

IHR PARTNER SEIT 1874

# Sanierungslösungen im Wohngebäude

Referenten:

*Markus Wild KAM Wohnungswirtschaft  
Norbert Einhellig Vertriebsingenieur*

Vortrag ADW 13.09.2023



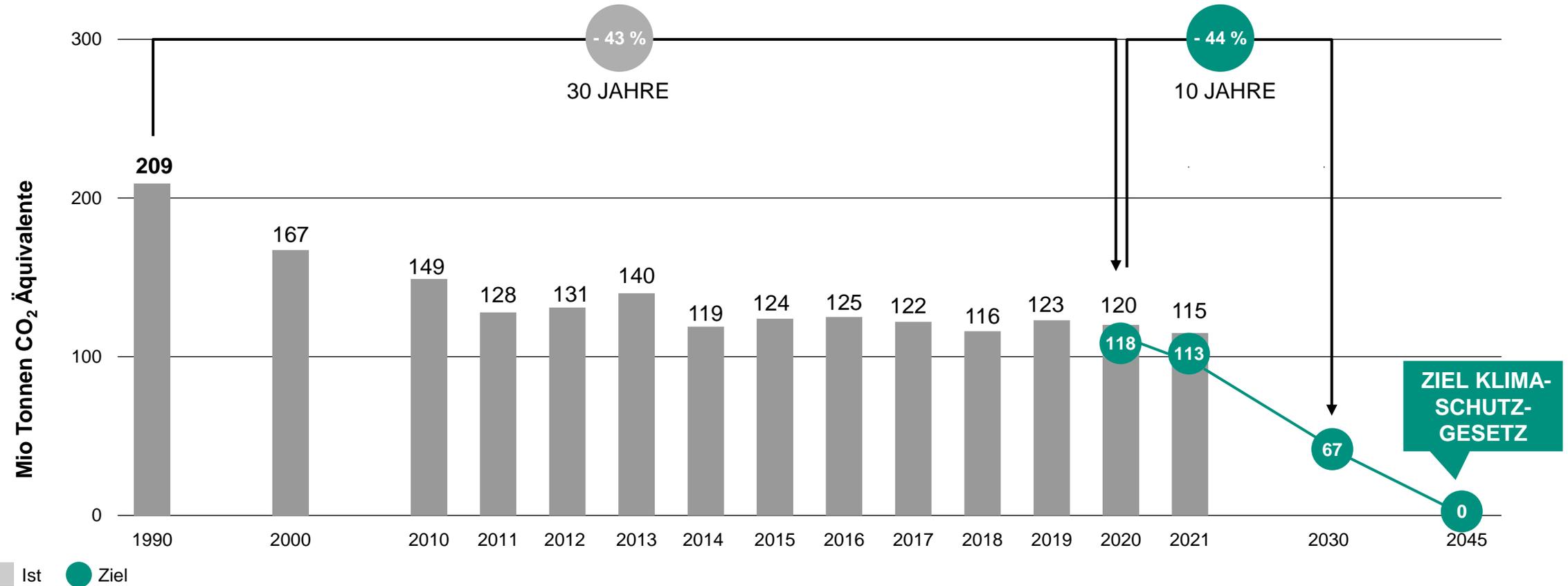
# Fokus Wärmewende

# ZUSAMMEN SIND WIR AM BESTEN.



# NOTWENDIGKEIT EINER VERDREIFACHUNG DER SANIERUNGSGESCHWINDIGKEIT

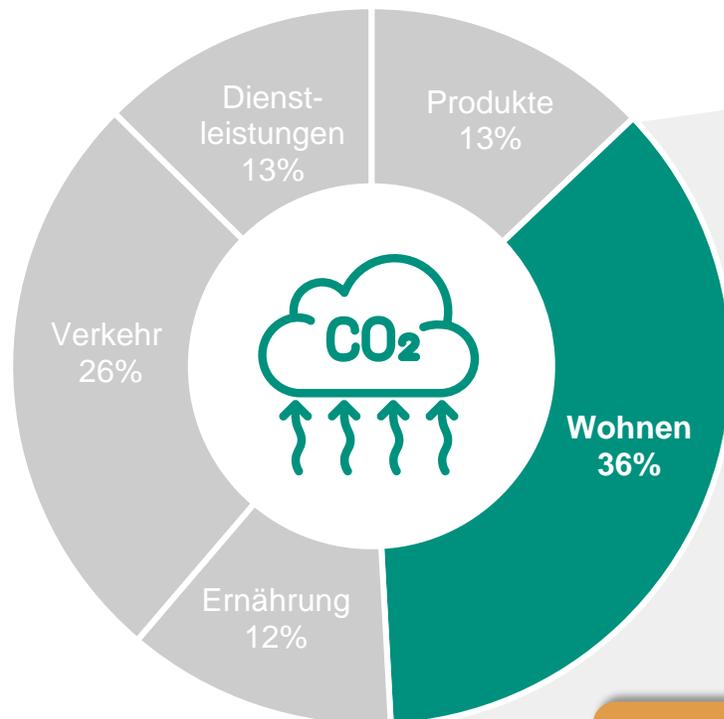
Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen im Gebäudesektor



Quellen: Umweltbundesamt (UBA) 15.03.2022, Klimaschutzgesetz 2021

## Hürden auf dem Klimapfad: Treibhausgas-Emissionen privater Haushalte im Detail

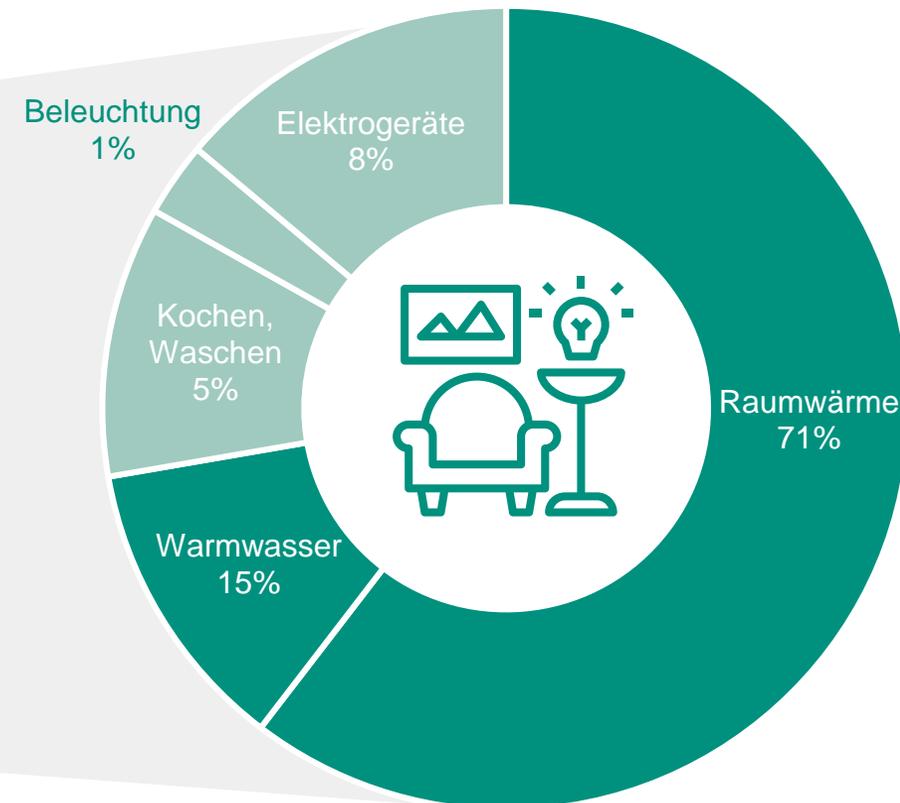
### CO<sub>2</sub>-Emissionen privater Haushalte



Der Bereich „Wohnen“ verursacht mehr CO<sub>2</sub> als der Bereich Verkehr!

Quelle: Umweltbundesamt 2017

### CO<sub>2</sub>-Emissionen Bereich Wohnen 2019

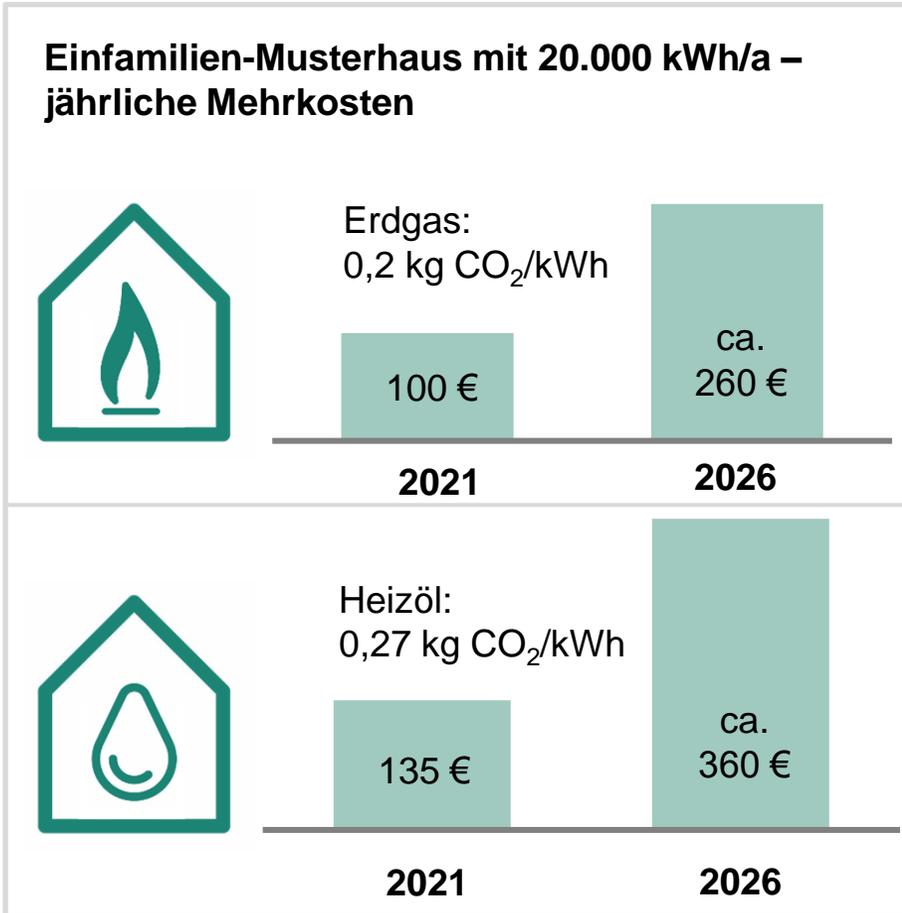


86% des CO<sub>2</sub> Ausstoßes privater Haushalte fällt für Raumwärme & Warmwasser an.

Quelle: Destatis 2022

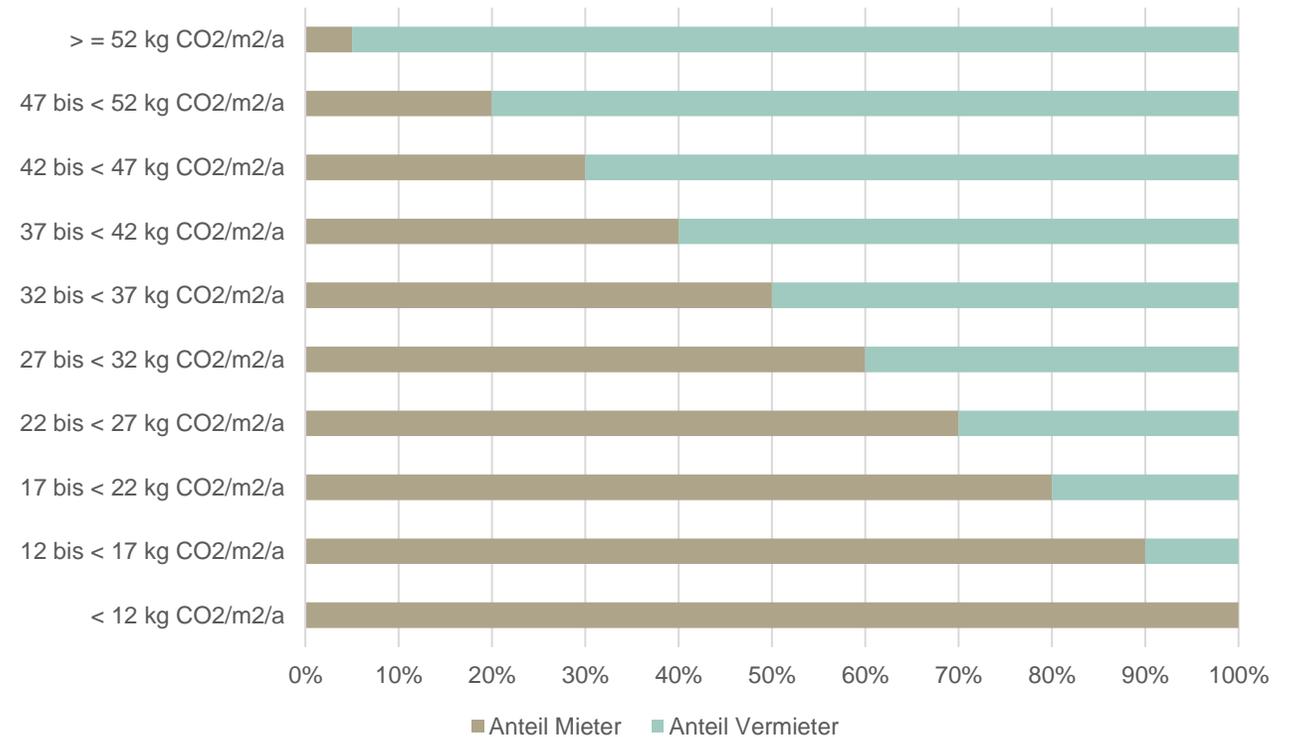
# Deutschland: Gesetze zur CO<sub>2</sub>-Bepreisung und Auswirkungen auf Heizkosten

## BEHG - Brennstoffemissionshandelsgesetz



## CO<sub>2</sub>KostAufG - Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz

### Stufenmodell zur Kostenaufteilung zwischen Mieter und Vermieter – Vermieter ab EH 55-Stufe befreit



# GESETZLICHE VORGABEN FÜR DIE FORCIERUNG DER WÄRMEWENDE

## Aktuelle Regelungen im Gebäudeenergiegesetz (GEG)\*

- Ab **2023** ist im **Neubau** das **Effizienzhaus 55** der gesetzliche Mindeststandard für die Gebäudeeffizienz.
- Ab **2024** soll jede neue Heizungsanlage **mindestens** zu **65 % erneuerbare Energien** nutzen.
- Ab **2025** soll das **Effizienzhaus 40** der gesetzliche Mindeststandard für die Gebäudeeffizienz im **Neubau** werden.



Aktuelles zur Gesetzeslage  
Bleiben Sie gut informiert:  
[www.vai.vg/klimapaket](http://www.vai.vg/klimapaket)

\*Quelle: Konzeptpapier BMWK/BMWSB (14.07.2022).



## 6 Mio. Wärme- pumpen

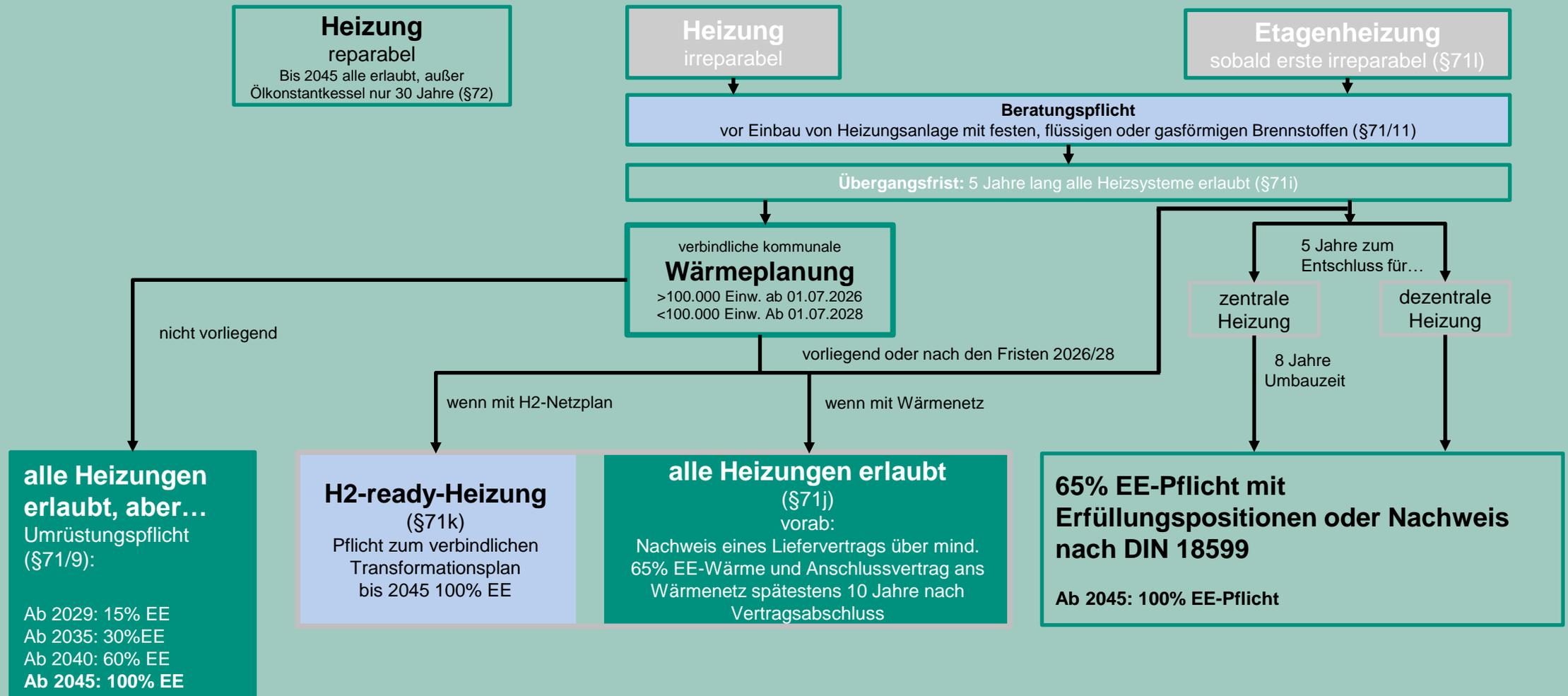
Bis Ende 2030 sollen 6 Millionen Wärmepumpen in Deutschland installiert werden.



## 54 t CO<sub>2</sub>

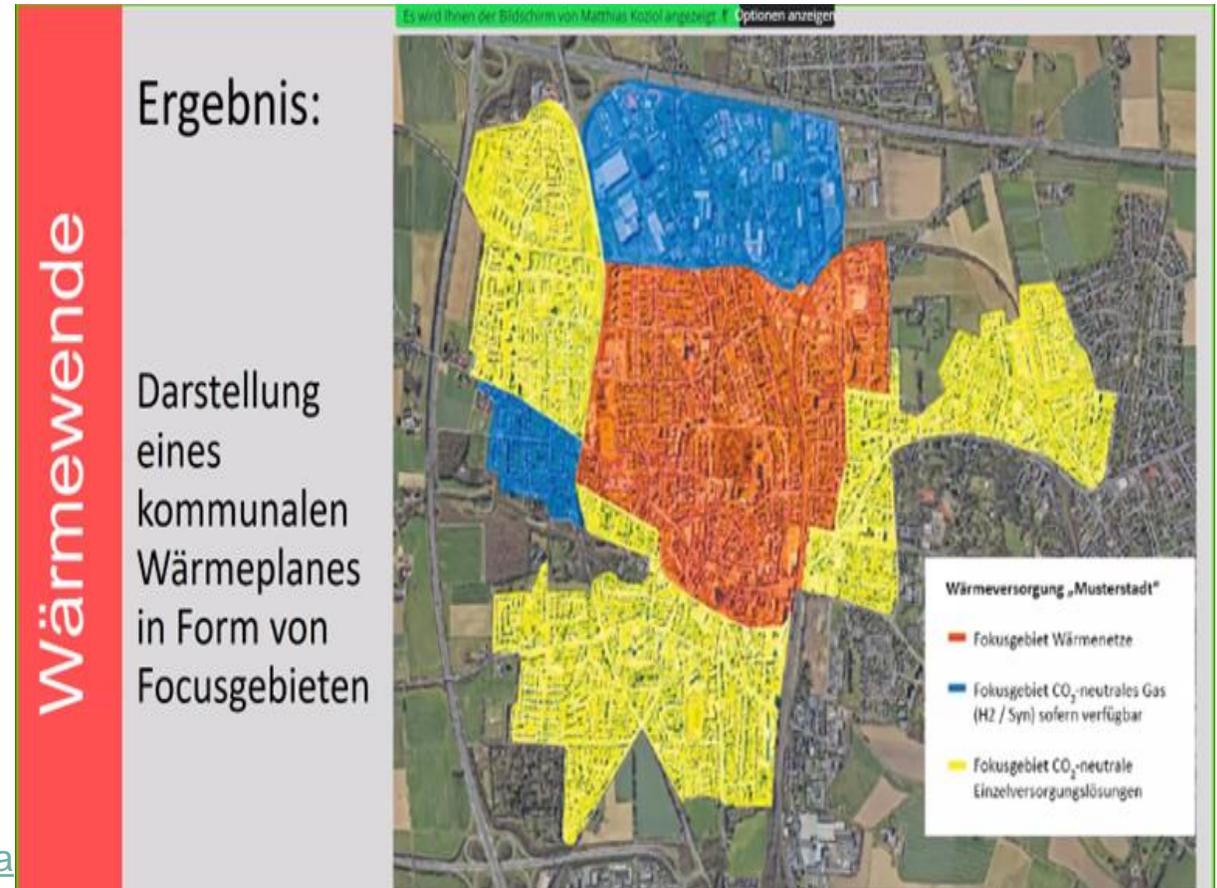
In einer Laufzeit von 20 Jahren spart eine Wärmepumpe rund 54 Tonnen CO<sub>2</sub> ein.

# BEDINGUNGEN FÜR ERFÜLLUNGSOPTIONEN



# Wärmeplanungsgesetz (WPG) - Kommunale Wärmeplanung (KWP)

- Städte und Gemeinden sollen einen **verbindlichen Plan** entwickeln, wie die Gebäudebestände bis 2045 klimaneutral mit Wärme versorgt werden können. (**Kommunale Wärmeplanung**)
- Frist für Städte und Gemeinden **bis 100.000 Einwohnern** bis **30.06.2028**
- Frist für Städte und Gemeinden **ab 100.000 Einwohnern** bis **30.06.2026**
- **Betreiber der Energieinfrastruktur** melden Energiedaten von Gebäuden an die **Kommunen**
- **Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende** in Haale / Saale soll die Kommunen hierbei unterstützen
- Die **Bundesnetzagentur** prüft und gibt die Pläne wirksam frei.
- [https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-Factsheet\\_Kompetenzzentrum\\_Kommunale\\_Waermewende.pdf](https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-Factsheet_Kompetenzzentrum_Kommunale_Waermewende.pdf)



# Förderungen

 **Ausblick**



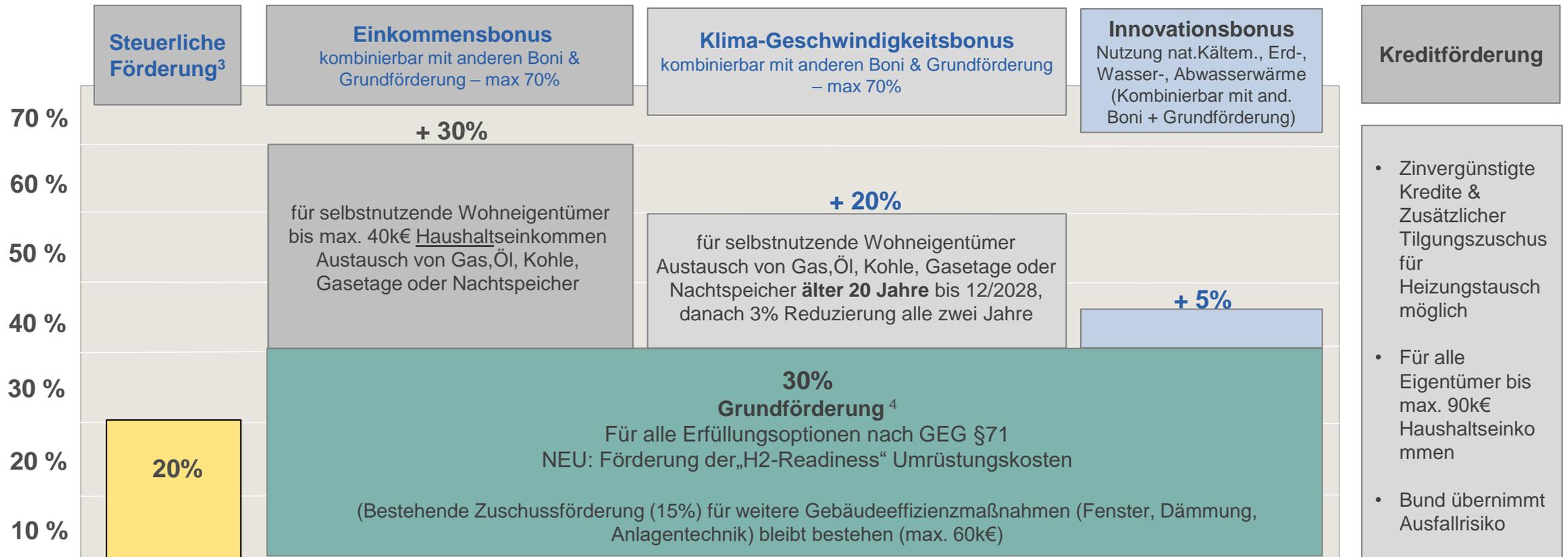
Quelle: BDH



# Entwurf BEG EM Förderkonzept 2024 für WG und NWG<sup>1</sup>



Förderquote [%] in Bezug auf förderfähige Investitionskosten<sup>2</sup> – **max. €30k** (vormals 60k€) für OFH oder 1. Wohneinheit



**Beschränkung der BEG EM Förderung auf max. 30k€ der Investitionskosten (vormals 60k€)**  
**Alle Boni mit Grundförderung kombinierbar bis max. 70%**

<sup>1</sup> Entschließungsantrag GEG – Baustein Förderkonzept vom 30.06.2023

<sup>2</sup> Förderfähigen Investitionskosten/Umfeldmaßnahmen bisher nicht exakt definiert (07/23)

<sup>3</sup> ESanMV – Energetische Sanierungsmaßnahmenverordnung

<sup>4</sup> Antragsberechtigigt: privaten Hauseigentümer, Vermieter, Unternehmen, gemeinnützige Organisationen, Kommunen und Contractoren

# FÖRDERUNGEN ALS ANREIZE FÜR DIE WÄRMEWENDE



Förderkonzept ab 2024 - offiziell kommuniziert:

- Max. Summe förderfähige Kosten max. 30.000 € für die erste WE; 10.000 € für die 2.-6. WE; 3.000 € ab der 7. WE (aktuell 60.000 € pro WE)
- Basisförderung 25 % + 5 % (wie aktuell 5% extra für natürliche Kältemittel oder G/W & W/W Wärmepumpe)
- 20 % extra für eine frühe Umsetzung vor offizieller Wärmeplanung (bis spätestens 2028)
- 20 % für Haushalte mit einem zu versteuernden Haushaltseinkommen von unter 40.000 € (nur für Selbstnutzer)
- Gas oder Öl soll auch mit erneuerbaren Energieträgern nicht gefördert werden
- Haushaltsbudget für Förderung 2024: 9,4 Milliarden € (aktuell ca. 13 Milliarden €)



# Wärmepumpentechnologien

## Exkurs

# Wärmepumpe – was ist das und wie funktioniert Sie?

Der Kältekreis innerhalb der Wärmepumpe

Vaillant Wärmepumpen nutzen die Umweltwärme als Wärmequelle mit einer Technologie, die im Prinzip auf der Arbeitsweise eines Kühlschranks beruht, den Kühlprozess aber umkehrt:

- Kältemittel verdampft bereits bei niedrigen Temperaturen
- Über den Verdichter (el. Energie) wird das Kältemittel auf einen höheren Druck und somit auf ein höheres Temperaturniveau gebracht
- Die Wärme wird an das Heizungssystem abgegeben und das Kältemittel wird wieder flüssig
- Über ein Ventil sinkt der Druck im Kältemittel und der ursprüngliche Zustand ist wiederhergestellt

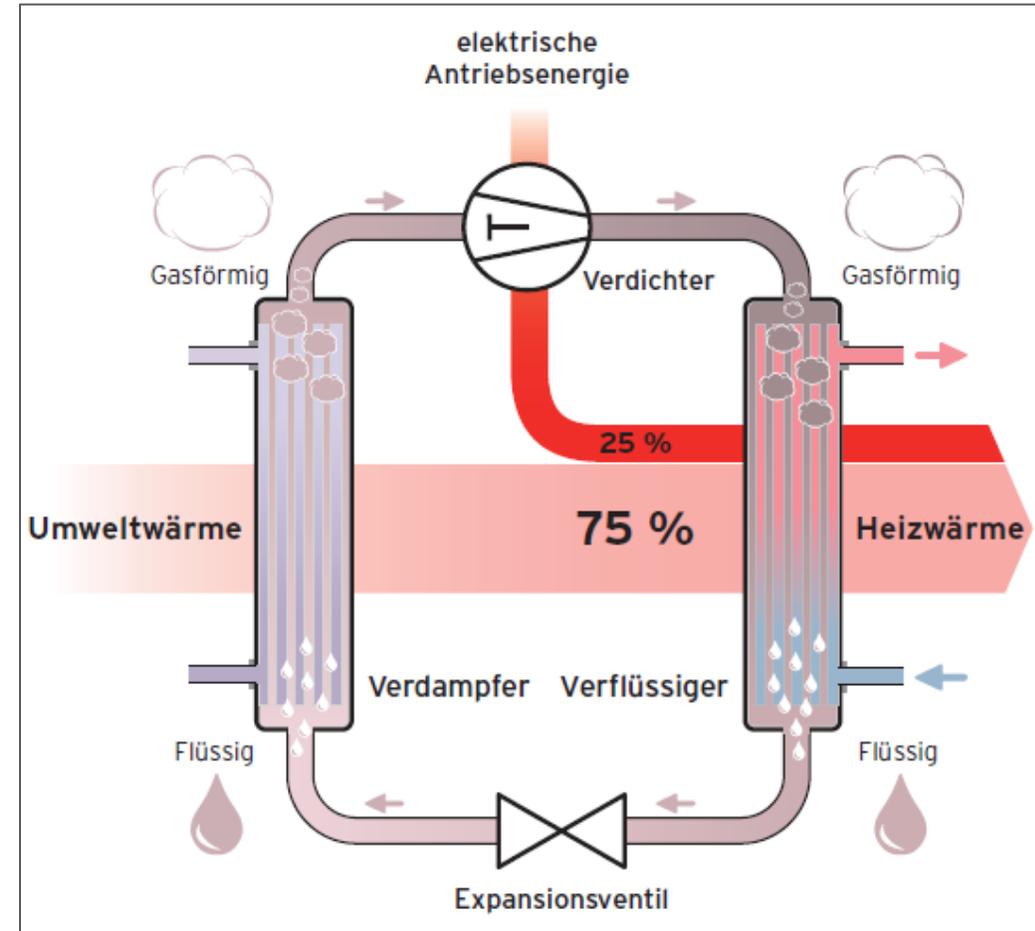


Abb. Kreisprozess der Wärmepumpe — Schema(www.vaillant.de)

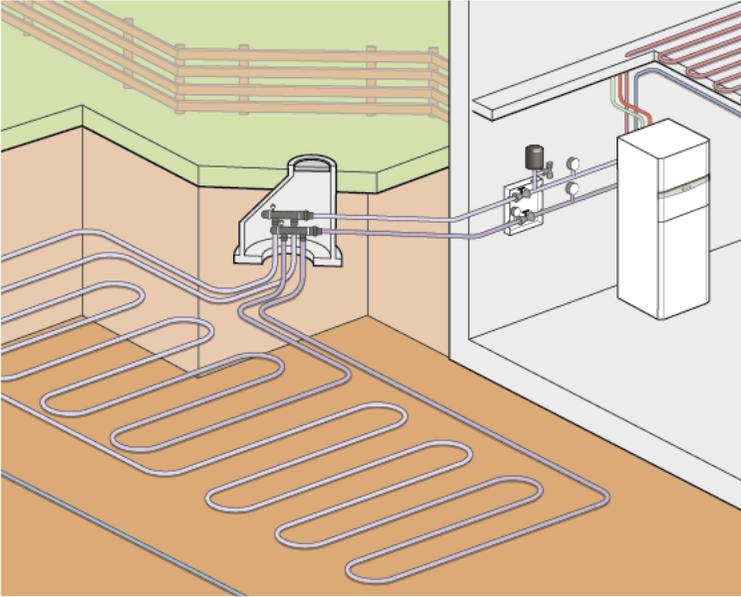
Die benötigte Energie zum Heizen setzt sich aus ca. 75% Umweltwärme und nur 25% Strom zusammen!



# Drei Energiequellen für Wärmepumpen

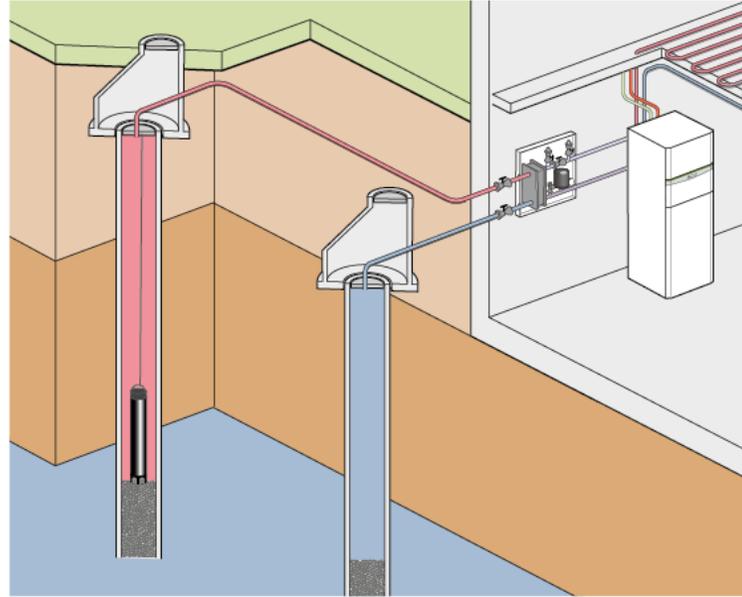
## Technische Grundlagen

### Sole



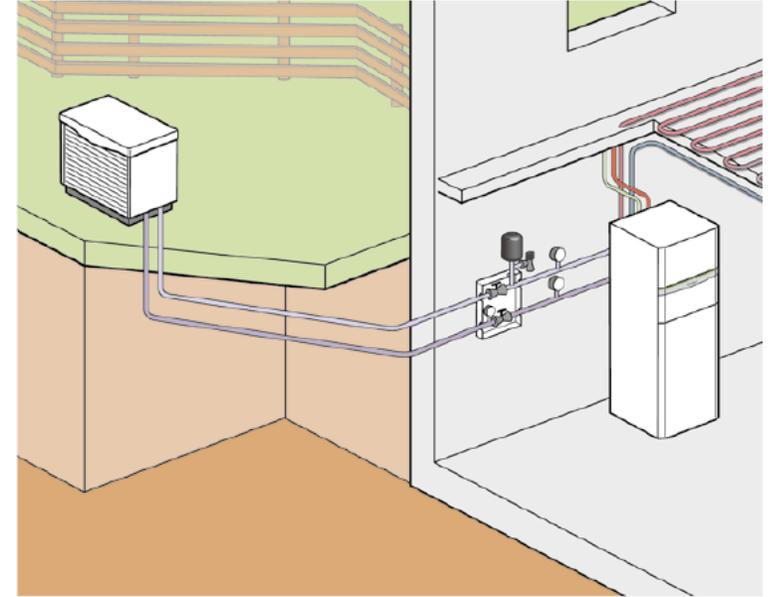
**Sole / Wasser-Wärmepumpen** gewinnen die Wärme aus dem Erdreich. Dazu wird entweder ein großflächiger Erdkollektor, Wärmekörbe oder eine Erdsonde in den Boden eingebracht. Das dort zirkulierende Gemisch aus Salz, Wasser und Frostschutzmittel (Sole) nimmt die Wärme auf und überträgt sie an das Heizsystem.

### Wasser



**Wasser / Wasser-Wärmepumpen** nutzen über einen Saug- und Schluckbrunnen direkt die natürliche Wärme des Grundwassers.

### Luft

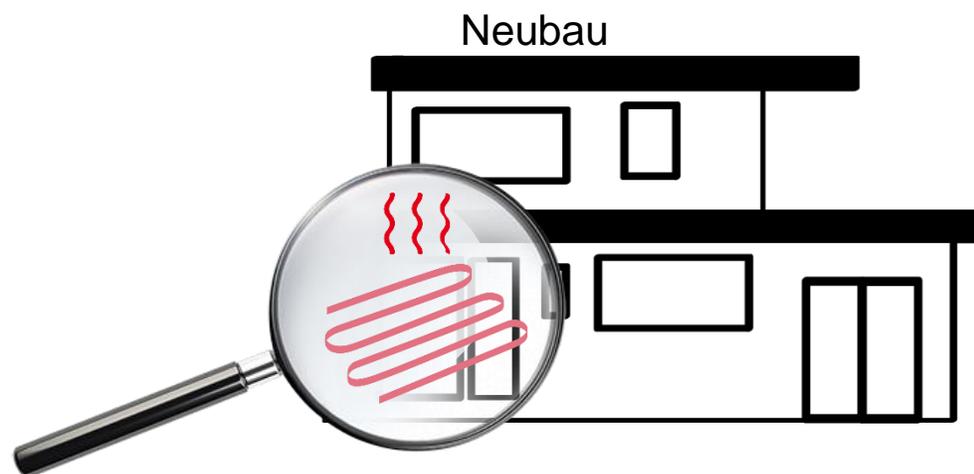


**Luft / Wasser-Wärmepumpen** werden über Soleleitungen mit einem Luftkollektor im Außenbereich verbunden. Die Außeneinheit kann einfach außen aufgestellt werden.

## Die Vorlauftemperatur so niedrig wie möglich!

Hinweise

Nicht das Baujahr eines Gebäudes, sondern die maximale Vorlauftemperatur (und die Energieverluste) entscheidet, ob eine Wärmepumpe effizient betrieben werden kann.



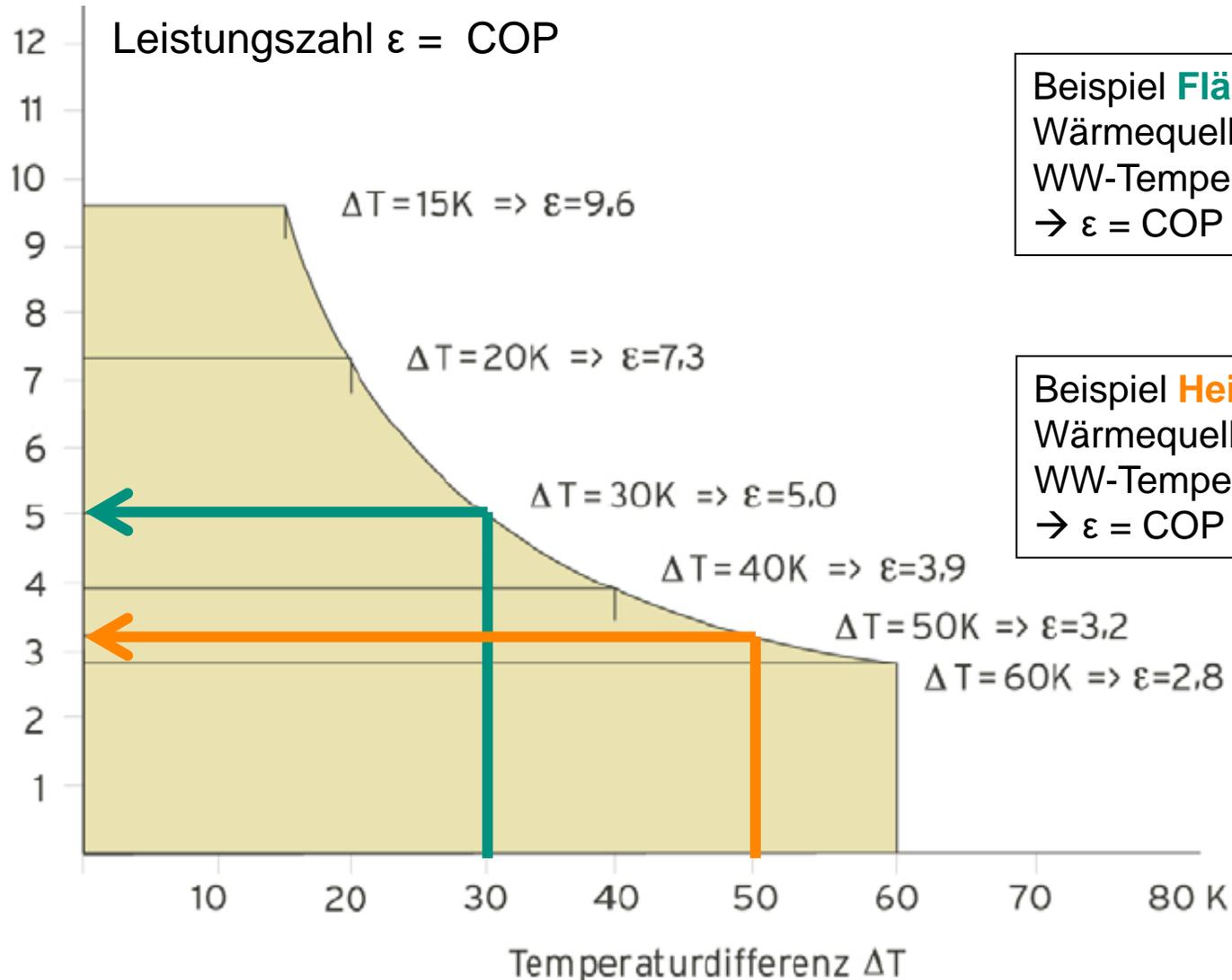
Vorlauftemperatur **35° C**



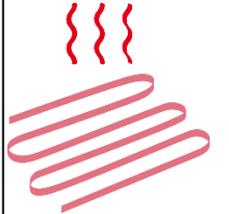
Maximale Vorlauftemperatur **55°C**  
für reinen Wärmepumpenbetrieb

# Niedrige Vorlauftemperaturen erhöhen die Effizienz

Hinweise



Beispiel **Flächenheizung**:  
Wärmequellentemperatur  $0^\circ\text{C}$   
WW-Temperatur  $30^\circ\text{C}$   
 $\rightarrow \varepsilon = \text{COP}$  von 5,0



Beispiel **Heizkörper**:  
Wärmequellentemperatur  $0^\circ\text{C}$   
WW-Temperatur  $50^\circ\text{C}$   
 $\rightarrow \varepsilon = \text{COP}$  von 3,2



# BEG EM – harmonisierte technische Anforderungen

Art der Heizungsanlage	Einzelmaßnahmen Modernisierung				Übergreifende Anforderungen								
Wärmepumpe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzdienlichkeit (SG-ready)</li> <li>• Jahresarbeitszahl min. 2,7</li> <li>• Energieverbrauchs- und Effizienzanzeige</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1166 382 1584 432"><math>\eta_s</math> Mindestwerte*</th> <th data-bbox="1584 382 1783 432"><math>\eta_s</math> bei 35°C</th> <th data-bbox="1783 382 1967 432"><math>\eta_s</math> bei 55°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1166 432 1584 515">Sole/Wasser oder Wasser/Wasser</td> <td data-bbox="1584 432 1783 515">150 %</td> <td data-bbox="1783 432 1967 515">135 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1166 515 1584 572">Luft/Wasser</td> <td data-bbox="1584 515 1783 572">135 %</td> <td data-bbox="1783 515 1967 572">120 %</td> </tr> </tbody> </table>	$\eta_s$ Mindestwerte*	$\eta_s$ bei 35°C	$\eta_s$ bei 55°C	Sole/Wasser oder Wasser/Wasser	150 %	135 %	Luft/Wasser	135 %	120 %		<div data-bbox="2007 411 2407 686" style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #f9c78d;"> <p><b>Neu ab 1.1.2023:</b> Die JAZ muss min. 2,7 erreichen.</p> <p><b>Ab 1.1.2024:</b> Die JAZ muss min. 3 erreichen.</p> </div>
$\eta_s$ Mindestwerte*	$\eta_s$ bei 35°C	$\eta_s$ bei 55°C											
Sole/Wasser oder Wasser/Wasser	150 %	135 %											
Luft/Wasser	135 %	120 %											
Solaranlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage dient vorrangig der Warmwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung (min. 50% der erzeugten Energie muss für diese Zwecke genutzt werden)</li> <li>• Solar Keymark <math>Q_{kol} \geq 525 \text{ kWh/m}^2/\text{a}</math></li> <li>• Alternativ ertragsabhängige Förderung (u.A. mind. 20 m<sup>2</sup> Kollektorfläche)</li> <li>• Ertragserfassung und Funktions- und Ertragsanzeige</li> </ul>												
Erneuerbare Energien Hybridheizung (EE-Hybride)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeder regenerativer Wärmeerzeuger muss oben genannte Mindestanforderungen aufweisen</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmemengenzähler</li> </ul>								
Wärmepumpe plus Gas-Brennwertgerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gas-Hybridheizungen als Kombigeräte sind nicht mehr förderfähig. Wird zu einer Wärmepumpe ein separates Gas-Brennwertgerät zur Spitzenlastabdeckung installiert, ist die Wärmepumpe förderfähig.</b></li> <li>• <b>Die Erfüllungsbedingungen und der Nachweis des EE-Anteils von 65 Prozent für die Variante Wärmepumpe plus Gas-Brennwert ist noch in der Abstimmung.</b></li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulischer Abgleich nach Verfahren B (Verfahren A nicht mehr zulässig)</li> <li>• Heizkurve anpassen</li> <li>• Heizlast des Gebäudes muss ermittelt werden (DIN EN 12831)</li> </ul>								
Kontrollierte Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmebereitstellungsgrad <math>\eta_{WBG} \geq 80\%</math> und spezifische Leistungsaufnahme Pel,</li> <li>• <math>Vent \leq 0,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})</math>, oder: <math>\eta_{WBG} \geq 75\%</math> und <math>Pel, Vent \leq 0,35 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})</math></li> </ul>				<div data-bbox="1783 1082 1992 1268" style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #f9c78d;"> <p>Erfüllt durch alle recoVAIR dezentral &amp; zentral</p> </div>								

\*jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen

# *Kurze Pause*

# Produkte und Systemlösungen für die Sanierung

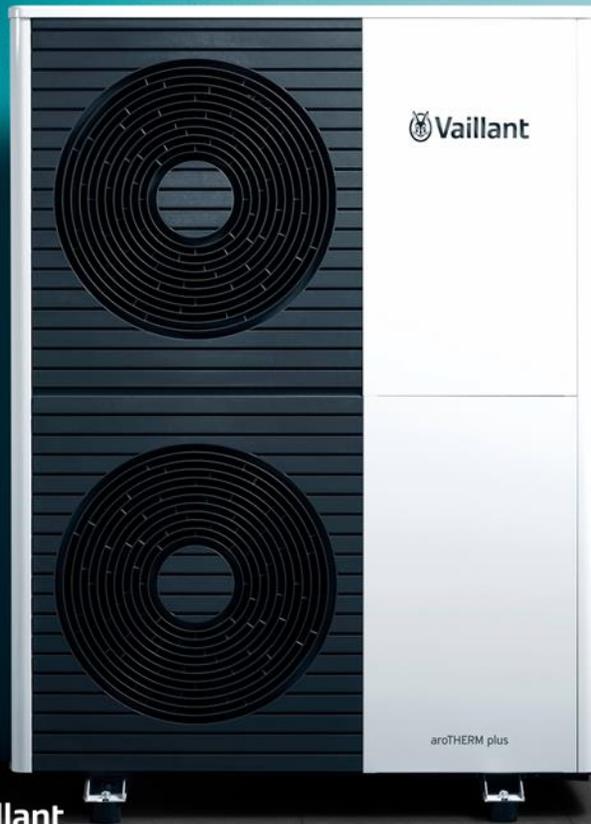


## Qualitativ hochwertiges Design

- Komplettes Gehäuse aus Metall
- Für alle Umweltbedingungen konzipiert
- Blaulack- und Nanobeschichtung

## Einfache Installation und Wartung

- Einfache Planung: gleicher Footprint für alle Leistungen
- Umfangreiches Zubehör und systemASSIST App
- Kein Kälteschein erforderlich



# LEISE, LEISER, aroTHERM plus



\* Heizleistung bei A-7/W35



## Die leiseste Wärmepumpe im Markt

- 29 dB(A) in 3 m Entfernung im Nachtmodus bei 5 kW
- Unterschreitet die TA Lärm Anforderung von 35 dB (A)
- Integriertes SoundSafeSystem zur Schallreduktion

## Mehr Warmwasser bei höchster Hygiene

- Warmwasserbereitung im reinen Wärmepumpen-Betrieb
- Länger Duschen durch höhere Mischwassermenge
- Dauerhaft perfekte Trinkwasserhygiene / Legionellenschutz
- Die passende Wahl für Neubau / Modernisierung durch hohe Vorlauftemperaturen

## Umweltfreundlich und zukunftssicher

- Umweltschonendes natürliches Kältemittel R 290
- Energieeinsparung durch hohe Effizienz COP bis 4,6 bei A2/W35
- Zukunftssicher durch dauerhafte Verfügbarkeit und Preisstabilität

# R290

NATÜRLICHES  
KÄLTEMITTEL

## Umweltschonend und zukunftssicher - mit natürlichem Kältemittel R290

### Warum Kältemittel R290?

→ **R290 ist die zukunftssichere und umweltschonende Lösung**  
Kältemittel mit höherem Treibhauspotential (GWP) werden sukzessive vom Markt genommen. R290 ist ein natürliches Kältemittel und hat einen geringen GWP von 3. Daher ist es besonders umweltverträglich und wird nicht von der F-Gase Verordnung betroffen sein. Zudem ist es in großen Mengen verfügbar und unterliegt keinen Preisschwankungen. Weitere Vorteile ergeben sich durch die hohe Vorlauftemperatur und einem höheren COP.

### Was muss man bei der Installation beachten?

→ **Installation und Wartung sind unverändert möglich**  
Die aroTHERM besitzt ein TÜV zertifiziertes Sicherheitskonzept von der Entwicklung bis zur Installation & Inbetriebnahme sowie Rückgabe der Ware. Besonderheit: Mindestabstände müssen berücksichtigt werden und die Aufstellung in der Nähe von Kellerfenstern/Lichtschächten/Senken ist untersagt. Einsetzen des Kodierwiderstandes und Arbeiten am Kältekreis erfordern eine Zusatzqualifikation und spezielles Werkzeug.



### Vorteile auf einen Blick

- Umweltfreundlich und zukunftssicher ohne Preisschwankungen
- Erreichbarkeit hoher Vorlauftemperaturen und damit mehr Warmwasserkomfort sowie hygienische Warmwasserbereitung.
- Energieeinsparung durch hohe Effizienz COP bis 4,6 bei A2/W35
- Kein Kälteschein notwendig





Wasserstoff/Biogase als Teil der Energiewende

Bereits heute:

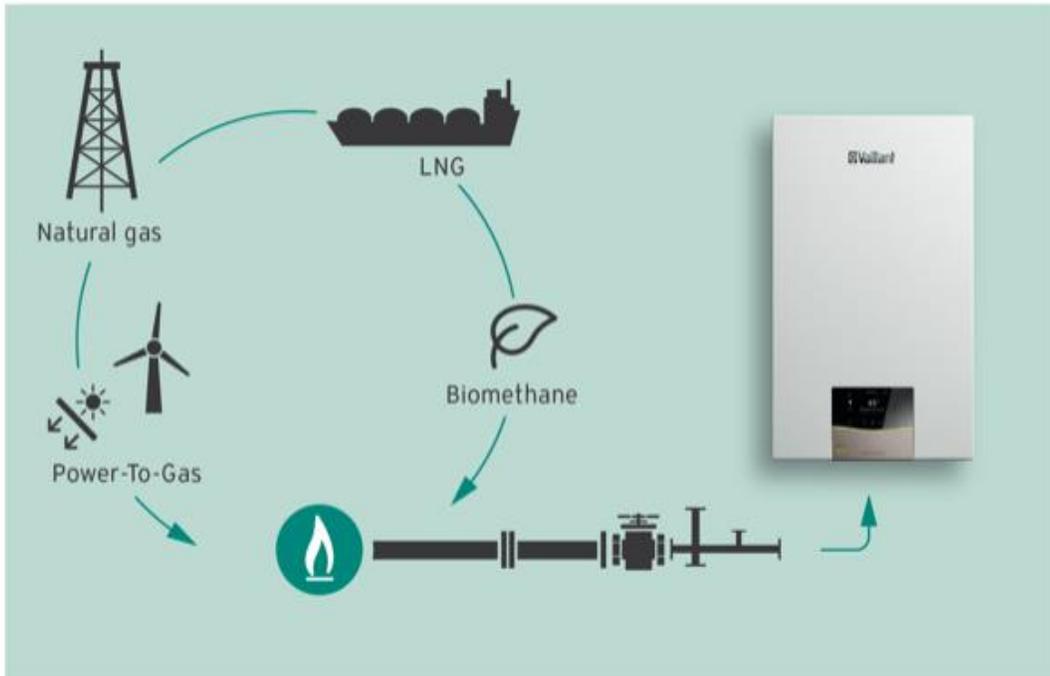
**20%**

Wasserstoff-  
Beimischung  
möglich

IoniDetect-  
Technologie  
Ermöglicht  
unterschiedliche  
Gasmischungen

# IoniDetect

Fit für das Gas von Morgen



- Durch den Einsatz verschiedener Quellen und Gasarten des im Gasnetz zirkulierenden Gases wird die Qualität und die Eigenschaft des Verbrennungsgases immer mehr variieren
- Bei IoniDetect wird die Variation der gemessenen Flammenqualität verwendet, um das Luft/ Gas-Gemisch so zu adaptieren, dass dauerhaft eine optimierte Verbrennung gewährleistet ist (Komfort und Effizienz).

# UNSER TOPSELLER FÜR ALLE PROJEKTE

Gas-Brennwertgeräte ecoTEC exclusive und ecoTEC plus



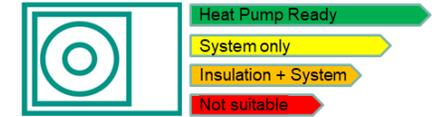
Unsere Gas-Brennwertgeräte der neuesten Generation können schon jetzt mit **20 % Wasserstoff\*** betrieben werden. Damit sind sie für jeden Anwendungsfall geeignet.

\* Möglich bei den Geräten ecoTEC exclusive VC 1-7 und ecoTEC plus VC/VCW/VCI 1-5

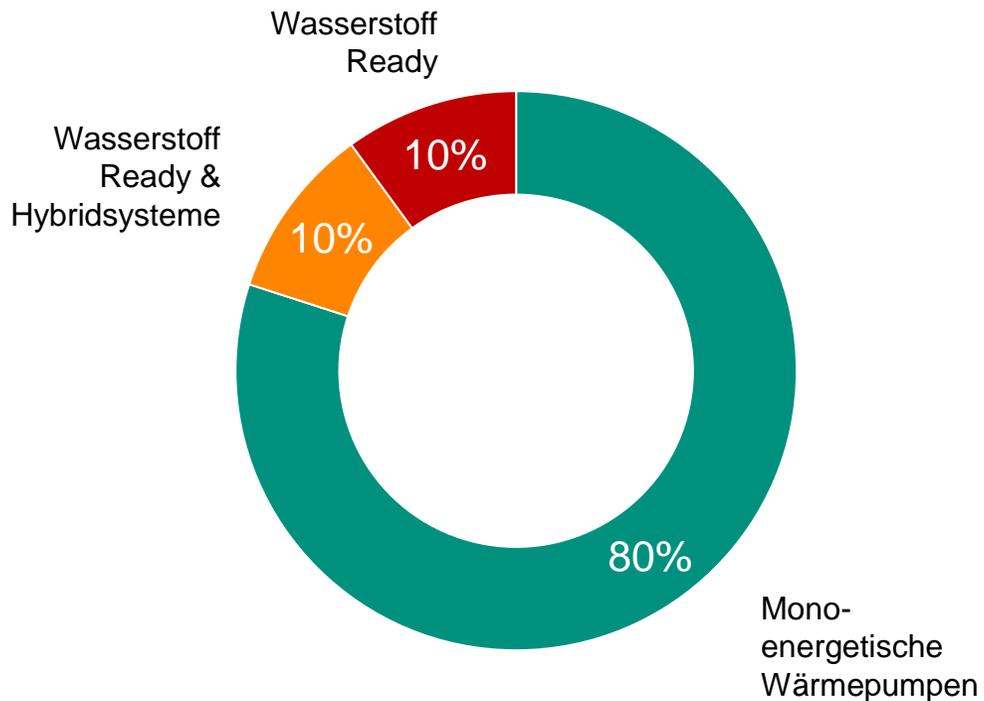


- Weniger CO-, CO<sub>2</sub>- und NO<sub>x</sub>-Emissionen
- Zukunftssicheres Gerät
- Keine Anpassung am Gerät erforderlich
- Bis 2025 werden weitere Geräte aus dem Gas-Segment folgen

# BESTE SYSTEMLÖSUNG AUF DEM WEG ZUR KOHLENSTOFFFREIEN HEIZUNG



Etwa 80 % des Gebäudebestands sind für monoenergetische Wärmepumpenanlagen geeignet<sup>1</sup>



1) Basierend auf dem Hausona-Ansatz (deckt etwa 80% des Gebäudebestands ab)

Systemtyp	Ab Baujahr	Leistung	Temperatur	Fläche	Renoviert	Heizung	WW Zentral	WE	Pers.	Bild
<b>Monoenergetische Wärmepumpen</b>	Ab 1980	< 10 kW	55 °C	Ab 120 m <sup>2</sup>	Renoviert	Fußbodenheizung + Radiatoren	Ja			
<b>Wasserstoff Ready &amp; Hybridsysteme</b>	Ab 1960	> 20 kW	75 °C	Ab 120 m <sup>2</sup>	Unrenoviert	Radiatoren	Ja			
<b>Wasserstoff Ready</b>	Bis 1960	> 95 kW > 65 kW	75 °C	750 m <sup>2</sup>	Unrenoviert	Radiatoren	Nein	20 WE	55 Pers.	

# HEIZEN MIT WASSERSTOFF – 1:1 AUUSTAUSCH

- H2-Geräte werden eine ähnliche Form, Größe und ein ähnliches Gewicht wie die heutigen Geräte haben, was den Austausch der alten Geräte erleichtert.
- Einige Komponenten der Gasinstallation müssen ausgetauscht werden.

NEUER WASSER-  
STOFFZÄHLER



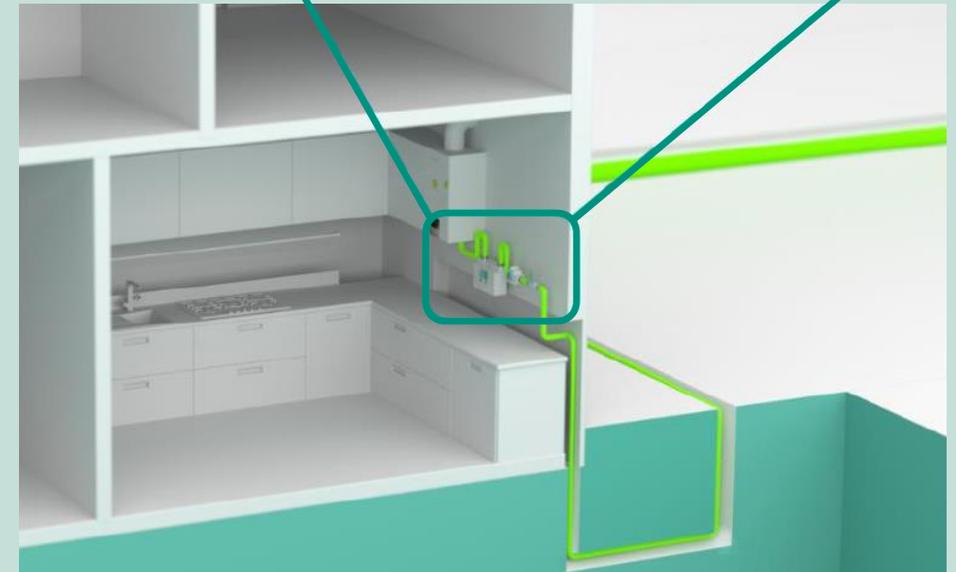
NEUER GASHAHN-  
UND STRÖMUNGS-  
WÄCHTER



ERDGAS



WASSERSTOFF



ÄNDERUNGEN IN DER GASLEITUNG

# 100% H2-BRENNWERTGERÄT

## Neues H2-Brennwertgerät



Vorteile eines **100 % H2-Brennwertgeräts**

- **Null CO<sub>2</sub>-Emissionen** dank 100% H2-Nutzung
- Ähnlicher Wirkungsgrad wie bei den heutigen Erdgas-Geräten
- Arbeitet mit **Heizkörpern und Fußbodenheizungen** bei ähnlichen Heiztemperaturen wie die heutigen Geräte
- **Gleiche Abmessungen** wie die aktuellen Geräte
- Keine großen Unterschiede im Installationsaufwand oder in den Fähigkeiten unserer professionellen Partner
- Ideal für die **Modernisierung im Ein- und Mehrfamilienhaus**, auch als Hybridsystem



ZUKUNFTSSICHERE HEIZSYSTEME

# H2-GERÄTE IM FELDTEST

Erstes Vaillant H2-Brennwertgerät wurde in  
Deutschland in Betrieb genommen.





# FELDTEST MIT 20% H2-ANREICHERUNG BEI AVACON

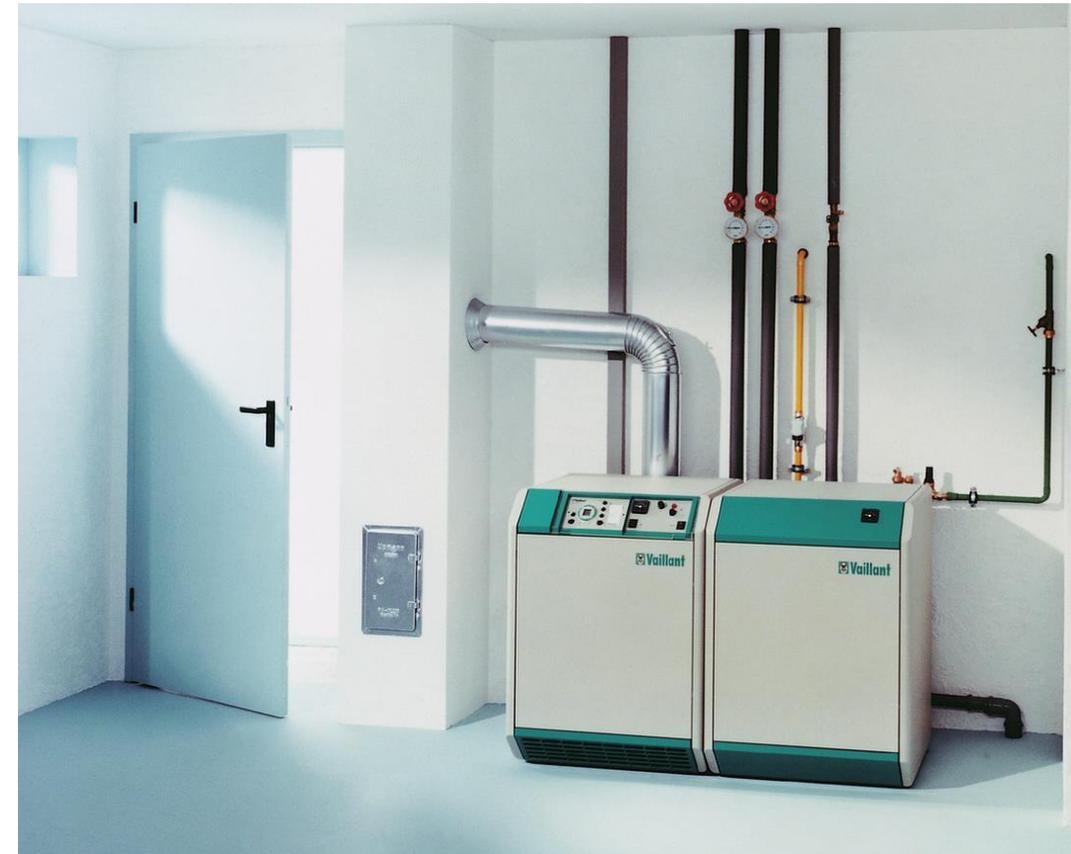
Gemeinschaftsprojekt des Energieversorgungsunternehmens Avacon und des DVGW

- Einspeisung von 20% H2 in ein bestehendes Gasnetz
- Insgesamt 400 Geräte aller Hersteller wurden getestet
- 61 Vaillant Geräte haben den Feldversuch erfolgreich beendet
- Sehr hoher Alters- und Technologiequerschnitt bei den Geräten



„Wir haben erfolgreich 20 Volumenprozent Wasserstoff beigemischt. Die Ergebnisse dienen als Vorbild für den zukünftigen Einsatz von Wasserstoff in Gasverteilnetzen. Denn mit der Aufnahme erneuerbarer und klimaneutraler Gase ins Gasnetz können wir einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung leisten.“

Angela Brandes  
Projektleiterin H2-20





**Hybridsystem oder  
Monoenergetisch?**

**Welche Heizung passt?**



## Hybridsysteme bei großen Wärmebedarf Vorteile-/Nachteil

- Einsatz von Wärmepumpen bei sehr großem Wärme- und/oder Warmwasserbedarf. Die Grundlastabdeckung erfolgt durch die Wärmepumpe(n). Ein anderer Wärmeerzeuger übernimmt die Spitzenlast. Kleinere Wärmepumpenanlage möglich. Kostenersparnis
- Ein Hybridsystem kann sinnvoll sein, da vorhandene Hydraulik nicht umgebaut werden muss und die jeweils günstigere Energiequelle verwendet werden kann
- Gasgeräte werden jedoch nicht mehr gefördert und eine Auslegung auf niedrige Vorlauftemperaturen spart insgesamt mehr Energie ein als die Weiterverwendung hoher Vorlauftemperaturen von 75°C
- Weiterhin Kosten für Wartung und Betrieb der Gasanlage/Geräte



# Hybridsystem mit Gas-Brennwertsystem (Erdgasbetrieb)

Vorteile +, Nachteile –

## Brennwertsystem



- + hohe Vorlauftemperaturen möglich
- + bei hohen Vorlauftemperaturen günstigere Betriebskosten (je nach Gas- und Strompreis)
- Fossiler Brennstoff
- Keine Förderung
- Erfüllt allein nicht die Anforderungen ab 2024



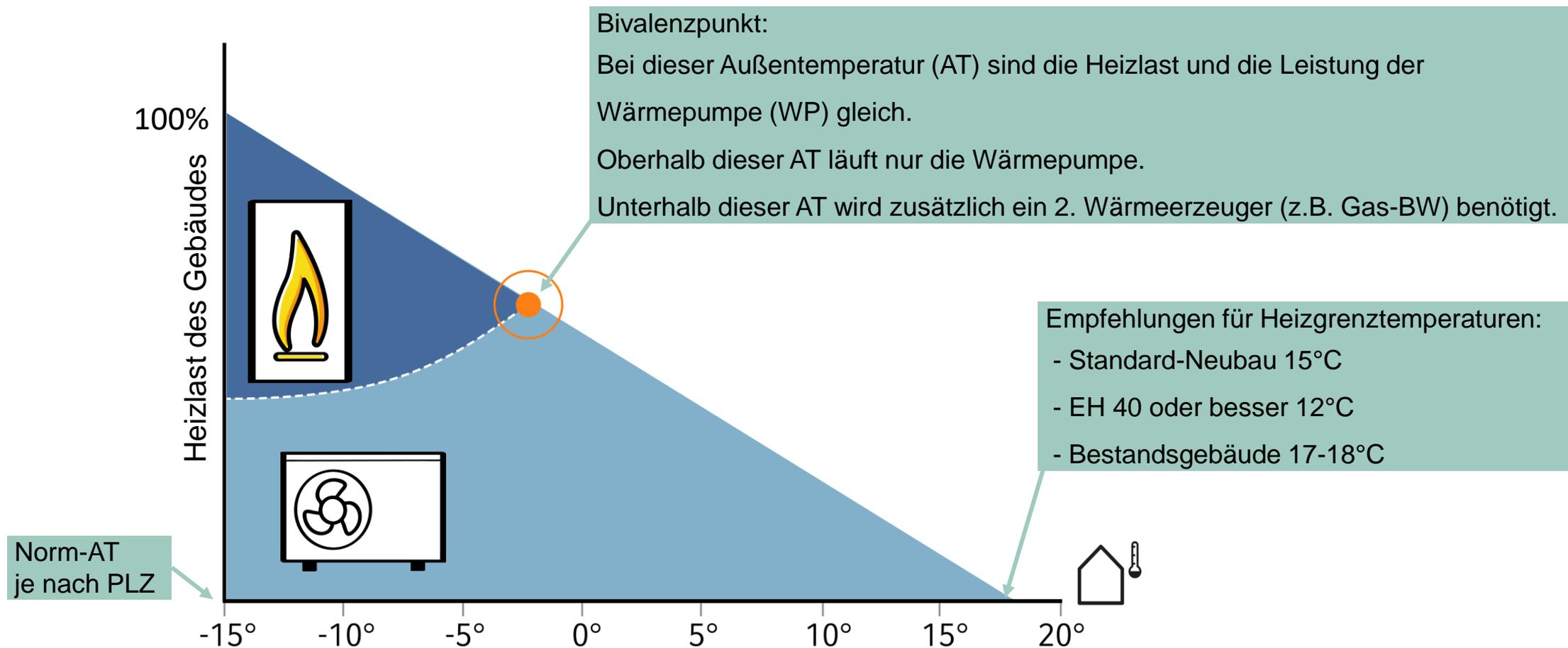
## Wärmepumpe



- + Förderung der Wärmepumpe und der Installationskosten
- + Einfache Nutzung erneuerbarer Energien
- + Erfüllt die Anforderungen ab 2024
- Für Gebäude mit sehr hohen Vorlauftemperaturen oder hohen WW-Temperaturen nur begrenzt geeignet
- Große Volumenströme mit kleinen Temperaturspreizungen

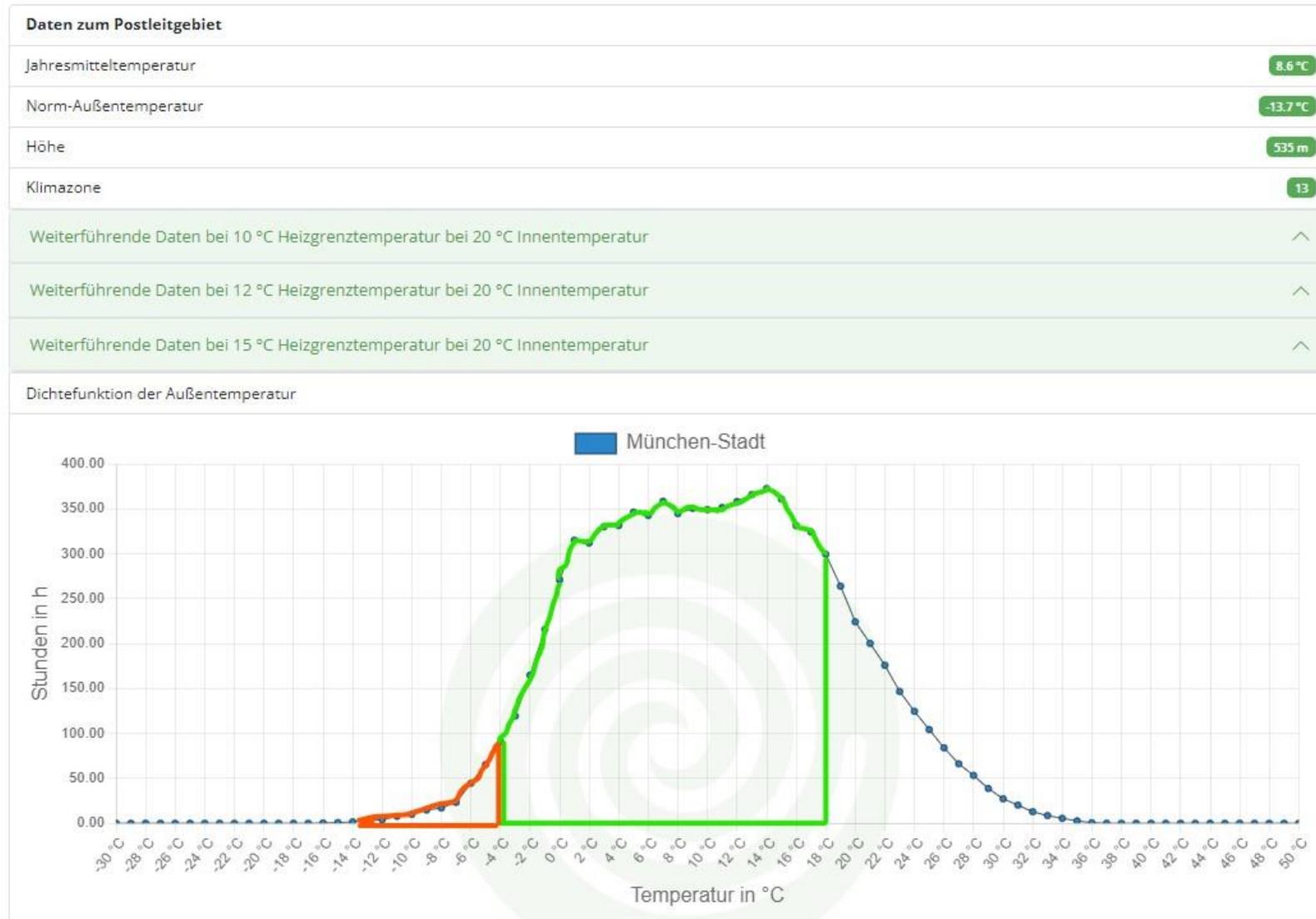
# Wie wird der Bivalenzpunkt für ein Hybridsystem ermittelt?

Hybridsystem mit Bivalent-Paralleler Betriebsart



# Anzahl Stunden im Verhältnis zur Außentemperatur

85540



# Systemlösungen im Mehrfamilienhaus



# WP-Schnellauslegung





Vaillant

Vaillant

aroTHERM plus

aroTHERM plus

# DAS VAILLANT PRODUKTPORTFOLIO



Abluft-  
Lüftung



Dezentrale  
Lüftung



Zentrales  
Deckengerät



Zentrale  
Wandgeräte



System-  
regelung



APP-  
Steuerung



All-in-one  
Lösung



Kanal-  
systeme





# Abgestimmte Komplettlösungen mit Vaillant Systemkomponenten – aus einer Hand (Beispiel mit Erdwärme Sole oder Grundwasser)

Individuell planbare Systemlösungen für jedes Haus



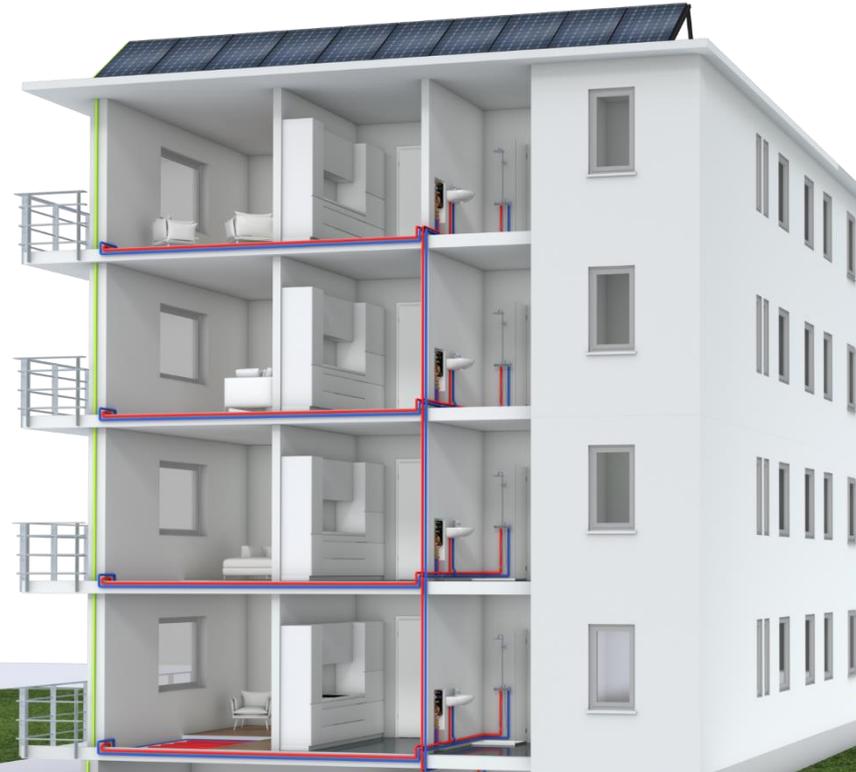
Spitzenlastgerät:  
Elektrisch-  
oder Gas-Brennwert-System



Photovoltaiksystem



Frischwasserstation für jeden  
Bedarf / Alternativ:  
Wohnungsstation oder VED



Pufferspeicher

**Geothermie  
Kaskade  
bis zu 624kW**

**15.000m<sup>2</sup> / 150 Wohnungen\***

# MODERNISIERUNG MEHRFAMILIENHAUS

**Systembeispiel Hybrid:**  
Außen aufgestellte Luft/Wasser-Wärmepumpe  
mit Monoblock-Technologie

- Hohe Modulation durch Wärmepumpen-Kaskade
- Nur ca. 1,7 m<sup>2</sup> Außenaufstellfläche für die Wärmepumpen
- Mit Trinkwasserstation sehr hygienische Warmwasserbereitung



**10 Wohneinheiten**  
(zentrales Heizsystem)

-  1965–1978
-  550 m<sup>2</sup>
-  45 kW
-  Warmwasser-Standard
-  Radiatoren



2x Luft/Wasser-Wärmepumpe  
**aroTHERM plus (12 kW)**



Gas-Brennwertgerät  
**ecoTEC plus VC 5-5 (47 kW)**



Wärmepumpen-  
Steuerungssystem  
**VWZ AI**



Pufferspeicher **aiSTOR plus (800 l)**  
mit Trinkwasserstation  
**aguaFLOW plus**



Multi-Funktionsspeicher  
**aiSTOR plus (300 l)**



Systemregler  
**sensoCOMFORT VRC 720/3**



Internetmodul  
**sensoNET**



Endkunden-App  
**myVAILLANT App**



# Vielfältiges Portfolio für hygienische und komfortable Warmwasserbereitung

Als Ergänzung zum Hygienspeicher

## Zentral



Frischwasserstationen aquaFLOW exclusive und aquaFLOW plus

180L / min mit einer Station  
→ bis zu 50 WE



## Dezentral



Wohnungsübergabestation



Elektrospeicher eloSTOR bis zu 150L



Elektro-Durchlauferhitzer VED



- Geringer Wasserinhalt beugt **Legionellenwachstum** vor
- bis zu **60°C** Warmwassertemperatur im **Wärmepumpenbetrieb**

- **Geringes Legionellenrisiko**
- **Geringe Komplexität von Service und Energiezählung** für die Wohnungswirtschaft

# Dezentrale Warmwasserbereitung über Wohnungsstation

## Übersicht

Markteinführung  
voraussichtlich  
Q1/2024

### Thermenersatzstation



**Anwendung:**

MFH Renovierung

**Wärmequelle:**

Gas

**Funktion:** Für den Austausch älterer WHBs in Wohnungen mit zentralem Kessel und Wohnungsstation auf einer Etage

### 2-Leiter



**Anwendung:**

MFH Neubau

**Wärmequelle:**

Gas + WP

**Funktion:** 50 – 65°C Vorlauftemperatur – gleiches Temperaturlevel fürs heizen und WW

### 4-Leiter



**Anwendung:**

MFH Neubau

**Wärmequelle:**

WP

**Funktion:** 2 getrennte temp.-Level  
18 – 40 °C für FBH und  
50 – 55 °C für WW

### Hybridstation



**Anwendung:**

MFH Neubau

**Wärmequelle:**

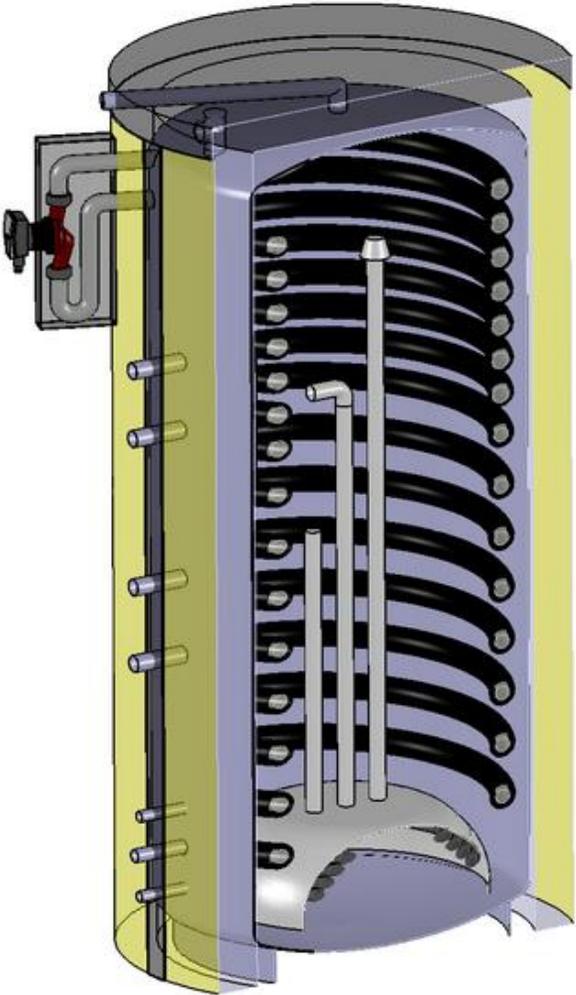
WP

**Funktion:** 2-Leiter System mit WP auf niedrigtemperatur für FBH und Elektro Durchlauferhitzer zur WW Bereitung

Wohnungsstationen kombinieren zentrale Heizungssysteme mit hygienischer WW-Bereitung.



## Zentrale hygienische Warmwasserbereitung im Mehrfamilienhaus mittels Hygiene-Multienergiespeichern



- Unabhängig vom Beladezustand des Speichers und schon bei niedrigen Temperaturen ( $45^{\circ}\text{C}$ ) wird Trinkwarmwasser nutzbar erwärmt.
- Über das benannte Edelstahlwellrohr wird hier ein Mantel geschoben, welcher die Funktion eines Gegenstromwärmetauschers erfüllt.
- Kaltes Wasser fließt im Edelstahlwellrohr nach oben und Heizungswasser von der heißesten Stelle des Speichers nach unten, um sich ausgekühlt (ca.  $15^{\circ}\text{C}$ ) am tiefsten Punkt einzulagern. Dies erfolgt vorwiegend ohne Elektroenergie, im Schwerkraftsystem. Nur bei Spitzenzapfungen oder bei geringen Speichertemperaturen wird eine Ladepumpe modulierend zugeschaltet.
- PV-Stromnutzung modulierend möglich (Zirkulationsverluste)



Lösungen für das  
Mehrfamilienhaus

# REFERENZOBJEKTE AUS DER WOHNUNGS- WIRTSCHAFT



# „FELDGARTENWEG BOCHUM“

WP-Hybridsystem aroTHERM Split + ecoTEC



# „KUHWEIDE 1 IN DORTMUND“

WP-Hybridsystem aroTHERM plus + ecoTEC



## Fakten zum Haus

- **Wohnfläche:** 1.063 m<sup>2</sup>
- **Ausstattung:** Plattenheizkörper ausgetauscht VL-Temp jetzt 55°C
- **Primärenergiebedarf:**  
Primärenergiebedarf Q<sub>p</sub>:  
158,9 kWh/m<sup>2</sup>a
- **Heizwärmebedarf:** 131,7 kWh/m<sup>2</sup>a

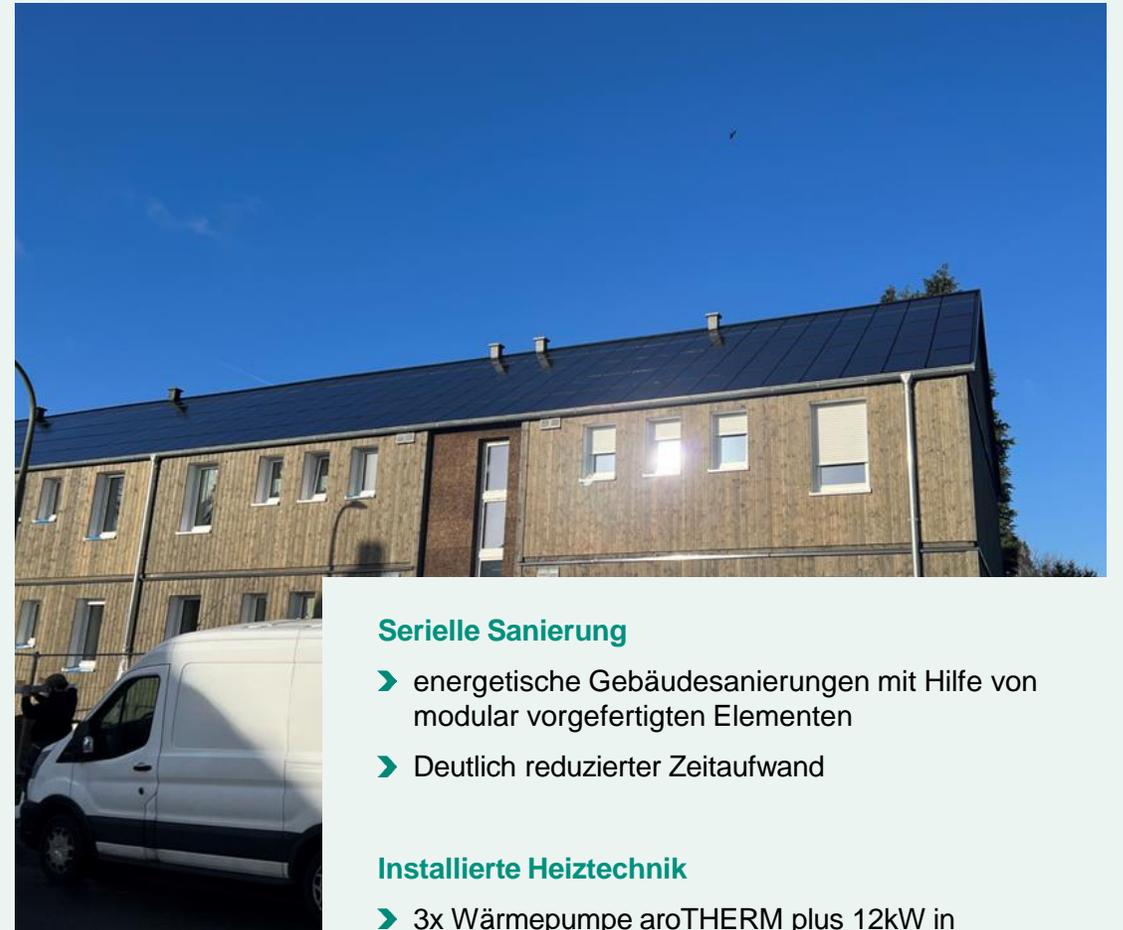


## Installierte Heiztechnik

- Zwei Luft/Wasser-Wärmepumpen aroTHERM plus in Kaskade, 25kW
- Ein wandhängendes Gas-Brennwertgerät ecoTEC plus, 60kW
- Ein Multifunktionsspeicher allSTOR, 800l
- Ein witterungsgeführter Regler sensoCOMFORT

# „AM ASCHEKRUG MÖNCHENGLADBACH“

3x aroTHERM plus 12kW in Kaskade + Wohnungsübergabestationen



## Serielle Sanierung

- energetische Gebäudesanierungen mit Hilfe von modular vorgefertigten Elementen
- Deutlich reduzierter Zeitaufwand

## Installierte Heiztechnik

- 3x Wärmepumpe aroTHERM plus 12kW in Kaskade geschaltet
- Wohnungsübergabestationen

# „NEUMA IN MARL“

Luft/Wasser-Wärmepumpe aroTHERM



# „VIVAWEST IN AHLEN“

Luft/Wasser-Wärmepumpe aroTHERM plus



## Installierte Heiztechnik

- Effizienzhaus 55: Energiebedarf max. 40 kWh/m<sup>2</sup>
- Zwei in Kaskade geschaltete Luft/Wasser-Wärmepumpen (à 12 kW)
- Elektrodurchlauferhitzer (9 kW) für eventuelle Spitzenlasten
- Strom liefert hauseigene PV-Anlage mit 30 kWp
- 18 Wohneinheiten, energieautark

# ALLES FÜR UNSER KLIMA

In eigener Sache...

...Stadt München.



# Stadt München – Abstandsregel zur Nachbargrenze

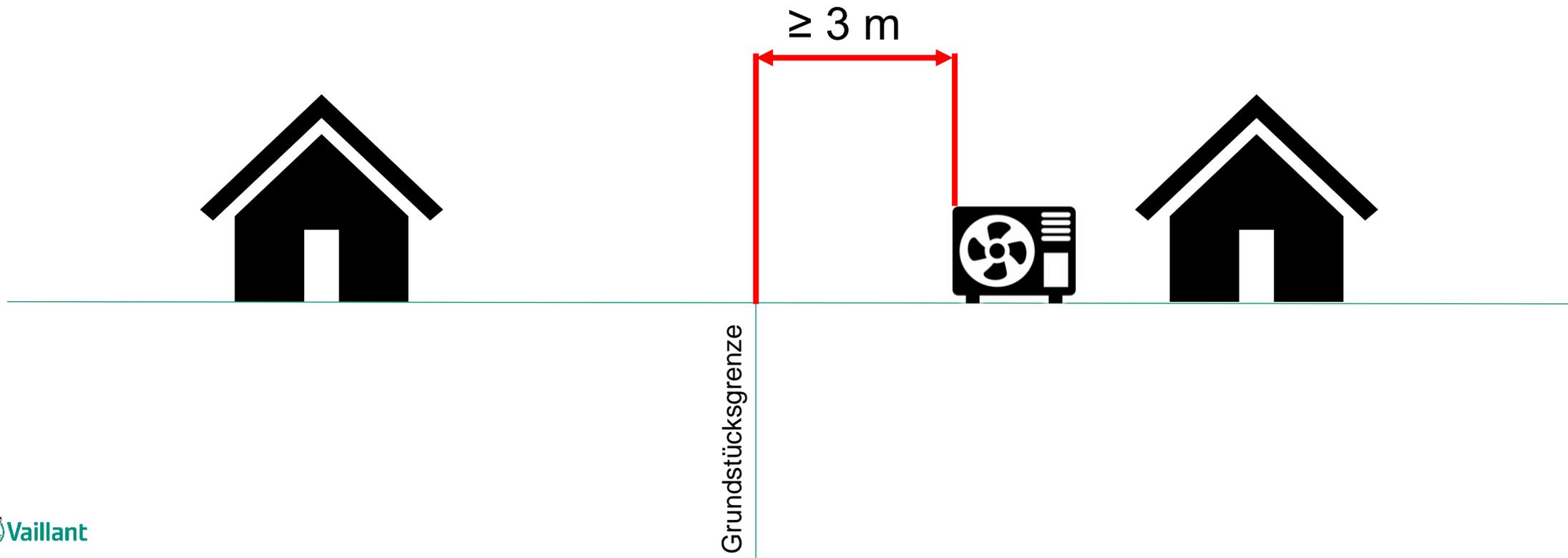
Regeländerung– Abstandsregel zum Nachbargrundstück Wärmepumpe



# Stadt München – Abstandsregel zur Nachbargrenze

+ TA-Lärm-Anforderung  
(Gebietstyp)

Bisher...



# Stadt München – Abstandsregel zur Nachbargrenze **kippt**

NEU...

TA-Lärm-Anforderung  
(Gebietstyp)



NUR für Außeneinheiten mit den  
max. Maßen: 1,2x2m (LxH)



Grundstücksgrenze

# Stadt München – Abstandsregel zur Nachbargrenze **kippt**

NEU...

Aufstellbedingungen

TA-Lärm-Anforderung  
(Gebietstyp)

NUR für Außeneinheiten mit den  
max. Maßen: 1,2x2m (LxH)



Grundstücksgrenze

# Stadt München

## Sichern Sie sich planerisch ab...

- Laden Sie den Antrag auf Webseite der Stadt München herunter
- Das Formular muss „bauvorlagenberechtigten“ vorgelegt werden – d.h. kein Laie (Endkunde), sondern der Fachhandwerker, Planer oder weitere „Fachkundige“ muss die Richtigkeit der Angaben bestätigen.

[Formulare der Lokalbaukommission –  
Landeshauptstadt München \(muenchen.de\)](#)



# MEHR SERVICE GEHT NICHT.

## Unser Angebot für Sie

Wir sind immer an Ihrer Seite und unterstützen Sie vor allem bei Ihren **Wärmepumpenprojekten** intensiv.

➤ Per Klick direkt zu den Services!



JETZT SIND SIE GEFRAGT...

# IHR PARTNER: VAILLANT

Gemeinsam meistern wir die Wärmewende –  
wir sind an Ihrer Seite! Und überzeugen Sie gerne,  
dass wir aus vielen Gründen der beste Partner für  
Sie sind.



vaillant