



MVV als Treiber und Umsetzer der Energiewende

Dr. Hansjörg Roll
28.11.2024

Wir begeistern
mit Energie.

Agenda

- 1. Vorstellung MVV**
 - Strategie # Klimapositiv
 - Mannheimer Modell
- 2. Climap (MVV Regioplan)**
- 3. Kommunale Wärmeplanung Mannheim**
- 4. Zukunft der Gasnetze**
- 5. Transformation der Fernwärme-Erzeugung**
- 6. Dezentrales Lösungsangebot**

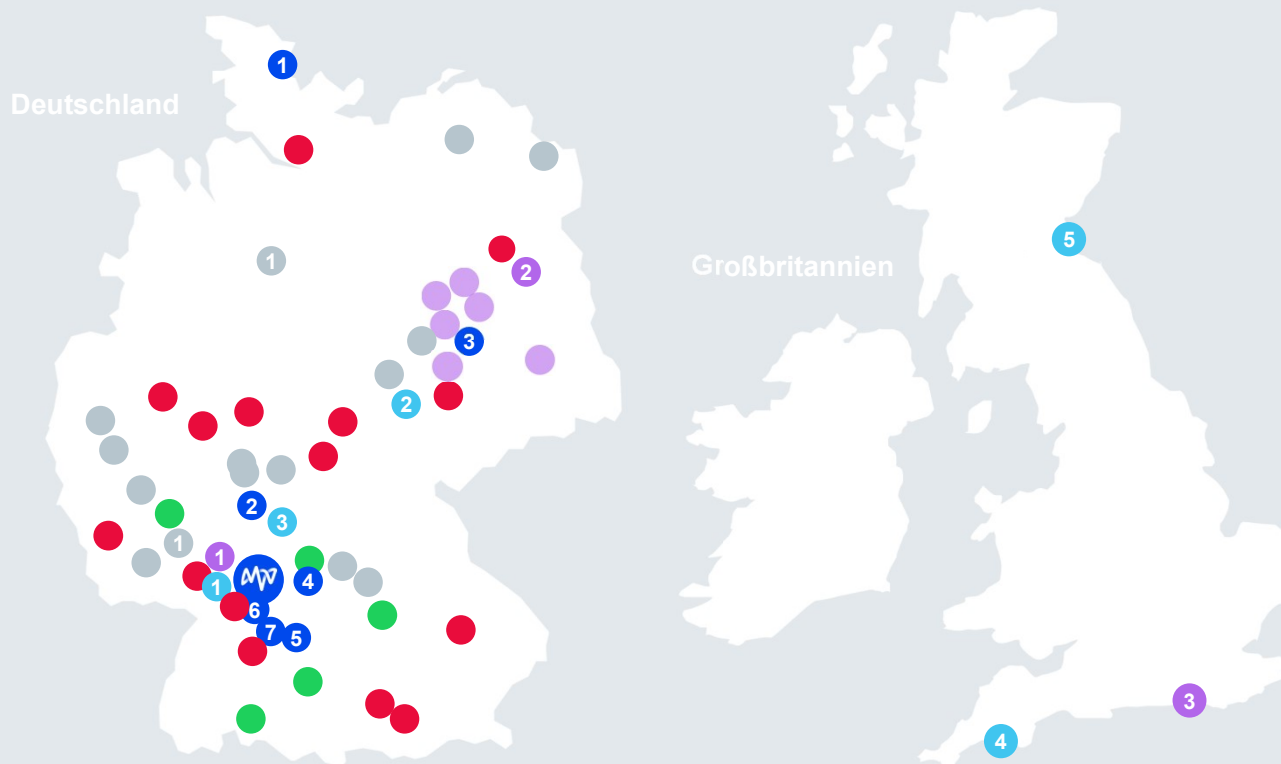


Vorstellung MVV



MVV Energie AG

Unsere Standorte



MVV Energie AG

Biomasse

- 1 Mannheim
- 2 Königs Wusterhausen
- 3 Ridham Dock

Abfallverwertung

- 1 Mannheim
- 2 TREA Leuna
- 3 Offenbach
- 4 Plymouth
- 5 Dundee

Windparks

PV-Parks

Biomethan/

Bioabfallvergärung

Dienstleistungen

Stadtwerke

- 1 Stadtwerke Kiel
- 2 EVO
- 3 Köthen Energie
- 4 Stadtwerke Buchen
- 5 Stadtwerke Sinsheim
- 6 Stadtwerke Schwetzingen
- 7 Stadtwerke Walldorf

Projektentwicklung

Erneuerbare Energien

- 1 JUWI

JUWI-Standorte

u. a. Deutschland, Italien,
Griechenland, USA,
Südafrika



In Zukunft #klimapositiv mit dem Mannheimer Modell



Von klimaneutral zu #klimapositiv als eines der ersten Energieunternehmen weltweit



Wir werden der **Atmosphäre aktiv CO₂ entziehen**, es dauerhaft binden, nutzen oder speichern. Damit werden wir nicht nur eigene unvermeidbare Restemissionen ausgleichen, sondern negative Gesamtemissionen erreichen und so **bis 2035 #klimapositiv**.

Weltspitze im Klimaschutz

Klimaschutzziele international anerkannt und testiert



SBTi

- MVV als erstes deutsches und als eines der ersten Energieunternehmen weltweit mit ihren Klimazielen und Maßnahmen entsprechend Net-Zero-Standard testiert



ISS ESG

- Beste Ratingnote für Energiesektor
- MVV zählt weltweit zu den nachhaltigsten Energieunternehmen des ISS ESG-Ratings



EcoVadis

- Auszeichnung mit Gold-Status
- MVV gehört zu Top 5 % der nachhaltig agierenden Unternehmen

CLIMAP – Start der Wärmewende zu Hause



Das Problem

36%

an Emissionen im Gebäudesektor müssen bis **2030** eingespart werden, um deutsche Klimaziele zu erreichen¹

88%

Der Häuser in Deutschland sind energetisch nicht auf dem neusten Stand²

60 %

der Bundesbürger*innen sehen Energiesparpotentiale im eigenen Haus³

ABER die meisten Immobilieneigentümer*innen werden nicht aktiv und sind somit kein Teil der Wärmewende.

¹ BMWi, Prognos; ²teilsaniert/unsaniert nach BMU; ³ Stiebel Eltron GmbH & Co. KG

Die Lösung

Eine Web-Plattform, um die eigene Stadt mit anderen Augen zu sehen.

-  **Thermografische Erfassung der ganzen Stadt**
-  **Wärmeverluste jedes einzelnen Gebäudes werden identifiziert**
-  **Wärmeinseln werden sichtbar**
-  **Automatisierte Energieberichte für Immobilieneigentümer*innen durch ein modernes Online-Portal**

Schnell. Einfach. Digital.



Das CLIMAP-Prinzip

Datenerhebung

Datenauswertung

Dienstleistungen

Auswirkung

Externe
Datenquellen



Luftgestützte
Thermografie



KFZ-gestützte
Thermografie



KI-gestützte
Auswertungs-
logik



Portal



CLIMAP für die Stadt
(GIS-Applikation für die Planung)



CLIMAP für die Bürger
(Gebäudeanalyse)



Kommunale
Wärmeplanung



Bewertung
städt. Gebäude

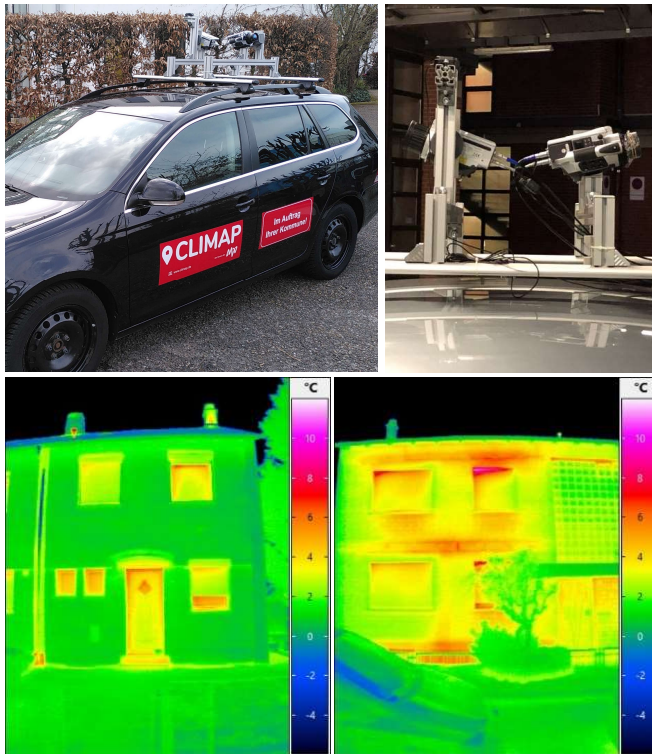


Sanierungen &
Einzelmaßnahmen



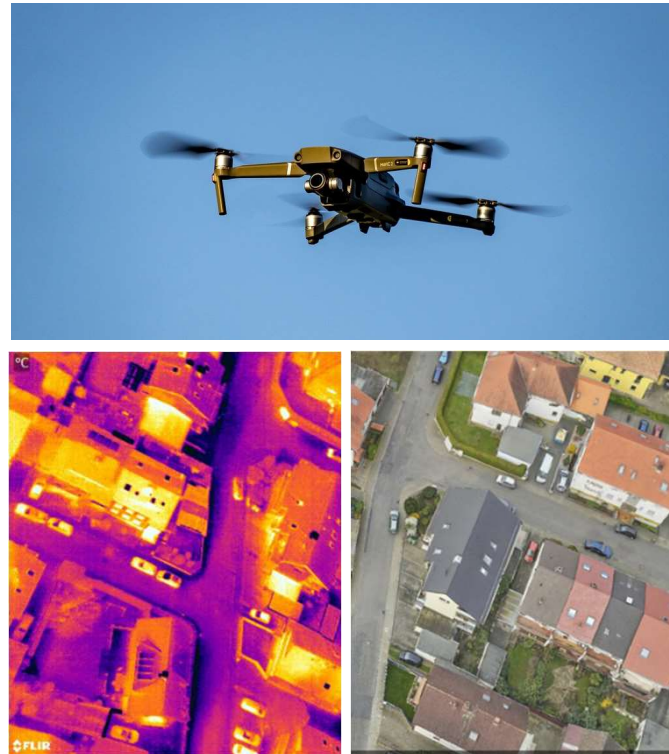
Fassadenaufnahmen

Wärmebild-KFZ

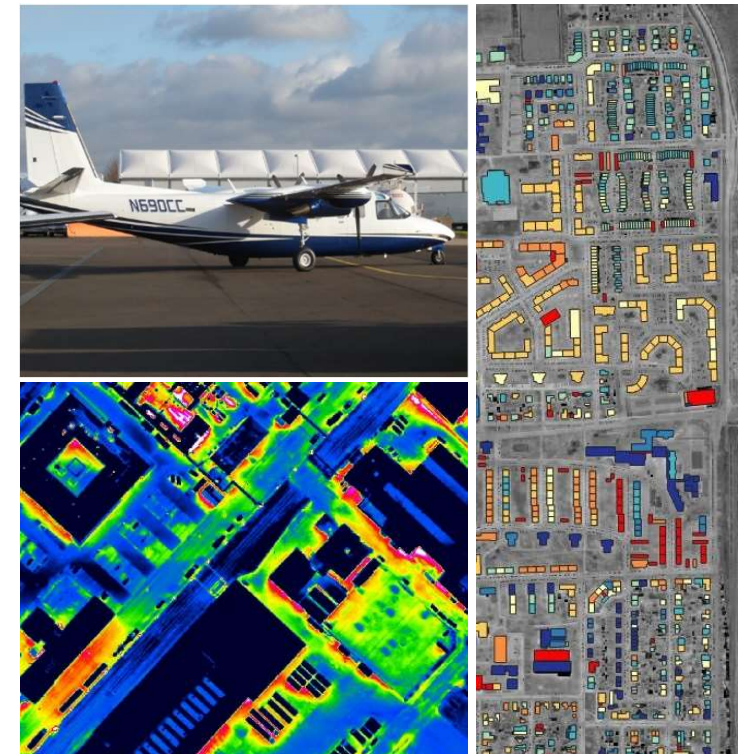


Luftbildaufnahmen

Drohne



Flugzeug



Kommunale Wärmeplanung Mannheim



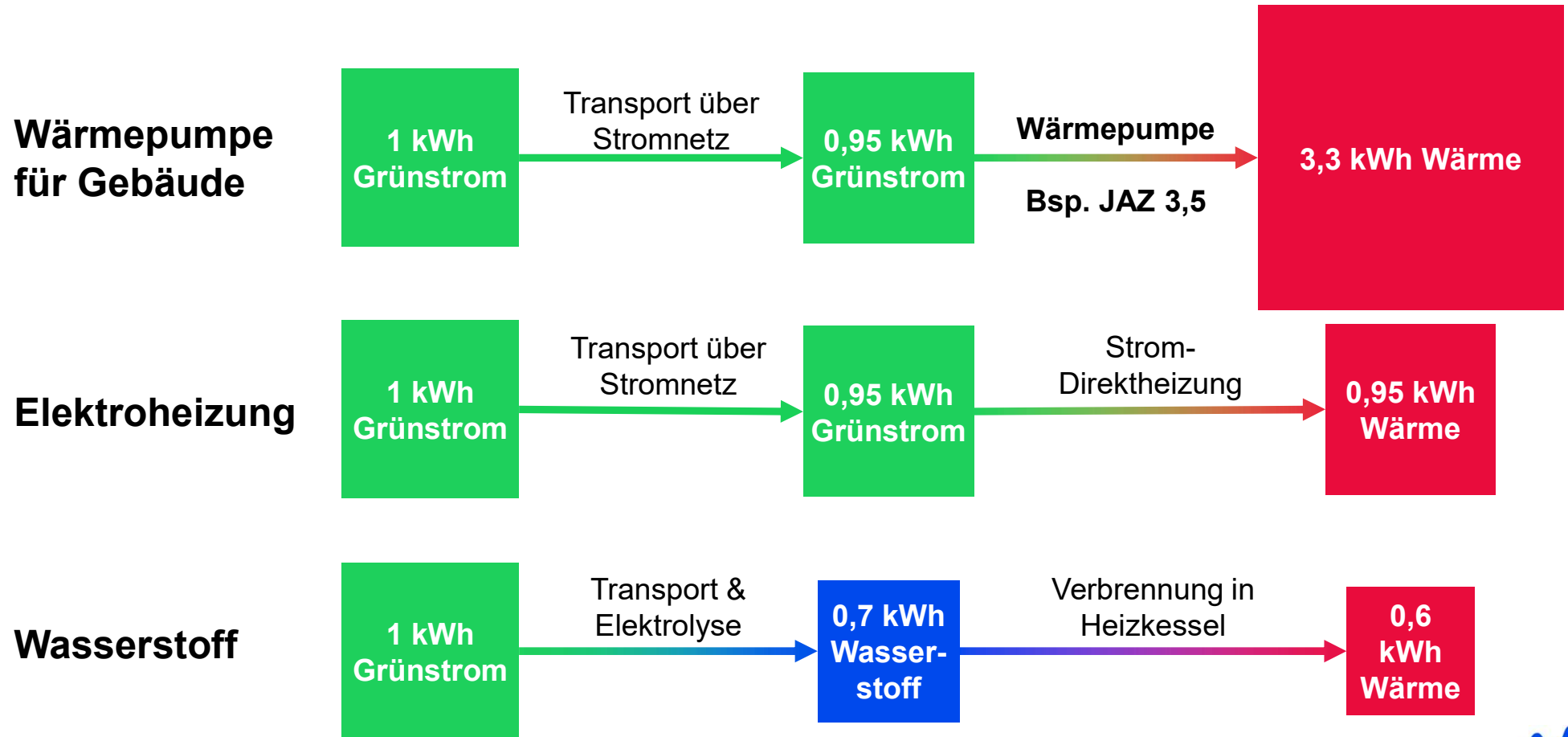
Wärme neu denken

Kommunale Wärmeplanung

- **Bis zum Jahr 2028 müssen in allen Kommunen Wärmepläne entstehen.** Diese Frist setzt das neue Wärmeplanungsgesetz.
- **Baden-Württemberg hat bundesweit eine Vorreiterrolle inne.** Das Land nimmt alle großen Städte jetzt schon in die Pflicht, einen Fahrplan für die Wärmewende vorzulegen: **den kommunalen Wärmeplan (KWP).**
- Darin zeigt die Stadt Mannheim, **wie die klimaneutrale Wärmeversorgung der Zukunft gelingen kann.**

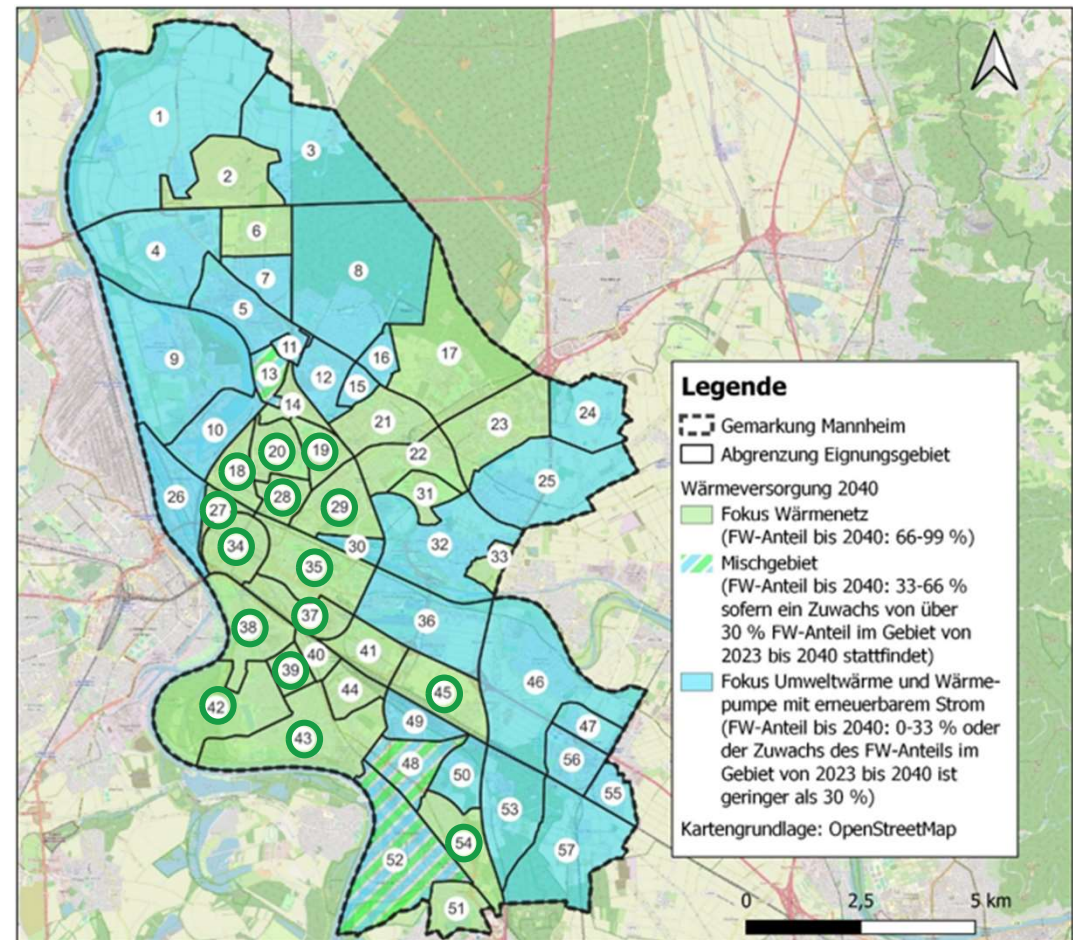


Wasserstoff für die Gebäudeheizung in der Effizienz weit abgeschlagen ggü. Wärmepumpen



Kommunaler Wärmeplan: Zukunft liegt in Fernwärme und Strom – keine gasversorgten Gebiete

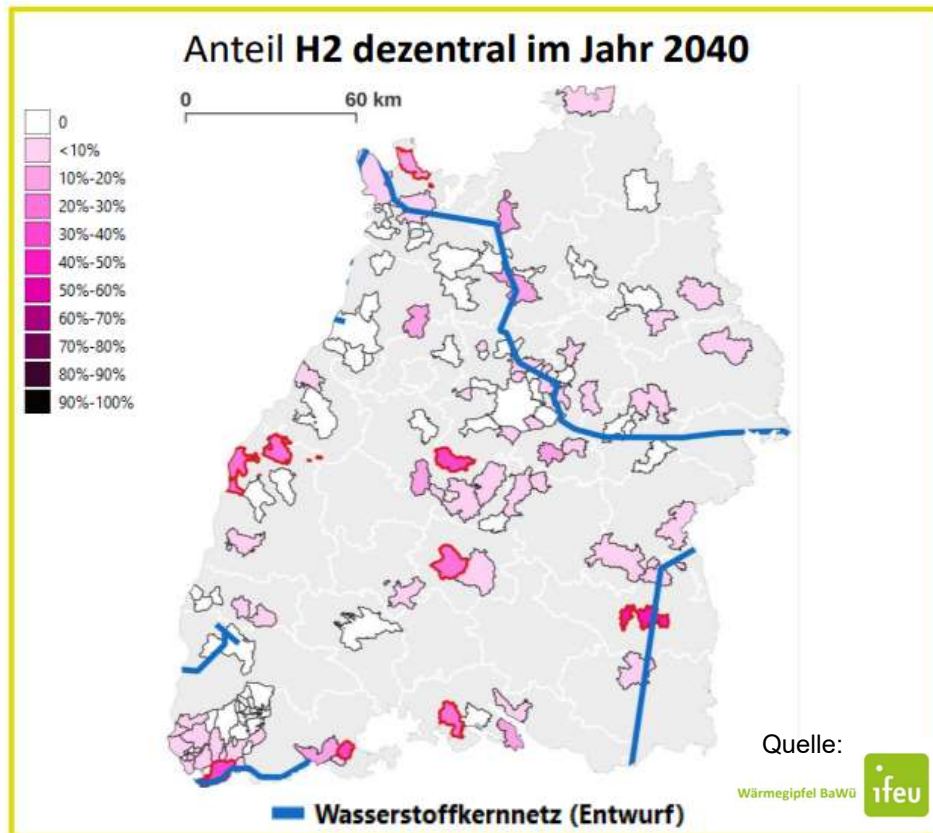
- Die Karte aus dem kommunalen Wärmeplan zeigt Schwerpunktgebiete, in denen 2035 bestimmte Heizlösungen überwiegen.
 - 10 Tsd. neue Anschlüsse an das Fernwärmenetz
 - 21 Tsd. neue Wärmepumpen
 - keine Wasserstoff-Gebiete für Gebäudeheizung
- Kommunale Wärmeplanung konzentriert sich auf Gebäudewärme. Industrie und Gewerbe standen nicht im Fokus.



Karte: MVV Regioplan, eigene Ergänzung: ○ MVV-FW-Prio-Gebiet

Wärmebereitstellung: Wasserstoff dezentral 2040

Der Anteil der mit Wasserstoff hergestellten Wärme in Kommunen beträgt im Mittel 5 % dezentral – ganz überwiegend in der Industrie.



- In 56 von 126 untersuchten kommunalen Wärmeplänen wird H₂ dezentral eingesetzt.
- Die Bandbreite des Anteils an der dezentralen Versorgung ist groß: zwischen 0 % und 50 %.
- **Dominierendes Muster:** Einsatz von H₂ dezentral nur für Wärmebedarf der Industrie, **kein Einsatz im Gebäudesektor.**
- **Vereinzelte Einsatz von H₂ dezentral im Gebäudesektor:** Verfügbarkeit „grüne Gase“ wird erwartet und die Wirtschaftlichkeit als Argument angeführt (alte, gering gedämmte Gebäude mit relativ neuen Gasheizungen).
- **Konkrete Entwicklung der Gasnetzinfrastruktur** zwischen 2030 und 2040 in einigen Wärmeplänen unklar: absinkende Bedarfskurve für die Gasheizungen < 20 Jahre oder Bedarf, der dauerhaft über ein H₂-Netz gedeckt werden soll? Verweis auf Gasnetztransformationspläne und bestehende Unsicherheit bei lokaler H₂-Verfügbarkeit.

Zukunft der Gasnetze



EU-Gasbinnenmarkt-Richtlinie: Inhalt & Ausblick



Inhalte der Gasbinnenmarkt-RL

- Gas-VNB erstellen Stilllegungspläne, wenn Stilllegung wegen Nachfragerückgang erwartbar ist
- Auf Grundlage des Stilllegungsplans sollen Verweigerung und Kündigung von Netzanschlüssen ermöglicht werden
- Wenn Errichtung eines H₂-Verteilnetzes geplant wird, muss VNB einen Entwicklungsplan erstellen



Gestaltungsbedarf auf nationaler Ebene

- BMWK: Übernahme Stilllegungs- und Entwicklungsplanung in EnWG und Verzahnung mit bestehenden (Wärme-)Plänen
- BNetzA: Festlegung genauer Inhaltsanforderungen an Pläne für Genehmigung und Konsultationsverfahren
- BMWK & BNetzA: Schaffung Anschlussverweigerungs- und Kündigungsrecht in EnWG und Verordnungen sowie sozialer Ausgleich

Vertrauensfrage

Dezember
2024

Neuer Wahltermin

23. Februar
2025

Arbeitsaufnahme
neue Regierung

Ende April/Mai
2025

Sommerpause

Juli
2025

Auslaufen der
Umsetzungsfrist

August 2026



Die Gasbinnenmarkt-RL muss noch in 2025 in nationales Recht überführt werden, ansonsten drohen weitere Verzögerungen der Wärmewende und die Überschreitung der Umsetzungsfrist!



Transformation der Gasnetze

Mit den an das **Hochdruck-Gasnetz** angeschlossenen Industriekunden werden Gespräche über die **Umstellung auf Wasserstoff** geführt.

Wir streben den Rückzug aus dem Erdgasnetz für Haushalte und Gewerbe bis 2035 an (Niederdruck-Gasnetz).

Diese Ankündigung steht im Zusammenhang mit der jeweiligen kommunalen Wärmeplanung und den Klimazielen jeder Gemeinde.

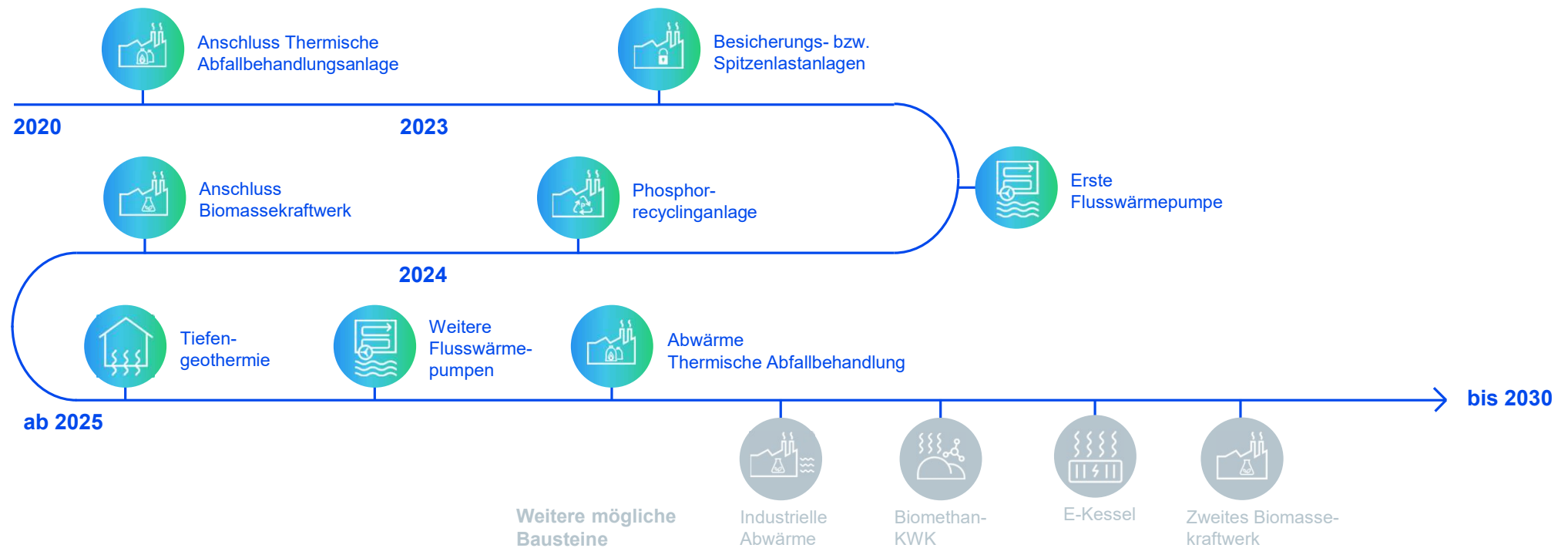


Transformation der Fernwärme- Erzeugung



Wärmewende am Standort Mannheim

Unser Weg zur Grünen Wärme



Fernwärmeerzeugungsanlagen auf der Friesenheimer Insel

BMHKW-

- Abdampfdruck: 3,5 bar
- Leistung: 45 MW_{th}
- Brennstoff: Altholz
- Inbetriebnahme Mai 2024



Footprintturbine BMHKW

Wärmetauscher WT3:

- Heizkondensator
- Leistung: 45 MW_{th}
- Inbetriebnahme Mai 2024



Wärmetauscher 3

Fernwärmezentrale:

- Pumpleistung: 3*2.300 t/h
- Wärmetauscherlsg.: 95 MW_{th}
- Inbetriebnahme Febr. 2020



Gesamtsicht BeFI, WT3 und BMHKW

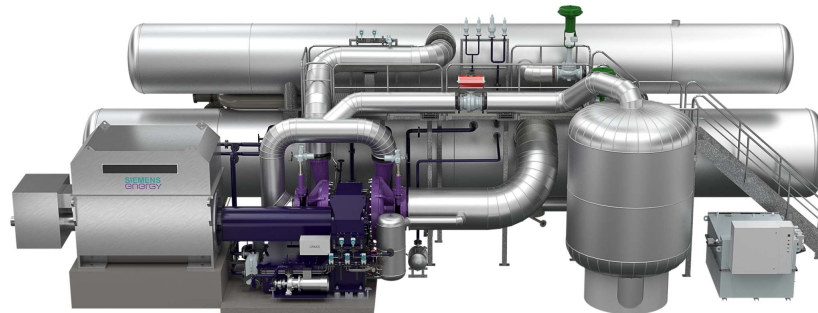
Flusswärmepumpe im GKM

Flusswärmepumpe:

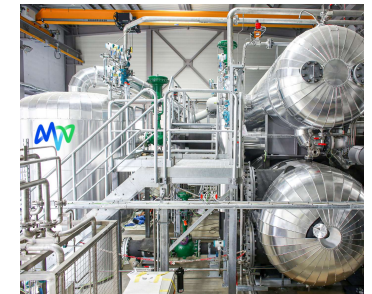
- Bauart Kompressionswärmepumpe
- Wärmeleistung: $20 \text{ MW}_{\text{th}}$
- Antriebsleistung: 7 MW_{el}
- Kältemittel: R1234ze
- max. Heißwassertemp. 99°C
- Nutzung vorhandener Kühlwasserinfrastruktur im GKM
- Inbetriebnahme Q4 2023

Ausblick:

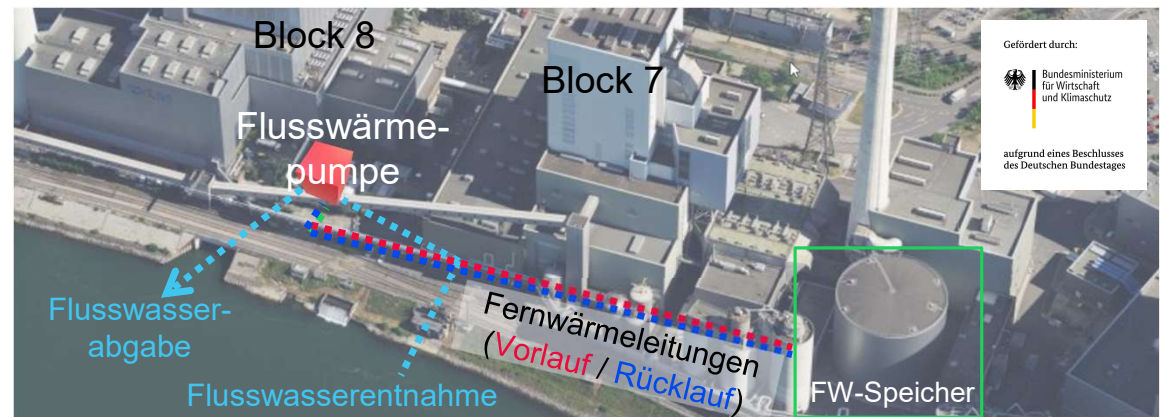
Konzeptuntersuchung weiterer Flusswärmepumpen der Leistungsklasse $100/150 \text{ MW}_{\text{th}}$



Anlagenkonzept



Bestand



Aufstellung der Flusswärmepumpe und Integration in den Standort GKM

Besicherungsanlagen BeRUN und BeFI

Besicherung BeRUN:

- Bauart Wasserrohrkessel
- Heißwasser 129,9 °C
- Leistung: 2x143 MW_{th}
- Brennstoff: Erdgas*
- FW-Pumpleistung 9.000 t/h
- Inbetriebnahme Dez. 2023

*bzw. Biomethan und H₂ Ready



BeRUN – Kesselhaus

Besicherung BeFI:

- Großwasserraumkessel
- Heißwasser 129,9 °C
- Leistung: 2x38 MW_{th}
- Brennstoff: Erdgas*
- Inbetriebnahme Mai 2024



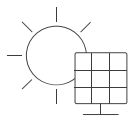
BeFI – Brenner der HWK

Dezentrale Lösungen von Beegy, Wärmepumpe

VERNETZUNG DES ENERGETISCHEN HAUSHALTS

BEEGY HOME ENERGY MANAGEMENT SYSTEM

ENERGIEKOMPONENTEN



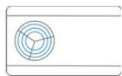
PV



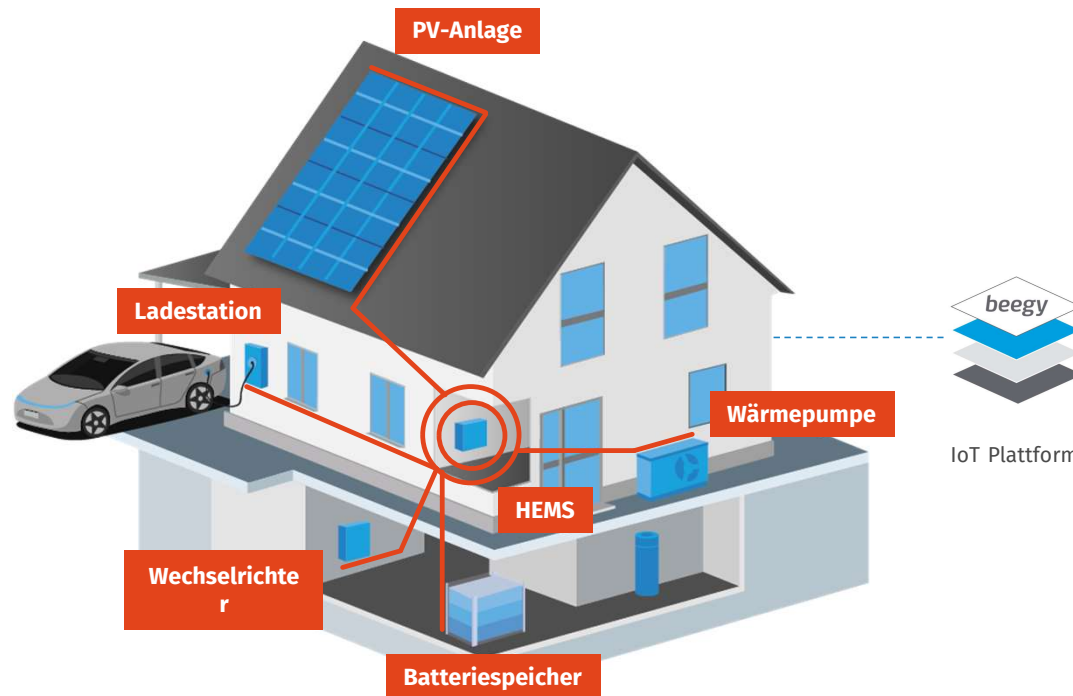
Ladestation



Batteriespeicher



Wärmelösungen



ENERGIEMANAGEMENTSYSTEM

Webportal
Visualisierung

Technisches Monitoring
stetige Anlagenüberwachung

Lastmanagement@home
Schutz der Haussicherung

Überschussheizen und -laden
Erhöhung des Eigenverbrauchs

Strompreisoptimiertes Laden
Nutzung dynamischer Tarife

zukünftig Lastmanagement §14a EnWG
Steuerung basierend auf Netzsignalen

ENDKUNDENLÖSUNGEN

Wärmepumpen im Überblick

WP-Lösungen für Einfamilienhäuser



Außengerät
(Beispiel NIBE S2125)



Dazugehöriges Innengerät
(Beispiel NIBE VVMS320)

Beispielhafte Gerätekombination für Einfamilienhäuser (EFH)
Produktprogramm für alle EFH-Leistungsbereiche verfügbar

Vorteile

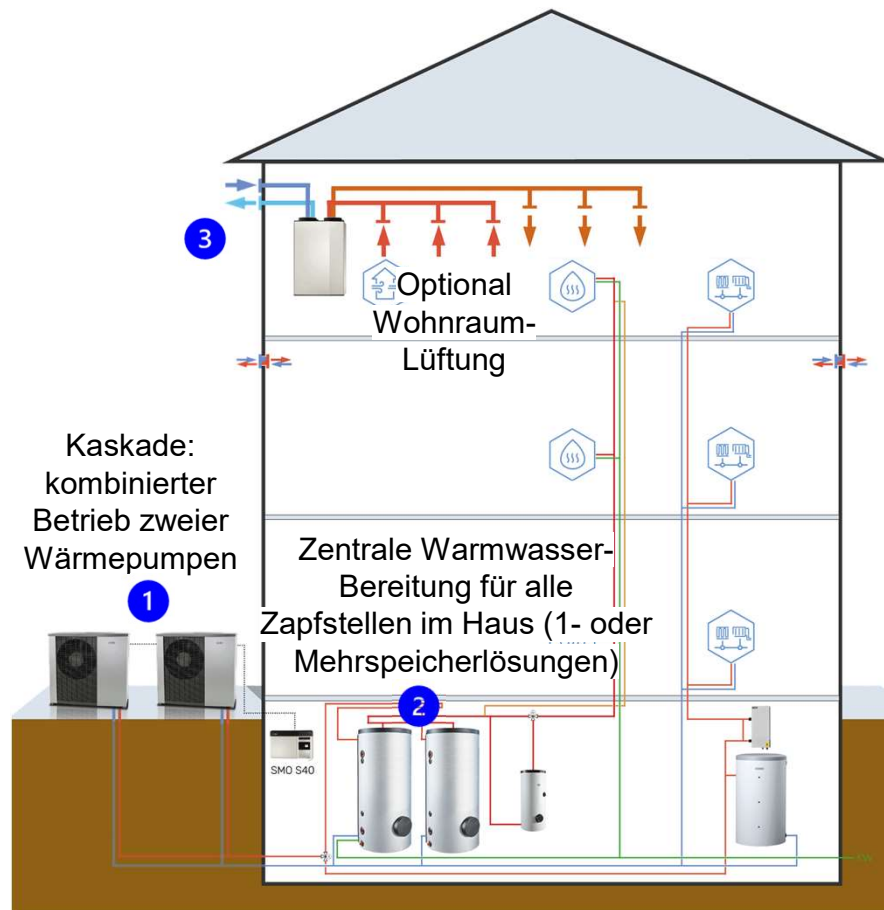
- Umweltschonend & nachhaltig.
- Unabhängig von fossilen Energieträgern.
- Altbau & Neubau - Altbau i.d.R. nachrüstbar.
- Förderung bis zu 70% aber max. €T21.
- PV-Strom nutzbar (z.B. ganzjährig für Brauchwassererwärmung).

Merkmale

- Kombination Außen- & Innengerät für Heizung und Warmwasserbereitung.
- Einzelgeräte für Einfamilienhäuser.

Wärmepumpen im Überblick

Kaskade: WP-Lösungen für Mehrfamilienhäuser



Vorteile

- Gleiche Vorteile wie für Einfamilienhäuser.
- Einzelne Wohneinheiten (WE) separat beheizbar und abrechenbar.
- Jede WE förderbar gemäß geltender Regelung.

Merkmale

- Kombinierte Betrieb von 2 WP
- Heizleistungen > 20kW abhängig von Gebäudetyp, zu beheizender Wohnfläche und Nutzung.

Wärmepumpen - MVV Produktangebot

NIBE Wärmepumpen

- ✓ Herstellung in Schweden mit jahrzehntelanger Erfahrung
- ✓ Minimale Energiekosten durch hohen Wirkungsgrad
- ✓ Umfassende Garantieleistung **bis zu 15 Jahre**
- ✓ Zukunftsorientiert nachhaltig



DAIKIN Wärmepumpen

- ✓ Herstellung in Deutschland und Europa
- ✓ Geringste Anfangsinvestitionen
- ✓ Starke Leistung insbesondere für Sanierungen



tecator Wärmepumpen

- ✓ Herstellung in Deutschland
- ✓ tecator ist ein Tochterunternehmen von STIEBEL ELTRON
- ✓ Ansprechendes Preis-Leistungs-Verhältnis
- ✓ 3 bewährte und einfache Sets für die Sanierung



Fazit

- Die Stromwende passiert – Kunden und Kundinnen können aktiv mit gestalten - müssen dies aber nicht
- Bei der Wärmewende hingegen müssen die Immobilienbesitzer*innen aktiv werden
- Wärmepumpen sind technisch ausgereift und auch für die allermeisten Bestandsgebäude gut geeignet – die Stromnetze werden für den zukünftigen Bedarf angepasst
- Da die Biomethanmengen begrenzt sind und grüner Wasserstoff für die Beheizung von Wohngebäuden zu teuer sein wird, sind Gasheizungen aus Sicht MVV keine zukunftsfähigen Gebäudeheizungen
- Das Mannheimer Fernwärmesystem wird bis 2030 vollständig aus klimaneutralen Wärmequellen beheizt



Vielen Dank

Ein Unternehmen in der
Metropolregion Rhein-Neckar

