

Dekarbonisierung in der Wohnungswirtschaft

Dipl. Ing. Gunnar Clemenz, M.Sc.

11.04.2024



PLANUNG



BAUMANAGEMENT



BAUPHYSIK



ENERGIE



ZERTIFIZIERUNG

Agenda

- Klimaschutzfahrplan
- Heizungscentralisation mit L-/W-Wärmepumpen
- Herstellervergleich KPI's mit Propan
- Schallhaube zur innerstädtischen Aufstellung
- Förderung für Propan-Wärmepumpen

40%

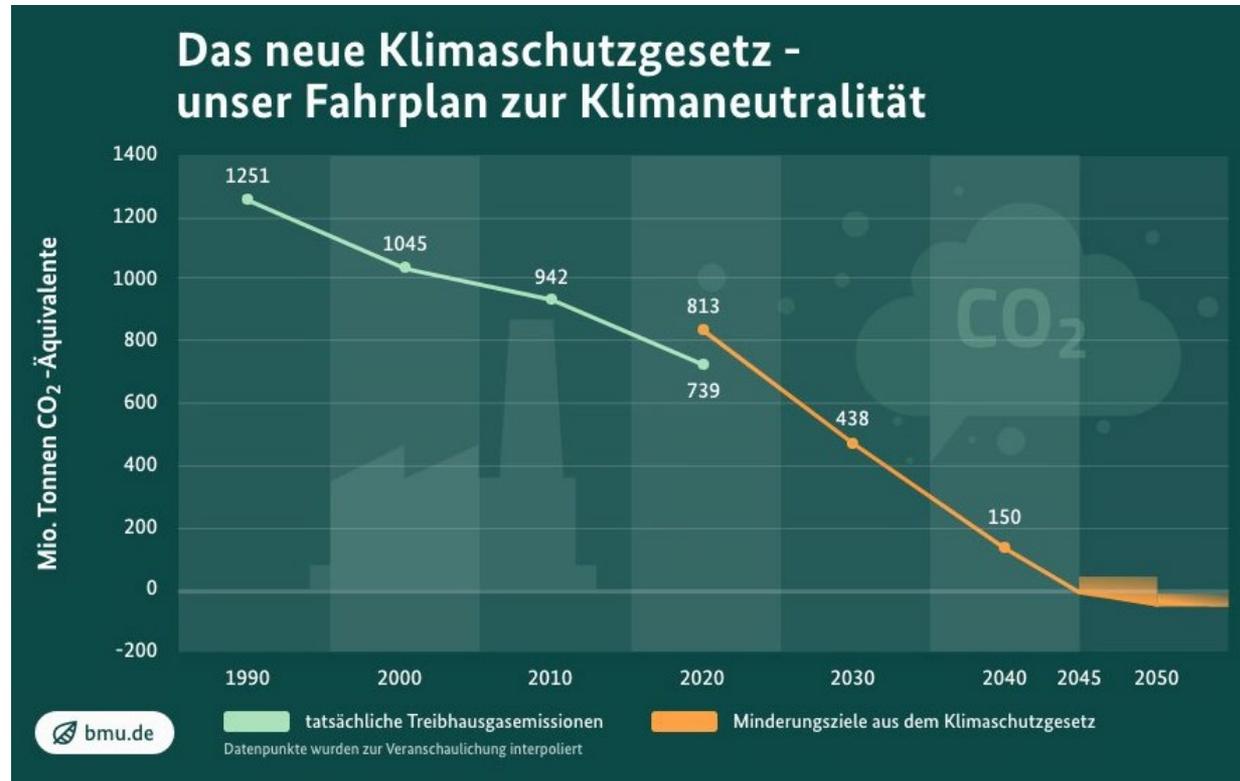
der CO₂-Emissionen in Deutschland werden durch Gebäude verursacht

75%

des Wohngebäudebestands wird mit Öl oder Gas beheizt

65 €

beträgt der CO₂-Preis pro Tonne im Jahr 2026



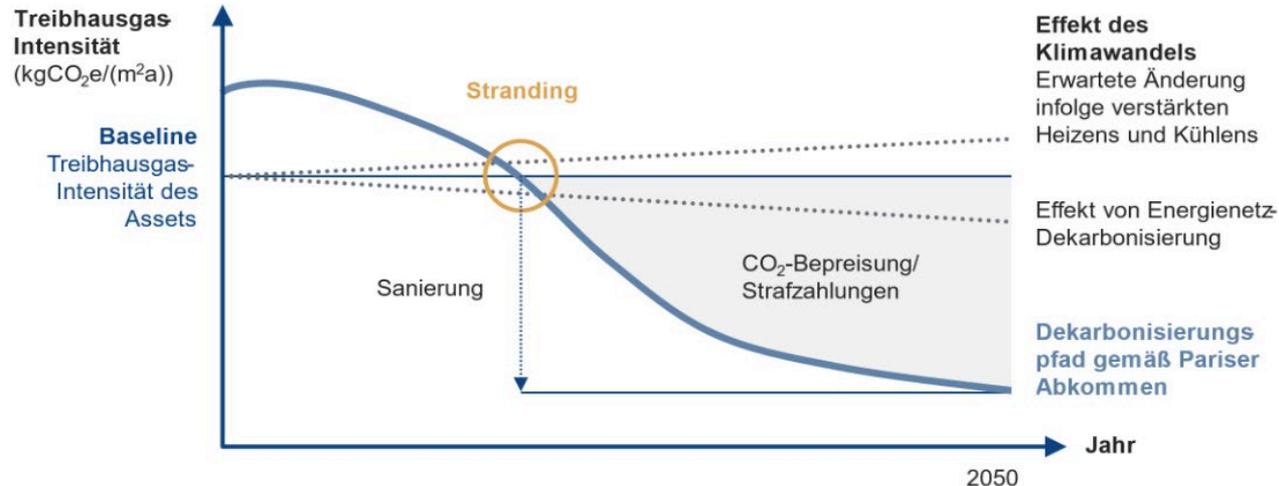
bis zu 95%

des CO₂-Preises zahlt
das Wohnungs-
unternehmen

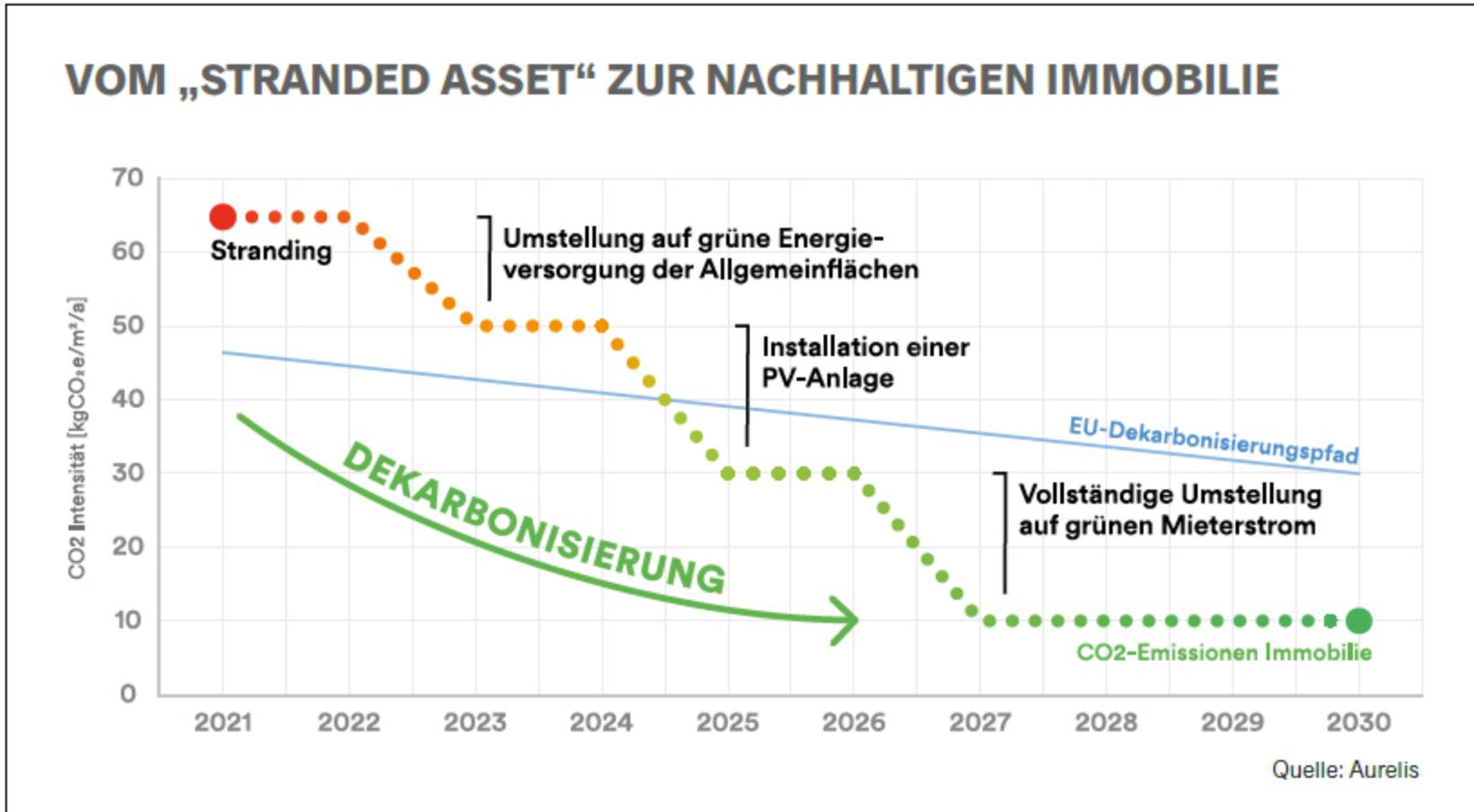
600-800 €

Abwertung pro m²
Wohnfläche ist für
Stranded Assets zu
erwarten

Der CRREM-Pfad



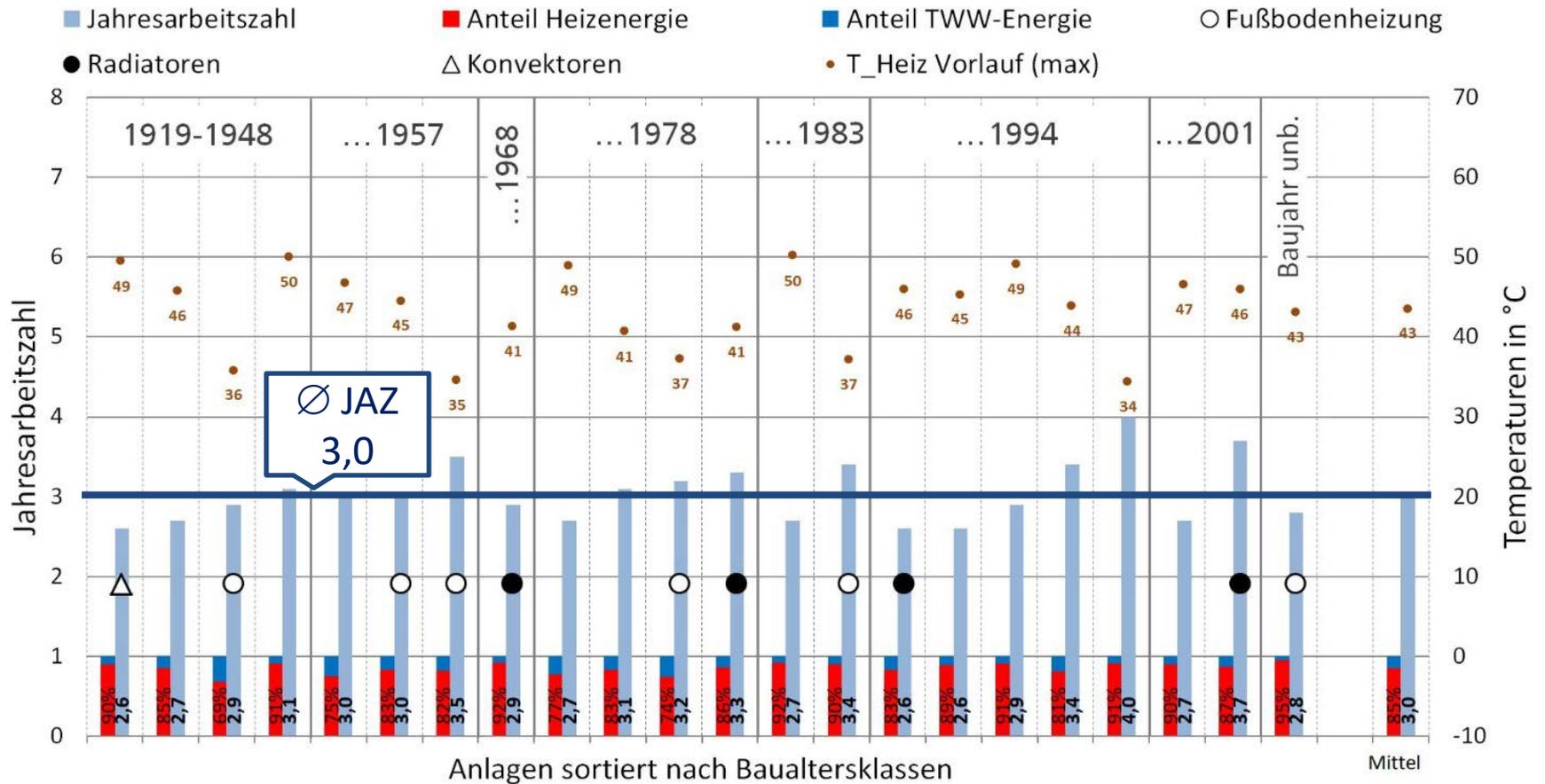
CREEM: Carbon Risk Real Estate Monitor



Fast vollständige Dekarbonisierung durch Umstellung des Energiebezugs

....von Strom, aber was ist mit der Heizung?

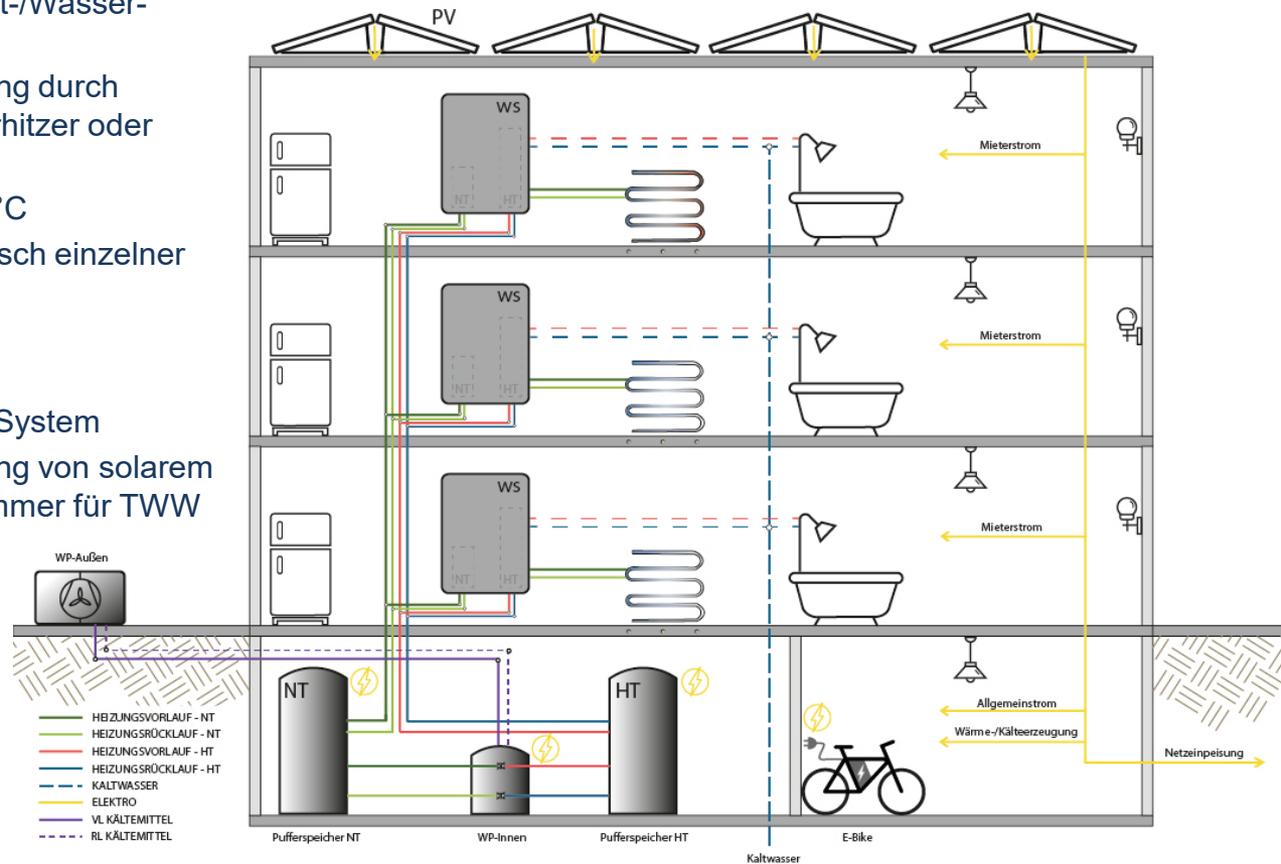
Heizungszentralisation mit L-/W-Wärmepumpen



Heizungszentralisation mit L-/W-Wärmepumpen

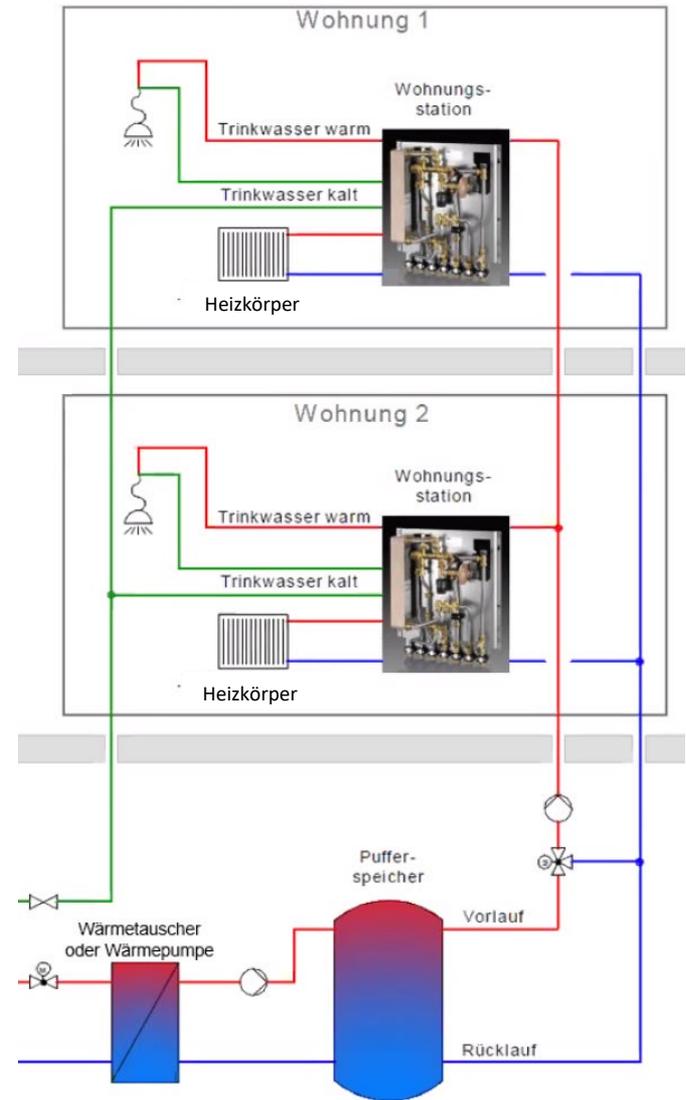
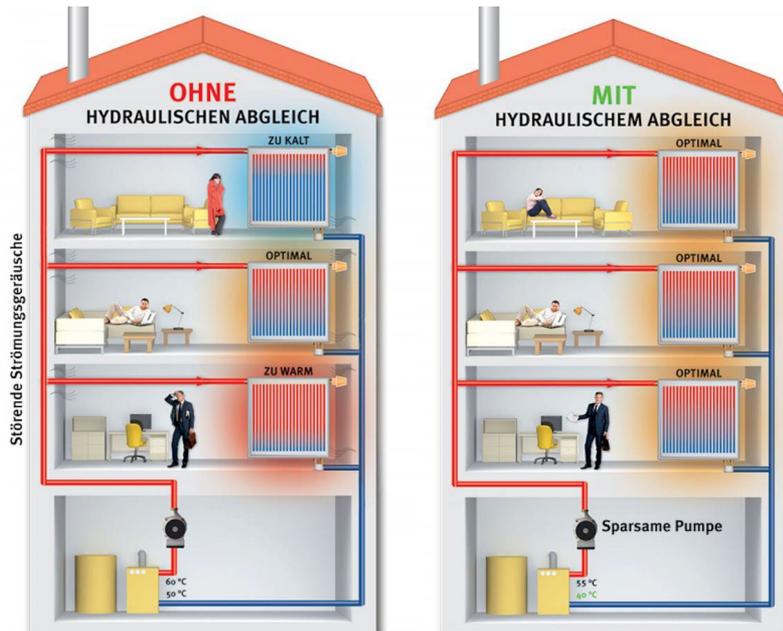
Ausgangssituation: Gasetagenheizung

- Heizungszentralisation durch Luft-/Wasser-Wärmepumpen mit Propan
- Dezentrale Trinkwassererwärmung durch Wohnungsstationen, Durchlauferhitzer oder Boiler
- Vorlauftemperatur zentral ca. 55°C
- Heizlastberechnung, ggf. Austausch einzelner Heizkörper
- Hydraulischer Abgleich und Heizungsoptimierung
- Stranganierung im GIS-/TECE-System
- Energiemanagement: Speicherung von solarem Überschussstrom der PV im Sommer für TWW (nur mit Wohnungsstationen)



Heizungszentralisation mit L-/W-Wärmepumpen

1. Heizlastberechnung
2. Hydraulischer Abgleich
3. Dezentrale Trinkwassererwärmung



Heizungszentralisation mit L-/W- Wärmepumpen



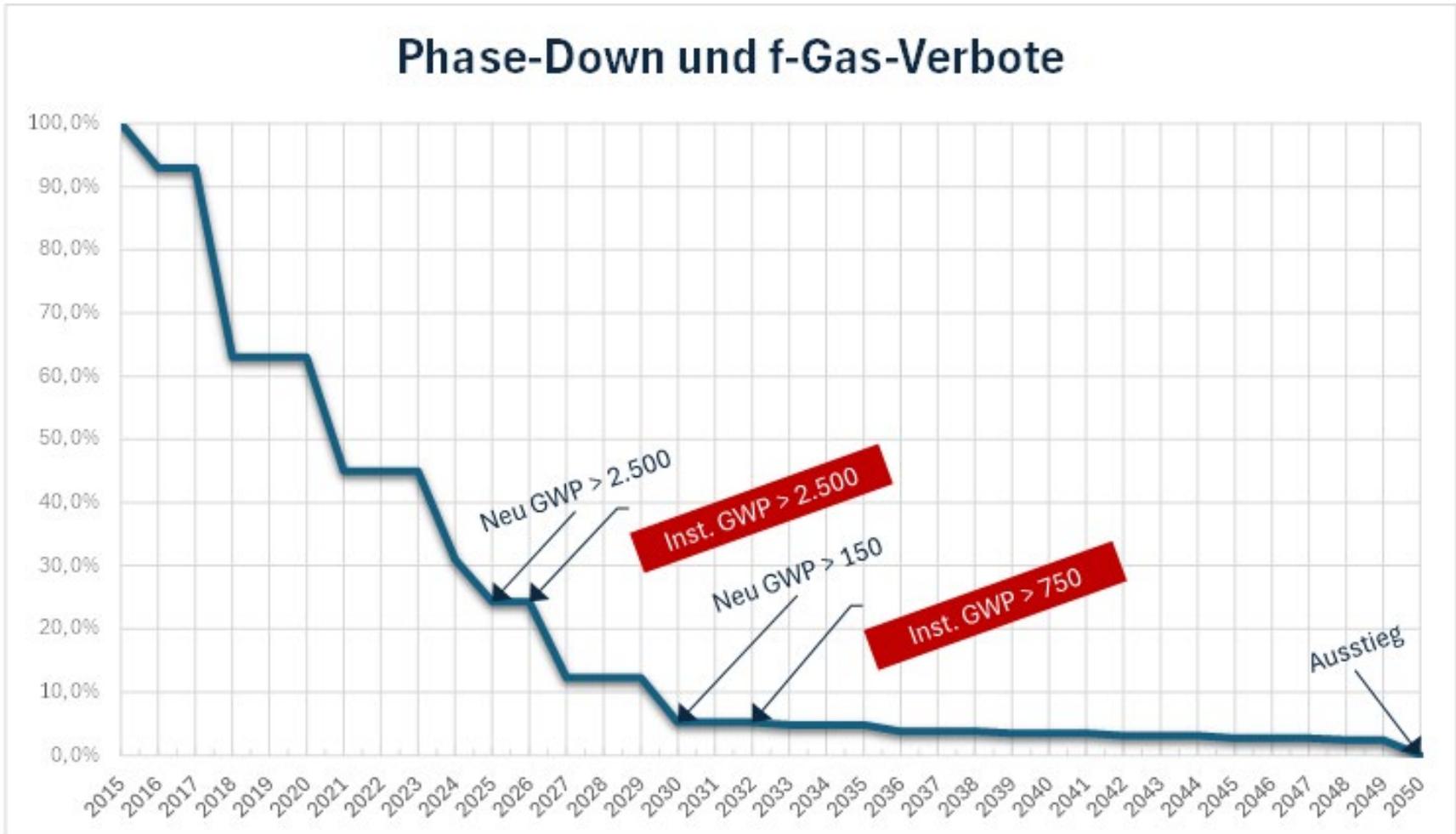
Quelle: Danfoss

Speziell auf die Herausforderung eines zügigen Austauschs alter Gasthermen zugeschnitten: Die Wohnungsstationen „EvoFlat Reno“ werden an demselben Platz installiert, an dem zuvor die Gastherme angebracht war.

Heizungszentralisation mit L-/W- Wärmepumpen

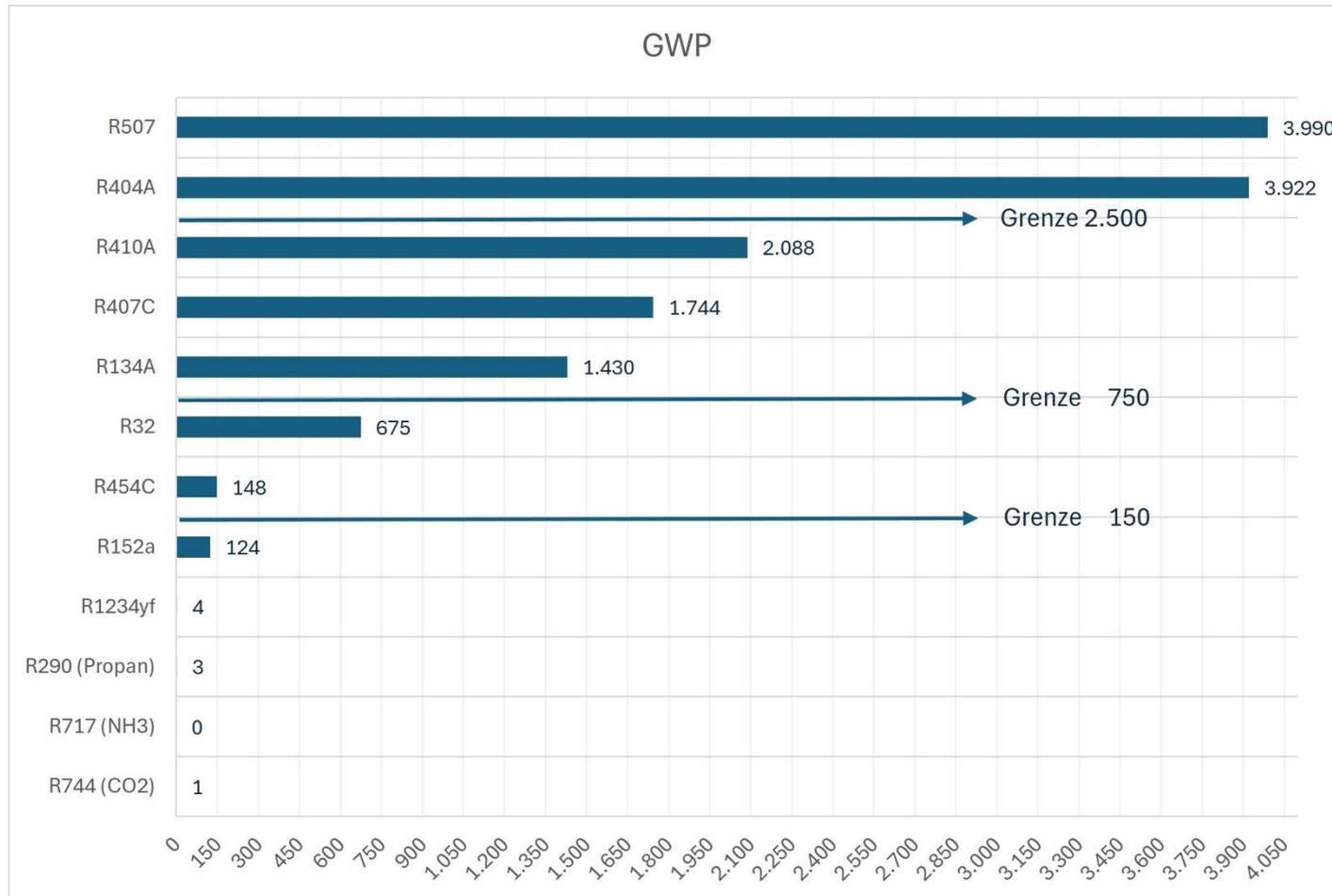


Quelle: Danfoss mit Gebertit GIS System ergänzt
Speziell auf die Herausforderung eines zügigen Austauschs alter Gasthermen zugeschnitten: Die Wohnungsstationen „EvoFlat Reno“ werden an demselben Platz installiert, an dem zuvor die Gastherme angebracht war.

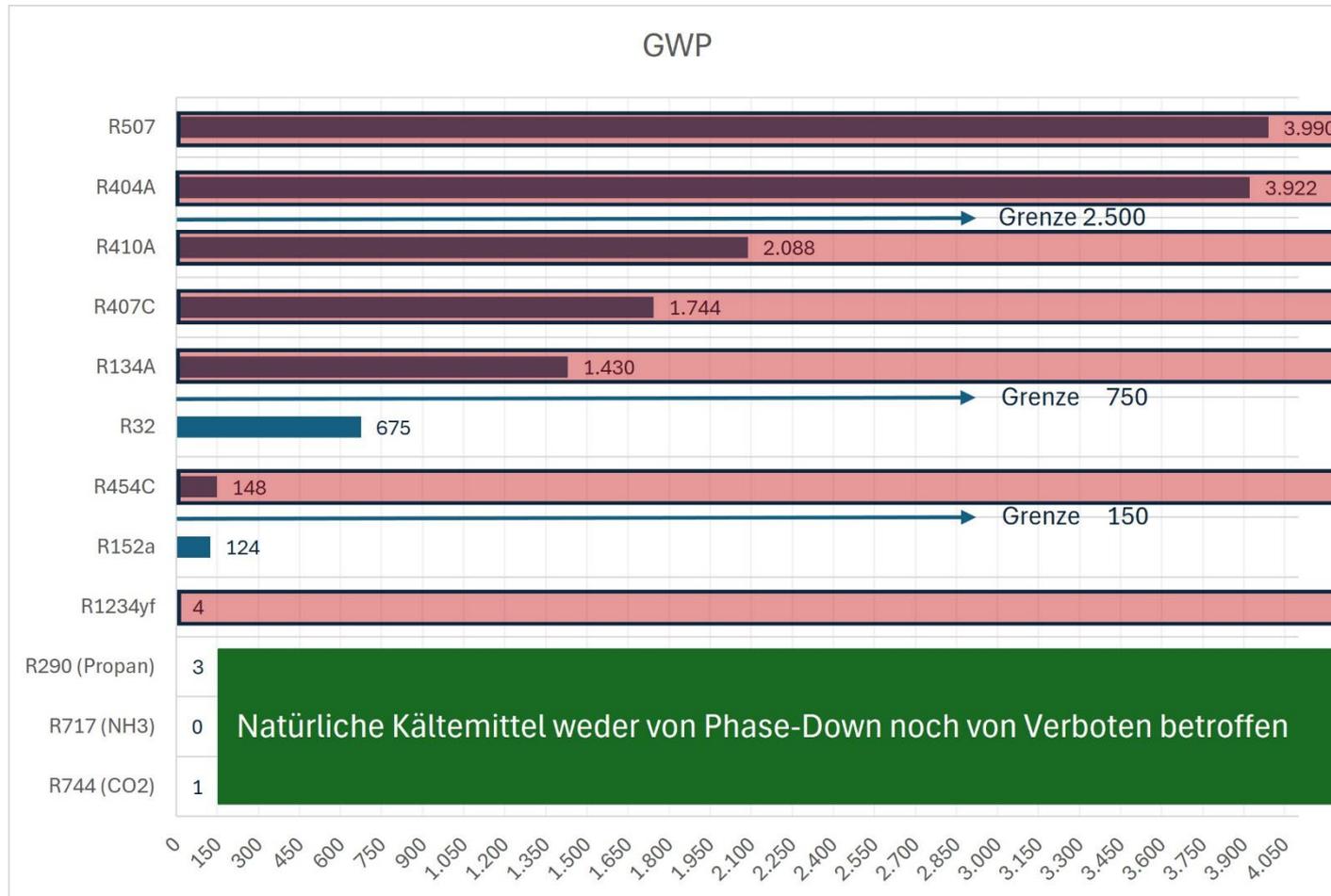


Datenquelle: f-Gas-Verordnung vom 07.02.2024

Zukunftssichere Kältemittel



Zukunftssichere Kältemittel

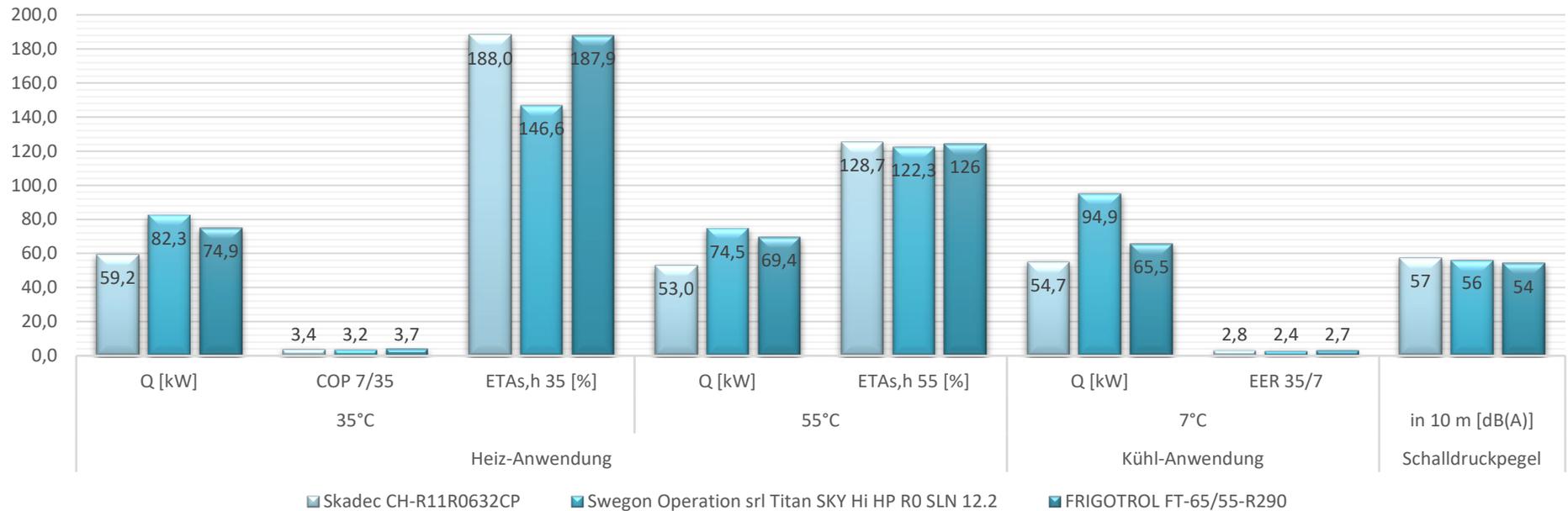


Wäre ab 2026 von einem PFAS*-Verbot aus der REACH-Verordnung betroffen

* Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen

Herstellervergleich KPI's mit Propan

Übersicht Produkte Propan-WP Leistungsbereich 60-100 kW



FRIGOTROL Serie FRIGOPURE



Kennzahlen

- Kältemittel Propan R290
- Erweiterbar auf bis zu 12 Module mit ca. 850 kW
- Schalleistung um 18-20 dB(A) reduzierbar durch optionale Schallhaube
- KfW förderfähig
- SPS-Steuerung mit optionalem Energiemanagement für Vorrangbetrieb bei PV-Stromerzeugung
- Lieferzeit ca. 16 Wochen



Quelle: FRIGOTROL

1) Grundrahmen

Aluminium-Steckprofile, welche auch bei der Konstruktion der Wärmepumpe verwendet werden.

2) Horizontale Teilung der Luftkammern

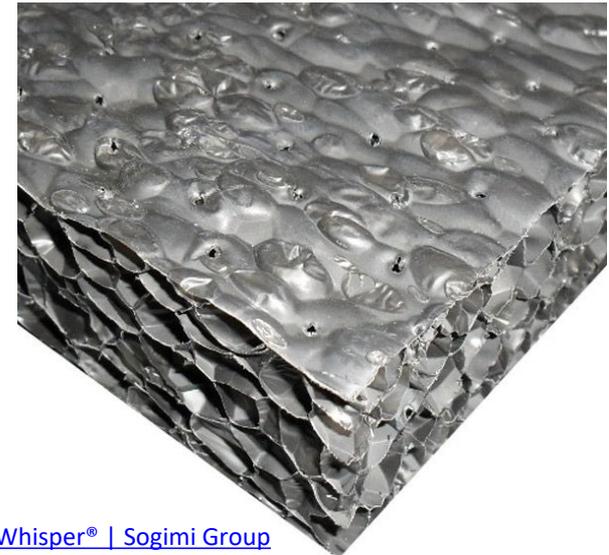
Lufteintritt über die Register und Luftaustritt sind durch die Haube horizontal getrennt, so dass kein Luftkurzschluss entstehen kann.

3) Luftumlenkung

Durch die Umlenkung der Fortluft um 90° wird die Schallwelle gebrochen und in Energie umgewandelt.

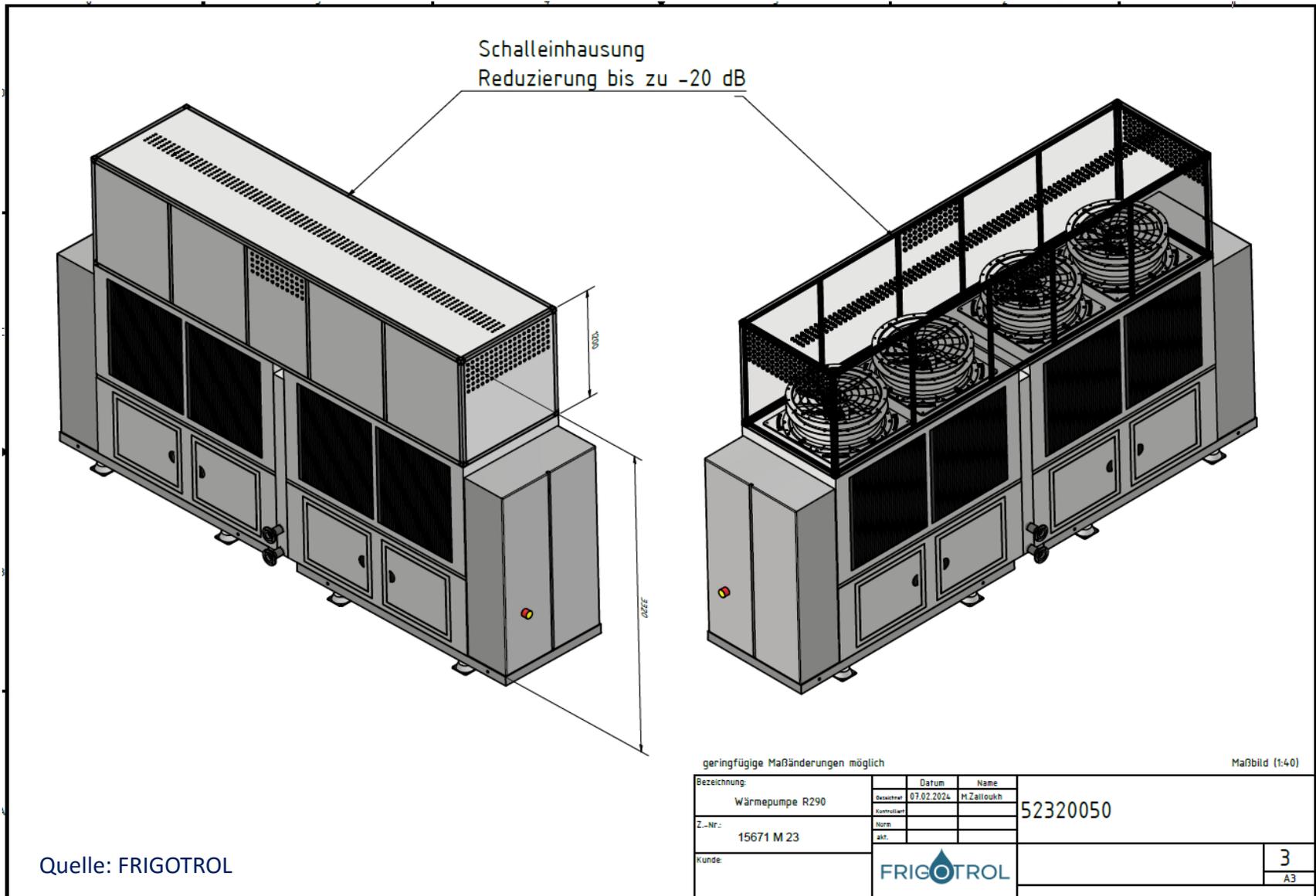
4) Schalldämpfung

Die Dämpfung wird durch geschlossenzellige, schallabsorbierende Polyethylen-Schaumplatten erreicht. Das Material ist feuchtebeständig, bietet keinen Nährboden für Schimmelpilz und ist schwerentflammbar (B1) sowie resistent gegen UV-Strahlen. Die Schallreduktion beträgt 18-20 dB(A) auf Basis von Differenzmessungen und der Interpolation nach dem Hüllflächenverfahren.



Quelle: [Stratocell® Whisper® | Sogimi Group](#)

FRIGOPURE mit Schallhaube



Förderung für Propan-Wärmepumpen

Förderfähige Investitionskosten

- 30.000 € für die erste Wohneinheit
- jeweils 15.000 € für die zweite bis sechste Wohneinheit
- jeweils 8.000 € ab der siebten Wohneinheit

Zuschuss

- 30% Grundförderung
- 5% Wärmepumpenbonus für natürliche Kältemittel
- Zusätzlich kommunale Zuschüsse



Unser Team unterstützt Sie deutschlandweit bei der Umsetzung Ihres Bauvorhabens in allen Lebenszyklusphasen

Berlin

Schlangenbader Straße 14
14197 Berlin

+49 30/ 34 65 501-00
info@dieBauingenieure.com

Schillerstraße 12
10625 Berlin



Karlsruhe

Wattstraße 1
76185 Karlsruhe

+49 721/ 83 14 205-00
info@dieBauingenieure.com

