

Wärmepumpe – der Partner der Fernwärme in der Wärmeplanung



KLiBA

Eberbach, 13.01.2026
Dr. Thomas Fischer

KLIBA, **KLIMASCHUTZ - UND ENERGIE-** **BERATUNGSAGENTUR**



Leistungen für



**Bürgerinnen
und Bürger**



Kommunen



**Unternehmen
und
Institutionen**



**Schulen
und
Bildung**

KLIBA – EINFACH GUT BERATEN

BÜRGERBERATUNG IN DEN KOMMUNEN

Kostenlose, unabhängige und neutrale
Energieberatungsstelle

- Dämmung & Fensteraustausch
- Einbau von Lüftungsanlagen
- Neubau & Komplettisanierung
zum Effizienzhaus
- Heizungsmodernisierung
- Einsatz von erneuerbaren Energien
- Förderung und Zuschuss durch KfW, BAFA, Land
und Kommune



INHALT



1. Partner Fernwärme und Wärmepumpe – warum?
2. Wie funktioniert eine Wärmepumpe?
3. Voraussetzungen
 - a) bei Wärmeaufnahme
 - b) bei Wärmeabgabe
 - c) beim Strombezug
4. Wirtschaftlichkeit und Förderung

TREIBHAUSGASEMISSIONEN SENKEN

VIER HEBEL IM GEBÄUDESEKTOR

- Energieeffizienz im Gebäudebestand durch Wärmedämmung und effiziente Heiztechnik
- Umstellung der Energieträger auf erneuerbare Energien
- Wiederverwendung von Materialien und Konstruktionen → Kreislaufwirtschaft
- Suffizienz: Persönliche Umstellung im Nutzungsumfang

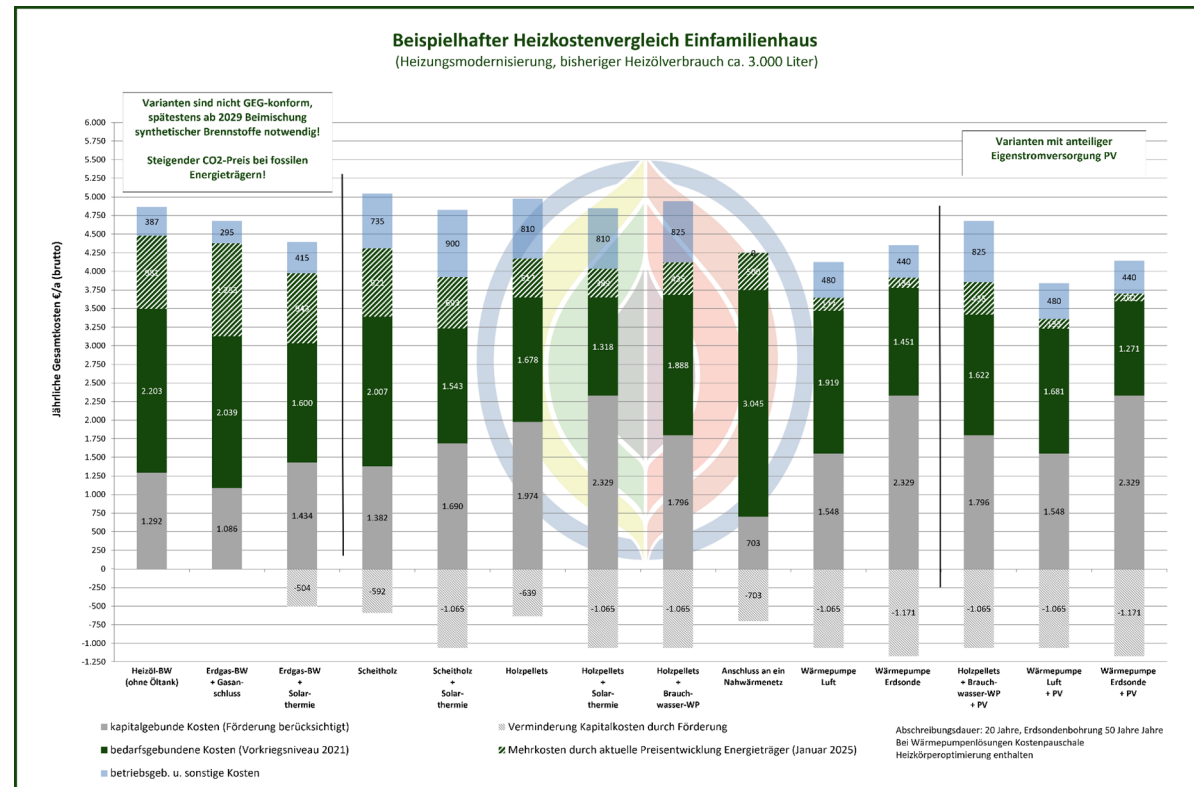


1. Partner Fernwärme und Wärmepumpe – warum?

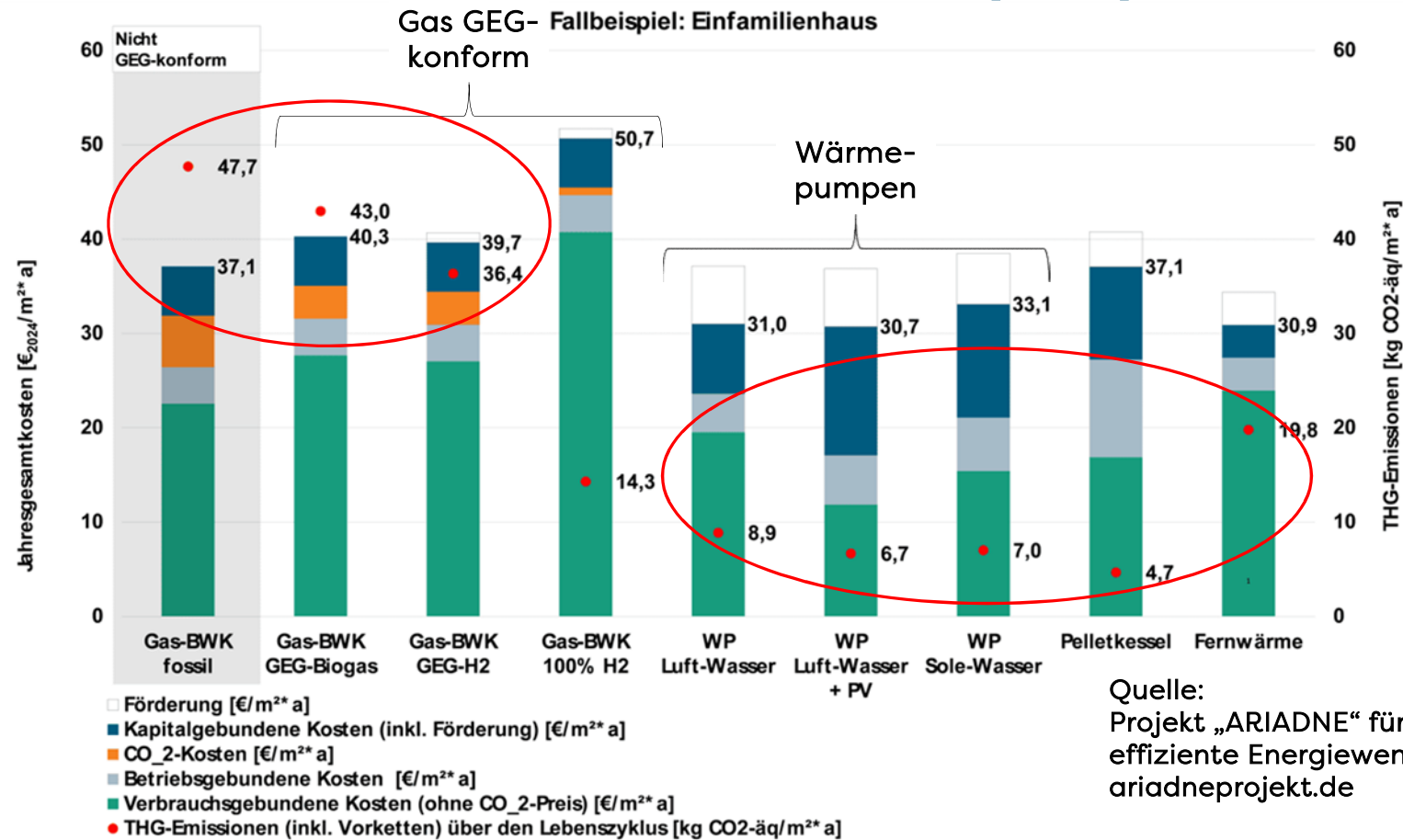
Die Wärme-Wende
von Fernwärme bis zum Sonnenhaus

Veranstalter: Klimaschutz Eberbach
Referent:
Eberbach 08.12.2025

 **Eberbach**
am Neckar



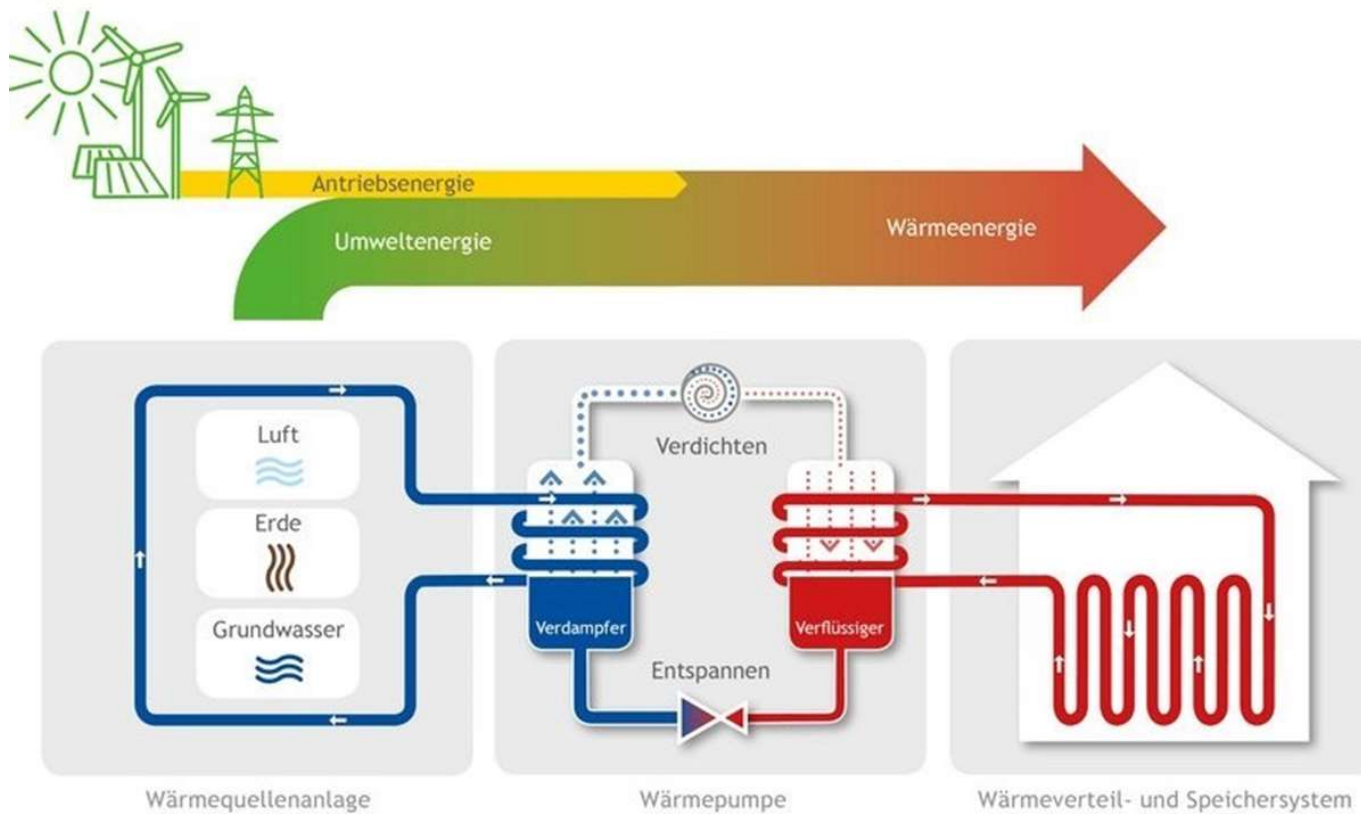
1. Partner Fernwärme und Wärmepumpe – warum?



2. Wie funktioniert eine Wärmepumpe?



2. Wie funktioniert eine Wärmepumpe?



© Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.

2. Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Übliche Kältemittel:

Effizienzbonus 5%
bei BEG-Förderung →

Kategorie	Kältemittel	Sicherheitsgruppe	GWP
FKW/HFKW	R134a	A1	1.430
FKW/HFKW	R410a	A1	2.090
FKW/HFKW	R407C	A1	1.770
FKW/HFKW	R32	A2L	675
Natürliche Kältemittel	R290 (Propan)	A3	3
Natürliche Kältemittel	R717 (NH ₃)	B2L	0
Natürliche Kältemittel	R744 (CO ₂)	A1	1
HFO	R1234yf	A2L	4
Legende Sicherheitsgruppe:			
A = Geringe Giftigkeit			
B = Größere Giftigkeit			
1 = Keine Flammenausbreitung			
2 = Geringe Brennbarkeit			
3 = Größere Brennbarkeit			
L = Geringe Brenngeschwindigkeit			

Neugeräte ab
2032 / 2035
verboten
(F-Gase-
Verordnung)

Quelle: www.dein-heizungsbauer.de

2. Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

COP = Leistungszahl (*coefficient of performance*)
=
$$\frac{\text{momentan abgegebene Wärmeenergiefluss (Leistung) [kW}_{th}]}{\text{momentan zugeführter Antriebsenergiefluss (Leistung) [kW}_{el}]}$$

JAZ = Jahresarbeitszahl (sCOP, *seasonal coefficient of performance*)
=
$$\frac{\text{abgegebene Wärmeenergie pro Jahr [kW}_{th}/a]}{\text{zugeführte Antriebsenergie pro Jahr [kW}_{el}/a]}$$

in den Nenner

kWh_{el}/a

Antriebsenergie

Umweltenergie

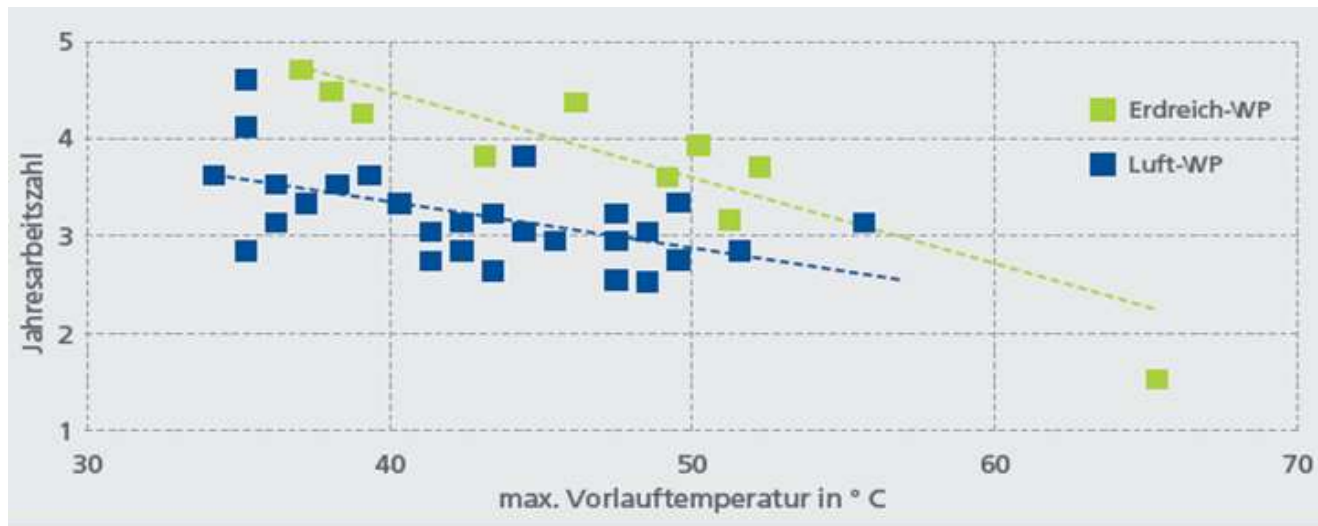
kWh_{th}/a

in den Zähler

kWh_{th}/a

2. Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Typische gemessene Werte für Jahresarbeitszahlen:



Quelle:
VDPM Wärme-
dämmung im Fokus

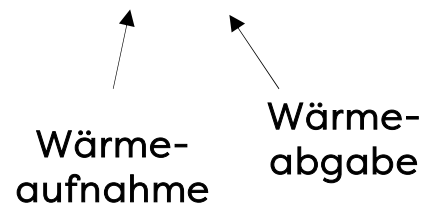
- Luft-Wärmepumpen: ca. 2,5 bis 3,0
- Erdreich-Wärmepumpen: ca. 3,0 bis 4,0

2. Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Bezeichnung	Wärmeaufnahme	Wärmeabgabe	Kurz- Bezeichnung
Luft-Wasser-Wärmepumpe	Luft	(Heizungs-)Wasser	Luft- Wärmepumpe
Sole-Wasser-Wärmepumpe	Erdreich (über Sole)	(Heizungs-)Wasser	Erd- Wärmepumpe
Luft-Luft-Wärmepumpe	Luft	Luft	Klimagerät

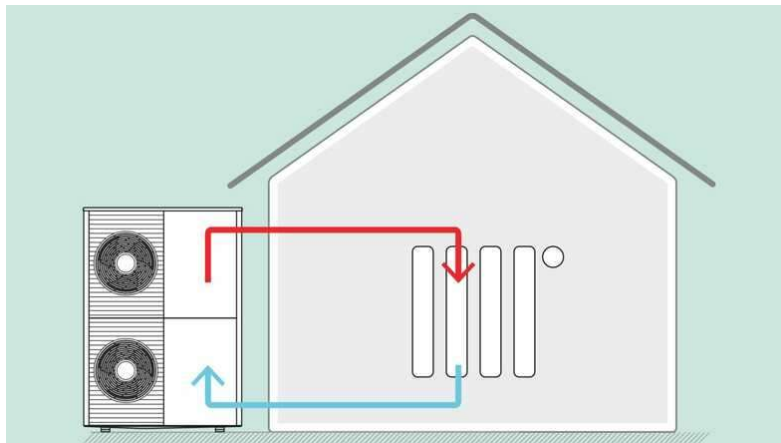
Wärme-
aufnahme

Wärme-
abgabe



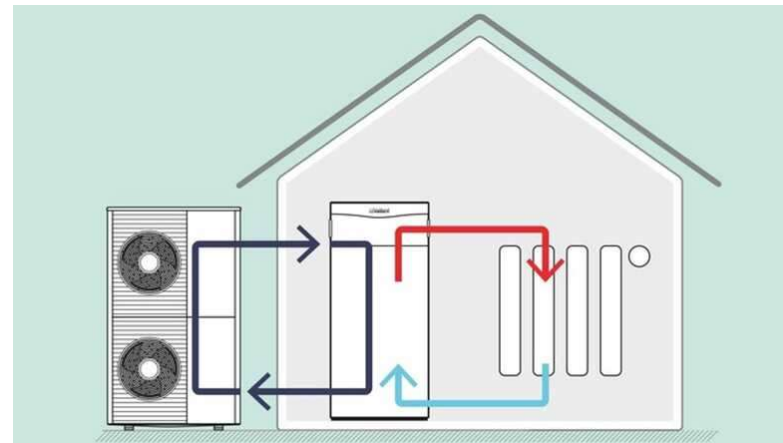
2. Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Monoblock



- + keine Kältemittelleitungen
- + Propan (R290) einsetzbar
- (noch) teurer

Splitgerät



Quelle: www.vaillant.ch

- + kleineres, leiseres Außengerät
- + dünnere Leitungen ins Gebäude
- Wartung aufwendiger

3. Voraussetzungen a) bei Wärmeaufnahme

Wärmequelle Luft:

Geräusch- und Kälte-toleranter Aufstellort

Einzuhalten: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an „schutzbedürftigen Orten“
(= 0,5 m vor Fenstern von Schlafzimmern, Wohn- und Arbeitszimmern)



Quelle: heizungsbau.net

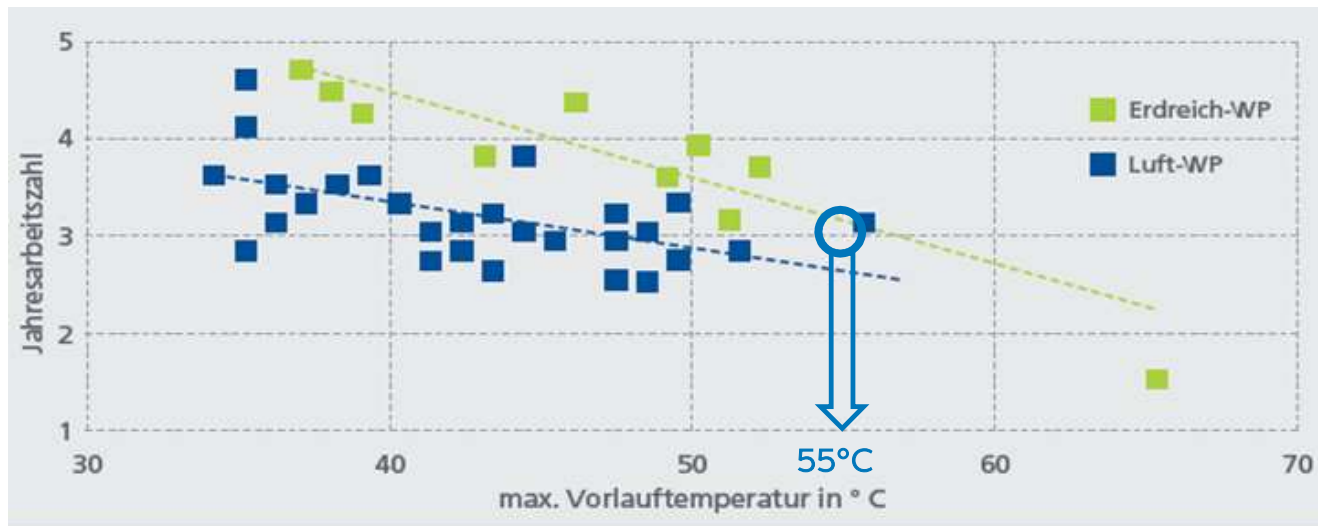
Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags	nachts
Industriegebiet	70	70
Gewerbegebiet	65	50
Urbanes Gebiet	63	45
Mischgebiet	60	45
Allgemeines Wohngebiet	55	40
Reines Wohngebiet	50	35
Kurgebiet	45	35
Geräusche innen	35	25

Erforderlich: Schalltechnische Planung → waermepumpe.de/schallrechner

Möglich: Reduzierung durch Schalldämmhaube um ca. 7 bis 14 dB

3. Voraussetzungen b) bei Wärmeabgabe

- Wärmeabgabe an Wasser: ausreichend niedrige Heizungs-Vorlauftemperatur / Warmwasser-Temperatur



→ max. Vorlauf-
temperatur:
55°C

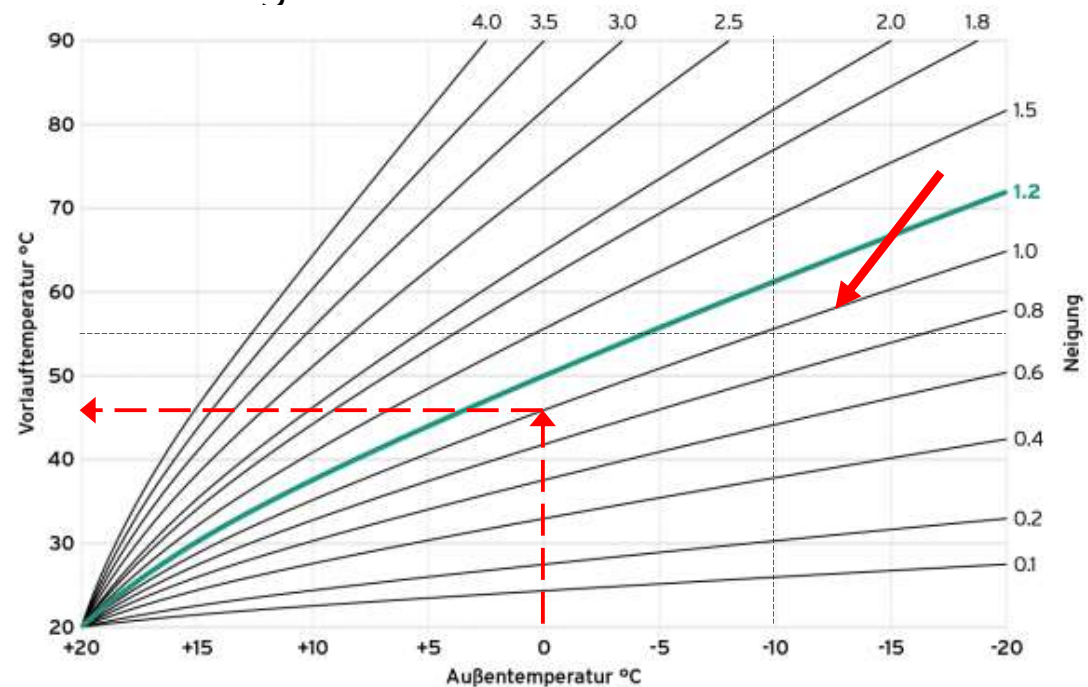
Quelle:
VDPM Wärme-
dämmung im Fokus

- Wärmeabgabe an Luft: Geräushtoleranter Raum / Lüftungsanlage
Grundlage: TA Lärm, Quelle: waermepumpe.de/schallrechner

3. Voraussetzungen b) bei Wärmeabgabe

Wie finde ich heraus, ob eine maximale Vorlauftemperatur von 55°C bei mir möglich ist? – Mit funktionierender Heizung:

- Bei Heizungsregelung mit **Heizkurve**:
 - Einstellung auf $T_{VL} = 55^\circ\text{C}$ bei $T_A = -10^\circ\text{C}$
 - Bei konstanter, einstellbarer Vorlauftemperatur:
 - falls $T_{VL} \leq 55^\circ\text{C}$ das ganze Jahr ausreichend ist
- oder
- falls T_{VL} entsprechend Heizkurve „1,0“ eingestellt ausreichend ist



Quelle: vaillant.de

3. Voraussetzungen b) bei Wärmeabgabe

Wie finde ich heraus, ob eine maximale Vorlauftemperatur von 55°C bei mir möglich ist? – Unabhängig von Heizung:

- Erstellen lassen einer *detaillierten raumweisen Heizlastberechnung* und *Berechnung zum hydraulischen Abgleich*
 - Klärung der notwendigen Heizleistung für jeden Raum („*Raumheizlast*“)
 - Klärung der Frage, ob die jeweils dort vorhandenen Heizkörper ausreichend groß dimensioniert sind, um bei Begrenzung von T_{VL} auf max. 55°C den Raum wie gewünscht zu beheizen.

Welche Möglichkeiten gibt es, wenn die Leistung der Heizkörper nicht ausreicht?

- Größere bzw. leistungstärkere Heizkörper
- Ertüchtigung der Heizkörper durch Gebläse
- Wärmedämmung (→ Reduzierung der Raumheizlast und der Gebäudeheizlast)

3. Voraussetzungen c) bei Stromaufnahme

Vorurteile zum Stromanschluss und zur Stromlieferung

Mein Netzbetreiber könnte doch den Anschluss einer Wärmepumpe *verweigern*, wenn das Stromnetz nicht ausreichend ausgebaut ist!

Seit 2024 dürfen Netzbetreiber den Anschluss einer neuen Wärmepumpe (oder Wallbox/Stromspeicher) wegen Netzauslastung *nicht mehr ablehnen* oder verzögern (§ 14a EnWG); stattdessen können sie bei akuter Überlastung den Strombezug *temporär reduzieren* (mindestens 4,2 kW müssen bleiben), wofür Verbraucher günstigere Netzentgelte erhalten – der reguläre Haushaltsstrom bleibt dabei unberührt

3. Voraussetzungen c) bei Stromaufnahme

Vorurteile zum Stromanschluss und zur Stromlieferung

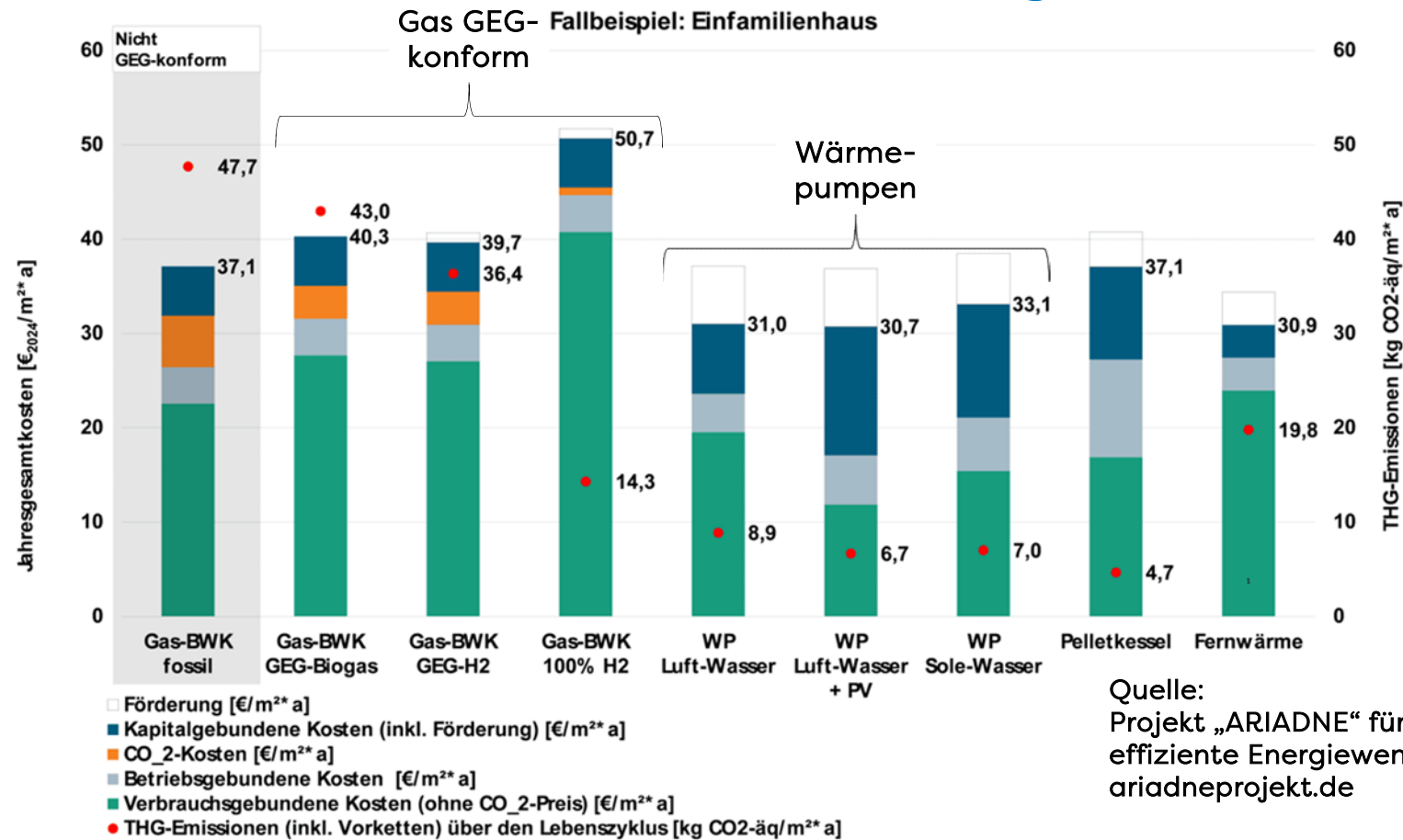
Eine PV-Anlage ist *nicht notwendig*, um bei Vorliegen der Voraussetzungen nach a) und b) eine Wärmepumpe wirtschaftlich zu betreiben.

Allerdings kann sie die Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu einer fossilen Heizung *weiter verbessern*.

Für den wirtschaftlichen Betrieb einer Wärmepumpe ist doch eine große Photovoltaikanlage eine notwendige Voraussetzung!

Quelle: vaillant.de

4. Wirtschaftlichkeit und Förderung



4. Wirtschaftlichkeit und Förderung

Hintergrund und Ergebnisse des „Ariadne-Projekts“:

- Durchgeführt wurde ein Vergleich der verschiedenen Technologieoptionen hinsichtlich der *Wirtschaftlichkeit und Klimawirksamkeit* über den gesamten Lebenszyklus
- Die Berechnungen beruhen auf Annahmen, die mit *Unsicherheiten* behaftet sind.
- Durch eine umfassende Berücksichtigung der Entwicklung der CO₂-Emissionen zeigt sich in Bestandswohngebäuden, dass elektrische Wärmepumpen oder die Nutzung von Fernwärme *zu den geringsten Emissionen* der betrachteten Heizsysteme führt.
- Die Wirtschaftlichkeit von WP und Fernwärme ist selbst ohne Förderung nicht signifikant schlechter als die einer nicht GEG-konformen Gasheizung und *mit Förderung deutlich besser*.

Quelle:

Projekt „ARIADNE“ für effiziente Energiewende-Politik ariadneprojekt.de

4. Wirtschaftlichkeit und Förderung

Einzelmaßnahmen:

- Zuschuss über Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM) → BAFA / KfW bei Heizung
- Ergänzungskredit → KfW (0,1 % p.a. bei selbstgenutztem Wohneigentum, bis 90 T€ Einkommen)
- Ergänzende Kreditprogramme, gekoppelt an soziale Kriterien → L-Bank

Gesamtsanierung zum Effizienzhaus:

- Kreditfinanzierung über Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG WG / BEG NWG) → KfW

Erstellung von Sanierungsfahrplänen:

- Zuschuss über Bundesförderung für Beratung für Wohngebäude (EBW) → BAFA

Alternativ:

- Steuerliche Förderung nach Einkommensteuergesetz § 35c bei selbstgenutztem Wohneigentum → Finanzamt

4. Wirtschaftlichkeit und Förderung

Beispiel: Förderhöhe für 1 Wohneinheit

Zuschuss BEG EM		Gebäudehülle (BAFA)	15 %	von max. 30 T€	pro Kalenderjahr ohne Sanierungsfahrplan
		Heizung (KfW)	20 %	von max. 60 T€	pro Kalenderjahr mit Sanierungsfahrplan
		Ergänzend: Baubegleitung durch Energie- beratende	30 – 70 %	von max. 30 T€	pro Gebäude insgesamt
			50 %	von max. 5 T€	pro Kalenderjahr
alternativ					
Steuerliche Förderung EStG § 35c		Heizung und Gebäudehülle (Finanzamt)	20 % für Investitionen 50 % für Bau- Begleitung	von max. 200 T€	pro Gebäude insgesamt

Nähere Infos:

www.energiewechsel.de
www.oekozentrum.nrw/beg

→ Förderprogramme
→ Förderrechner zur Heizungsförderung

NAH- UND FERNWÄRME

VOR- UND NACHTEILE

- + vergleichsweise kleine Übergabestation im Gebäude
- + Direkte Nutzung der Wärme, Erzeugung im eigenen Gebäude entfällt (kein Schornstein mehr nötig)
- + hohe Vorlauftemperaturen sind möglich



- Nicht überall verfügbar
 - Abhängigkeit vom Anbieter (Vertrag)
 - Grundpreis je nach abgenommener Leistung
- ..kann teuer werden, deshalb Leistung genau anpassen/reduzieren!

WÄRMEPUMPE

VOR-UND NACHTEILE

- + Wärmeerzeugung sehr effizient, somit günstiger Betrieb möglich
- + bei Betrieb mit Ökostrom 100 % erneuerbare Energie
- + Kein Schornsteinfeger notwendig



- Relativ hohe Investitionskosten
- Ggf. Anpassung der Heizflächen notwendig
- Aufstellort ggf. problematisch/ Lärm

VIELEN DANK

FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

KLiBA gGmbH
Klimaschutz- und Energie-Beratungsagentur
Heidelberg – Rhein-Neckar-Kreis gGmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg

www.kliba-heidelberg.de



BILDNACHWEIS

QUELLENANGABEN

Soweit nicht auf der Folie selbst angegeben, wurden Bilder folgender Quellen benutzt:

- Folie 1 WOLFF/Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.
- Folie 6 C.A.R.M.E.N. e.V.
- Folie 25 Verbraucherzentrale Bundesverband
- Folie 26 Verbraucherzentrale Bundesverband