

**Chillventa Specialist Forums 2024**  
**Chillventa Fachforen 2024**

**CONNECTING  
EXPERTS.**



# PRAXISBEISPIEL LUFT-LUFT WÄRMEPUMPEN ALS ERSATZ VON DEZENTRALEN HEIZUNGSSYSTEMEN IN MEHRFAMILIENHÄUSERN

---

**Chillventa Fachforum 10.10.2024**

**Tobias Bargsten, Leiter Verbandswesen & External Relations  
Mitsubishi Electric Europe B.V.**



**Fachverband  
Gebäude-Klima e.V.**

Themenschwerpunkt Luft-Luft Wärmepumpen

- 1. Klima-Ziele Gebäudesektor**
- 2. Dezentrale Beheizung in Mehrfamilienhäusern in Zahlen**
- 3. Das Konzept Luft-Luft Wärmepumpe / Das Praxisbeispiel in der Umsetzung**
- 4. Fazit**

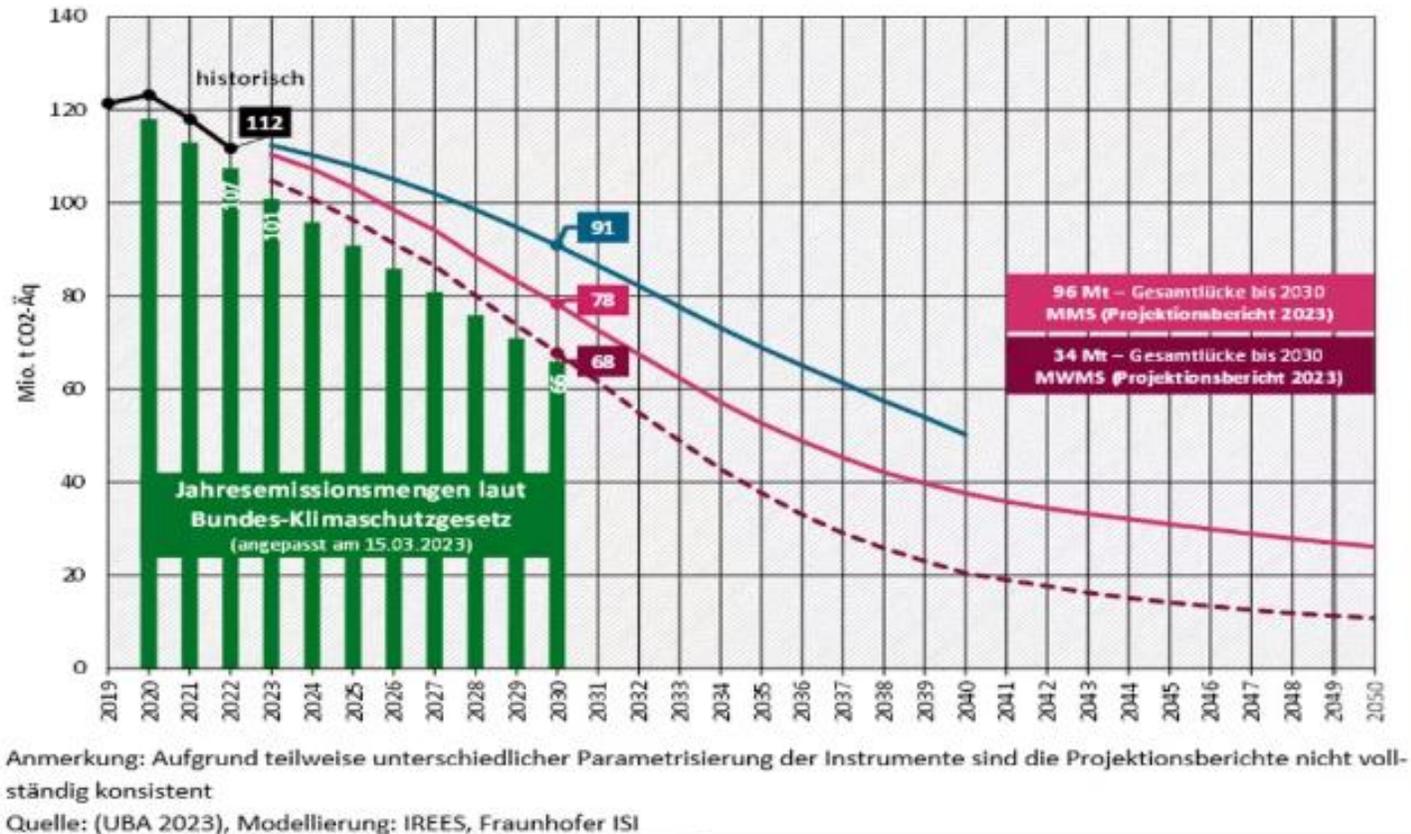
# 1

## KLIMAZIELE

Dekarbonisierung Gebäudesektor

## I Ausgangslage und Perspektiven

# Klima-Ziele und Perspektiven bis 2030

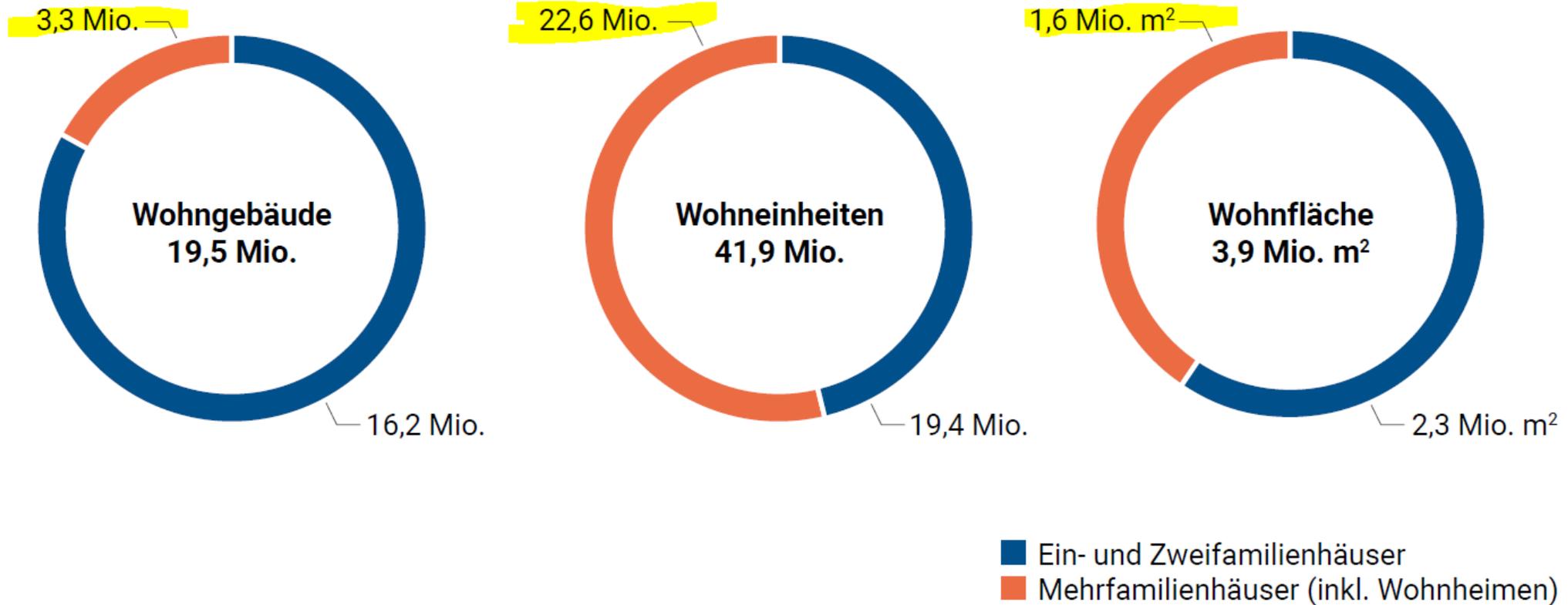


Im Gebäudesektor sind bis 2030 Einsparungen von ca. **35 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>** Emissionen erforderlich

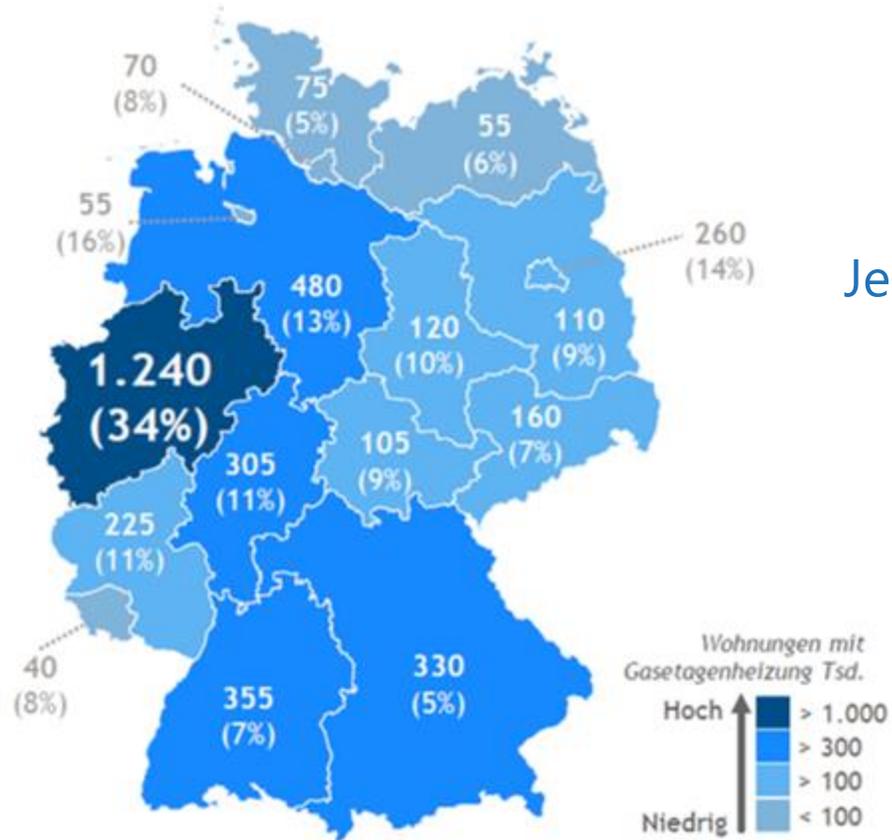
# 2

## DEZENTRALE BEHEIZUNG IN MEHRFAMILIENHÄUSERN

Darstellung in Zahlen



Dezentral versorgte Bestände in DE nach Bundesland<sup>1</sup>  
in Tsd.



Grafik: LEG  
1. Stand 2019  
Quelle: bdew 2019 | destatis 2020, Wohnungen in Deutschland nach Bundesländern 2019

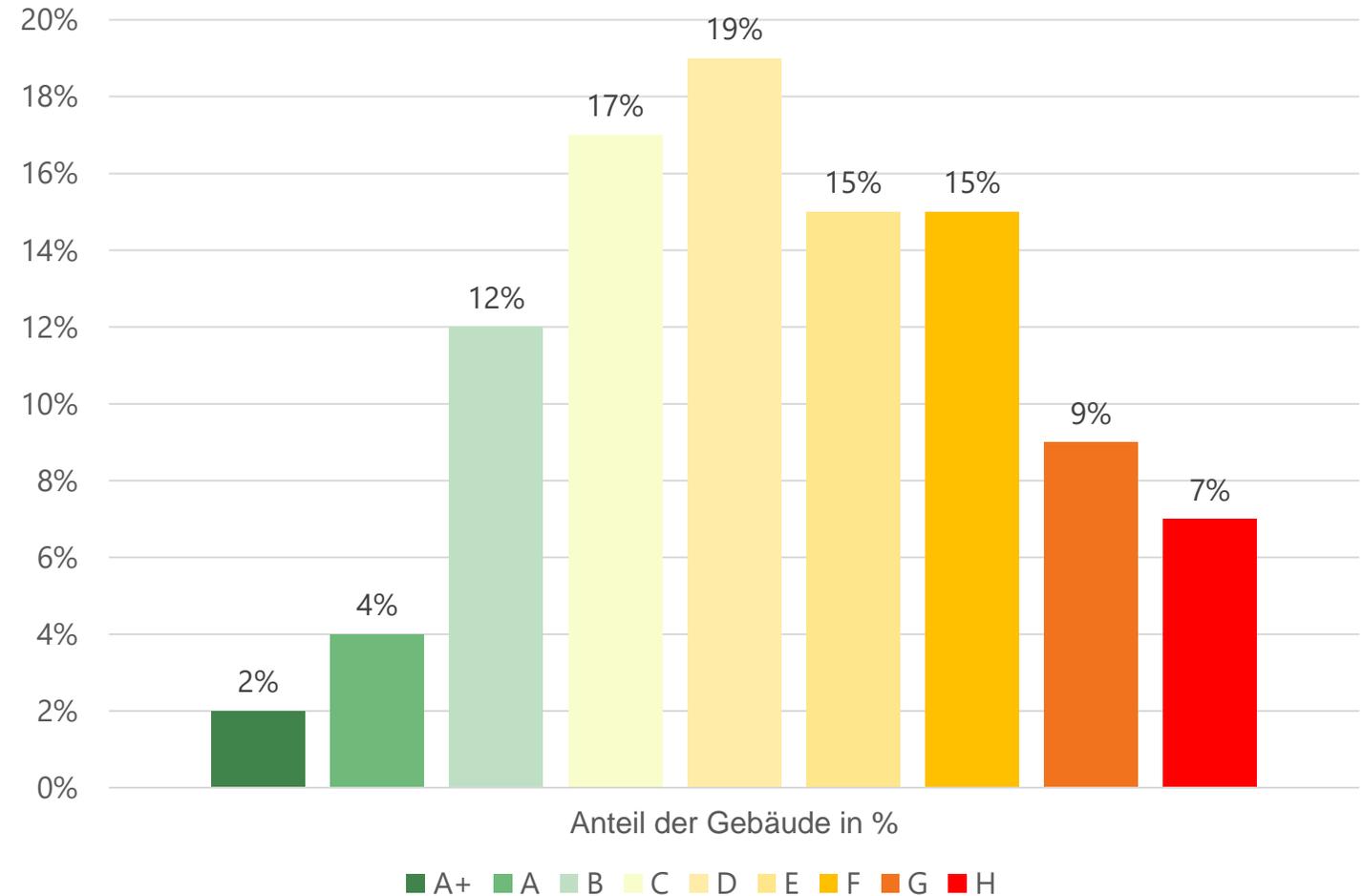
Wohnungsbestand mit  
Gasetagenheizungen in  
Deutschland

Jede dritte Heizanlage ist bereits über 20 Jahre alt

~4 Mio. Wohnungen  
davon 1,2 Mio.  
(34%) in NRW

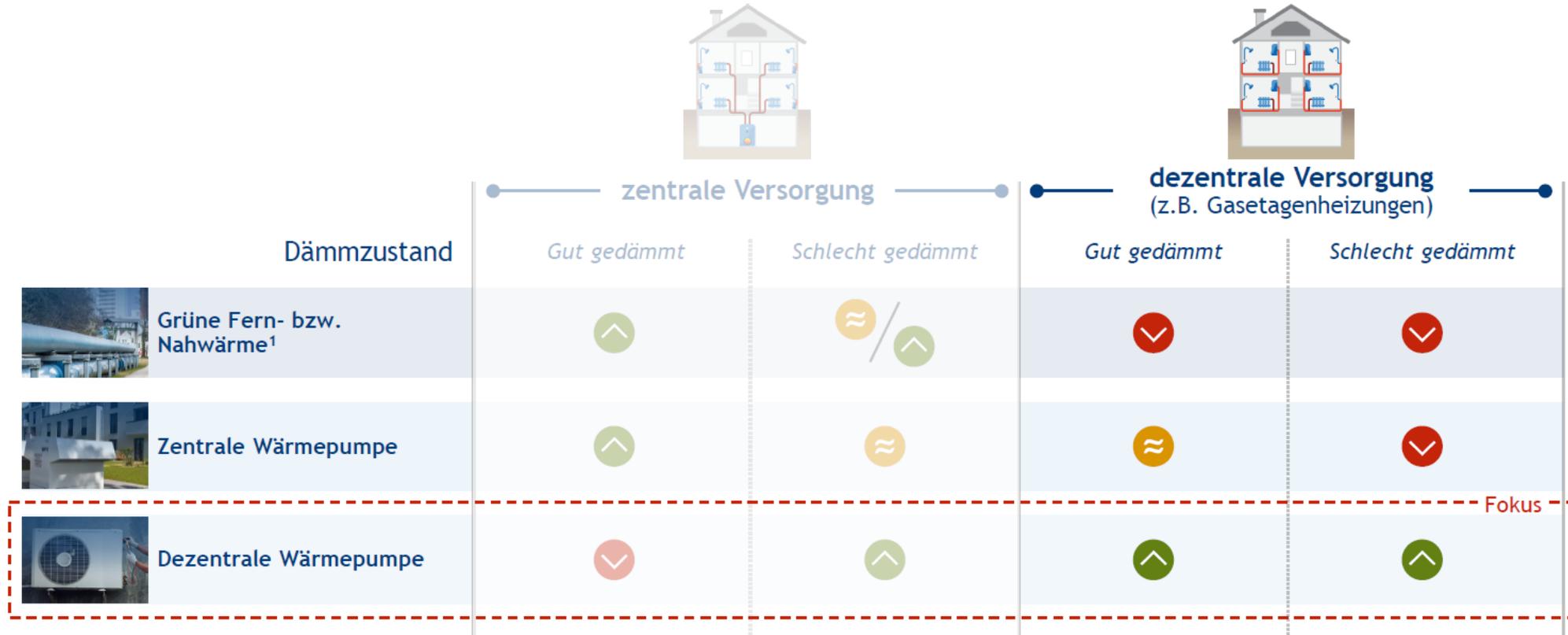
- 65 % der MFH im Zustand D-H
- Je schlechter die EE-Klasse, desto höher die benötigte Heizleistung
- Heizungen in MFH sind im Schnitt 20 Jahre alt

### Energieeffizienzklassen der MFH



Quelle: BUNDESVERBAND DEUTSCHER WOHNUNGS- UND IMMOBILIENUNTERNEHMEN E.V. (GDW) [https://www.gdw.de/media/2022/03/studie\\_klimaneutralitaet-vermieteter-mehrfamilienhaeuser\\_irebs-gdw-vdpm\\_maerz-2022.pdf](https://www.gdw.de/media/2022/03/studie_klimaneutralitaet-vermieteter-mehrfamilienhaeuser_irebs-gdw-vdpm_maerz-2022.pdf)

# Dezentrale Luft-Luft WP als erfolgsversprechende Lösung für vollständige Dekarbonisierung von dezentralen Beständen



▲ Hohe Eignung für Anwendungsfall    
 ≈ Eignung nur teilweise gegeben    
 ▼ Geringe Eignung für Anwendungsfall

1. Anbindung von Fern- bzw. Nahwärme nur sinnvoll wenn Netz vorhanden oder geplant ist, ansonsten prohibitive hohe Netzausbaukosten

# 3

## DAS KONZEPT LUFT-LUFT WÄRMEPUMPE

Das Praxisbeispiel in der Umsetzung

Beheizung im Wohnbau ohne zentrale hydraulische Installation-  
z.B. Ersatz von Gasetagenheizungen, Nachtspeicherheizungen

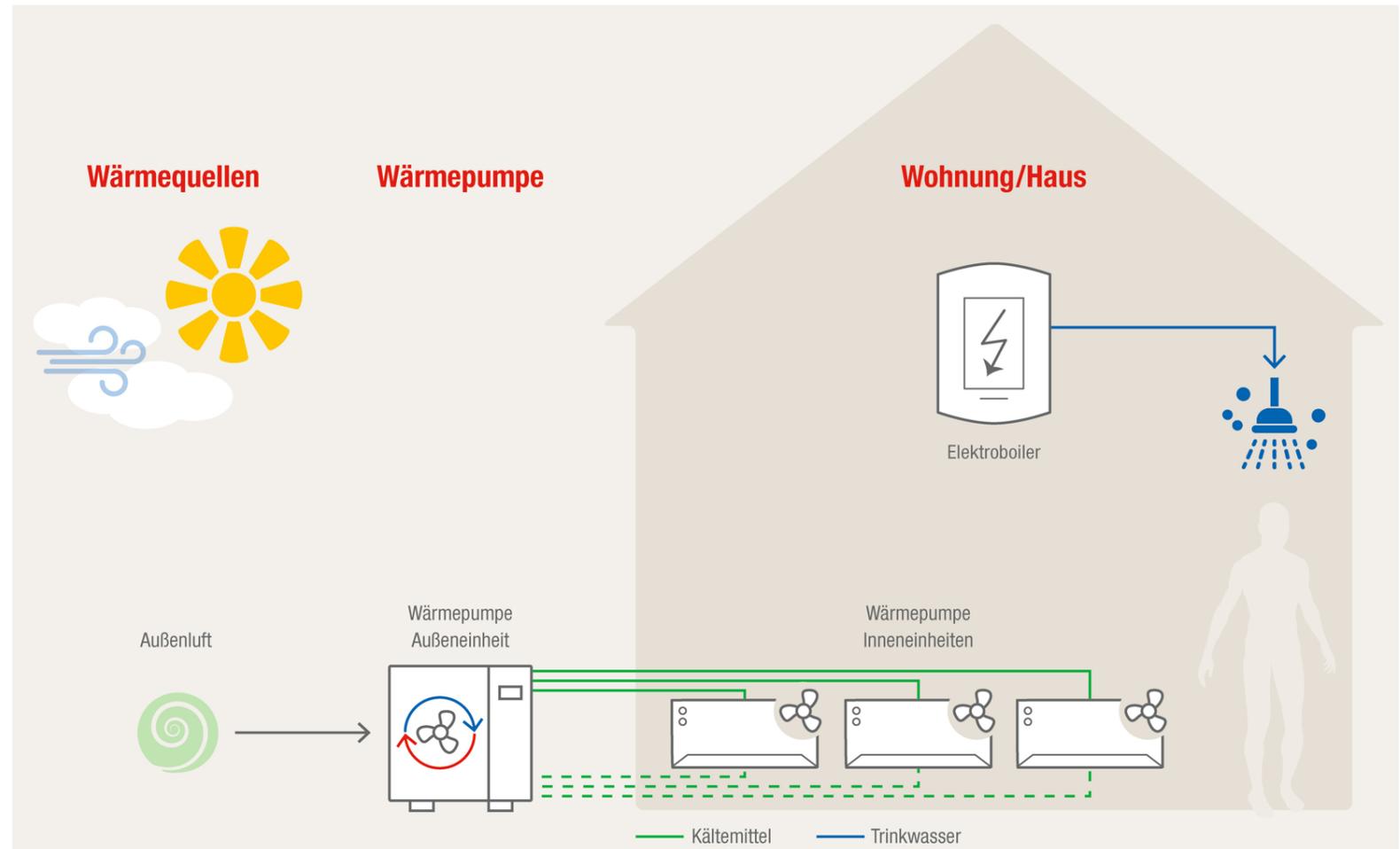
Die **Brauchwasserwärmung** wird durch  
elektrische Durchlauferhitzer / Boiler realisiert

## Luft-/Luft Wärmepumpen **R32**

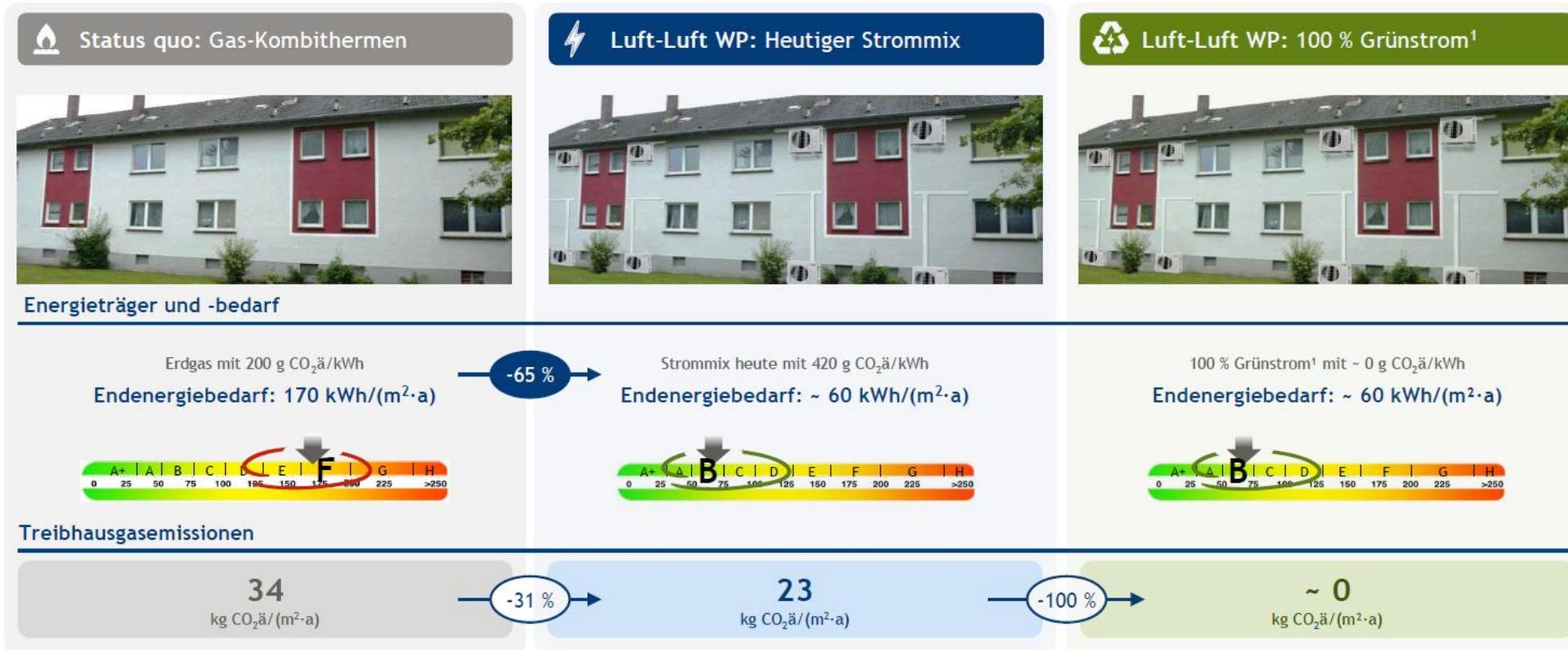


Multisplit bis 6 Innengeräte  
Einsatz bis  $-30^{\circ}\text{C}$   
100% Leistung bis  $-15^{\circ}\text{C}$

GEG 2024 Erfüllungsoption  
Elektrische Wärmepumpe



# Hohe Wirkungsgrade von Luft-Luft-Wärmepumpen ermöglichen Reduktion von CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Verbesserung der Energieeffizienz



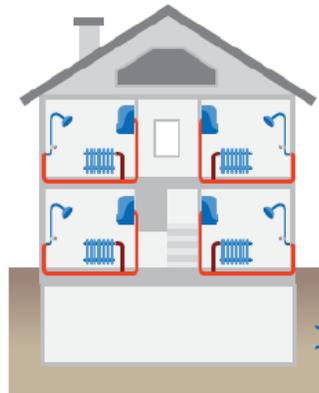
Anmerkung: Beispielgebäude

1. Gemäß Gebäudeenergiegesetz aktuell nur gebäudenaher erneuerbarer Strom mit Emissionsfaktor 0 berücksichtigt 2. WE mit 45 m<sup>2</sup>

## Luft-Luft Wärmepumpen günstigste Technologie in dezentral versorgten Wohnungsbeständen bei vollständiger Dekarbonisierung

**LEG**

Status Quo Wärmeversorgung



**Dezentrale Versorgung**  
(z.B. Gasetagenheizungen)

 Dekarbonisierungsoptionen<sup>1</sup>


**Zentralisierung der Wärmeversorgung**

(bedingt Strangverlegung, energetische Sanierung und zentrale Wärmepumpe)

ca. €20.000  
(pro Wohnung)

mehrere  
Monate  
bis Jahre



**Luft-Luft Wärmepumpe/  
Klimasplitalanlage**

(Installation L-L-WP und Warmwasserbereitung begrenzt)

ca. €10.000  
(pro Wohnung)

wenige  
Wochen

1. Fernwärmeanschluss in diesem Kontext nicht berücksichtigt  
Anmerkung: CAPEX Werte für Beispielwohnung verwendet, tatsächliche Kosten stark von vorgefundener Bestandsinfrastruktur abhängig

**Umbau pro Wohneinheit**  
**ca. 2-3 Werktage**



digitale Planung + Mieterkoordination + 2 - 3 Tage Installation + Mieteronboarding + Gerätemanagement

Die Umsetzung des Projekts und Umbau der Bestände erfordert ein **klares Konzept**

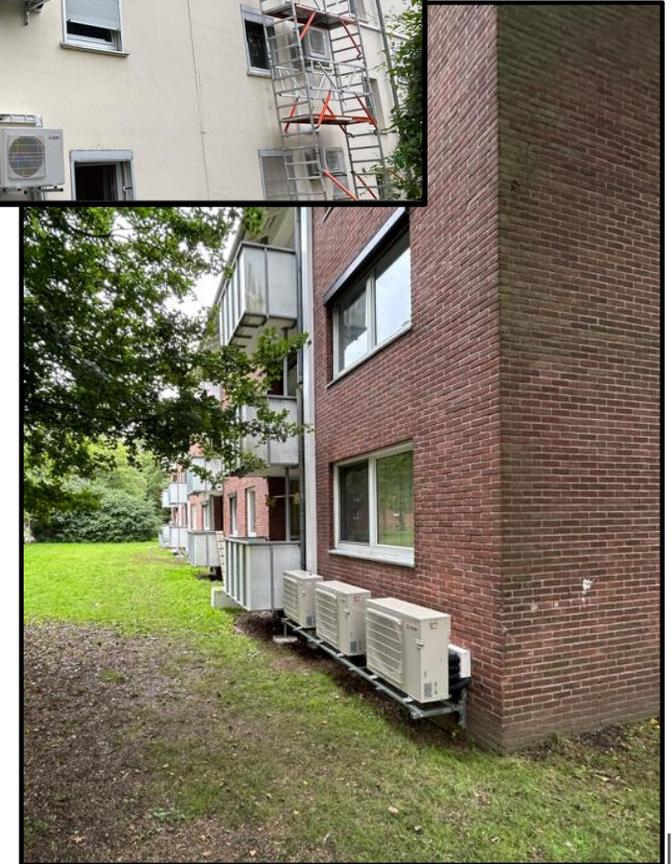
Ein Erfolgskonzept ist ein Bündnis aus **Wohnungswirtschaft > Hersteller > Installationspartner > Energiecontractor**

- In 2023/24 wurden bereits mehrere hundert Wohneinheiten umgebaut und mittel bis langfristig ist der Umbau von mehreren tausend Wohnungen geplant.

#### Weitere Anforderungen / Lösungen:

- > Wärme und Kältelieferung über einen Zähler **erfordert klares Messkonzept** > Jede Anlage meldet Daten in eine Cloud
- > **Netzdienlichkeit** >> Die steuerbaren Wärmepumpen erhalten die Netzanschlusskapazität und ein günstiges Netzentgelt. (Gemeinsame Steuerung aller Verbraucher wie WP, PV, Ladeinfrastruktur) > Einsatz Smart-Meter-Gateway
- > **Nachhaltigkeit** >> Einsatz von grünem Strom aus eigenen PV Anlagen
- > **Kundenzufriedenheit** > Kostendämpfung durch langfristig weniger Verbrauch / Kühlungsoption / Contractor sorgt regelmäßige Wartung

Installationen Innen



Installationen Außen

## LUFT-LUFT WÄRMEPUMPEN ALS LÖSUNG ZUR BEHEIZUNG DEZENTRALER WOHNEINHEITEN IM BESTAND

- // Eine wirtschaftliche Betrachtung der Maximierung der energetischen Effizienz durch Gesamtsanierung von Gebäuden ist signifikant teurer in der Umsetzung. **Eine machbare Lösung ist die Optimierung der Gebäude für effiziente Versorgung mit erneuerbarer Energie.**
- // Die Luft-Luft Wärmepumpe ist im Bestand **schnell (minimalinvasiv und flexibel) möglich und günstig zu installieren.** Der Mieter bleibt dabei in der Wohnung wohnen.
- // Der Umbau ist **sozialverträglich** (Warmmietenneutral möglich)
- // Die **Skalierbarkeit** der Umsetzung ist durch Planung und Partnerschaften möglich. **Das wird heute schon gemacht !!**
- // Die **Netzdienlichkeit** richtet das Gebäude auf die Zukunft aus.
- // Stand heute sind Anlagen **förderfähig** nach BEG-EM
- // Die **Anlagenverfügbarkeit** ist groß und beschert keine Engpässe
- // Durch die Umrüstung wird bereits heute ein Teil der MFH-Bestände **dekarbonisiert** und senkt langfristig Verbrauchskosten.
- // Durch die **Kühlungsoption** werden die Bestände bereits heute auf die **Klimafolgen durch Hitzeperioden** vorbereitet

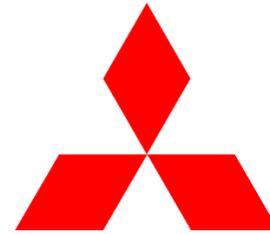


MUT ZUR LÖSUNG -  
DIE  
TRANSFORMATION  
DES HEIZENS IM  
WOHNUNGSBESTAND  
KANN GELINGEN

# VIELEN DANK



**Fachverband  
Gebäude-Klima e.V.**



**MITSUBISHI  
ELECTRIC**

*Changes for the Better*

**// Kontakt: Tobias Bargsten**

**// [tobias.bargsten@meg.mee.com](mailto:tobias.bargsten@meg.mee.com)**

**Chillventa Specialist Forums 2024**  
**Chillventa Fachforen 2024**

**CONNECTING  
EXPERTS.**

