

Kommunale Wärmeplanung für die Kreisstadt Dietzenbach

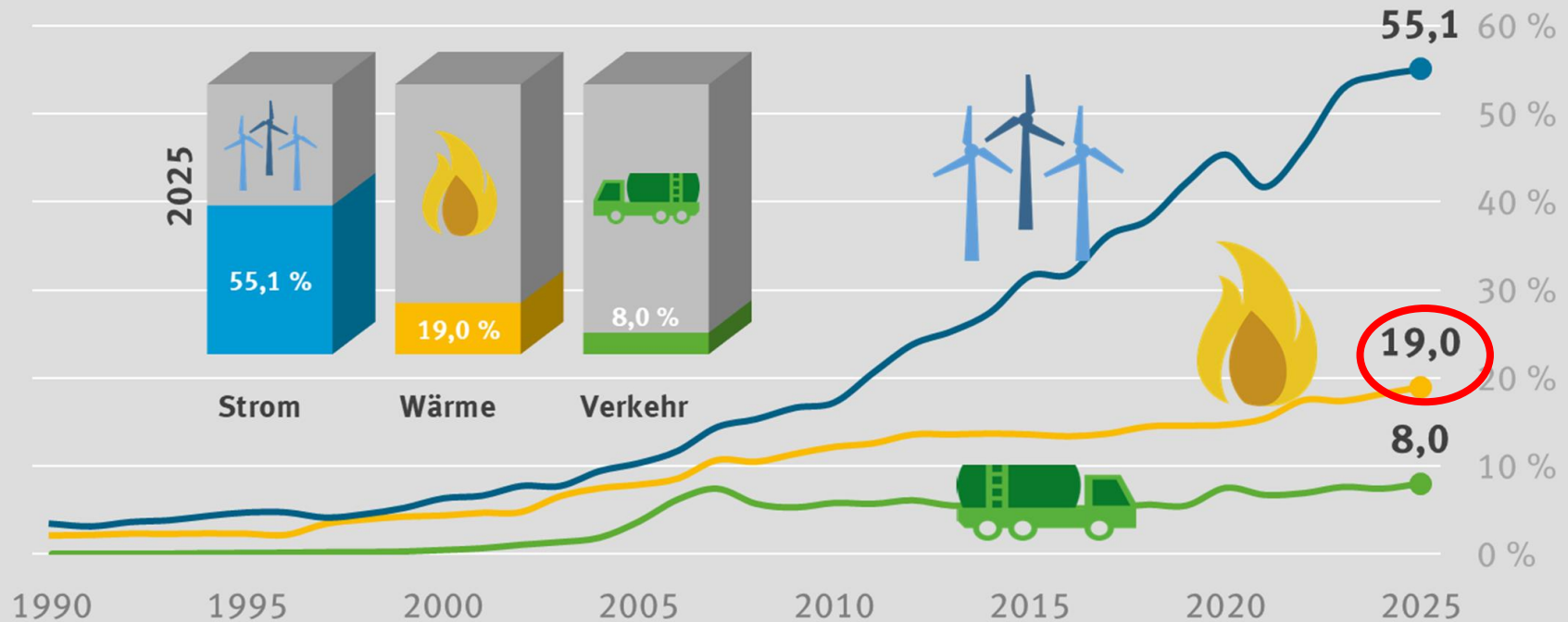
Vorstellung der Endergebnisse
Ausschuss für Städtebau, Verkehr & Umwelt

16.09.2026

Anne Jüttner, Dipl.-Ing.



Erneuerbare Energien: Anteile in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr bis 2025

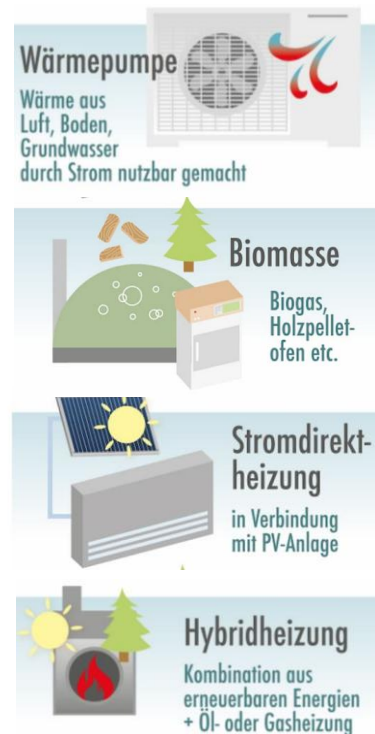
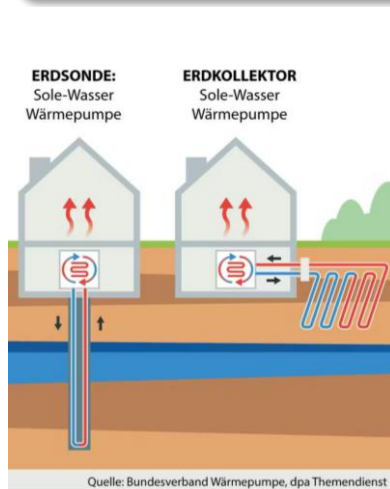


Quelle: Umweltbundesamt auf Basis Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)
Datenstand: 02/2026

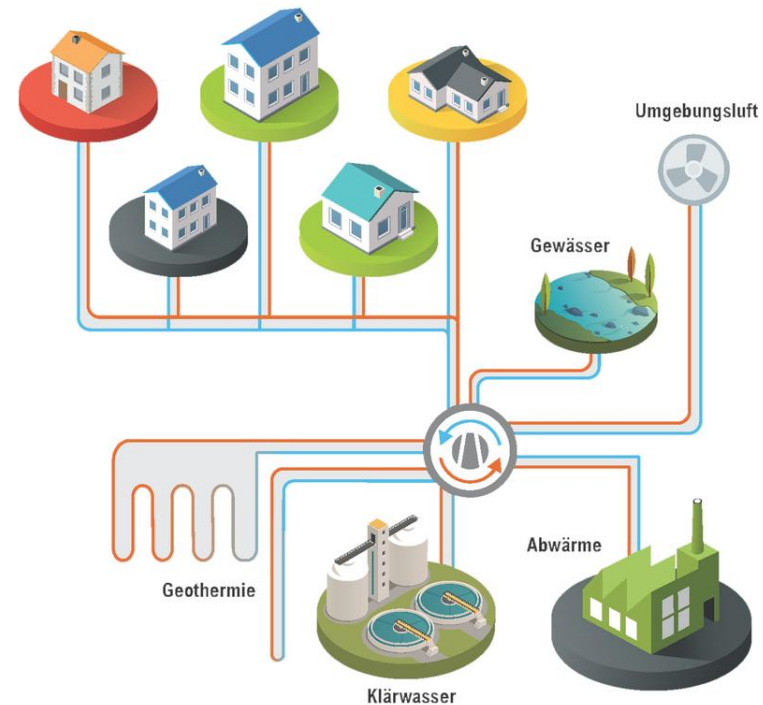
Aufgabe der Kommunalen Wärmeplanung

Wirtschaftlichste Lösung für Wärmeversorgung der Gebäude im Zieljahr 2045

**Dezentrale Wärmeversorgung
mittels Einzelheizungen je Gebäude**



**Zentrale Wärmeversorgung
mittels Wärmenetzen**



Agenda

1

Vorstellung EnergyEffizienz GmbH

Beauftragtes Planungsbüro zur Erarbeitung der KWP

2

Einführung in die Kommunale Wärmeplanung

Was ist Ziel und Aufgabe der KWP?

3

Zusammenfassung Bestands- und Potenzialanalyse

Status Quo und Ausbaupotentiale der einzelnen Technologien

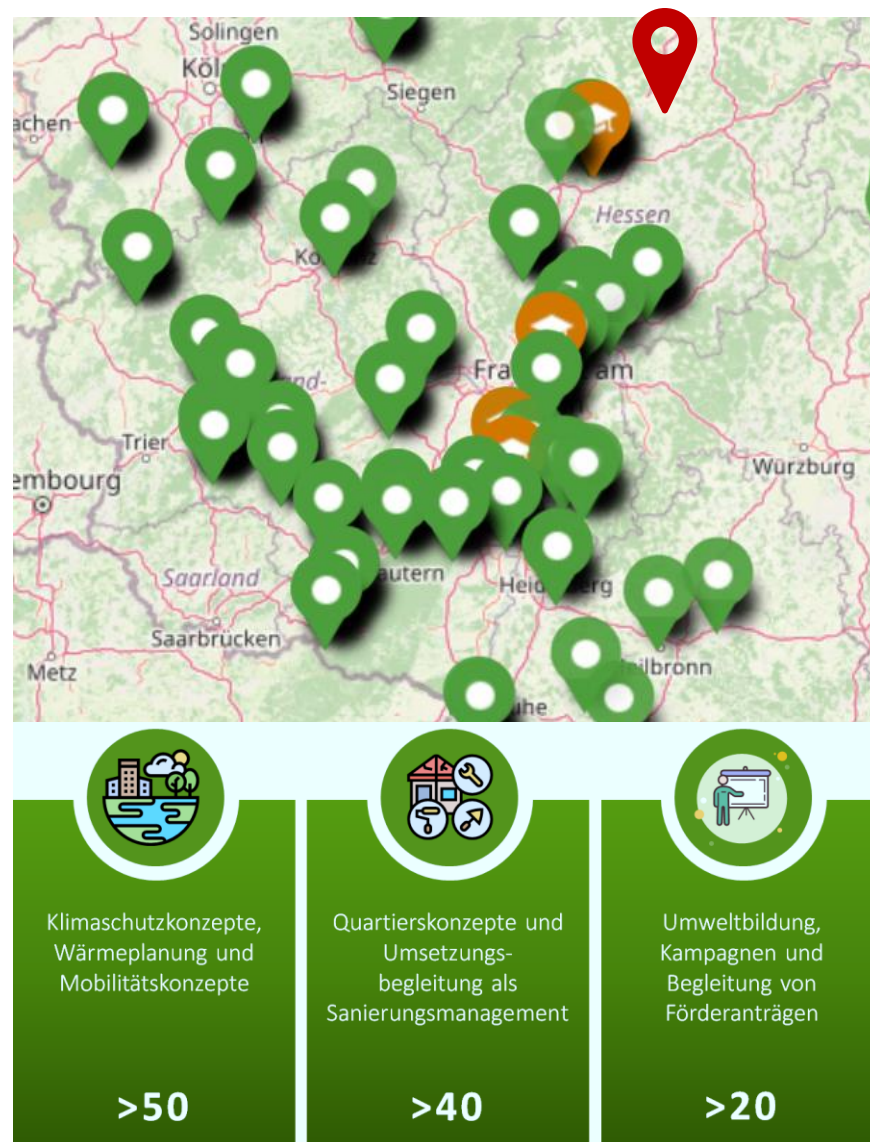
4

Zentrale Ergebnisse der Kommunalen Wärmeplanung

Zielwärmeversorgung für 2045 und Maßnahmen zur Umsetzung

Energiekosten senken, Klima schützen!

- **Fokus:** Zukunftsfähige Energiekonzepte und Umsetzungsbegleitung für öffentliche, gewerbliche und private Auftraggeber*innen
- Über **200 Projekte** für Kommunen in 10 Bundesländern
- Qualifikationen von Umwelt- und Energieingenieurswesen, Geografie, Stadt- und Verkehrsplanung über Wirtschafts-, Politik- und Rechtswissenschaften bis hin zu Pädagogik, Energieberatung und Bautechnik
- **22 Mitarbeiter*innen** sowie mehrere freie und studentische Mitarbeitende



Ziel: Klimaneutrale Wärmeversorgung bis 2045



Planerische Orientierungsgrundlage

für einen komplexen, dynamischen Prozess



Technologieoffene Betrachtungen

auf Basis der Wirtschaftlichkeit sowie der technischen Umsetzbarkeit



Keine gebäudescharfen Beurteilungen

auf Grundlage von geclusterten und damit nicht gebäudescharfen Daten



Keine Verpflichtung zur Nutzung einzelner Technologien

nicht automatisch, nur über separate Ratsbeschlüsse ggf. möglich

Güte des Kommunalen Wärmeplans hängt maßgeblich ab von:

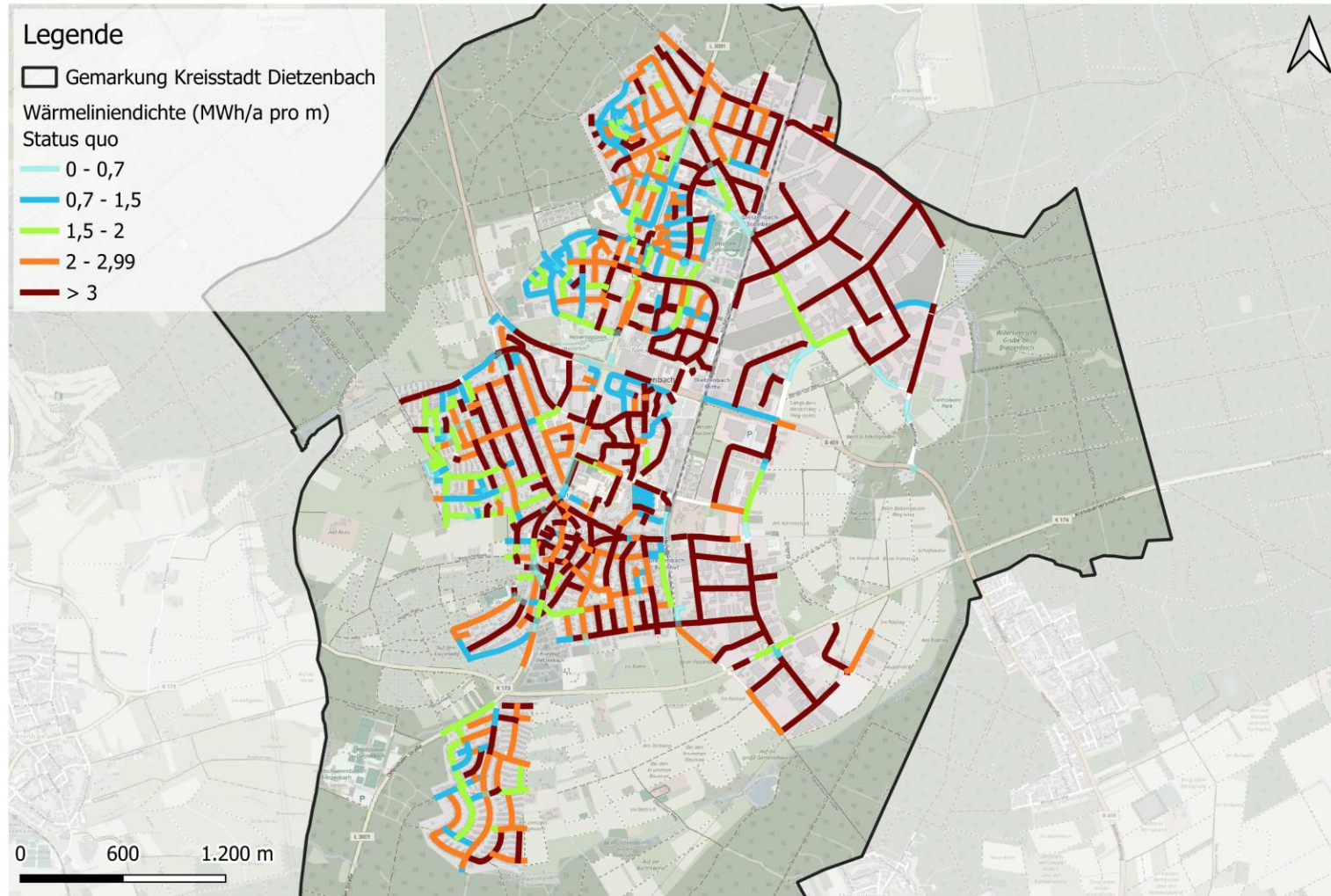
Datengrundlage & Mitarbeit aller Akteure

Zusammenfassung Bestands- und Potenzialanalyse



Wärmeliniendichte Status quo (2023)

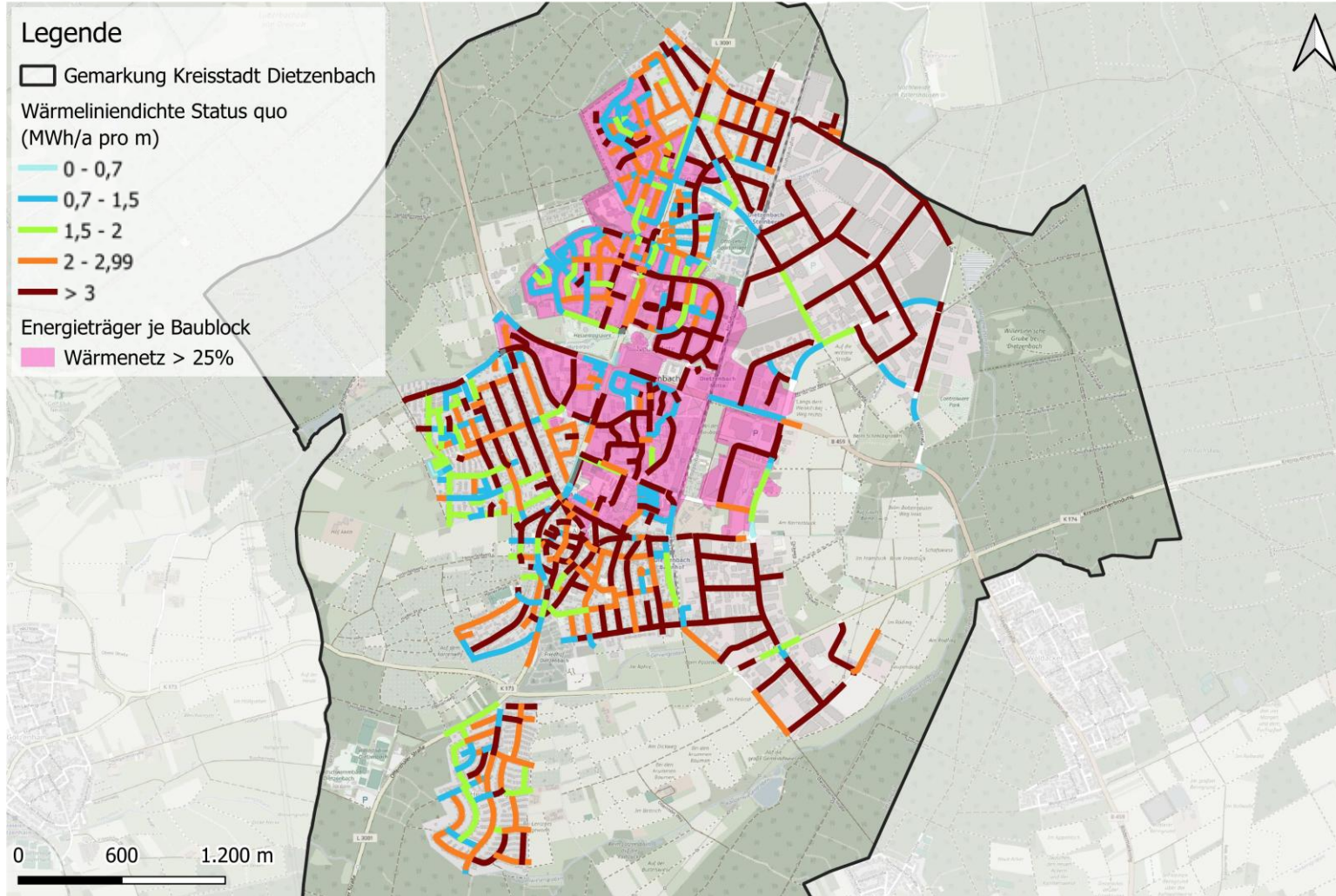
KWP Stadt Dietzenbach | Wärmeliniendichte Status quo



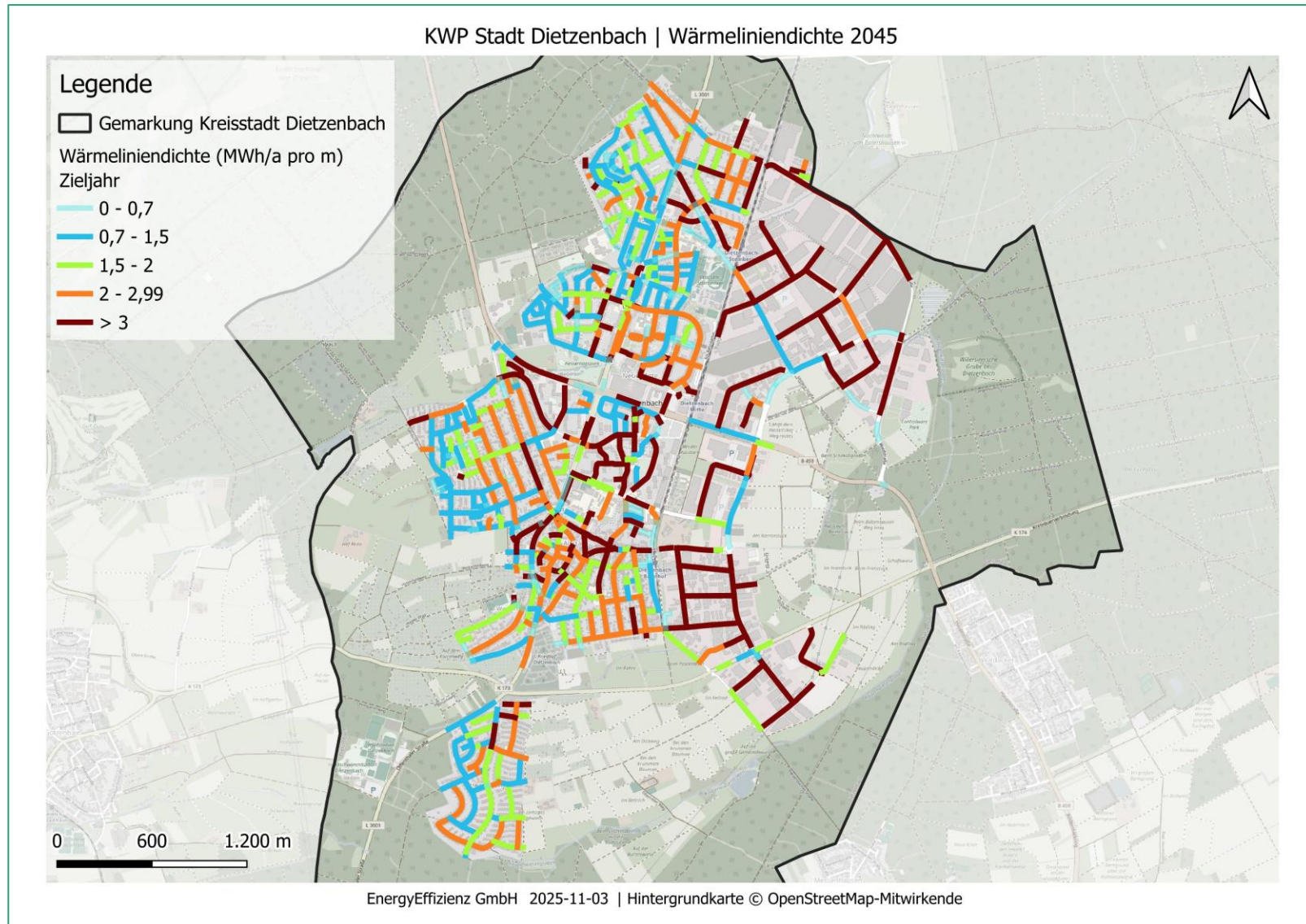
EnergyEffizienz GmbH 2025-11-03 | Hintergrundkarte © OpenStreetMap-Mitwirkende

Fernwärmenetz Dietzenbach

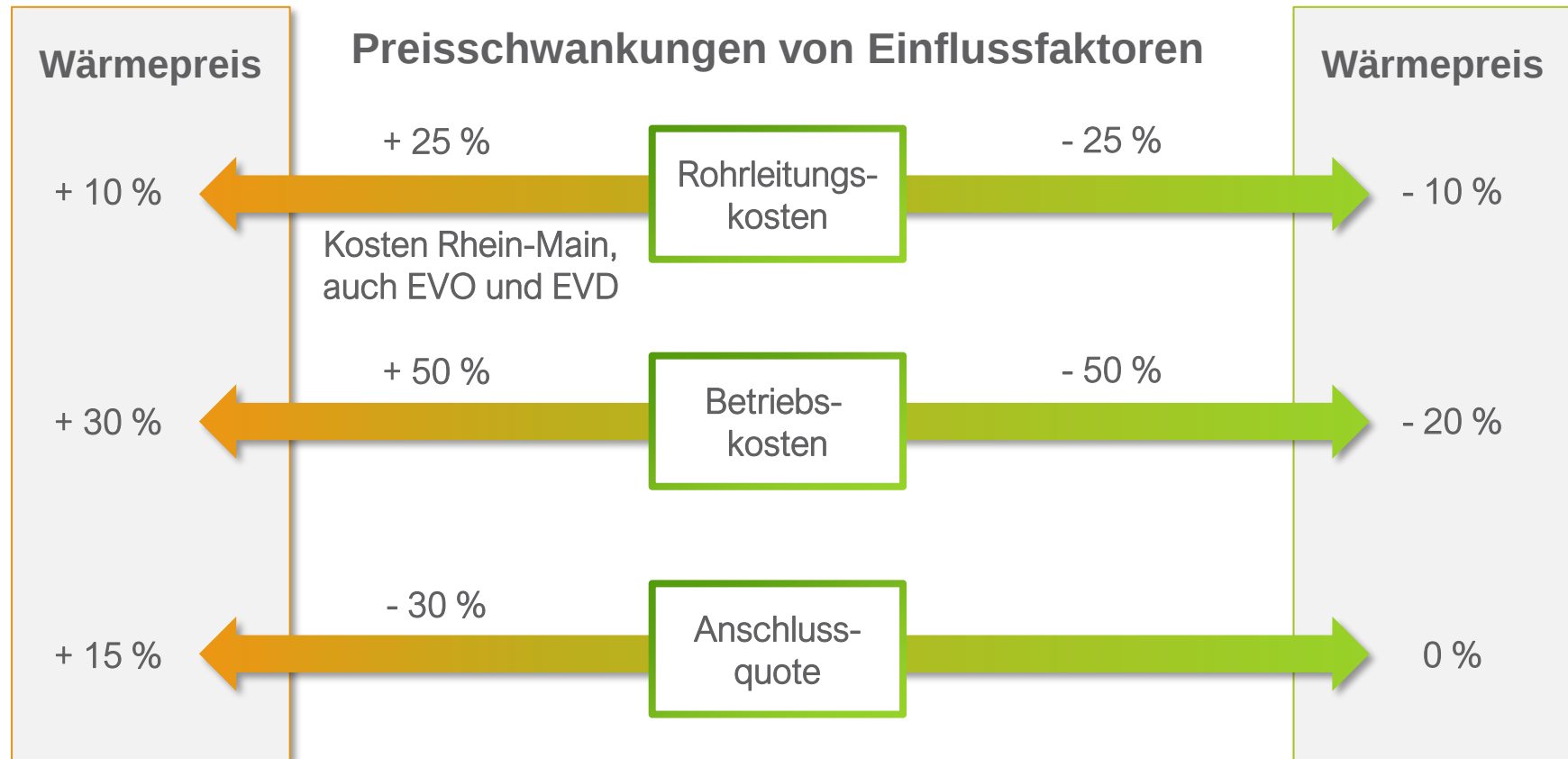
KWP Stadt Dietzenbach | Wärmenetze



Wärmeliniendichte Zieljahr 2045

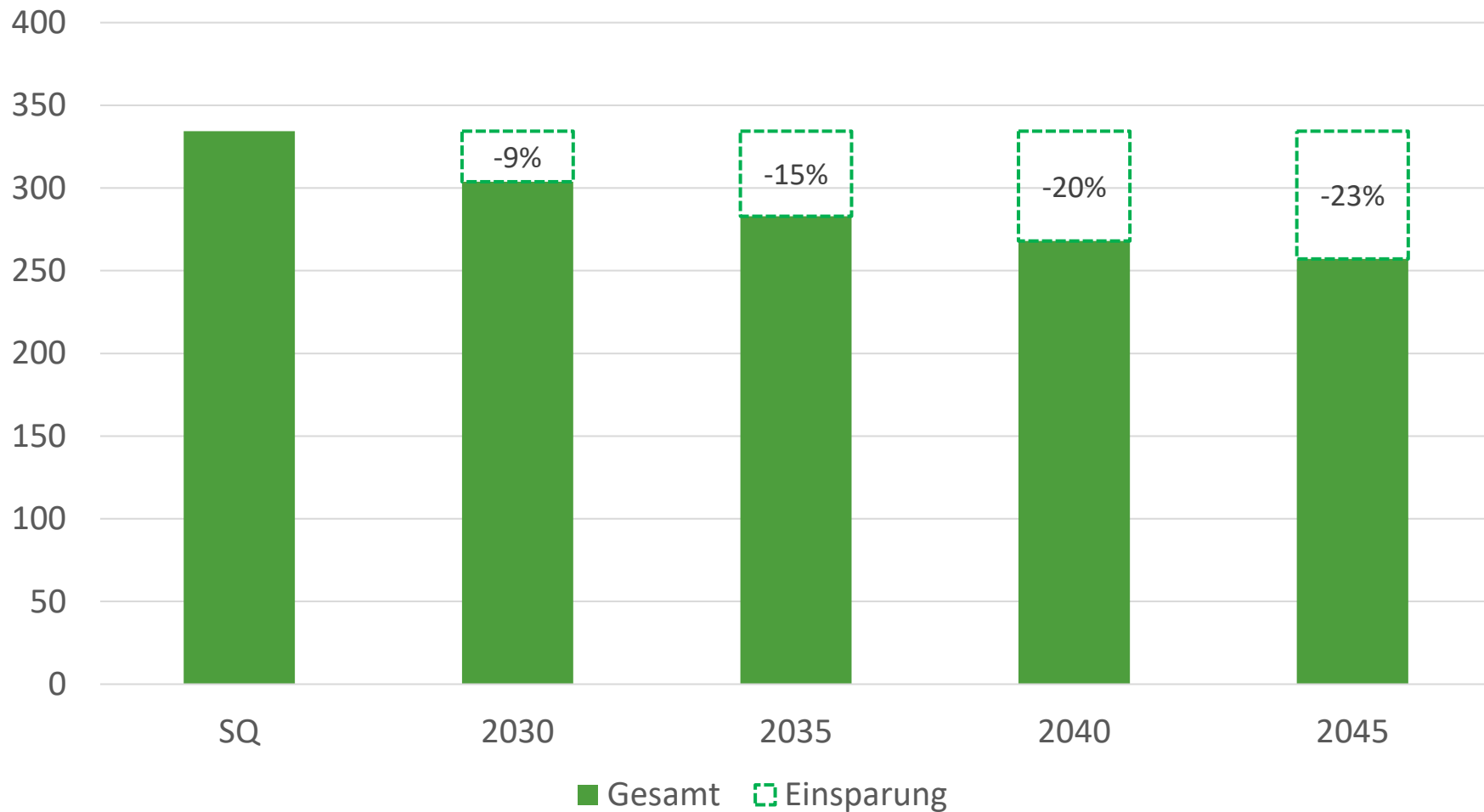


Unsicherheitsfaktoren für Wärmenetze



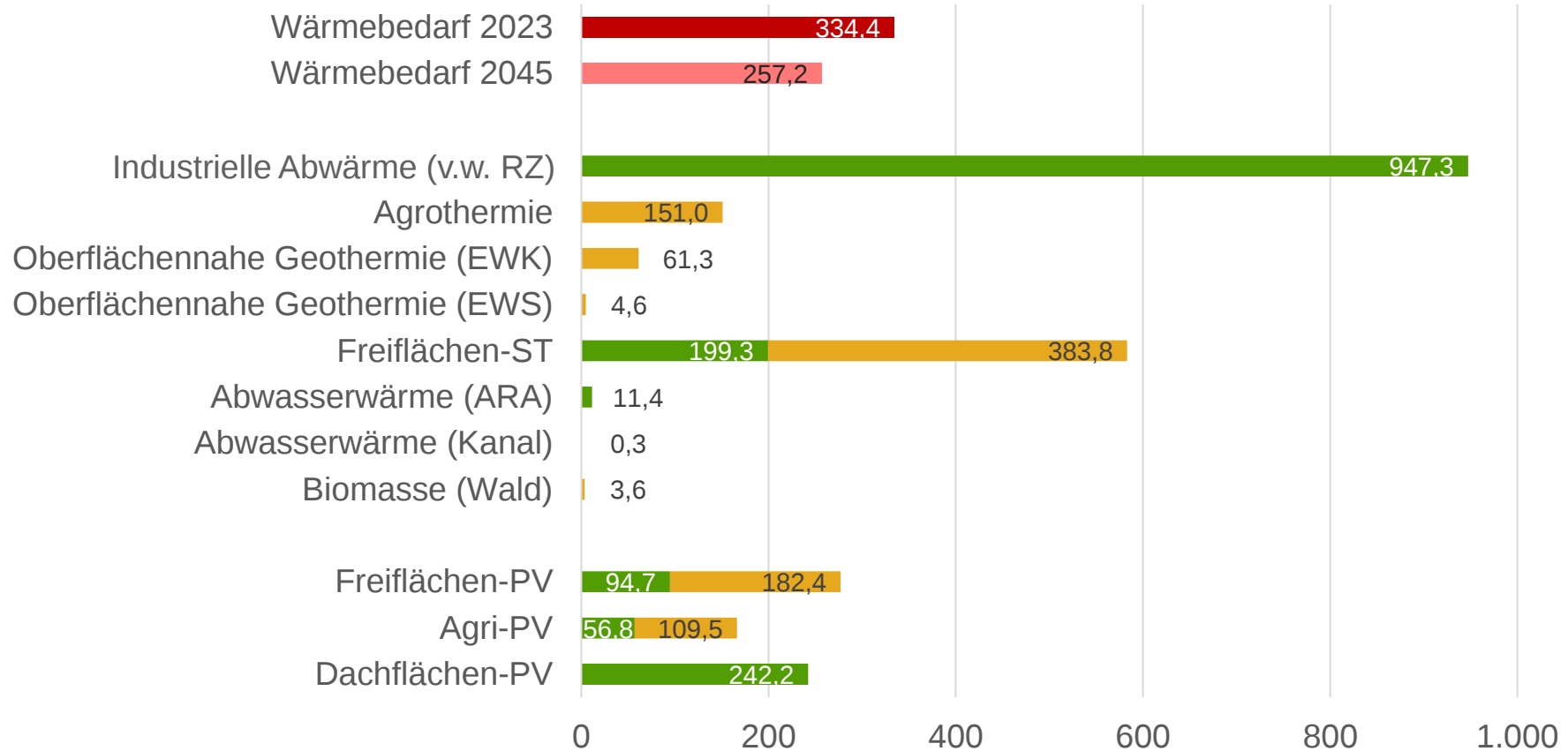
Einsparpotenzial durch Sanierungen

Entwicklung der Wärmemenge in GWh/a



Darstellung Gesamtpotenziale

Technisches Potenzial nach Technologie



■ Technisches Potenzial in GWh/a geeignet ■ Technisches Potenzial in GWh/a bedingt geeignet

v.w. RZ = vorwiegend Rechenzentren

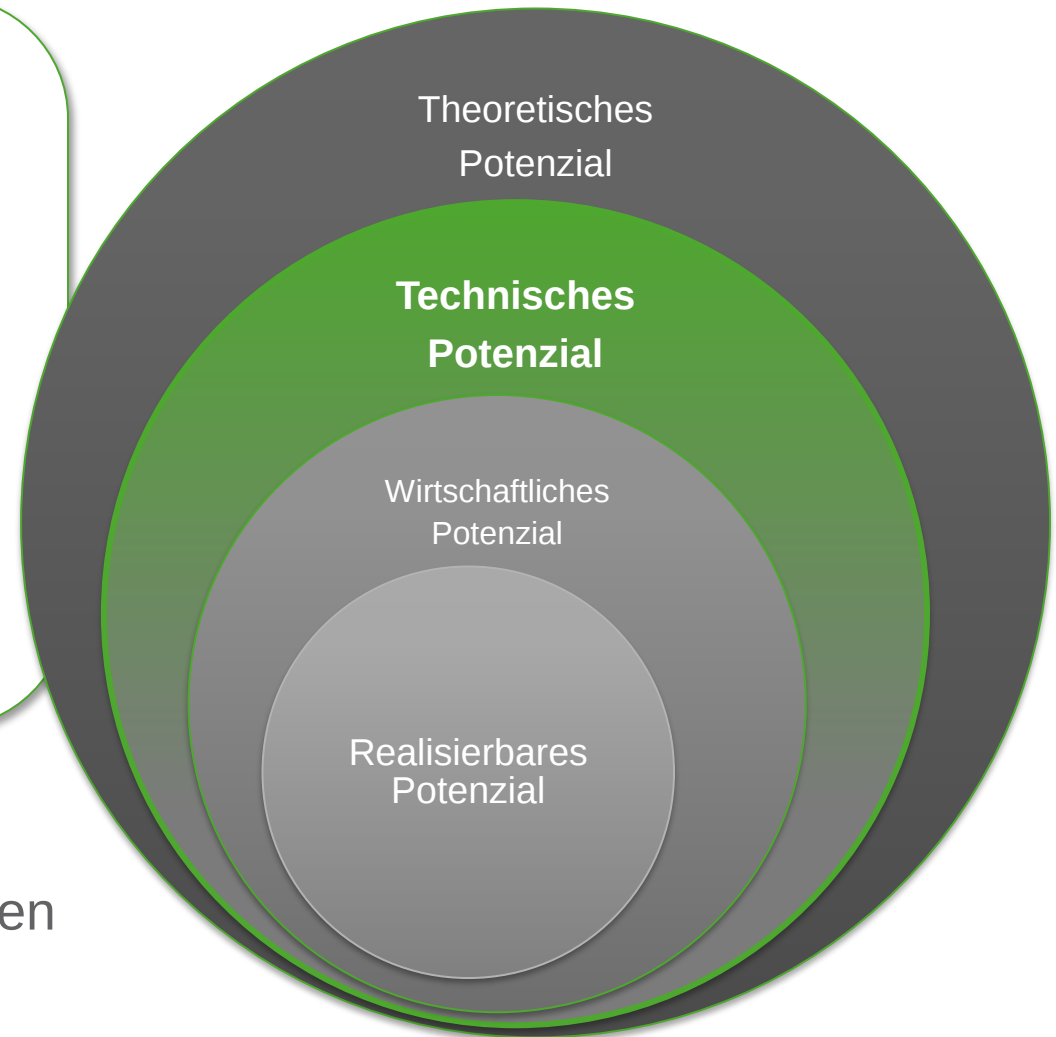
Technisches Potenzial:

Das unter Einbeziehung der rechtlichen Rahmenbedingungen und technologischen Möglichkeiten nutzbar ist.

in der Potenzialanalyse der Kommunalen Wärmeplanung untersucht

Wirtschaftliches Potenzial:

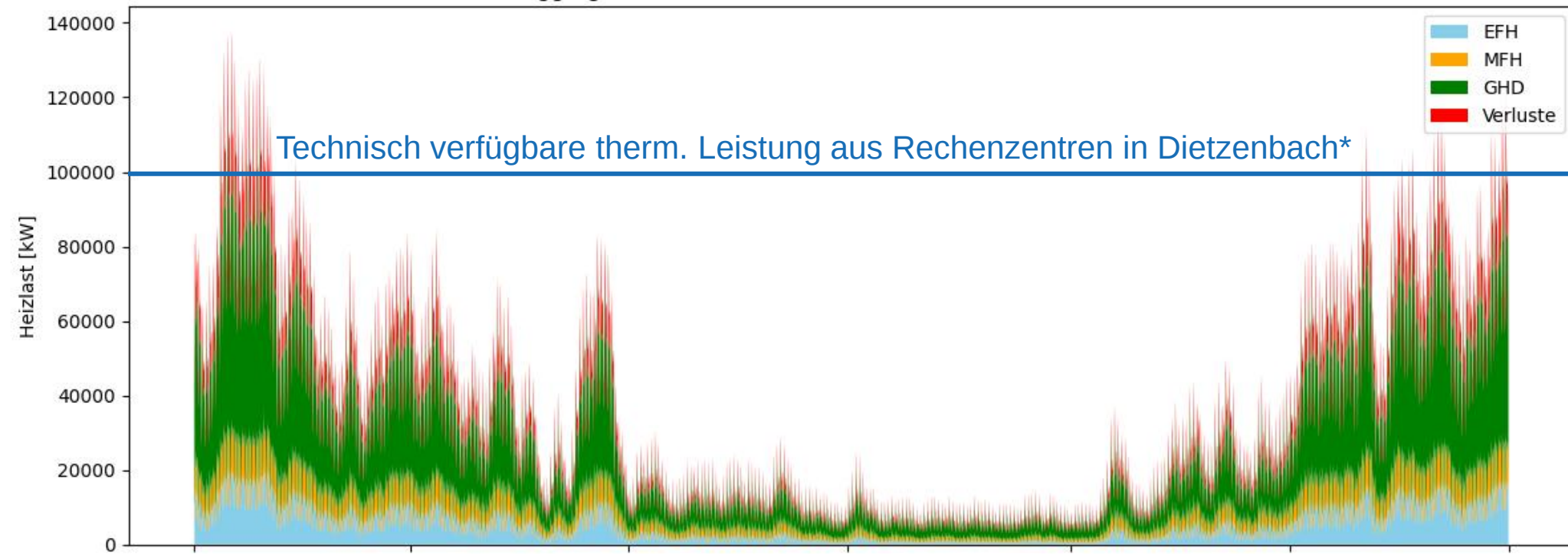
Einbezug von Material- und Erschließungskosten, Betriebskosten und erzielbaren Energiepreisen



Bedarf vs. Abwärme aus Rechenzentren

Potenzial ist nur nutzbar, wenn es in ein Wärmenetz eingebunden wird

Aggregierte Wärmelast inkl. Verluste in Dietzenbach 2045



* Nach Daten der EVO

EFH = Einfamilienhäuser
MFH = Mehrfamilienhäuser
GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistung

Zentrale Ergebnisse der Kommunalen Wärmeplanung



Zielszenarien: Weiter so vs. Klimaneutralität

„Weiter so“



Darstellung E-Eff

- ✗ Hohe Betriebskosten (Netzentgelte, CO2-Preis, hoher Wärmeverbrauch)
- ✗ Klimaneutralität wird in 2045 ohne gezielte Umstellung nicht erreicht
- ✗ Klimafolgekosten

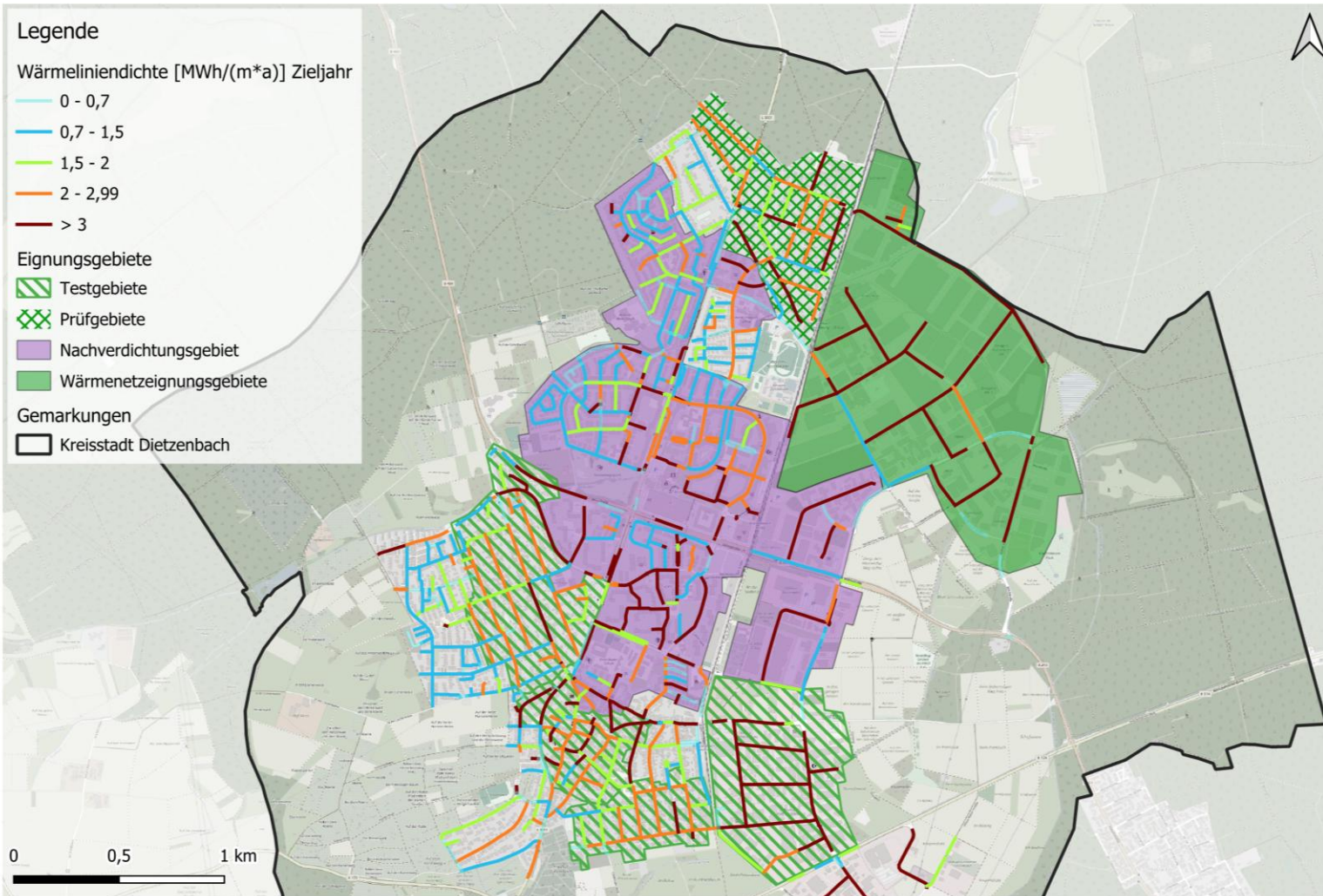
Klimaneutralität



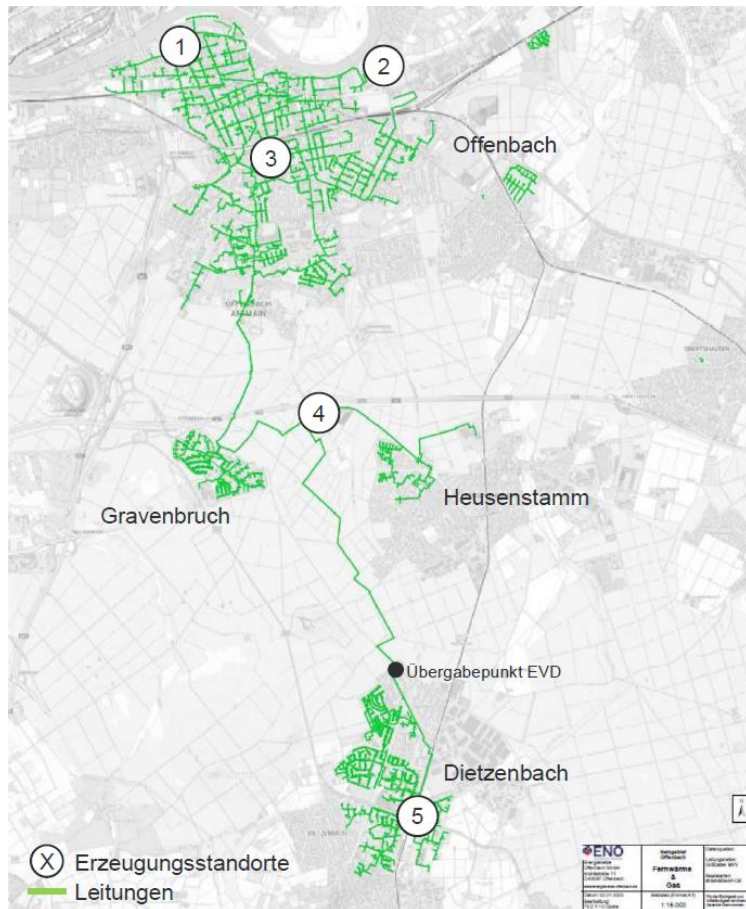
- ✓ Niedrigere Betriebskosten (durch Nutzung von Umweltwärme)
- ✓ Hohe lokale Wertschöpfung + geringe geopolitische Abhängigkeiten
- ✓ Klimaneutralität wird in 2045 erreicht

Eignungsgebiete in Dietzenbach

KWP Dietzenbach | Eignungsgebiete - Gesamt



EnergyEffizienz GmbH 2026-04-14 | Hintergrundkarte © OpenStreetMap-Mitwirkende



- ① **EVO Campus (Andréstraße 71, Offenbach)**
Steinkohle Heizkraftwerk Offenbach (100 MW_{th})
Steamblocks Steinkohle-Heizkraftwerk (35 MW_{th})
Elektrodenheizer (10 MW_{th})
FW-Kurzzeitspeicher
- ② **Inno-Campus (Kettelerstraße 99, Offenbach)**
Bio-Heizkraftwerk (4,5 MW_{th})
- ③ **HW Klinikum (Starkenburgring 50, Offenbach)**
Heizwerk (19,9 MW_{th})
- ④ **EVO Energiewerk (Dietzenbacher Str. 189, Offenbach)**
Müllheizkraftwerk Offenbach (46 MW_{th})
- ⑤ **HW Dietzenbach (Philip-Reis-Straße 15, Dietzenbach)**
Heizwerk (45 MW_{th})

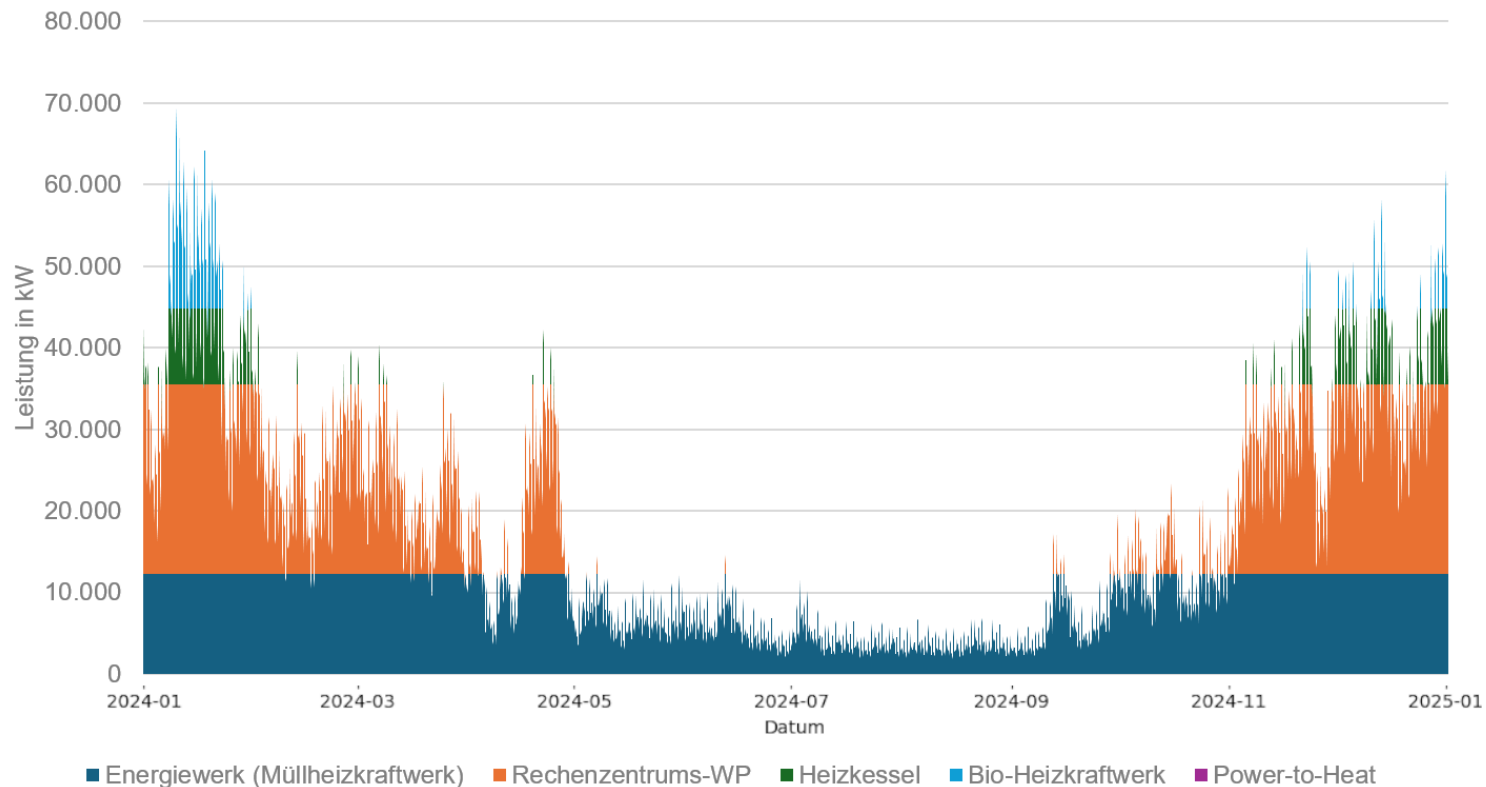
- Betrachtung des Fernwärmenetzes losgelöst für Dietzenbach (in KWP nur Fokus auf Ausbau und Nutzung der in Dietzenbach erzeugten Energie möglich)
- Investitionskosten in neue Erzeugungsanlagen zur Dekarbonisierung des Netzes wurden anhand der anteiligen Wärmemenge für die Dietzenbacher Gebiete angerechnet – ähnlich wie real auch die Kosten auf den Grund- und Wärmepreis umgelegt werden

Möglicher Energieträgermix Fernwärme 2045

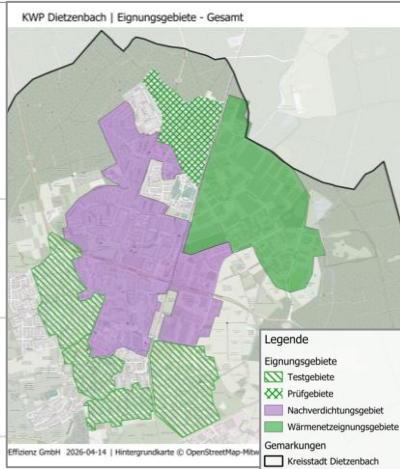
Exemplarischer Energieträgermix* auf Basis des Transformationsplans der EVO für das bestehende Fernwärmegebiet und das Eignungsgebiet Nord (in diesem Beispiel gewählte Anschlussquote: 70 %)

Müllheizkraftwerk mit hohem Anteil der Grundlast

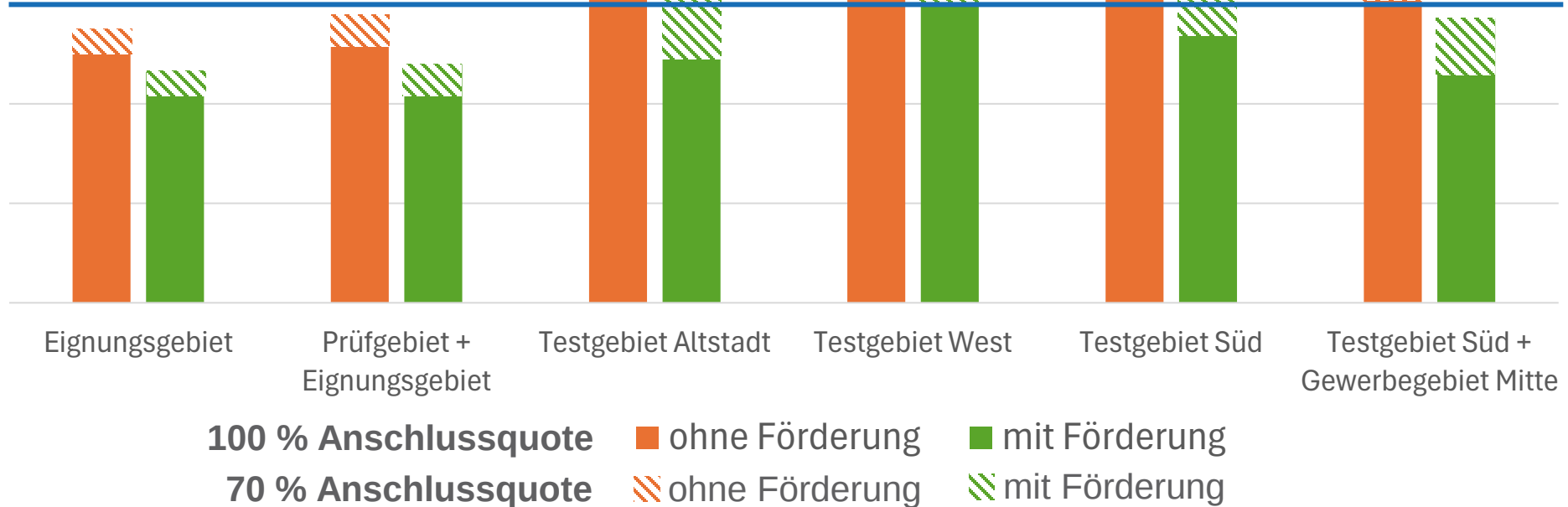
→ Dekarbonisierung notwendig → hohe Kosten für erforderliche CCUS-Anlage



Kostenvergleich der Wärmenetzausbaubereiche



Einzelgebäudeversorgung



Kostenvergleich Szenarien (Beispiel Altstadt)

„Weiter so“



Darstellung E-Eff

- ✗ Reinvestitionen und Betriebskosten pro Jahr: 8,6 Mio. €

(Quelle: Integriertes energetisches Quartierskonzept 2024, inkl. CO₂-Preis, Prognose steigende Betriebskosten durch erhöhte Rohstoffkosten, steigende Netzentgelte, etc.)

- ✗ Jährliche Klimafolgekosten in 2050: 10,2 Mio. €
- (Quelle: Flaute et al., 2022 – bezogen auf Altstadt anhand Einwohnerzahl)

Fernwärme



- ✓ Investitionskosten und Betriebskosten pro Jahr: 3,0 Mio. €
davon Rohrleitungskosten: 2,1 Mio. €
(geplante Entwicklungen nach Transformationsplan EVO, Investitions- und Betriebskosten ergänzt um eigene Quellen)
- ✓ 100 % der Wertschöpfung bleibt in der Region

Prioritäre Maßnahmen

M1

Transformationsplan

für Dietzenbach mit dem Fokus auf Netzausbau in Eignungs- und Prüfgebiet

M2

Sanierungsinitiative

Veranstaltungen & Workshops, ggf. mit Einbindung bestehender Beratungsangebote

M3

Informationsreihe zur dezentralen Versorgung

zu Themen wie Fördermittelberatung, Oberflächennaher Geothermie oder Gesetzgebung

M4

Quartierskonzepte für Einzelversorgungsgebiete

für Hexenberg und Westend empfohlen, 100% Förderquote

M5

Einbindung der Ankerkundenstrategie

für den wirtschaftlichen Betrieb einer zentralen Wärmeversorgung ist insbesondere auf den Anschluss von Ankerkunden als Großabnehmer mit längerer Sicherheit abzielen

Maßnahmen Einzelgebäude

Energiesuffizienz – Strategien & Instrumente für eine Transformation zur nachhaltigen Begrenzung des Energiebedarfs

Beratung zu Photovoltaik auf Dachflächen

Strukturelle Maßnahmen

Anpassung Verfahrensablauf: Antrag Netzausbau

Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

Digitales Informationsangebot (Leitfäden, Artikel, Best-Practice) weiterentwickeln

Bürger-Energiestammtisch

Maßnahmen für kommunale Gebäude

Aufbau & Fortführung Energiemanagementsystem

Prüfung Einsatz Energy Sharing

Zentrale Strom- und Wärmeversorgung

Dialogformat Ausbau & Instandhaltung Netze

Koordinierung des Netzausbaus

Einsatz von Photovoltaik auf Parkplätzen

Gemeinsam die Energiewende gestalten!



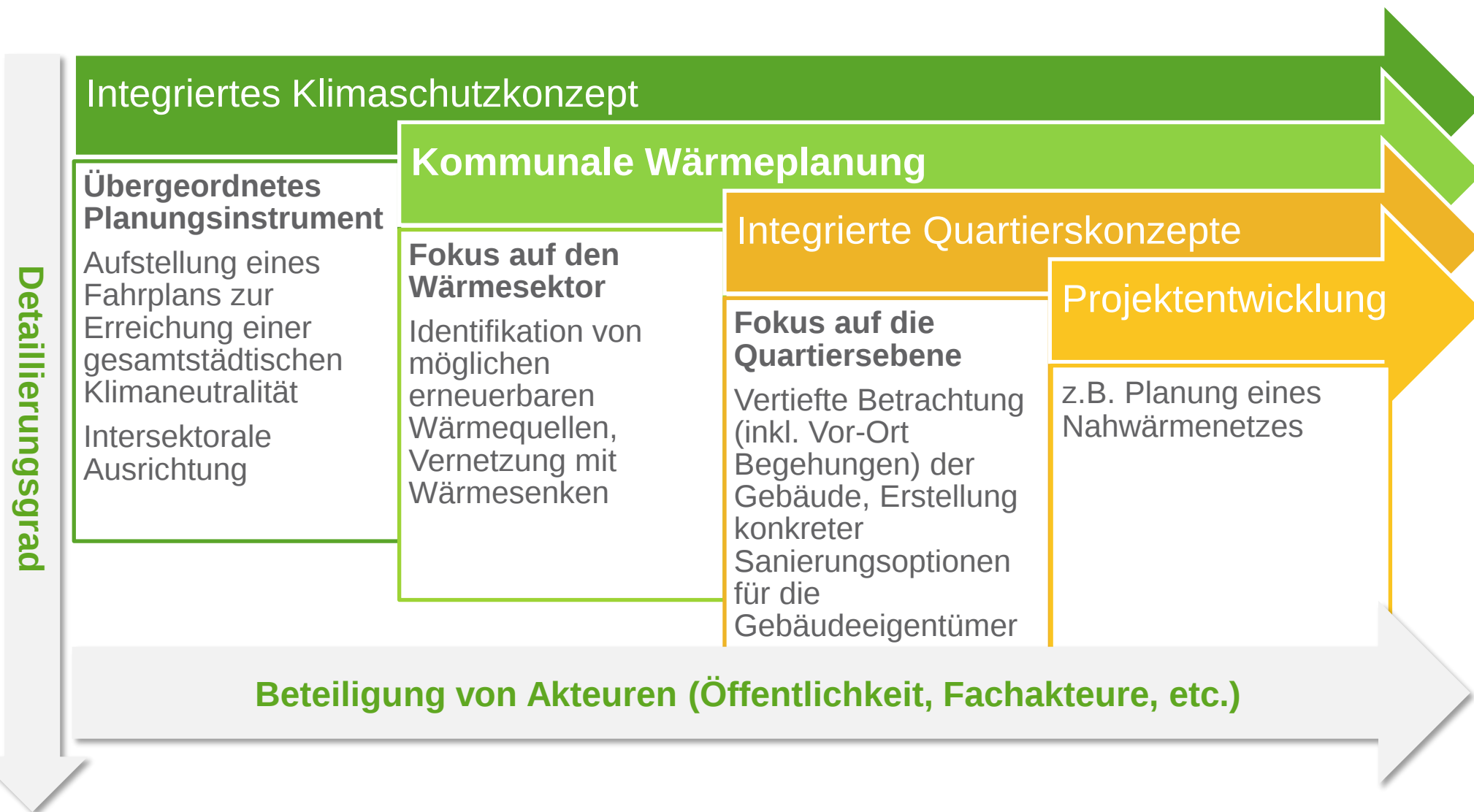
Anne Jüttner
Projektleiterin
& Prokuristin

Tel.: 06206 - 30312733
Mail: r.hafner@e-eff.de



Backup







Quelle: Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende (KWW)

Zusammenfassung Bestands- und Potenzialanalyse



ALKIS- und
LoD2-Daten

Lizenzierte Daten

Schornstein-
fegerdaten

Verbrauchs-
daten



Adresspunkte &
Gebäudeflächen



Baualter-
klassen



Nutzertypen



Energieträger



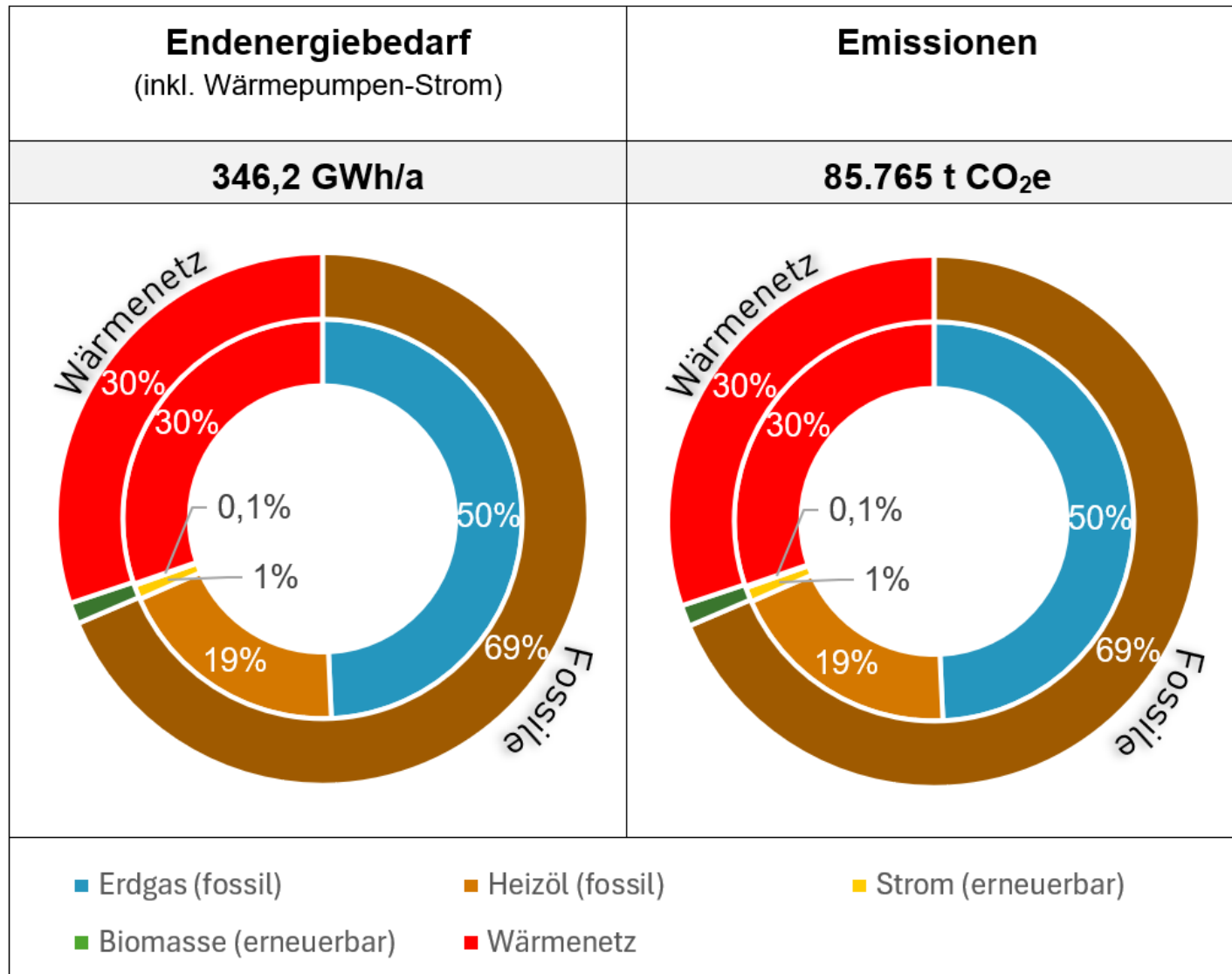
Erdgas &
Wärmestrom



gebäudescharf

Geclustert
(anonymisiert)

Bilanzen Status quo (2023, nach Energieträgern)





Was ist die Wärmelinendichte?

Annahme: Wärmenetz-Verteilungen verlaufen auf Straßennetzwerk

Definition

$$\lambda = \frac{\text{Absetzbare Wärmemenge [kWh/a]}}{\text{Leitungslänge [m]}}$$

Basierend auf Wärmebedarf des Zieljahres

◆ 1800 kWh/(m a)

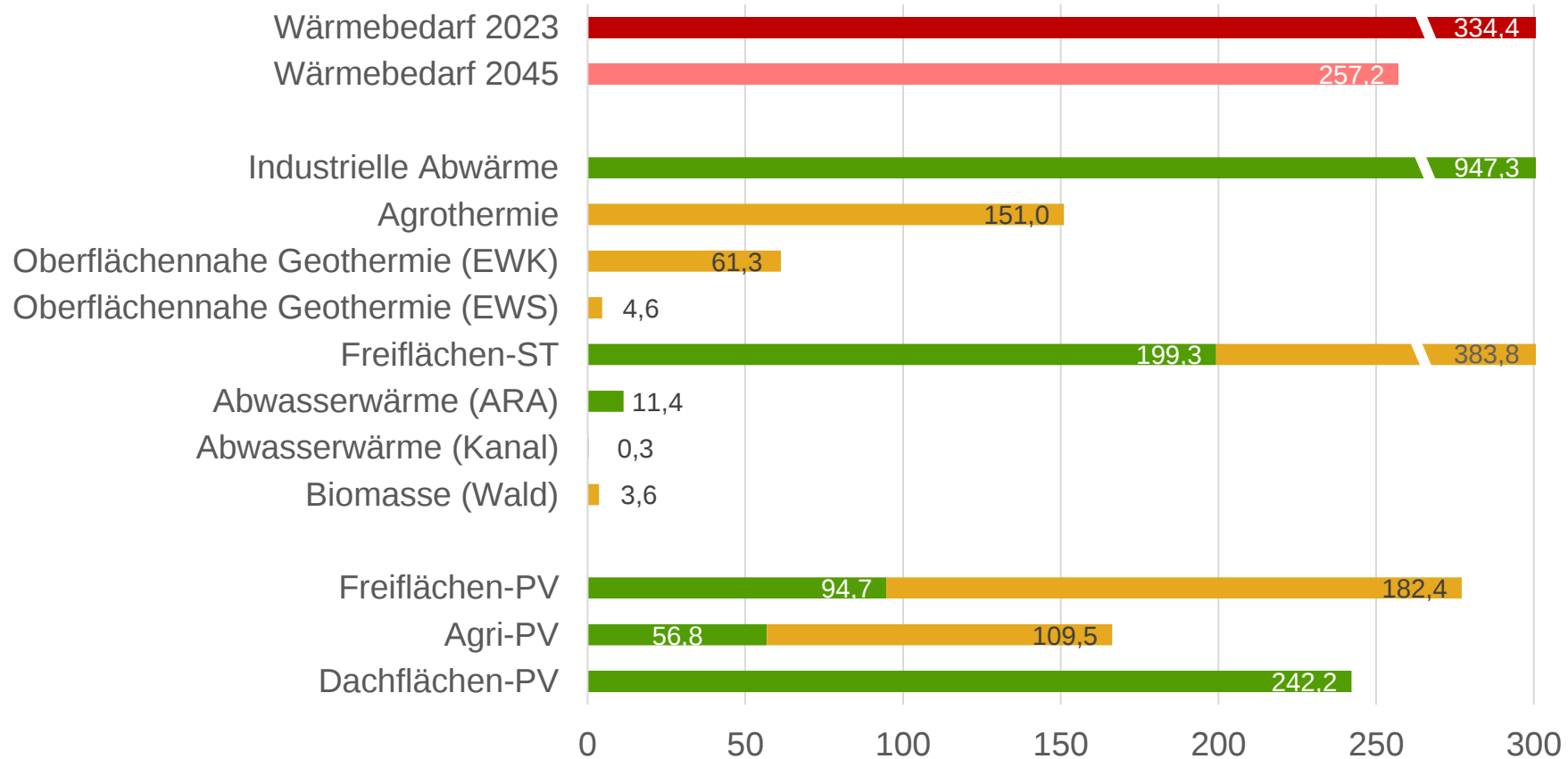
◆ 3000 kWh/(m a)

◆ 4200 kWh/(m a)



3 Versionen der
Eignungsgebiete

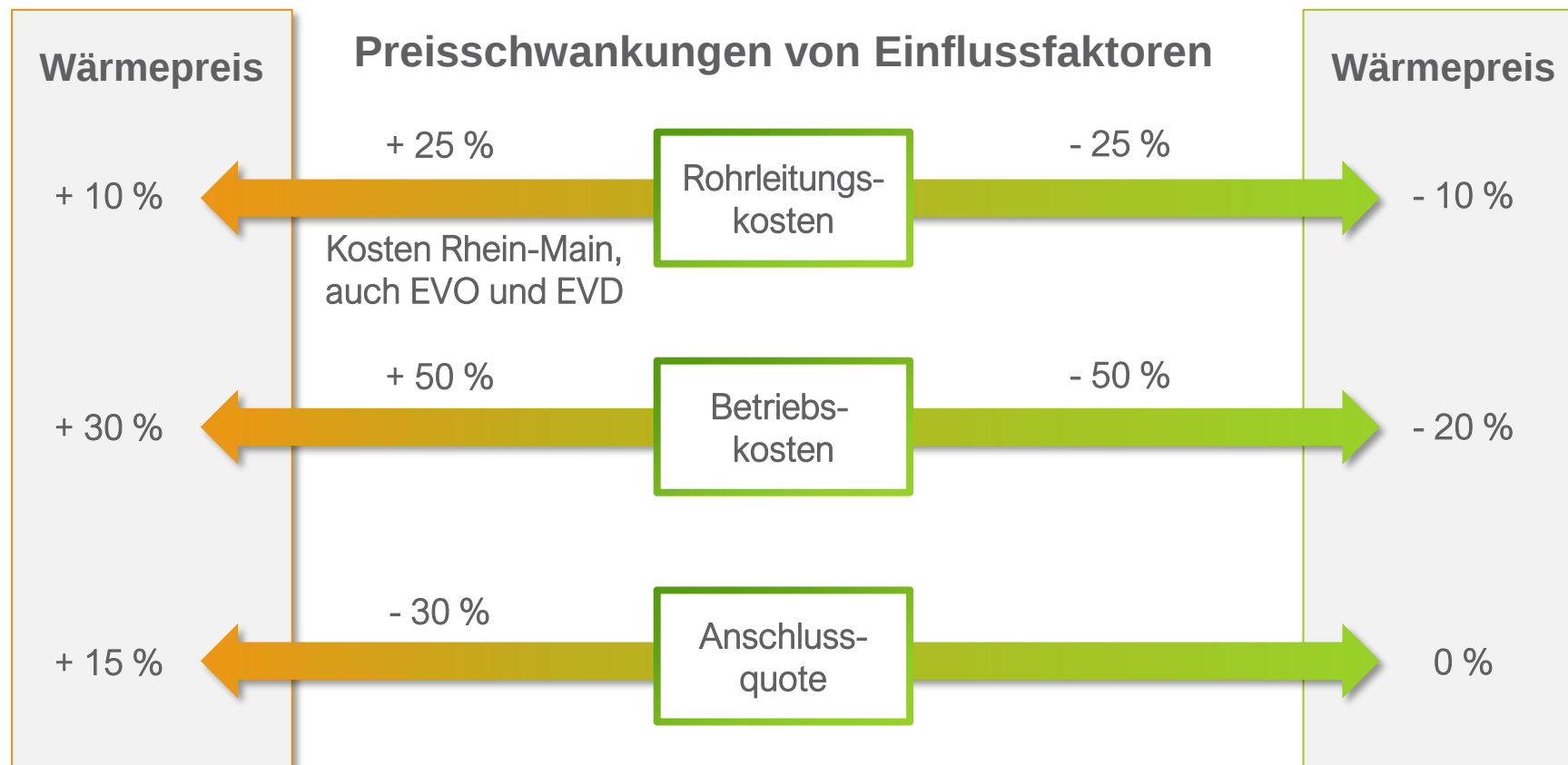
Technisches Potenzial nach Technologie



■ Technisches Potenzial in GWh/a geeignet ■ Technisches Potenzial in GWh/a bedingt geeignet

Zentrale Ergebnisse der Kommunalen Wärmeplanung



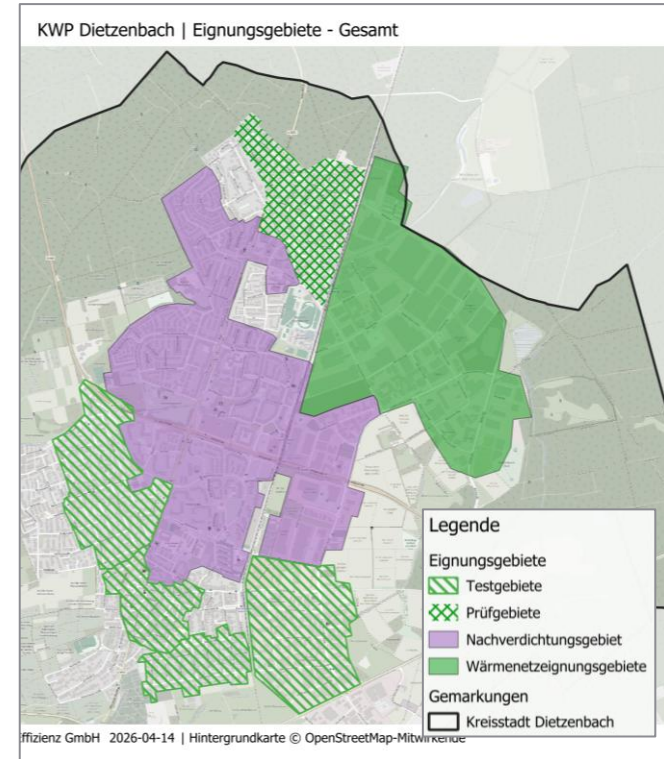


Weitere Unsicherheiten:

- 1) Kosten für Dekarbonisierung – nur mit CCUS-Anlage für Müllheizkraftwerk möglich
- 2) Entwicklung von Förderprogrammen und gesetzlichen Rahmenbedingungen

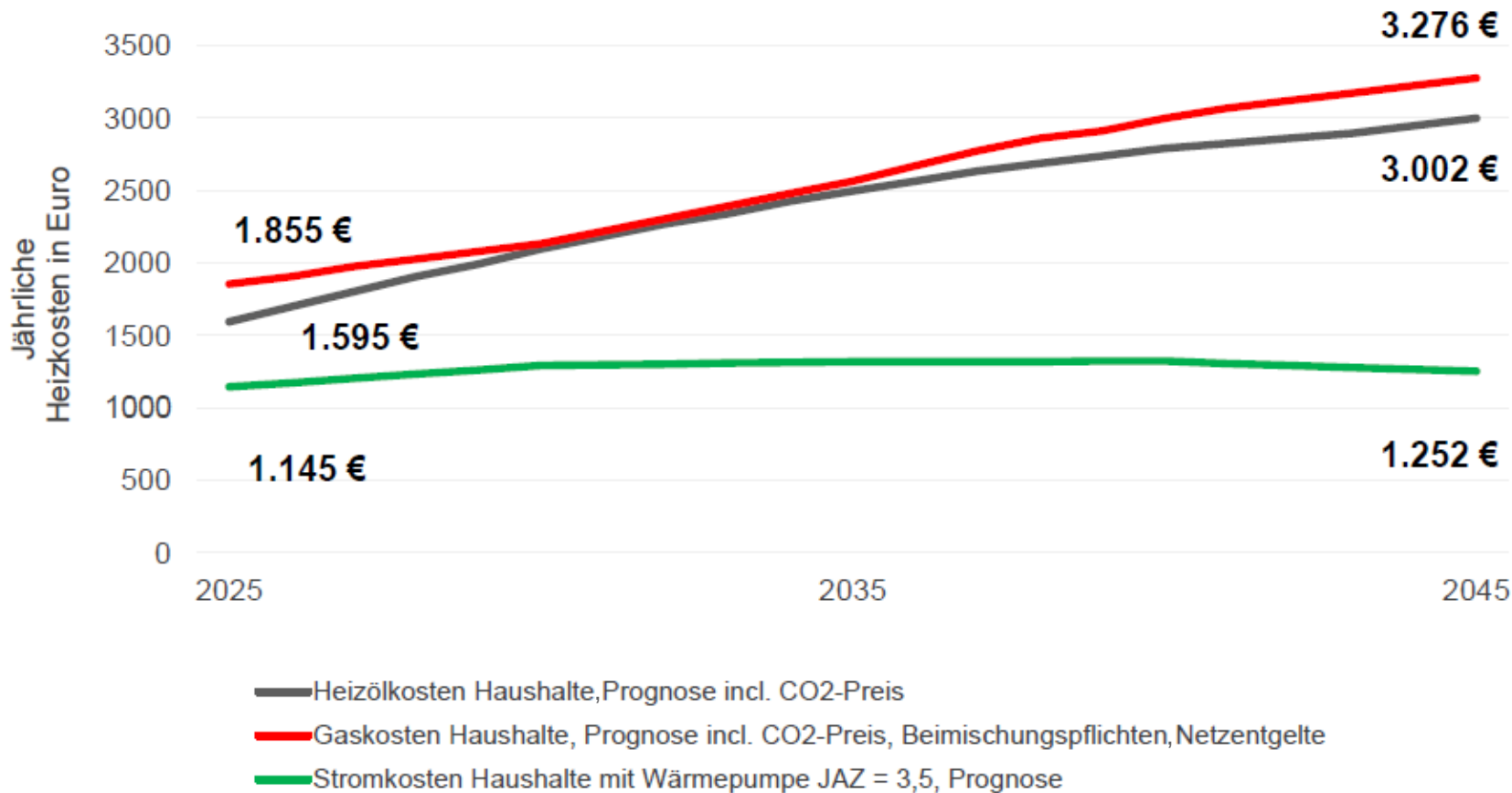
Zusammenfassung der Ergebnisse

- Auch ohne Netzausbau stellt die **Dekarbonisierung des Müllheizkraftwerks** mittels CCUS-Anlage eine **große wirtschaftliche Herausforderung** dar
- Alle gerechneten Netze können bei einer entsprechenden Anschlussquote wirtschaftlich sein (teilweise allerdings erst bei 100 %) → **Vorlauf für den Netzausbau beträgt i.d.R. 5 bis 10 Jahre**
- Von den Testgebieten ist das Testgebiet Süd + Gewerbegebiet am wirtschaftlichsten → allerdings **alle Testgebiete erst ab mindestens 70 bis 100 % Anschlussquote** ohne Gewinne ähnlich wirtschaftlich wie Einzelgebäudeversorgung → Umsetzungswahrscheinlichkeit geringer
- Das **Eignungs- und Prüfgebiet** ist **deutlich wirtschaftlicher** als die Testgebiete → **Umsetzungswahrscheinlichkeit** in diesen zwei Gebieten **am höchsten** → durch den Anschluss des Prüfgebiets wird die Wirtschaftlichkeit nur geringfügig niedriger



Kostenvergleich Wärmepumpe / Gasheizung

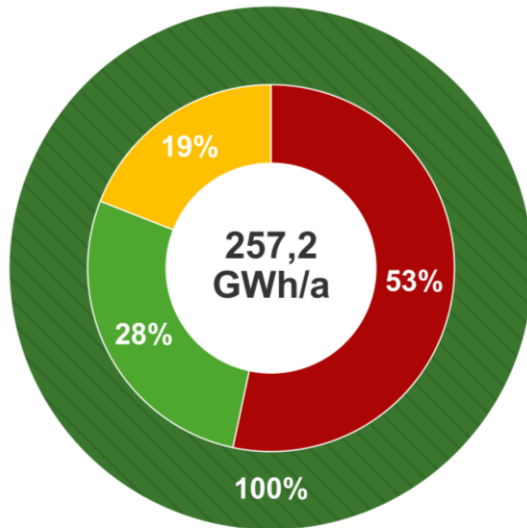
Prognose bis zum Zieljahr 2045
für ein Einfamilienhaus mit Verbrauch von 15.000 kWh/a



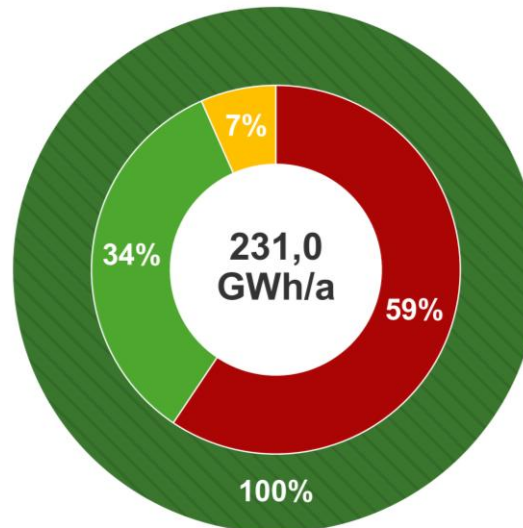
Zielwärmeversorgung 2045 in Dietzenbach

Bilanzierung des Zieljahres 2045

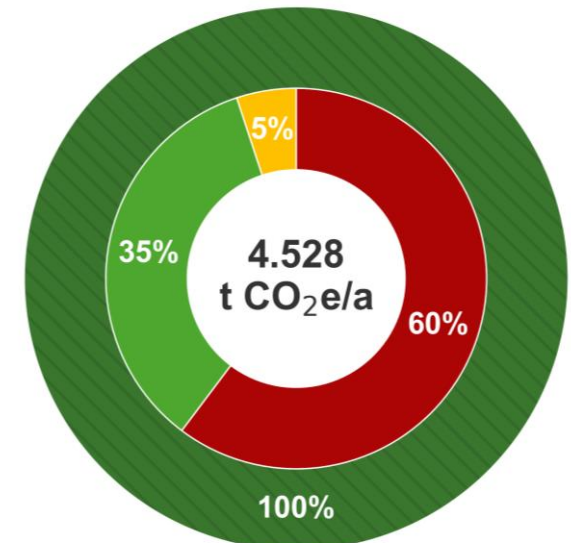
Wärmebedarf
(inkl. Wärmepumpen-Strom)



Endenergiebedarf
(inkl. Wärmepumpen-Strom)



THG-Emissionen



Energieträger-Art
■ Erneuerbar

Energieträger
■ Wärmenetz (erneuerbar)
■ Biomasse
■ Strom