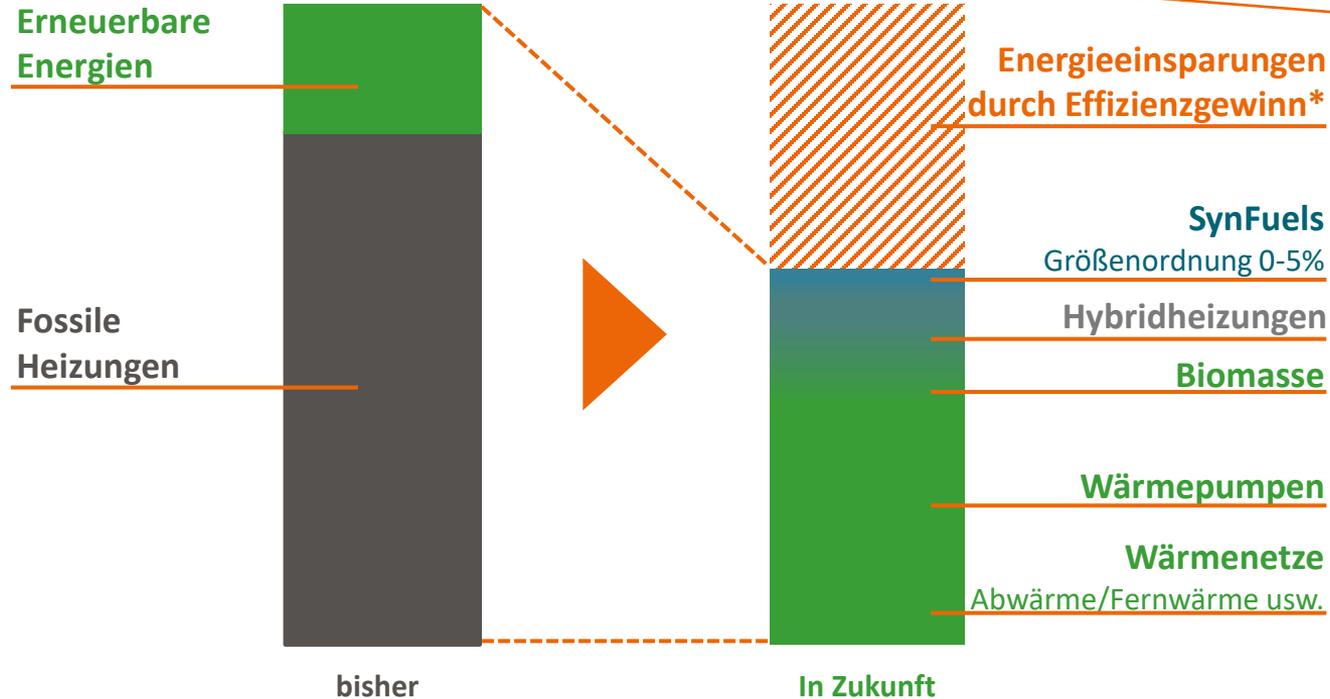
Öl Gas

Grafik links: Quelle für Hochrechnung: „Projektionsbericht 2021 für Deutschland“, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

Grafik rechts: Basis: unsanierter Altbau (2 Wohneinheiten) mit 30.000 kWh Wärmebedarf/Jahr, sanierter Altbau mit 7.500 kWh Wärmebedarf/Jahr

Wie heizen wir in Zukunft?

„Die beste Energie ist die, die wir nicht brauchen.“



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

Die Angaben sind als Größenordnungen zu verstehen.

Tatsächliche Entwicklungen sind abhängig von Zeithorizont, verschiedenen (gesetzlichen wie technischen) Rahmenbedingungen und je nach Definition.

* Senkung des Energiebedarfs von Gebäuden durch energetische Sanierungen sowie effizientere Anlagentechnik

Fit für erneuerbare Energien?

Wichtigster Faktor: niedrige Vorlauftemperaturen

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



Drei Beispiele: Kellerdecke & Dach dämmen, PV installieren **oder** Fassade dämmen & Fenster erneuern **oder** Kellerdecke dämmen & Fenster erneuern

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

Heizungstausch gemäß Gebäudeenergiegesetz

Übersicht hauseigene Lösungen* mit 65 Prozent Erneuerbaren Energien

- Wärmepumpe
- Biomasse
- Hybridheizung = unterschiedliche Kombinationen (Wärmepumpen, Biomasse, Solarthermie, Öl oder Gas)**
- Stromdirektheizung***

- Öl- oder Gasheizung mit 65 Prozent erneuerbarem Brennstoff****

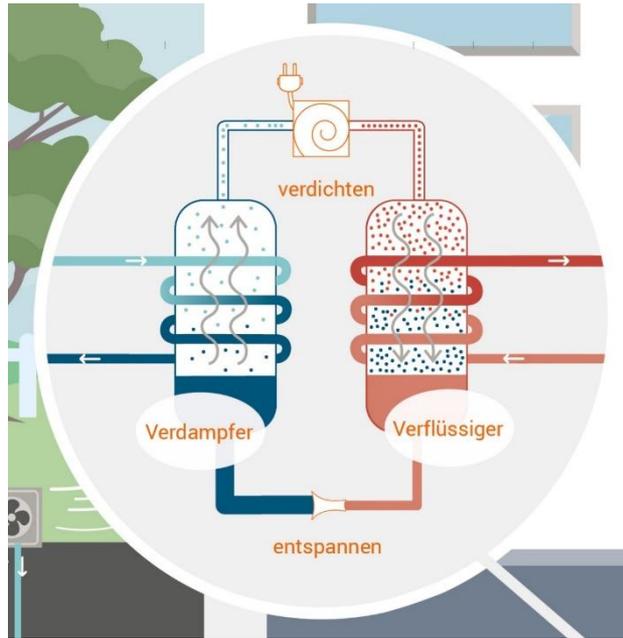
Verfügbarkeit und Kosten erneuerbarer Gase, wie Biomethan, Bioöl oder grünem bzw. blauem Wasserstoff völlig unklar

* Keine Anforderungen an dezentrale, elektrische Warmwasserbereitung. ** Mindestanteil an erneuerbaren Energien erforderlich *** Abhängig vom energetischen Standard des Gebäudes

**** Mögliche Energieträger: erneuerbare Brennstoffe wie Biomethan, Bioöl oder grüner bzw. blauer Wasserstoff oder daraus hergestellten Derivaten.

Quelle: Gebäudeenergiegesetz (GEG), Stand 08.09.2020 mit Änderungen zum 29.09.2022 und Novellierung am 16.10.2023

Wärmepumpe

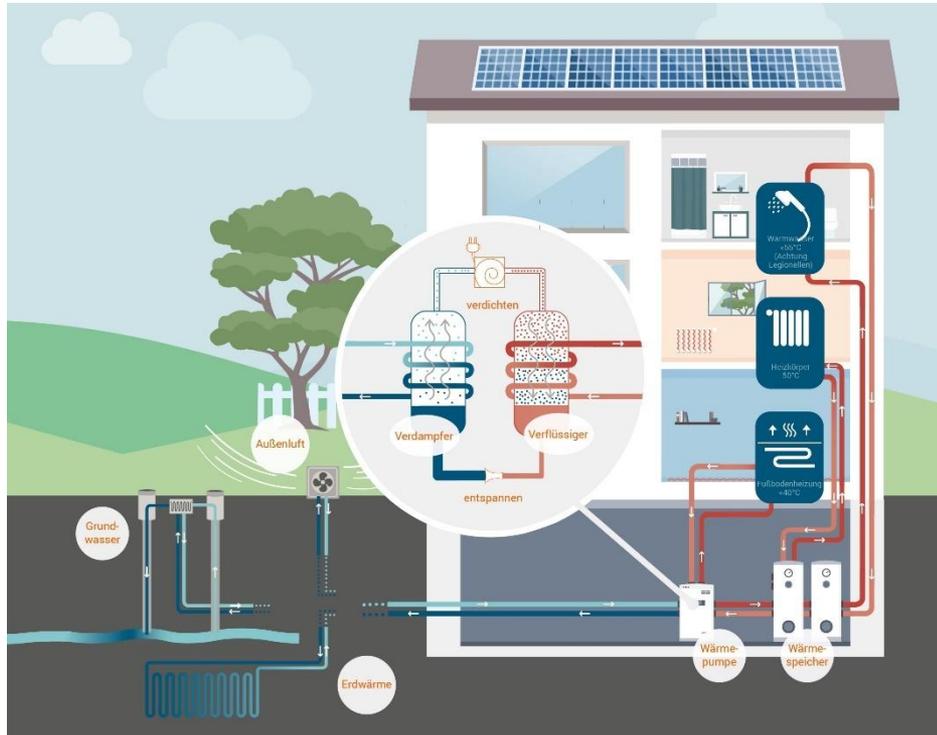


- nutzt Wärme aus der Umwelt (Luft, Wasser, Erdwärme)
→ Temperaturerhöhung unter Einsatz von Strom (Verdichter)
- JAZ = Jahresarbeitszahl:
Maß für Effizienz; beschreibt Verhältnis der **nutzbaren Wärmemenge** zur **eingesetzten Strommenge**



Wärmepumpe im Detail

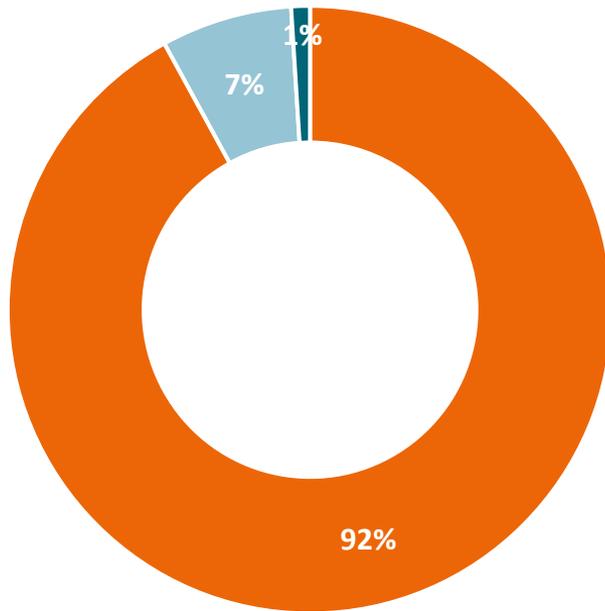
Wärmequellen und Bezeichnung



Luft- **Wasser-** **Wärmepumpe**
Wärmequelle Übergabemedium
(Außenluft) (Heizungswasser)

Marktanteile 2024

Wärmepumpen in Deutschland

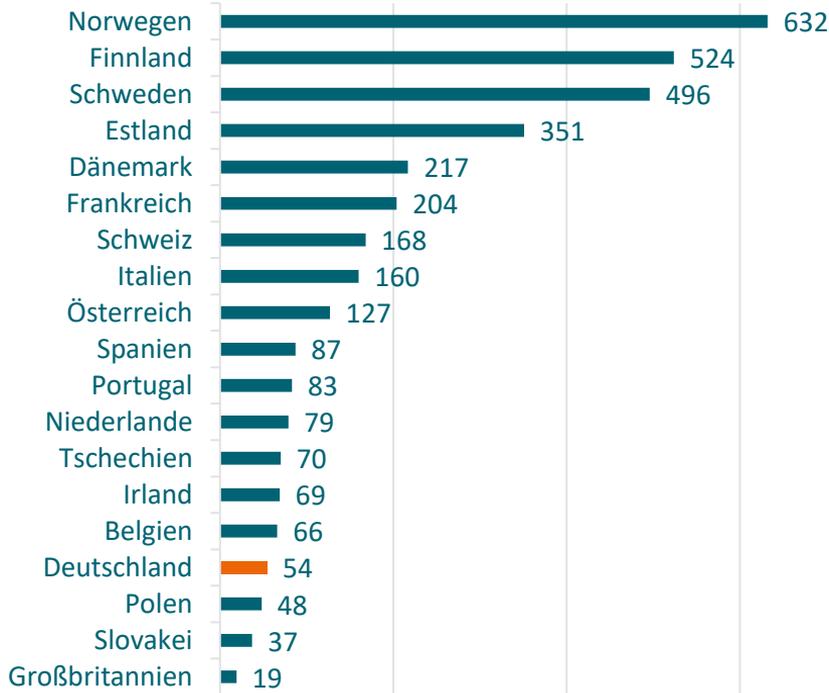


- Luft-Wasser- und Luft-Luft-Wärmepumpen
- Erdwärme-/Solewärmepumpen
- Sonstige Wärmepumpen inkl. Grundwasser

Quelle: Bundesverband Wärmepumpen e.V. (BWP)

Verbreitung von Wärmepumpen in Europa

Vorhandene Wärmepumpen pro 1.000 Haushalte im Jahr 2024



Quelle: EHPA European heat pump association

Wärmepumpen-Selbsttest



Selbsttest – bereit für die Wärmepumpe?

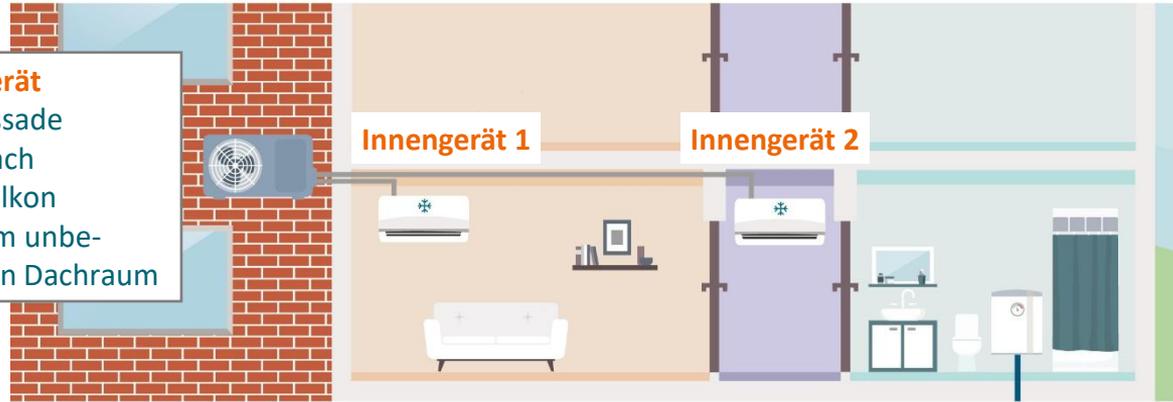
- **Vorlauftemperatur des Heizkessels absenken**
 - **50 bis 55 °C** (in der Frostperiode) oder
 - **45 °C** (Außentemperaturen um null Grad)
 - **Thermostate** an den Heizkörpern auf **20 °C drehen** (Stufe 3 von 5)
- werden alle Räume **ausreichend warm**, ist das Gebäude **fit für eine Wärmepumpe**
- **wenn nicht**, sind Optimierungsmaßnahmen oder energetische Sanierungen notwendig

Luft-Luft-Wärmepumpen = Klimageräte

Heizen und Kühlen möglich

Außengerät

- an Fassade
- auf Dach
- am Balkon
- evtl. im unbeheizten Dachraum



- als Ergänzung zur aktuellen Heizung möglich
- als alleiniges Heizsystem: energetischer Mindeststandard nötig
- insbesondere als Ersatz für Etagenheizungen in Mehrfamilienhäuser
- bei größeren Wohnflächen können mehrere Außengeräte nötig sein
- Warmwasserbereitung muss separat gelöst werden

Hybridheizungen mit Wärmepumpe

Hybrid = Kombination aus zwei Heizsystemen

- **Wärmepumpe als Grundlast**
muss mind. 30 % bzw. 40 % der Heizlast decken*
- **Gas- bzw. Ölkessel oder Pelletheizung als Spitzenlast**
ergänzt / ersetzt Wärmepumpenbetrieb an kalten Tagen

→ Vorrangschaltung der Wärmepumpe

Einsatzmöglichkeiten

- **Wärmepumpe als Ergänzung:**
z.B. wenn fossile Heizung noch nicht alt ist
- **Gebäude noch nicht fit für erneuerbare Energien:**
sinnvoll während schrittweiser Sanierung, nach Sanierung kann auf fossilen Anteil verzichtet werden.

Vorteile

- frühzeitige Nutzung von Erneuerbaren möglich (bei schrittweiser Sanierung)
- effizienter Betrieb
- höhere Vorlauftemperaturen möglich
- geeignet für Denkmäler

Nachteile

- höhere Wartungskosten
- mehr Platzbedarf

* abhängig von Betriebsart: thermische Leistung der Wärmepumpe muss bei **bivalent (teil-)parallelem Betrieb 30 Prozent der Heizlast** betragen; bei **bivalent alternativem Betrieb** sind es **40 Prozent**.

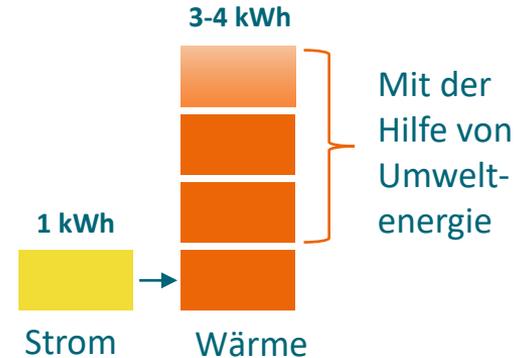
Stromdirektheizung

Als alleinige Wärmeversorgung

- **nicht effizient** im Vergleich zu Wärmepumpen
→ keine Nutzung von Umweltwärme
→ **hoher Stromverbrauch / Heizkosten**
- Warmwasser muss separat gelöst werden
- gesetzlich nur bei sehr gut gedämmten Gebäuden erlaubt*
- hohe Stromnetzbelastung

Aber: Hoher Komfort
z.B. bei Einsatz in Bädern

Wärmepumpe



Stromdirektheizung



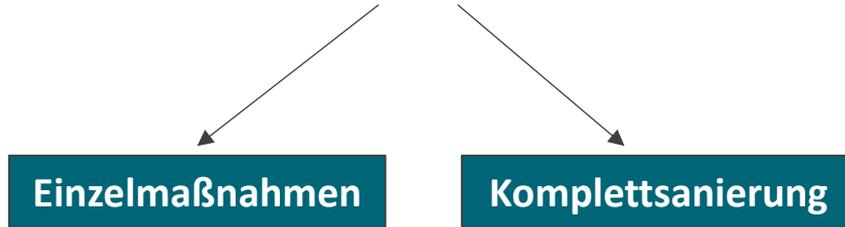
* Gemäß der 65 Prozent-Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) sind bei der Heizungserneuerung Stromdirektheizungen nur bei sehr gut gedämmten Gebäuden (Effizienzhausanforderung 40 oder 55 an die Gebäudehülle) und bei selbstgenutzten Ein- oder Zweifamilienhäusern erlaubt.

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

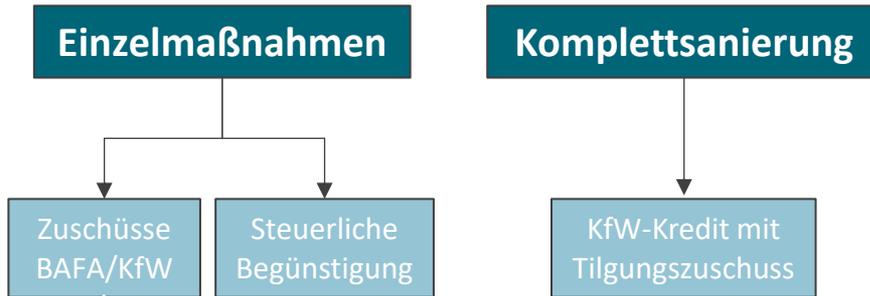


Wichtige Fragen vorab:

1. Welche Vorgehensweise bei der Sanierung?



2. Welche Förderung kommt für mich in Frage?



*BAFA = Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
KfW = Kreditanstalt für Wiederaufbau

Einzelmaßnahmen

Was wird gefördert?

Effizienzmaßnahmen

Förderstelle: BAFA

kombinierbar

- Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle
- Anlagentechnik
- Heizungsoptimierung

max. 15 % (+ 5%*)

Heizungstausch

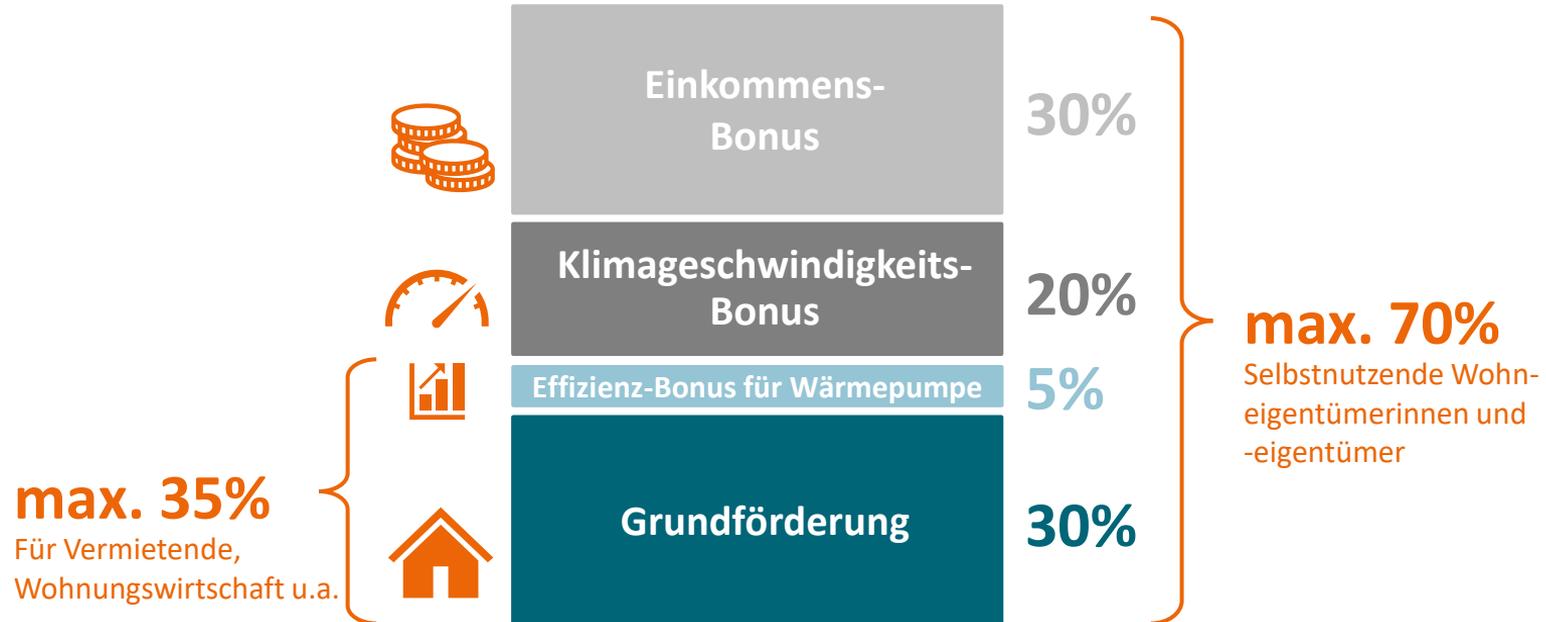
Förderstelle: KfW und BAFA

- Heizung mit mind. 65 Prozent erneuerbaren Energien

max. 70 %

*iSFP-Bonus: wird gewährt, wenn individueller Sanierungsfahrplan vorliegt. Quelle: Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG-EM), Stand 29.12.2023

Heizungstauschförderung



max. Förderung für **eine Wohneinheit** = 21.000 €

Quelle: Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG-EM), Stand 29.12.2023

Förderfähige Ausgaben

Heizungstausch

Klimafreundliche Heizungsanlage

30.000 € für die 1. Wohneinheit (WE)

+ 15.000 € für die 2. - 6. WE

+ 8.000 € ab der 7. WE

einmalig*

Förderfähige Gesamtausgaben werden anteilig auf vorhandene Wohneinheiten aufgeteilt

Mindestinvestitionssumme** = 300€

* Die förderfähigen Kosten von 30.000 Euro können nur einmalig, aber über mehrere Förderanträge für mehrere Heizungen, in Anspruch genommen werden.

** Bezogen auf die förderfähigen Kosten. Quelle: Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG-EM), Stand 29.12.2023

Boni für Heizungstausch

für Eigentümer mit selbstgenutzter Wohneinheit*



**Klimageschwindigkeits-
Bonus****

+20%

- *Austausch einer funktionstüchtigen Öl-, Kohle-, Gasetagen- o. Nachtspeicherheizung o. einer mind. 20 Jahre alten Gas- o. Biomasseheizung*
- *Reduziert sich schrittweise ab 2029****



**Einkommens-
Bonus**

+30%

- *zu versteuernden **Haushaltsjahres-**einkommen bis zu 40 000 Euro*****

* Als Nachweis gilt der Grundbuchauszug und eine Meldebescheinigung (Haupt- oder alleiniger Wohnsitz). In Gebäuden mit mehr als einer Wohneinheit wird der Bonus nur anteilig gewährt.

** Für Biomasseheizungen wird der Bonus nur gewährt, wenn diese mit Solarthermie, einer Warmwasserwärmepumpe oder Photovoltaik-Anlage mit elektrischer Warmwasserbereitung kombiniert wird. *** Erstmals zum 1. Januar 2029 und dann alle zwei Jahre sinkt der Bonus um jeweils 3 Prozent. Ab 2037 entfällt er komplett.

**** Das zu versteuernde Haushaltsjahreseinkommen wird anhand der Einkommensteuerbescheide des Finanzamtes nachgewiesen. Dazu wird der Durchschnitt aller zum Zeitpunkt der Antragstellung im Haushalt gemeldeten Eigentümer (Haut- oder alleiniger Wohnsitz, inkl. deren Ehe- und Lebenspartnerinnen und -partner sowie Partnerinnen und Partner aus eheähnlicher Gemeinschaft) des zweiten und dritten Jahres vor Antragstellung ermittelt.

Quelle: Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG-EM), Stand 29.12.2023

Bonus und Zuschlag für Heizungstausch für zukunftsfähige Technik



**Effizienz-Bonus für
Wärmepumpen**

+5%

- **Wärmepumpen mit der Wärmequelle Erdreich, Wasser oder Abwasser**
- **Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln***



**Emissionsminderungs-
Zuschlag für Biomasse** **+2500 €**

- **Pauschal****
- **Feinstaubemission von maximal 2,5 mg/m³**

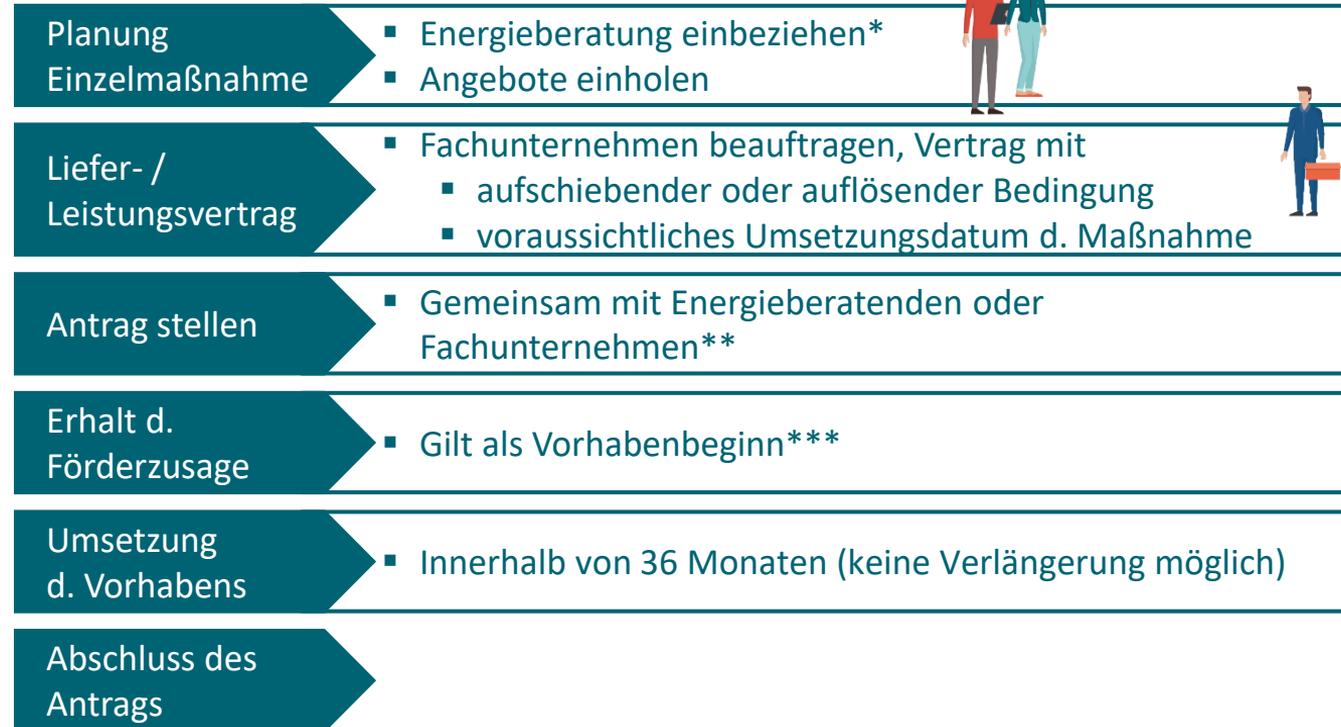
* Ab 01.01.2028 werden nur noch Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln gefördert.

**Kosten für die Emissionsminderung werden nicht bei den förderfähigen Kosten berücksichtigt.

Quelle: Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG-EM), Stand 29.12.2023

Antragsstellung von Einzelmaßnahmen

seit 01.01.2024

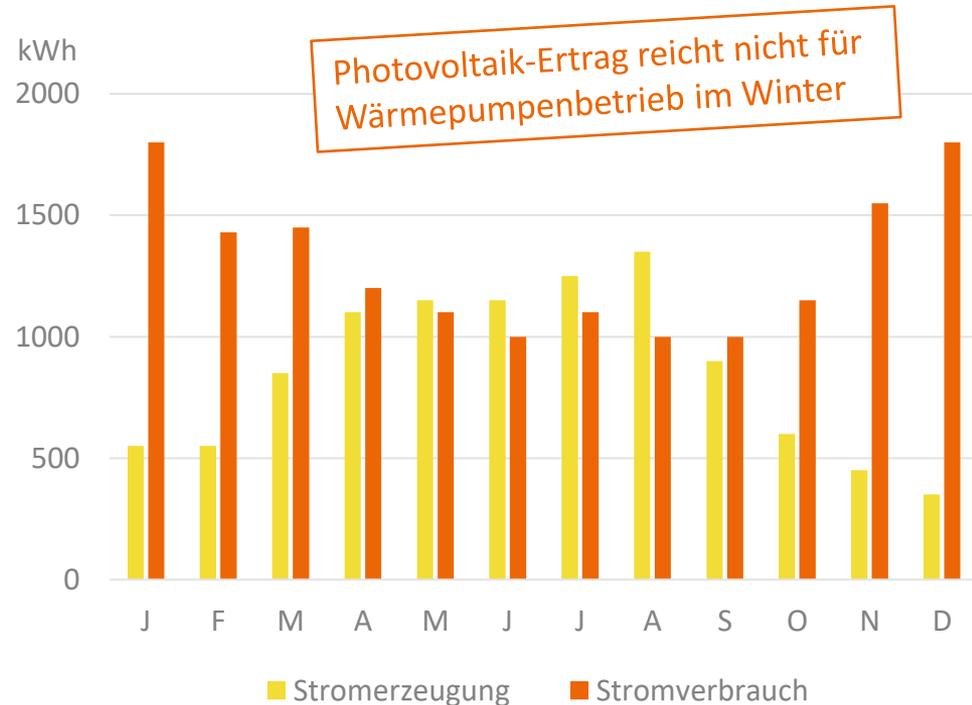


* Soweit erforderlich, jedoch immer empfehlenswert. ** Bei der KfW ist eine Bestätigung zum Antrag (BzA) erforderlich, die BAFA benötigt eine Technische Projektbeschreibung (TPB). *** Beginn auf eigenes Risiko nach Antragsbeginn möglich. Quelle: BEG-EM, Stand 29.12.2023 (<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/bundesfoerderung-fuer-effiziente-gebaeude-beg.html>)

Wärmepumpe mit Photovoltaik-Anlage

Beispiel aus der Praxis:

- Mehrfamilienhaus mit 4 Wohneinheiten (sanziert zum Effizienzhaus 55)
- PV-Anlage mit 10 kWp Leistung
- Wärmepumpe 20 kW Leistung

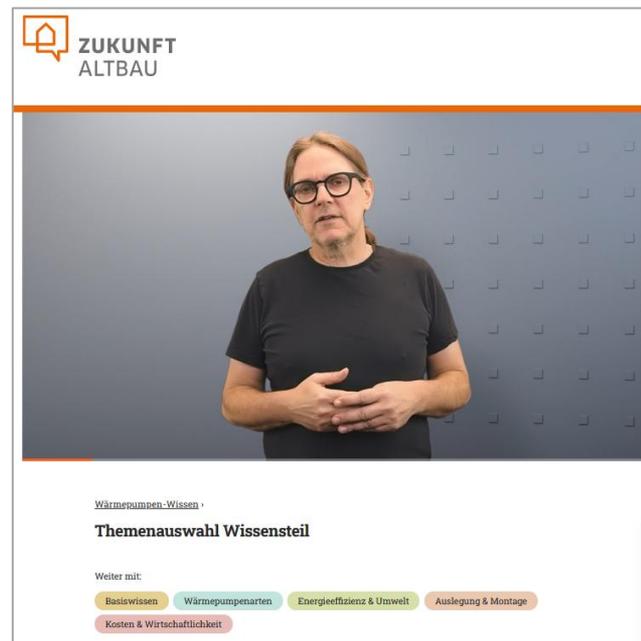
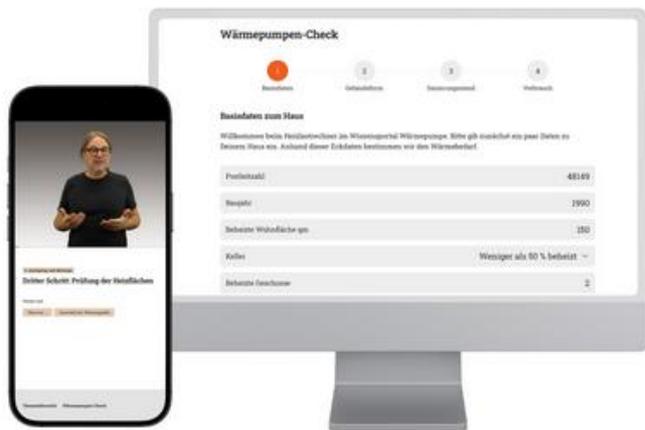


Wegweiser Wärmepumpe

Digitaler Videoratgeber mit Carsten Herbert (Energiesparkommissar)

www.wegweiser-waermepumpe.de

- Thematische sortierte Wissensdatenbank in Videoformat
- Schnellcheck fürs eigene Gebäude



Wir sind gerne für Sie da!

Website



www.zukunftaltbau.de

Chatbot Erni



- KI-basiert
- 24/7 erreichbar über die Website

www.zukunftaltbau.de/chatbot-erni

Beratungstelefon



- **08000 12 33 33**
- kostenfrei
- Mo. bis Fr. von 9 bis 13 Uhr
- Mail an: beratungstelefon@zukunftaltbau.de

Packen wir's an!

