



Wie schaffen wir im Gebäude- sektor 65 % CO₂-Minderung bis 2030?

Energie trifft Wohnen - Smart Grids-Kongress 2021 in Fellbach

Ralf Klöpfer – Vorstandsmitglied für Vertrieb, Handel und Dienstleistungen

1. Dezember 2021

**Wir begeistern
mit Energie.**

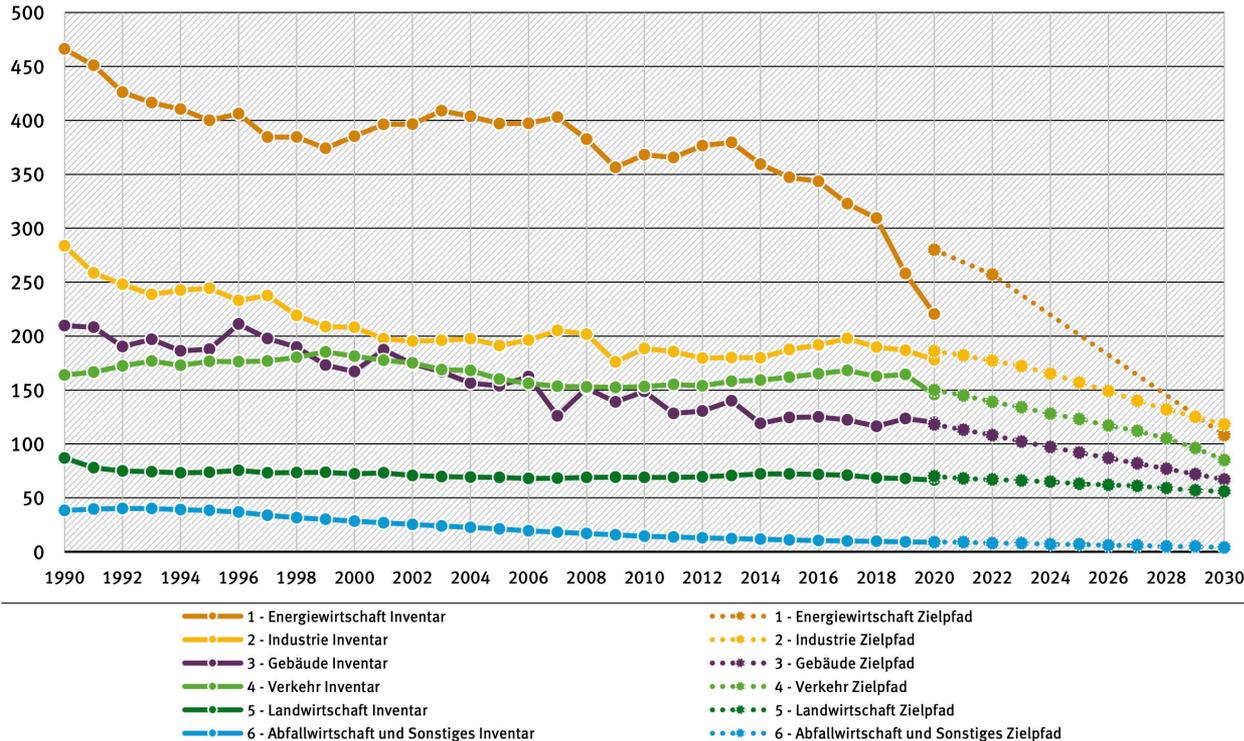
Bei der Dekarbonisierung des Wärmesektors müssen die Anstrengungen verdoppelt werden



Bis zum Jahr 2030 müssen die CO₂ Emissionen im Wärmesektor laut der neuen Fassung des KSG um knapp 68% gegenüber 1990 sinken (UBA, 2021). In 30 Jahren wurden davon 3/5 erreicht, für die verbleibenden 10 Jahre müssen die Anstrengungen verdoppelt werden.

Entwicklung & Zielerreichung der CO₂-Emissionen in D in der Abgrenzung der Sektoren des Bundes-Klimaschutzgesetzes*

Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente



* Die Aufteilung der Emissionen weicht von der UN-Berichterstattung ab, die Gesamtemissionen sind identisch

Quelle EM-Daten 1990-2019: Umweltbundesamt, Deutsches Treibhausgasinventar 1990-2019, Endstand vom 15.04.2021
Quelle Vorjahresschätzung (VJS) für das Jahr 2020: Umweltbundesamt, Presse-Information 07/2021, vom 15.03.2021
Quelle Ziele 2020 & 2030: Novelle des Bundes-KSG vom 12.05.2021



CO₂-freie Fernwärme und Wärmepumpen sind die künftigen Heiztechnologien im Gebäudesektor

Szenario	Heiztechnologie	2020	2030	2040	2045
Technologiemix	Anschlüsse ans Wärmenetz (Mio.)	3.397	5.143	7.463	8.676
Technologiemix	Elektrische Wärmepumpe (Mio.)	0.859	5.287	12.890	14.998
Wasserstoff (Import)	Anschlüsse ans Wärmenetz (Mio.)	3.397	5.137	7.095	7.857
Wasserstoff (Import)	Elektrische Wärmepumpe (Mio.)	0.859	4.162	10.912	12.834

Selbst im WasserstoffszENARIO des Ariadne-Projekts sind CO₂-frei Fernwärme und elektrische Wärmepumpen die entscheidenden Technologien. Notwendig sind: Eine Verschärfung der Effizienzanforderung, das Verbot von Öl- und Gasheizung ab 2024, die Abschaffung von Umlagen und Abgaben auf den Strompreis und umfangreiche Fördermaßnahmen.



Wasserstoff ist keine Lösung für den Wärmemarkt

Eine begrenzte Zahl an Anwendungen in allen Sektoren benötigt dringend erneuerbaren Wasserstoff, um klimaneutral zu werden

Grüne Moleküle benötigt?	Industrie 	Verkehr 	Energie-sektor 	Gebäude 
Konsens	<ul style="list-style-type: none"> → Reaktionsmittel (Stahl aus Direktreduktion) → Stoffliche Nutzung (Ammoniak, Chemikalien) 	<ul style="list-style-type: none"> → Langstrecken-Flugverkehr → Langstrecken-Schiffsverkehr 	<ul style="list-style-type: none"> → Langzeitspeicher zum Back-up variabler erneuerbarer Energien 	<ul style="list-style-type: none"> → Fernwärme (Residuale Wärmelast*)
Umstritten	<ul style="list-style-type: none"> → Hochtemperatur-Wärme 	<ul style="list-style-type: none"> → Lkw & Busse** → Kurzstrecken-Luftverkehr → Kurzstrecken-Schiffsverkehr → Schienenverkehr*** 	<ul style="list-style-type: none"> → Größe des Bedarfs angesichts anderer Flexibilitäts- und Speicheroptionen 	
Nicht empfehlenswert	<ul style="list-style-type: none"> → Niedertemperatur-Wärme 	<ul style="list-style-type: none"> → Pkw → Kleinere Nutzfahrzeuge 		<ul style="list-style-type: none"> → Einzelne Gebäude

* Nach Erneuerbaren Energien sind Umgebungs- und Abwärme so weit wie möglich zu nutzen. Besonders relevant für große bestehende Fernwärmesysteme mit hohen Vorlauftemperaturen. Hinweis: Fernwärme wird gemäß dem UNFCCC-CRF-Berichtsformat als Teil des Stromsektors gemeldet.

** Die Serienproduktion von Batterie-Lkw und -Bussen ist derzeit weiter fortgeschritten als die von Brennstoffzellen-Lkw und -Bussen.

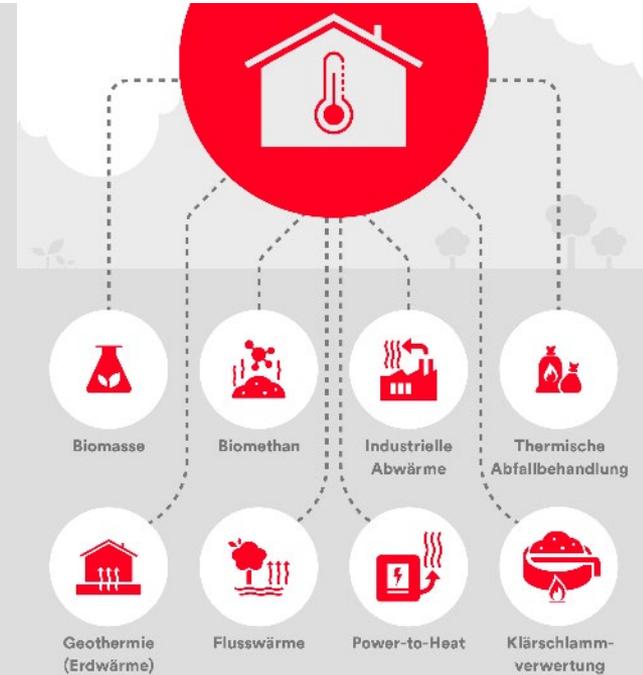
*** Je nach Distanz, Nutzungsfrequenz und Energieversorgungsoptionen.



Unsere Zukunftsaufgabe: MVV macht Fernwärme nachhaltig

Hierbei setzen wir auf das breiteste aller grünen Strom- & Wärme-Portfolien deutscher Energieunternehmen durch

- Nutzung der Restwärme aus Thermischer Abfallbehandlung,
- Nutzung regenerativer Energien (Biomasse, Biomethan, industrielle Abwärme, Flusswärmepumpe, Power-to-Heat Klärschlammverwertung),
- neue Möglichkeiten im Bereich der Geothermie.



Das „Mannheimer Modell“ Bausteine der Wärmewende



**Wir erfinden die
Fernwärme ein
zweites Mal neu.**



CO₂-freie Fernwärme in Mannheim ab 2030

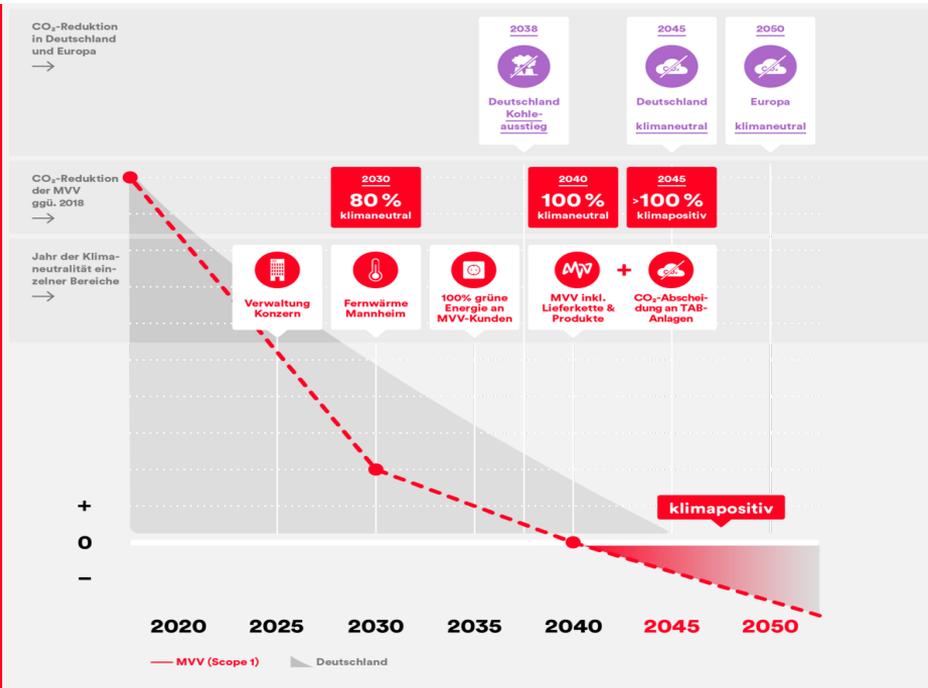
Wir gehen weiter

Der Mannheimer Weg endet nicht 2040. Wir blicken über 2040 hinaus und wollen mehr als die „CO₂-Netto-Null“.

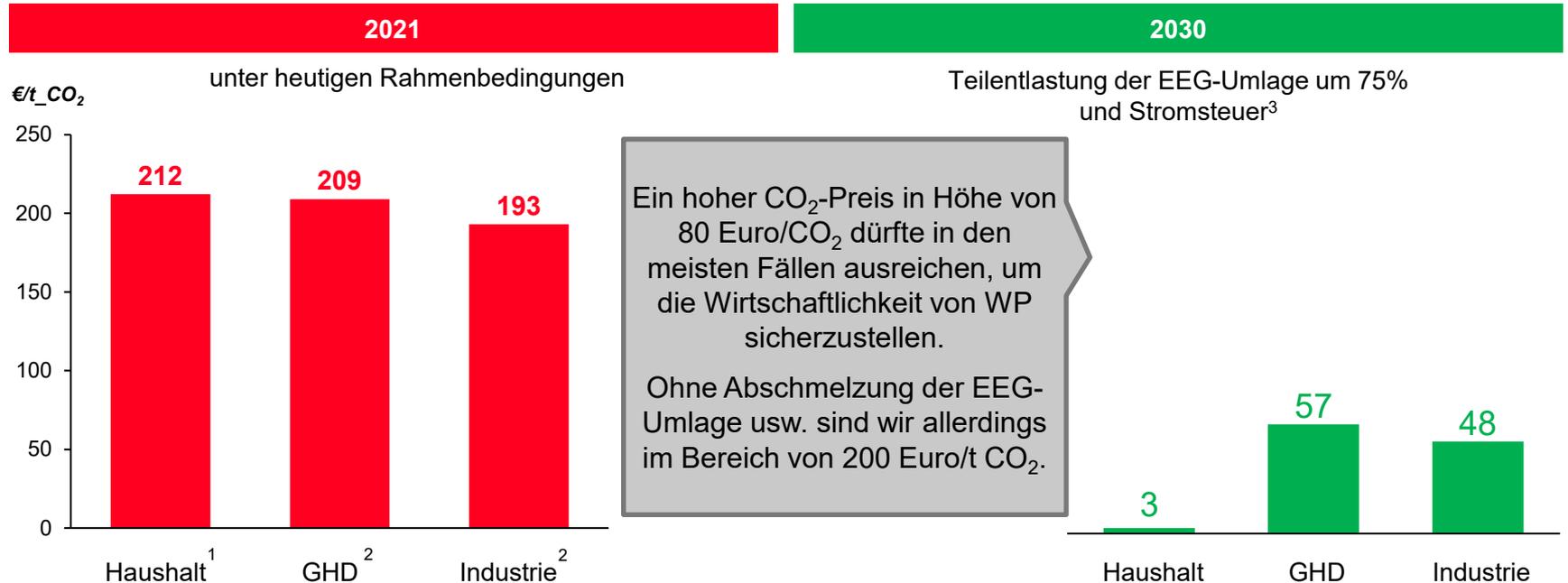
Unser Ziel für die Zeit nach 2040 ist:

„Beyond Carbon Zero“

#klimapositiv



Wirtschaftlichkeit der Wärmepumpe verbessert sich in den kommenden Jahren deutlich



* GHD umfasst NWG, GMFH, 1) Bei einer thermischen Leistung von 15 kWh, 2) bei einer thermischen Leistung von 5 MW; 3) Stromsteuer auf Mindesttarif von 0,05 ct/kWh für kommerzielle Anwender und 0,1 ct/kWh für nicht kommerzielle Anwender



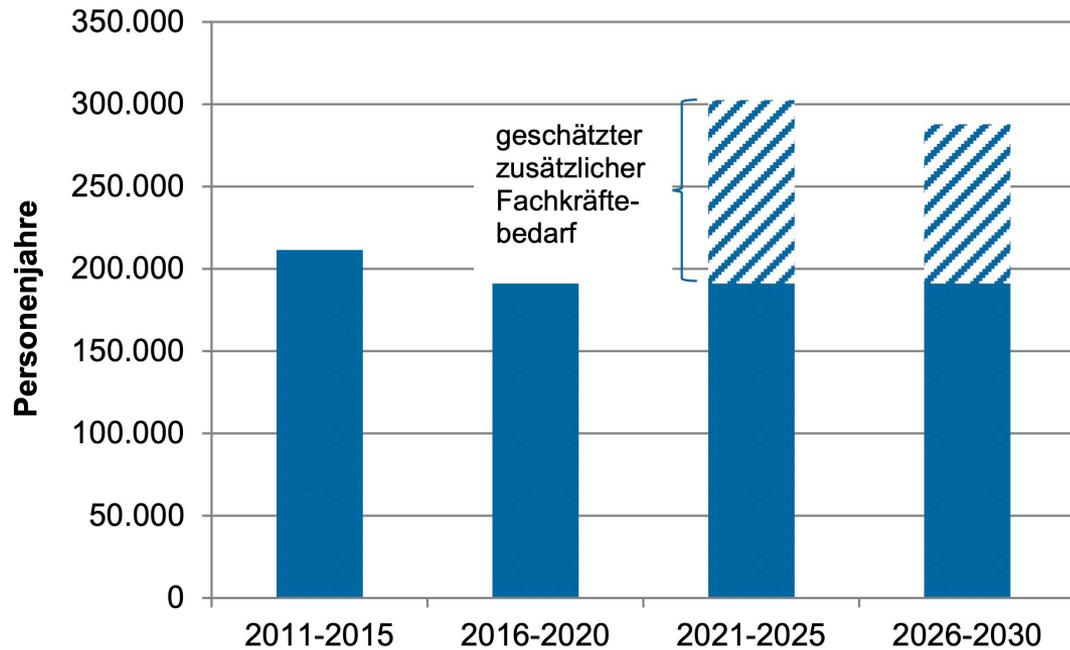
Genug Strom im Winter für 15 Millionen Wärmepumpen?

Wie können Netz- und Erzeugungsengpässe vermieden werden?

- **Eigenerzeugung mit PV**
- **Einsatz von Wärme- und Stromspeichern (Eisspeicher, stationäre Batterien)**
- **Nutzung von Vehical to House (VtH), parallel mindestens 30 Millionen E-Autos im Markt bis 2045, Laden am Arbeitsplatz**
- **Intelligente Steuerung (Last- und Netzabhängig)**
- **Massiver Ausbau der Windenergie im Süden (in Klammern Anteil in D):**
 - BW: Fläche 35.700 km² (10 %) Windkapazität 1,6 GW (3%),
 - BY: Fläche 70.000 km² (20 %) Windkapazität 2.6 GW (5%), zum Vergleich
 - RP: Fläche 19.900 km² (6 %) Windkapazität 3,8 GW (7%)!



Installationskapazität ist zentraler Engpass



Der größte Engpass ist bei den Handwerkskapazitäten zu erwarten. Abhilfe kann die Industrialisierung und Digitalisierung des Baugewerbes sowie die Einrichtung Gewerke übergreifender Ausbildungen – „Multi-Gewerke-Installateure“ – schaffen.



MVV Energie AG

Luisenring 49

68159 Mannheim

www.mvv.de

ralf.kloepfer@mvv.de

**Ein Unternehmen in der
Metropolregion Rhein-Neckar**

