



**Energieagentur**  
Regio Freiburg

---

## **Dezentrale Wärmeversorgungsoptionen**

Wärmepumpe & Co.

**Moritz Notheis**

Energieagentur Regio Freiburg | 21. November 2023

# Agenda

## 1. Energetisch sanieren – von Dach bis Keller

Überblick zu Sanierungsmaßnahmen

## 2. Klimafreundlich heizen

Wärmeversorgungsoptionen

Herausforderungen

Good-Practice

## 3. Unterstützungsangebote

Information, Beratung & Förderung

## 4. Das Vorgehen – Schritt für Schritt

Am Beispiel Heizungstausch





**Energieagentur**  
Regio Freiburg

---

## **Energetisch Sanieren**

– ein Überblick vom Dach bis zum Keller



# Sanierungsmaßnahmen...

...vom Dach bis zum Keller





**Energieagentur**  
Regio Freiburg

---

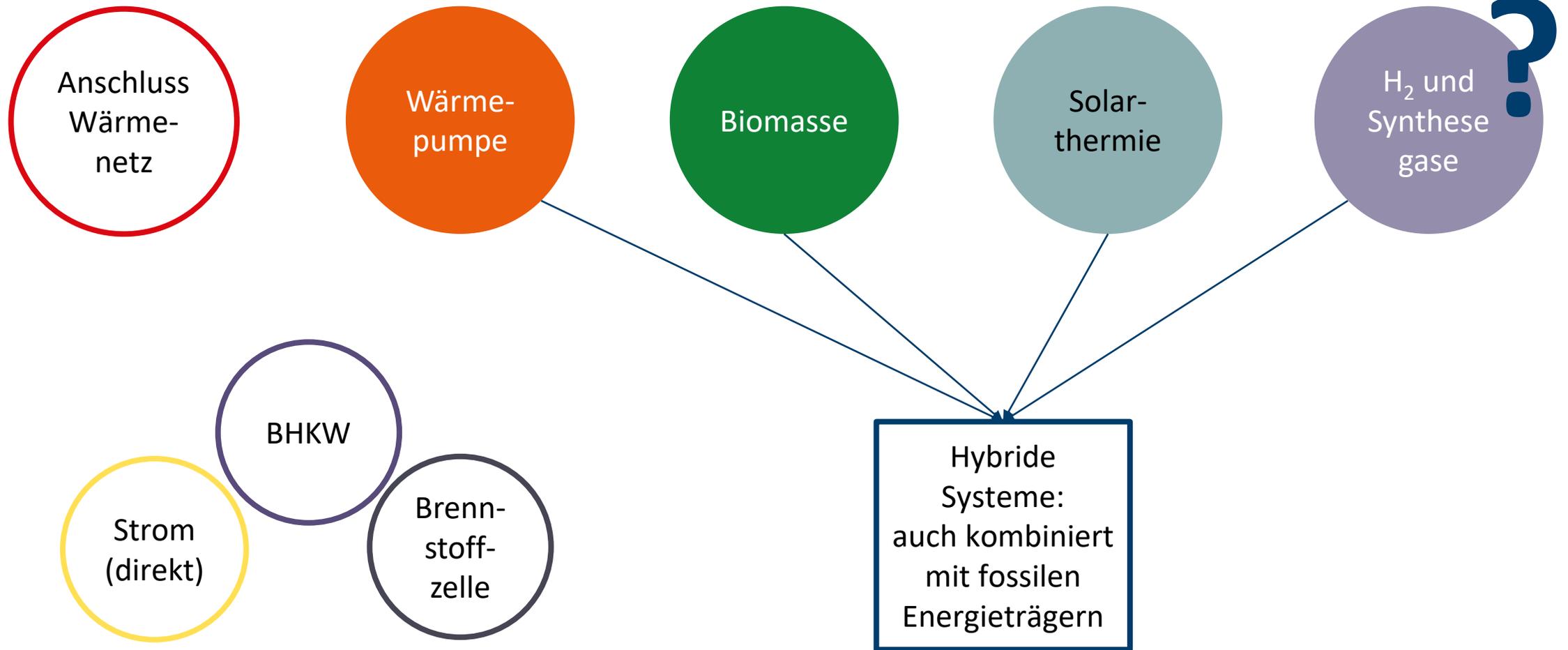
## **Klimafreundlich heizen**

Optionen und Herausforderungen



# Heizen ohne Kohle, Gas und Öl

Oder zumindest mit weniger davon – mehr Erneuerbare nutzen!



# Einbau neuer fossiler Heizung ab 2024 ?

Schnelle Lösung mit Haken

## GEG-Anforderungen bei neuen Gas- und Ölkesseln

- Beratungsgespräch ist Pflicht
- steigende Anteile grüner Gase oder H<sub>2</sub>
  - 2029: 15 %
  - 2035: 30 %
  - 2040: 60 %
  - 2045: 100 %

## Woher kommen grüne Gase?

- Wasserstoff aus Wind und Solarenergie (Power to Gas)
- Biomethan aus Biomasse (Biogasanlagen)

## Hintergrund:

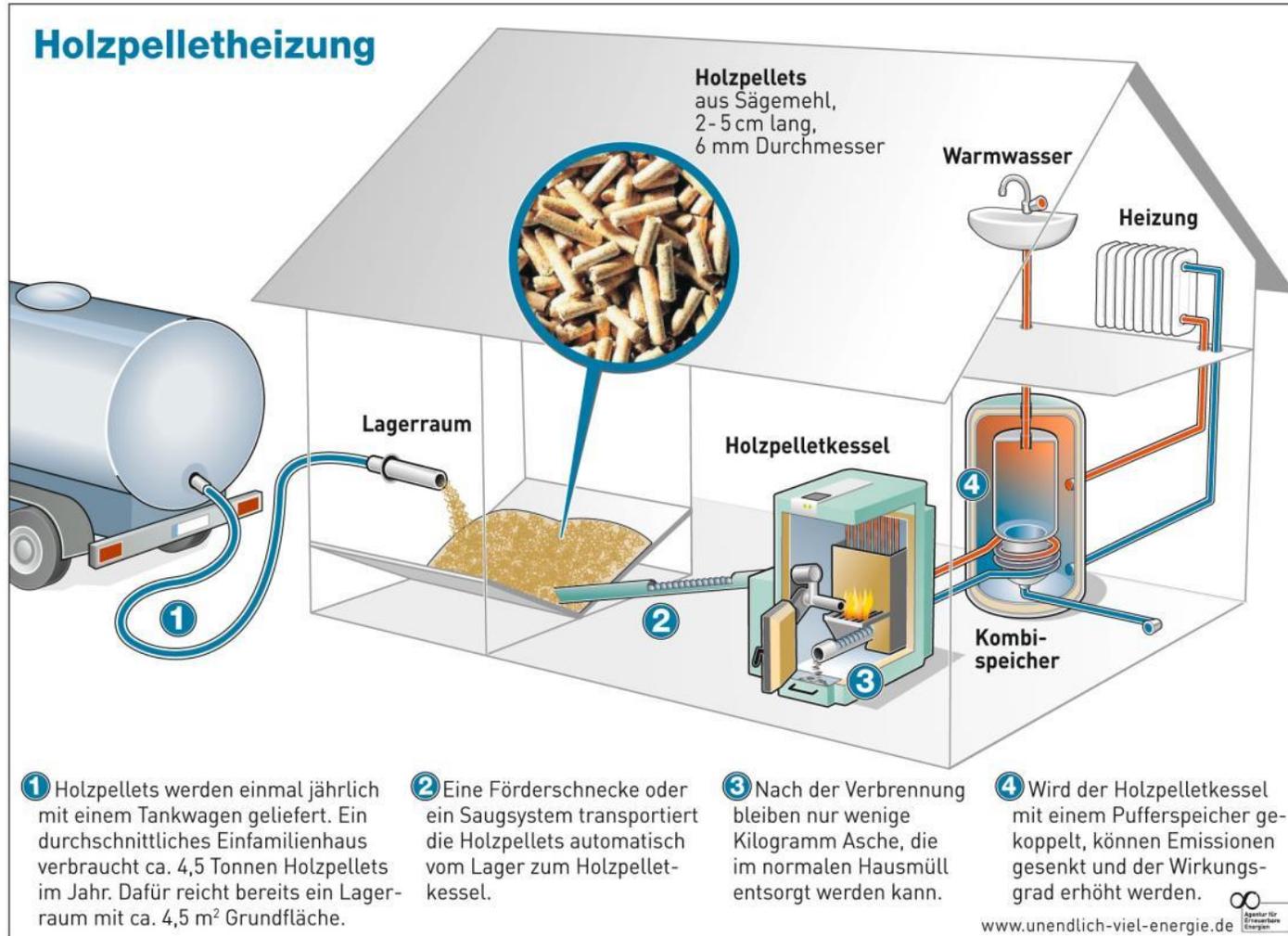
Von 9000 Biogasanlagen in DE arbeiten **nur 240** in der **Biomethan-Aufbereitung & –Einspeisung**

**Aufgrund der absehbar knappen Verfügbarkeit ist mit hohen Kosten zu rechnen.**

→ Wenn Gasheizung, dann möglichst hybride Versorgungskonzepte

# Biomasse am Beispiel Holzpellets

Heizen mit Erneuerbaren Energien



## Einsatzoptionen

- Im Bestand mit hohen Systemtemperatur-Anforderungen
- Großer Platzbedarf
- Möglichst hybride Versorgungskonzepte

## CO<sub>2</sub>-Neutralität

- Energieholz/Sägerestholz
- Aus nachhaltiger, heimischer (lokaler) Forstwirtschaft

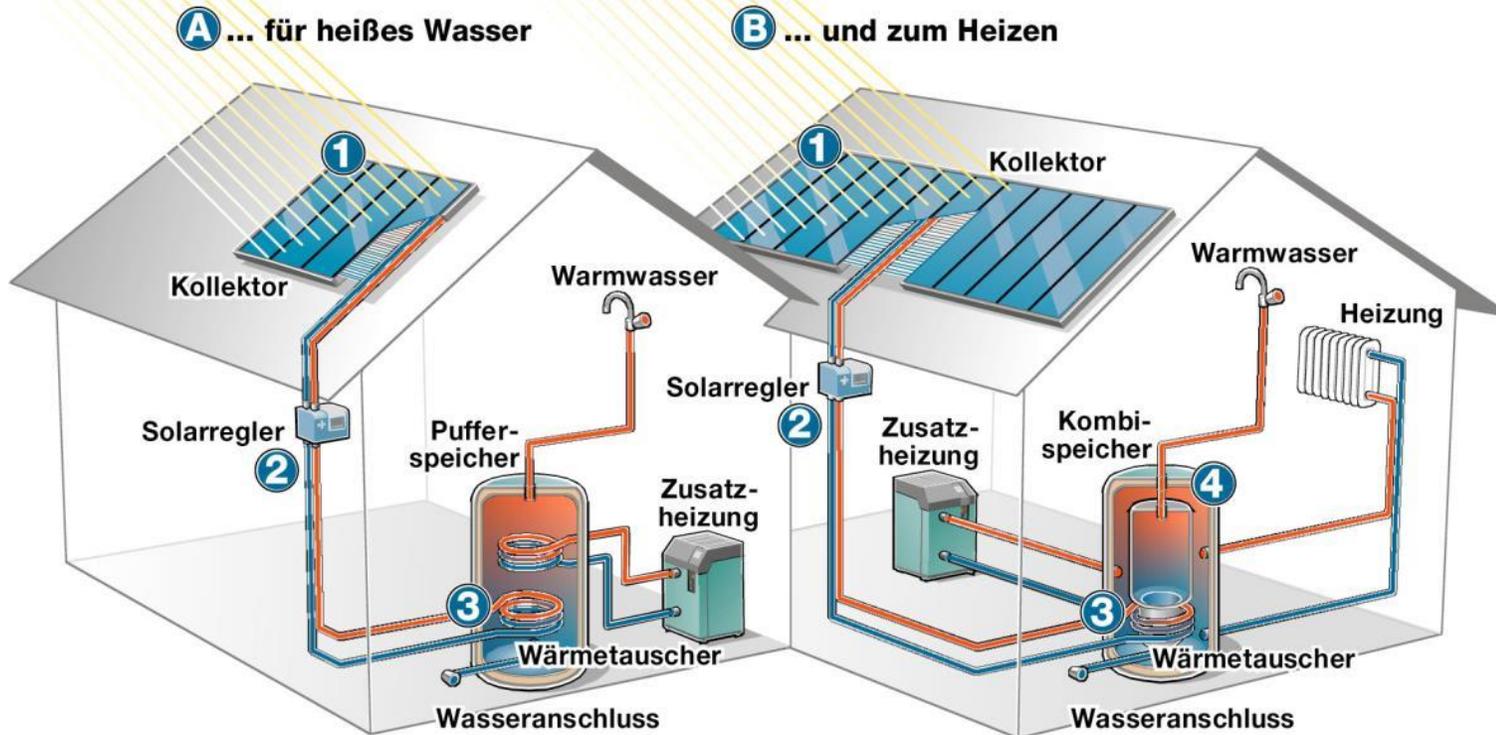
## Höhere Schornsteine gemäß 1. BImSchV

- Firstnah und mind. 0,4 m überragend

# Solarthermie

Heizen mit Erneuerbaren Energien

## Wärme von der Sonne ...



① Sonnenstrahlen erwärmen den Kollektor und die darin enthaltene Wärmeträgerflüssigkeit.

② Die bis zu 90°C heiße Flüssigkeit zirkuliert zwischen Kollektor und Pufferspeicher.

③ Der Wärmetauscher gibt Solarwärme an das Wasser im Pufferspeicher ab.

④ Der Pufferspeicher stellt die Wärme auch nachts und an kalten Tagen zur Verfügung.

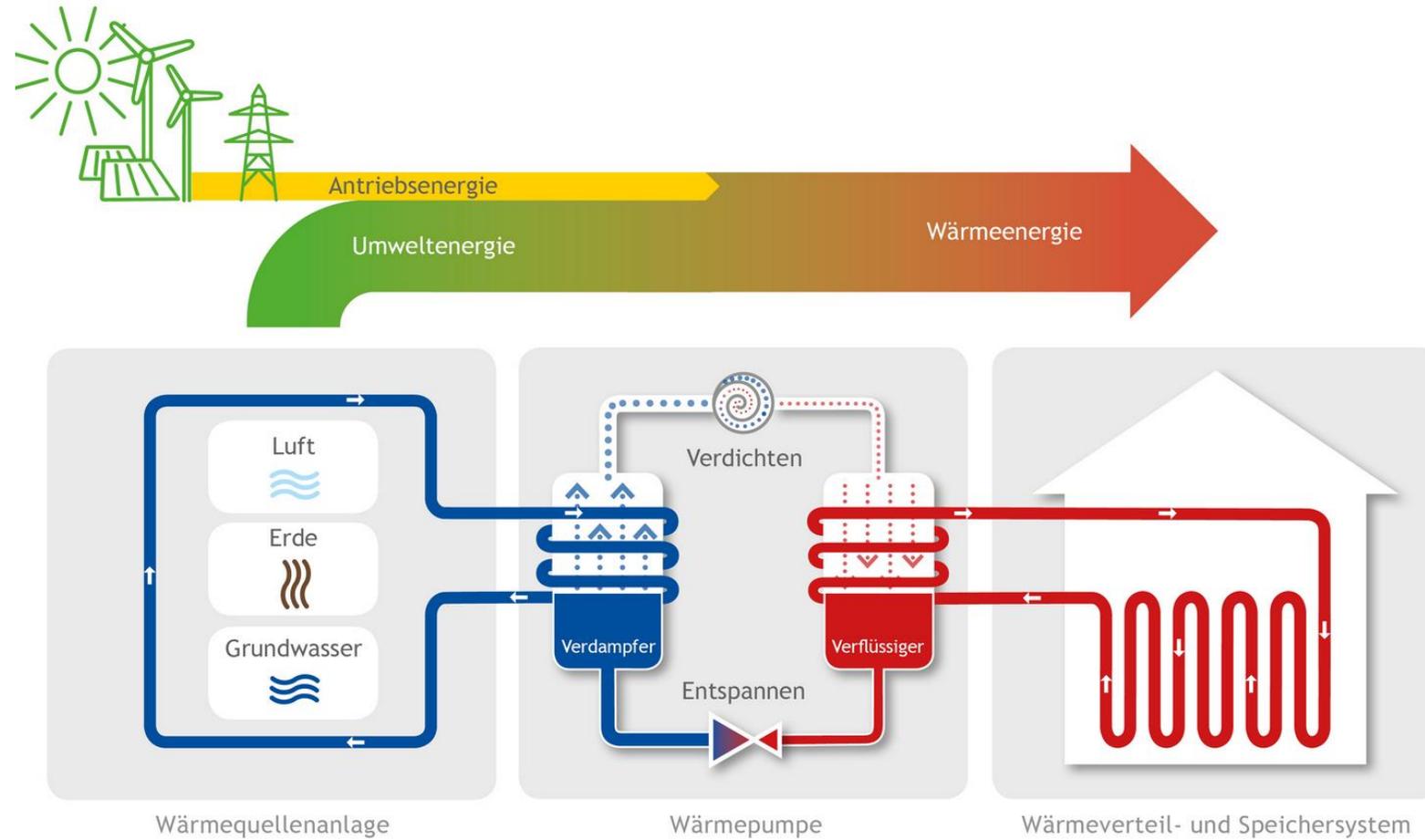


## Einsatzmöglichkeiten & -grenzen

- V.a. bei hohem Warmwasserbedarf sinnvoll (MFH)
  - Mit Heizungsunterstützung i.d.R. 10-20% Deckungsbeitrag des Wärmebedarfs
- Immer als Hybridanlage

# Wärmepumpe (WP)

Woher kommt die Wärme?



Bildquelle: BWP e.V.

# Wärmepumpe

## Wärmequellen und Herausforderungen

Wärmequelle		
Luft	Erdreich	Grundwasser
+ Überall verfügbar	Hohe Effizienz	Hohe Effizienz
+ Geringe Investition	Keine Sichtbarkeit	Keine Sichtbarkeit
- Außeneinheit sichtbar	Hohe Investition	Hohe Investition
- Schall	Platzbedarf Bohrung	Genehmigung

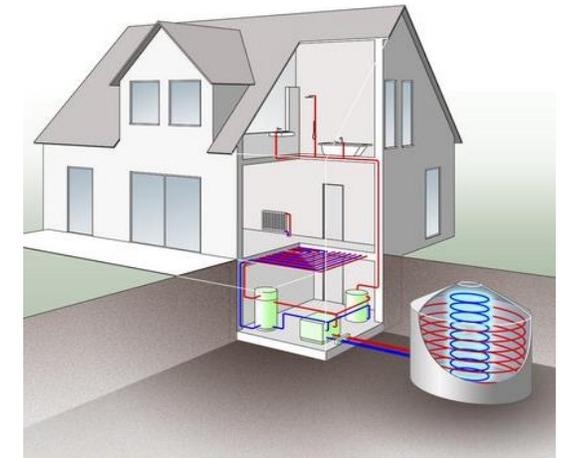
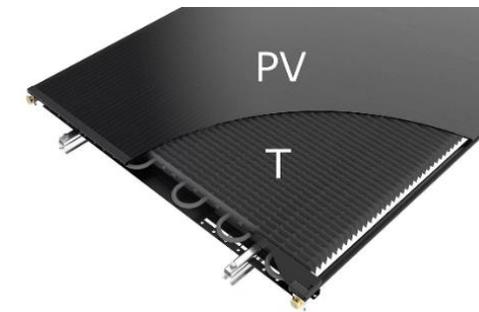
## Mögliche besondere Herausforderungen

- Verfügbarkeit und Erschließung von Wärmequellen
- Bereitstellung der Heizleistung
- Einschränkungen Wärmeübergabesystem
- Immissionsschutz (Schall)

→ **Eignungsanalyse Wärmepumpe (BAFA)** [Link](#)

## Weitere Wärmequellen:

*Photovoltaisch-thermische (PVT)-Kollektoren*



Bildquelle: BWP e.V. / Consolar

*Eisspeicher*

# Wärmepumpe - Anpassungen machen sie möglich

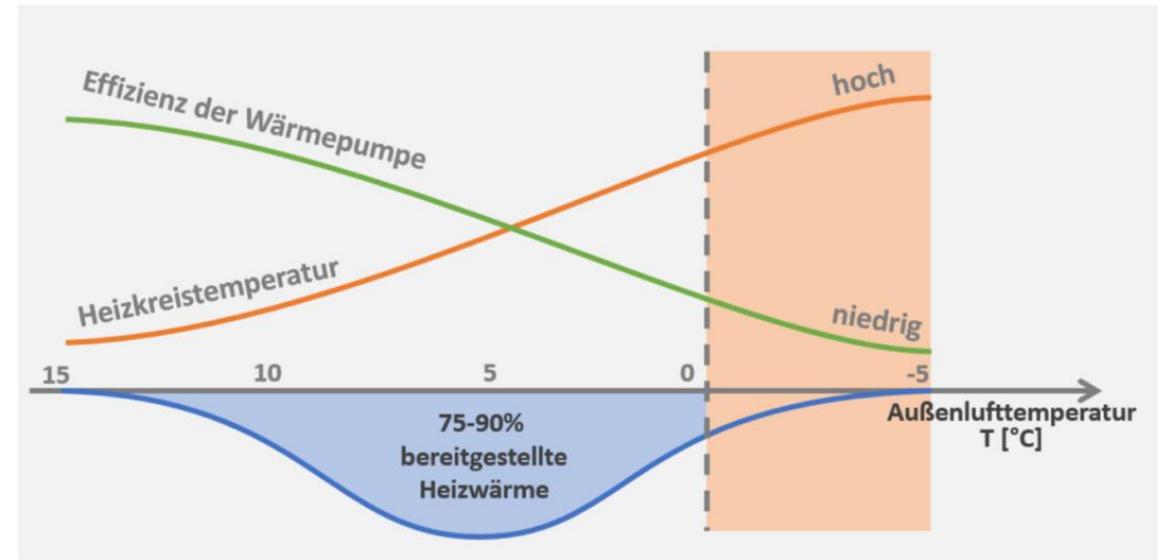
Ganzheitlicher Sanierungsansatz oder gezielte Optimierungen

## Ausgangslage:

- Energiebedarf & Gebäude-Heizlast mittel bis hoch
- i.d.R.: Zusätzlich hohe Temperaturanforderungen im Wärmeübergabesystem

## Handlungsoptionen:

- Energetische Sanierung Gebäudehülle
  - Verringerung Energiebedarf und Heizlast
- Hydr. Abgleich und Austausch einzelner „Flaschenhals“-Heizkörper
  - Ermöglicht den effizienten WP-Betrieb
- Hybride-Versorgungssysteme
  - GEG-Erfüllung: ab 30 % d. Heizlast durch die Wärmepumpe möglich
  - Nachträgliche, energetische Sanierung ermöglicht ggfs. alleinigen WP-Betrieb



© Fraunhofer ISE

Fraunhofer  
ISE

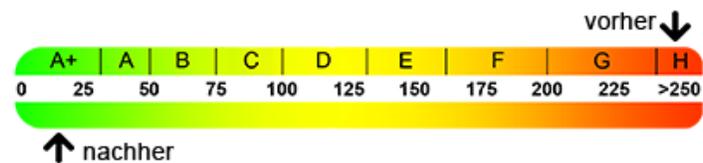
Quelle: Miara | Fraunhofer ISE | 2021

# Good Practice

## Effiziente Wärmepumpe durch Gebäudesanierung



Endenergiebedarf in kWh/m<sup>2</sup>a



Quelle: Zukunft Altbau | Mehrfamilienhaus aus den 50er-Jahren



# Vorgaben Immissionsschutzverordnung

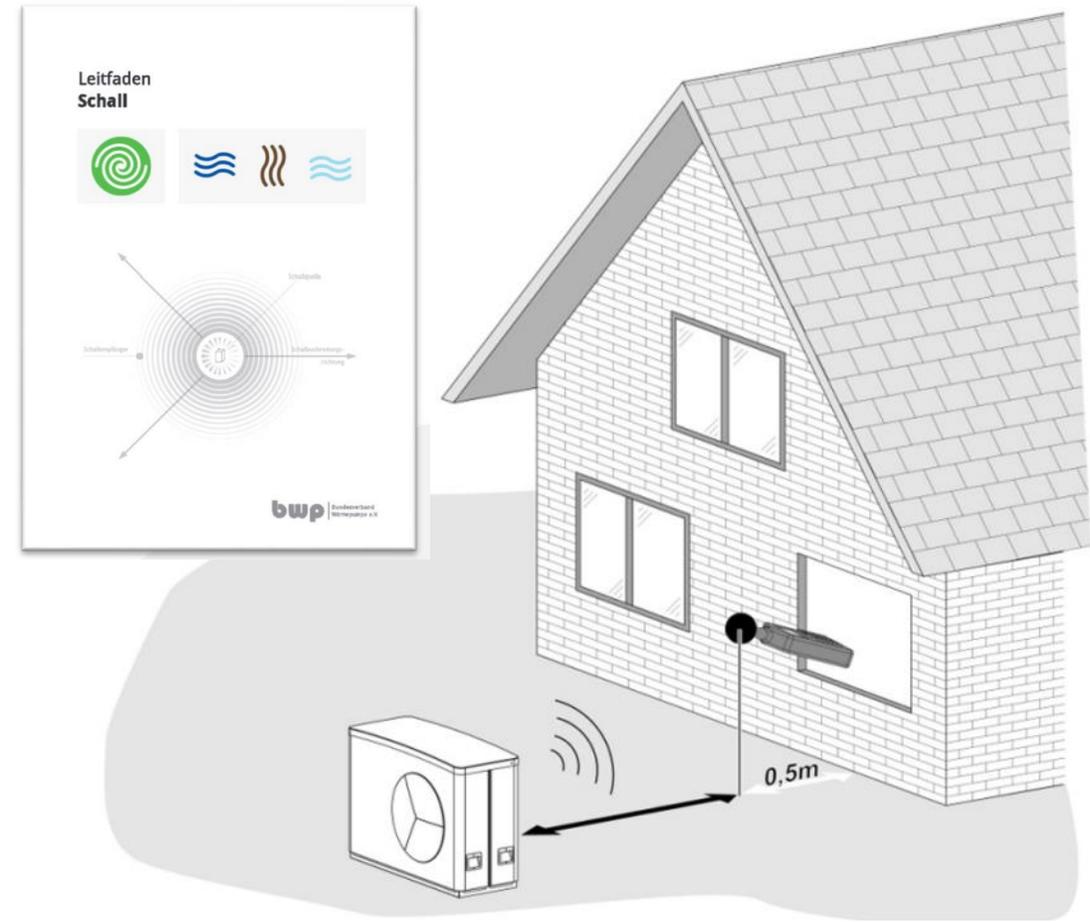
## Schallemission bei Luft-Wasser Wärmepumpen

### Einsatz kann aufgrund der Schallbelastung eine Herausforderung sein

- Für die Einhaltung der Vorgaben ist der Anlagenbetreiber verantwortlich
- Ab 2024 sinken die Emissions-Grenzwerte für förderfähige Wärmepumpen sukzessive
- In Kern- und urbanen Gebieten sind die Immissionsrichtwerte höher als in reinen Wohngebieten

### Lösungsalternativen

- Aufstellung im Keller- o. Dachgeschoss (Wenn baulich möglich)
- Aufstellung auf dem Flachdach (Wenn vorhanden)
- Mehrquellen- oder hybride Systeme



Bildquelle: Leitfaden Schall | BWP e.V.



**Energieagentur**  
Regio Freiburg

---

## **Unterstützungsangebote**

Förderung und Beratung



# Bundeshförderung effiziente Gebäude (BEG) - Einzelmaßnahmen

Förderausblick 2024 – Derzeit in Planung

## Förderquoten sind hoch, jedoch unter Vorbehalt der Förderhöchstsätze!

Förderhöchstsätze Heizungstausch:

- EFH: max. 30.000 €
- MFH:
  - weitere 15.000 € für 2. bis 6. WE
  - 8.000 € ab der 7. Wohneinheit (WE)

## Ergänzendes Kreditprogramm der KfW

- Vergünstigte Kredite mit Tilgungszuschüssen
- Soll möglichst allen Menschen bis zu verst. Einkommen von 90.000 €/a offenstehen

## SO FÖRDERN WIR KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT AB 1. JANUAR 2024\*



### 30% GRUNDFÖRDERUNG

Für den **Umstieg** auf **Erneuerbares Heizen**. Das hilft dem Klima und die **Betriebskosten bleiben stabiler** im Vergleich zu fossil betriebenen Heizungen.



### 30% EINKOMMENSABHÄNGIGER BONUS

Für selbstnutzende **Eigentümergehen** mit einem zu versteuernden Gesamteinkommen **unter 40.000 Euro pro Jahr**.



### 20% GESCHWINDIGKEITSBONUS

Für den **frühzeitigen Umstieg** auf Erneuerbare Energien **bis Ende 2028**. Gilt zum Beispiel für den Austausch von Öl-, Kohle- oder Nachtspeicher-Heizungen sowie von Gasheizungen (**mindestens 20 Jahre alt**).



### BIS ZU 70% GESAMTFÖRDERUNG

Die Förderungen können auf bis zu **70% Gesamtförderung addiert werden** und ermöglichen so eine attraktive und nachhaltige Investition.



### SCHUTZ FÜR MIETERINNEN UND MIETER

Mit einer **Deckelung der Kosten** für den Heizungstausch auf **50 Cent pro Quadratmeter und Monat**. Damit alle von der klimafreundlichen Heizung profitieren.

\*Mehr erfahren auf [www.energiewechsel.de/beg](http://www.energiewechsel.de/beg)

Quelle: BMWK, Stand 09/2023



# BEG - Fördermittel für Komplettisanierung

Effizienzhäuser WG/Effizienzgebäude NWG

	Effizienzhaus-/ -gebäudestandard	Primärenergie $Q_p$ % von $Q_{ref}$	$H'_T$ -Wert % von $H'_{Tref}$	Tilgungs- zuschuss *	Bonus EH/EG EE oder EG NH **	Bonus WPB *** (ab 22.9.2022)
Sanierung	EH/EG Denkmal	160	–	5 % + ZV	+ 5 %	–
	EH 85 (nicht für NWG)	85	100	5 % + ZV	+ 5 %	–
	EH/EG 70	70	85	10 % + ZV	+ 5 %	+ 10 % (EH/EG EE)
	EH/EG 55	55	70	15 % + ZV	+ 5 %	+ 10 %
	EH/EG 40	40	55	20 % + ZV	+ 5 %	+ 10 %
Neubau	EH/EG 40 NH **	40	55	5 % + ZV	–	–

Es wird zudem eine Zinsvergünstigung (ZV) abhängig vom Marktzinsniveau von maximal 15 % für die erste Zinsbindungsdauer gewährt.

Weitere Infos siehe unter <https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Dossier/beg.html>.

\*\* Effizienzhaus/-gebäude EE = Erneuerbare Energien und/oder unvermeidbare Abwärme decken mind. 65 % des Wärme-/Kältebedarfs + LA

Effizienzhaus/-gebäude NH = mit Nachhaltigkeitszertifikat QNG, siehe unter <https://www.nachhaltigesbauen.de/austausch/beg/>

\*\*\* WPB = Worst Performing Building (energetisch schlechteste 25 % des deutschen Gebäudebestandes; geregelt per Merkblatt, Nachweis über gültigen und aktuellen Energieausweis oder alternativ über das Baujahr und Sanierungszustand der Außenwand)

neuer Bonus  
für Serielles  
Sanieren  
+ 15 %

## Förderhöchstgrenzen:

bei **Wohngeb.** max. 120.000 €/WE, bzw. für sanierte Effizienzhäuser EE/NH max. 150.000 €/WE

bei **Nichtwohngeb.** max. 2.000 €/m<sup>2</sup><sub>NGF</sub> bzw. insgesamt max. 10 Mio. € (pro Zusage und Kalenderjahr)



# Weitere Fördermöglichkeiten

---

## Individueller Sanierungsfahrplan

- Strategischer Ansatz
  - Bewertung des Istzustands
  - Sanierungsmaßnahmen inkl. Kostendarstellung
- Erstellung wird zu 80 % gefördert
- EFH/ZFH: max. 1.300 €
- WEG: max. 2.200 €

Mehr Informationen:

[https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Energieberatung\\_Wohngebaeude/energieberatung\\_wohngebaeude\\_node.html](https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Energieberatung_Wohngebaeude/energieberatung_wohngebaeude_node.html)

## Förderprogramm „Klimafreundlich Wohnen“ der Stadt Freiburg

- Hotline für kostenlose Erstberatung und Orientierung unter der 0761/79177-17
- Sanierung
  - EFH/ZFH: pro Gebäude bis zu 5.000 € p.a.
  - MFH: pro Gebäude bis zu 14.000 € p.a.
- Zuschuss für den Heizungstausch und Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung möglich

Mehr Informationen:

<https://www.freiburg.de/pb/232441.html>



**Energieagentur**  
Regio Freiburg

---

**So gehen Sie es an!**



# Das Vorgehen – Schritt für Schritt

Gut gerüstet in die Sanierungsplanung

- Informationen sammeln
- Kostenfreie Erstberatungen nutzen (Bspw. Verbraucherzentrale o. Stadt Freiburg)
- Kostenpflichtige Energieberatung bei komplexen Vorhaben nutzen (Energie-Effizienz-Experten (EEE)); Ggfs. individuellen Sanierungsfahrplan erstellen lassen
- Finanzierung klären
- Angebote einholen, bei komplexen Vorhaben gemeinsam mit Ihrer Fachkraft (ggf. Wartung bereits mitdenken)
- Ggf. Förderung beantragen
- Umsetzung
- Erfolge messen / ggfs. nachbessern
- Freuen! 😊

Energie-  
beratungshotline:  
0761/  
79177-17



# Handlungsoptionen Mieter\*innen

Information und Beratung

---

## Energieberatung der Verbraucherzentrale

Dank öffentlicher Finanzierung und Zuschuss Stadt Freiburg kein Kosten-Eigenanteil

<https://verbraucherzentrale-energieberatung.de/beratung/>

## Energie-Sparbüchle

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

[https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/dateien/PDF/Publikationen/220916\\_Cleverlaend\\_Energiesparbuechle.pdf](https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/dateien/PDF/Publikationen/220916_Cleverlaend_Energiesparbuechle.pdf)



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

# Kontakt

---

## Moritz Notheis

0761/ 79177-234

Moritz.Notheis@earf.de



# Disclaimer

---

Diese Folienzusammenstellung ist urheberrechtlich geschützt. Die Nutzung ist nur für private Zwecke und nicht für den kommerziellen Gebrauch erlaubt. Die Weitergabe an Dritte, die Nutzung von Teilen der Präsentation oder der Präsentation als Ganzes zum Zwecke der Vorführung bei öffentlichen Veranstaltungen ist nur mit der schriftlichen Zustimmung des Autors erlaubt.

**Freiburg 2023**

