

Wärmenetze: klimaneutral, wirtschaftlich und bezahlbar

Wie kann ein zukunftsicherer Business
Case aussehen?

Dr. Noha Saad

22.10.2025 Erfurt

Agenda



- 1. Hintergrund**
Fernwärmeausbau zentral für klimaneutralen Gebäudebestand
- 2. Methode**
Wirtschaftlichkeitsberechnung in 3 Fallbeispielen
- 3. Ergebnisse**
Herausforderungen für Fernwärmeversorger sowie Kundinnen und Kunden
- 4. Handlungsempfehlungen**

Wärmenetze: klimaneutral, wirtschaftlich und bezahlbar

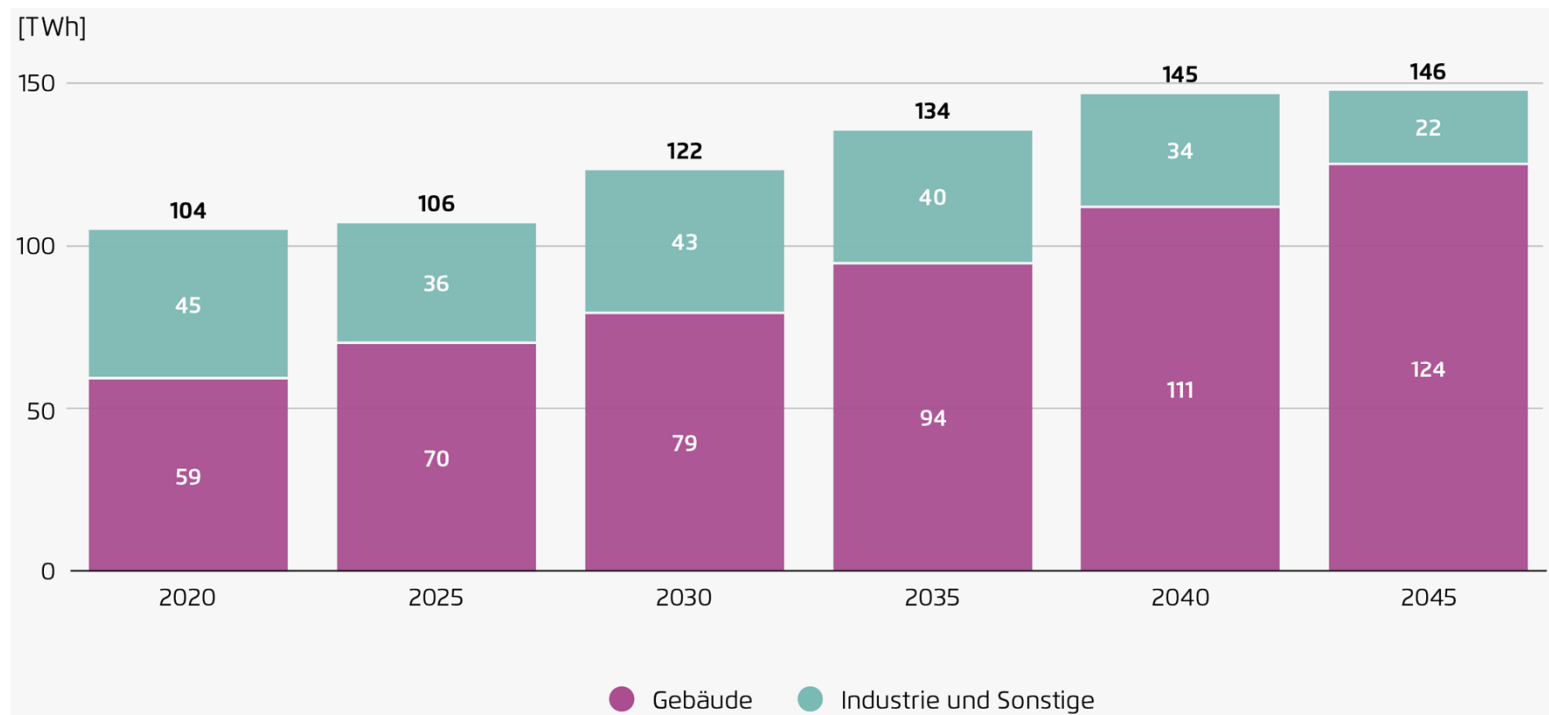
Hintergrund: Fernwärmeausbau zentral für klimaneutralen Gebäudebestand

prognos

1

Die Nachfrage nach Fernwärme nimmt bis 2045 im Gebäudesektor zu

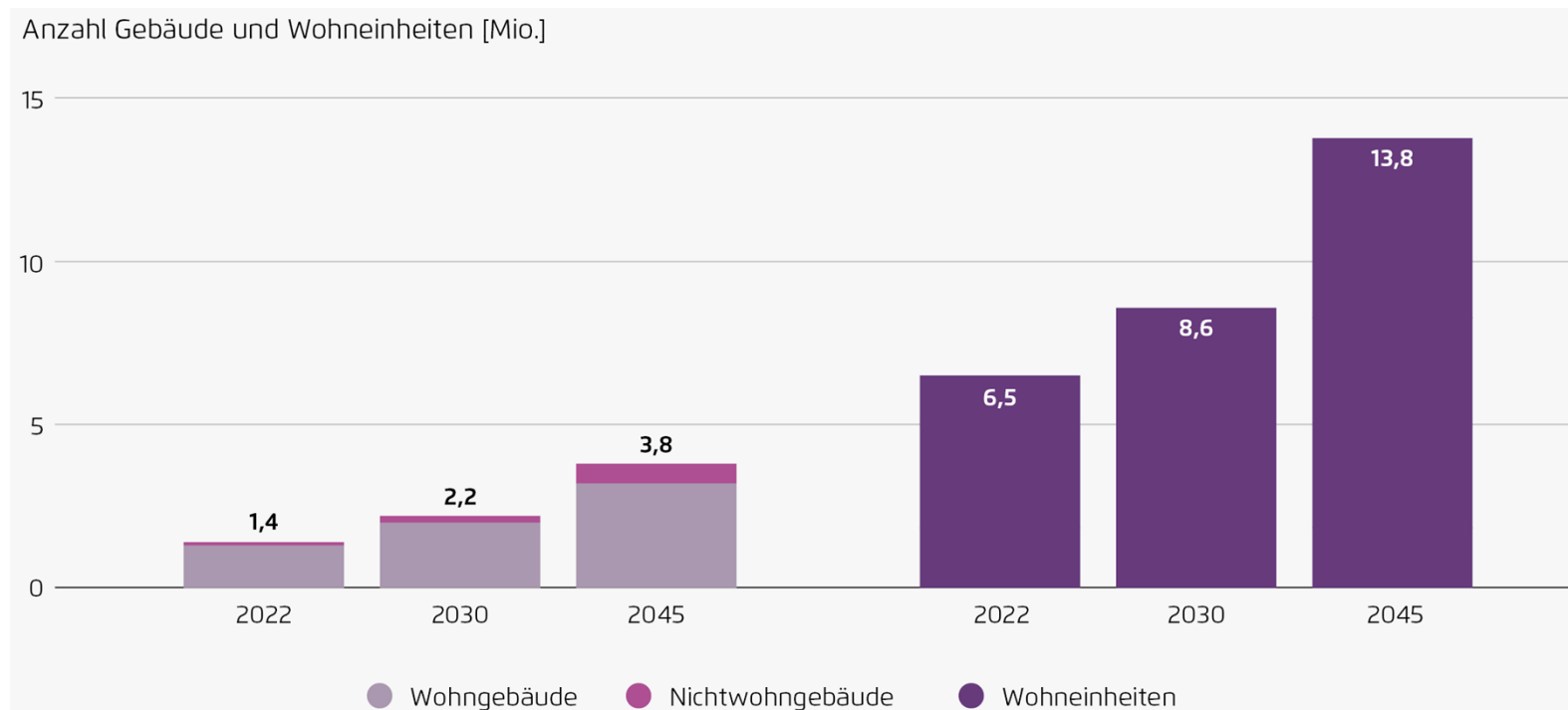
Szenario Klimaneutrales Deutschland 2045 (Update): Entwicklung und Struktur der Nachfrage nach Fernwärme bis 2045



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut, Universität Kassel (2024).

Die Zahl der an Wärmenetze angeschlossenen Gebäude verdreifacht sich bis 2045; Fernwärme versorgt ein Drittel der Wohnungen

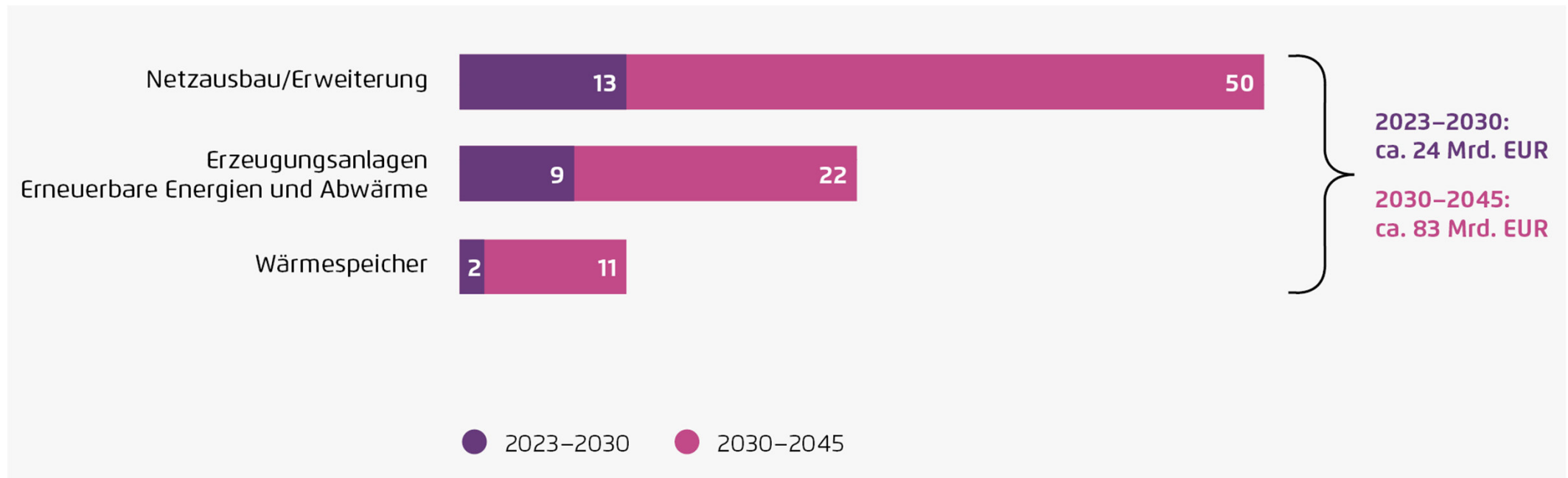
Szenario Klimaneutrales Deutschland 2045 (Update): An Fernwärmenetze angeschlossene Gebäude und Wohnungen in den Jahren 2022, 2030 und 2045



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut, Universität Kassel (2024).

Für den Aus- und Umbau sind bis 2045 Investitionen von rund 5 Mrd. jährlich nötig....

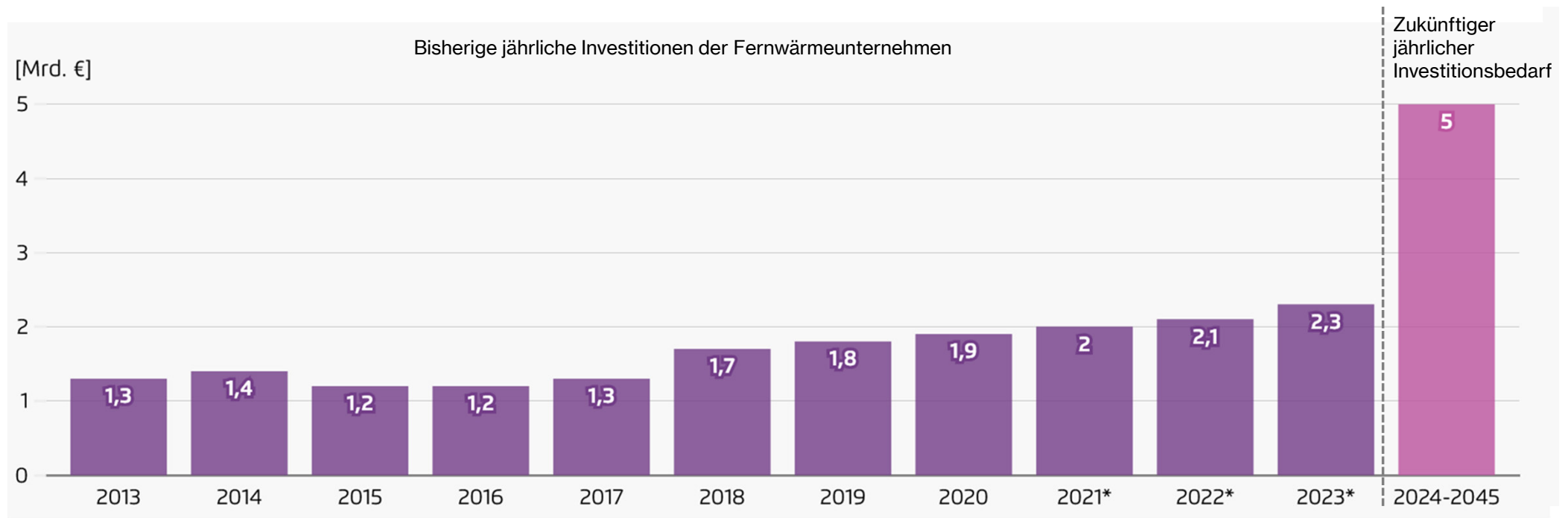
Investitionsbedarf in Fernwärme im Szenario Klimaneutrales Deutschland 2045 [Mrd. EUR]



Agora Energiewende, Prognos, GEF (2024) basierend auf Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut, Universität Kassel (2024).

...das entspricht einer Verdoppelung des jetzigen jährlichen Investitionsvolumens

Investitionen der Fernwärmeunternehmen vs. zukünftiger jährlicher Investitionsbedarf in Fernwärme



Agora Energiewende, Prognos, GEF (2024) basierend auf BDEW (2024) und Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut, Universität Kassel (2024).

Wie gelingt dieser Aus- und Umbau der Fernwärme?

prognos

An abstract graphic on the right side of the slide. It features a large, light blue parallelogram shape. Overlapping its left side is a white parallelogram. Within the white shape is a smaller, dark teal parallelogram. The word 'prognos' is written in white lowercase letters in the top right corner of the light blue area.

Wie gelingt der Fernwärmeausbau?

Woher kommt das notwendige Kapital?

Wie lassen sich die ökonomischen Rahmenbedingungen verbessern?

Wie gelingt der Fernwärmeausbau mit sozialverträglichen Preisen?

Wärmenetze: klimaneutral, wirtschaftlich und bezahlbar

Methode: Wirtschaftlichkeits- berechnung in 3 Fallbeispielen

prognos

2

Vorgehen

1. Auswahl der Fallbeispiele

- Diskussionen im Begleitkreis (was sind übliche und was sind kritische Fälle)

2. Annahmen und Rahmenbedingungen

- Diskussionen im Begleitkreis

3. Vorschläge zu neuen Politikinstrumenten

- Diskussion im Begleitkreis

Methodik: Im Projekt *Business Case Wärmenetze* wurden 3 beispielhafte Wärmenetze konzipiert

Rahmendaten der 3 Fallbeispiele

Großberg

- **Großstadt** mit rund 500.000 Einwohner:innen und Industrie
- **Ausgedehntes Wärmenetz** vorhanden
- **Status Quo:** Vor allem Erdgas-KWK-Erzeugung
- **Zukunft:** Großwärmepumpe spielt größte Rolle, ein Teil der KWK wird auf H2 umgerüstet, industrielle Abwärme genutzt

Mittelberg

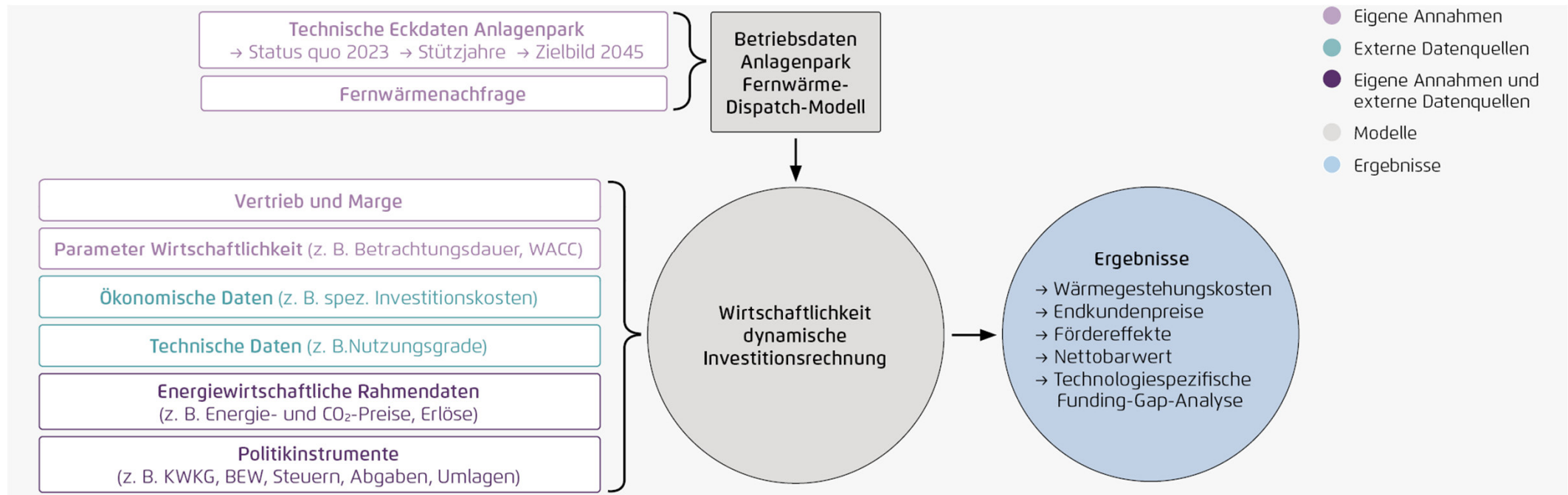
- **Mittelstadt** mit rund 65.000 Einwohner:innen und Industrie
- **Kleines Wärmenetz** vorhanden
- **Status Quo:** Hoher Anteil an Müllverbrennung an der Wärmeerzeugung, kleinere Erdgas-KWK
- **Zukunft:** Großwärmepumpen, Müllverbrennung mit CCS

Landberg

- **Kleinstadt**, ländlich, mit rund 20.000 Einwohner:innen und ohne Industrie
- **Kleines Wärmenetz** vorhanden, das **erweitert** werden soll
- **Status Quo:** Biomasse und Erdgas-KWK
- **Zukunft:** Geothermie und Großwärmepumpe

Methodik : Dynamische Investitionsrechnung ergibt Kosten- und Preisentwicklung, Fördereffekte und Wirtschaftlichkeit

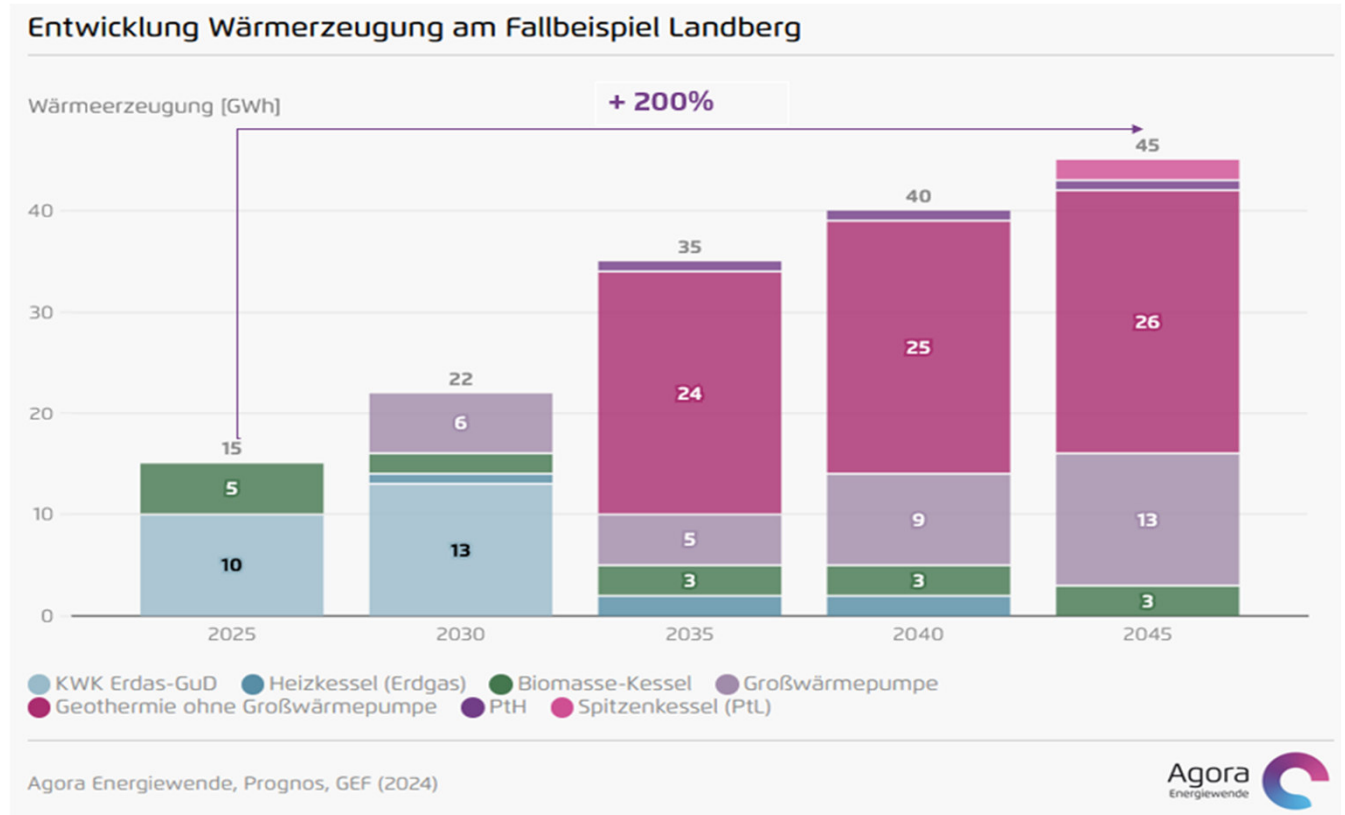
Eingangsdaten und Methodik zur Wirtschaftlichkeitsberechnung



Prognos (2024).

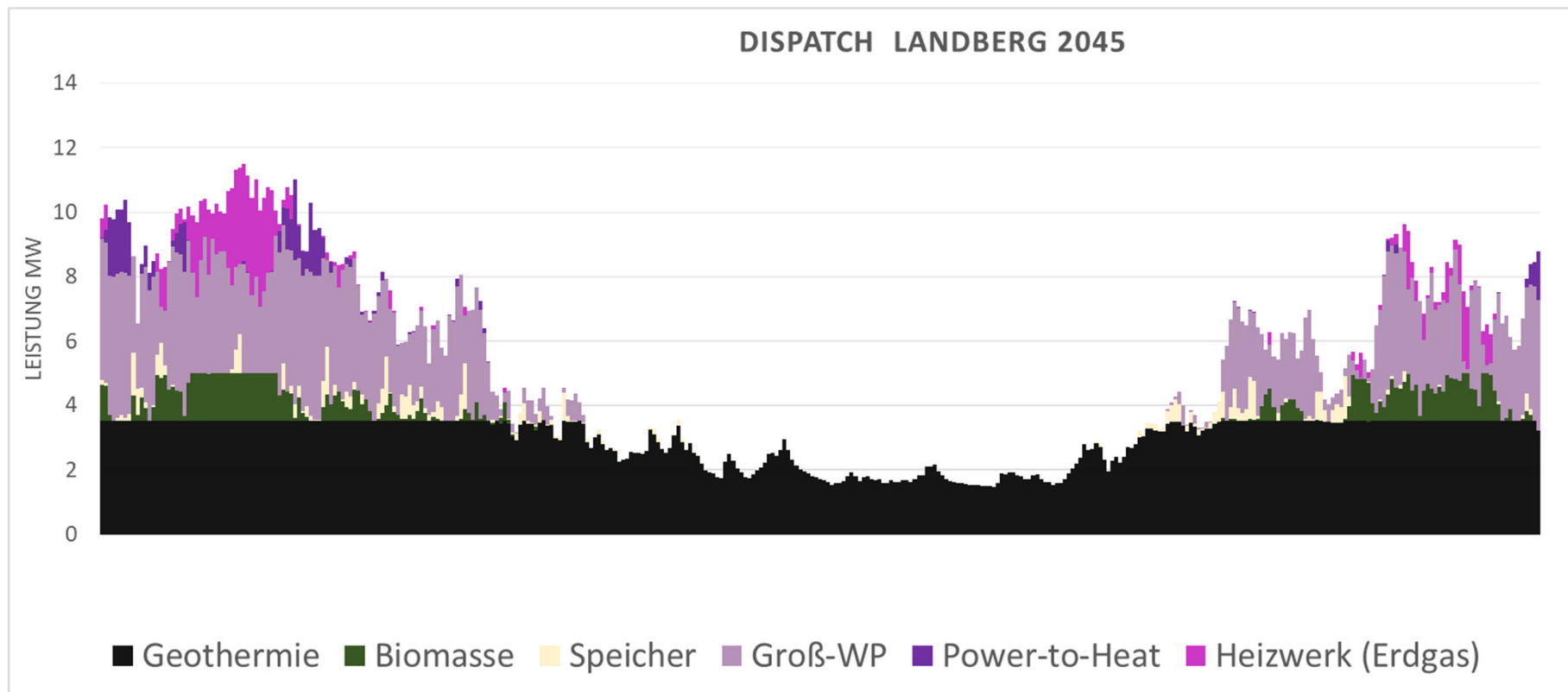
Methodik: Für die Bebielnetze wurden Transformationspläne entwickelt, der Energieträgereinsatz im Dispatch-Tool modelliert

- Fernwärmeabsatz in Gebäuden steigt stark an
- Neues Gebiet wird der FW angeschlossen, daher hoher FW Bedarf
- Gebäudesanierung dämpft Anstieg Fernwärmeabsatz
- Keine Industrie in Landberg



Agora Energiewende, Prognos, GEF (2024).

Methodik: Für die Beispielnetze wurden Transformationspläne entwickelt, der Energieträgereinsatz im Dispatch-Tool modelliert



Bsp. Mittelberg.

Wärmenetze: klimaneutral, wirtschaftlich und bezahlbar

Ergebnisse: Herausforderungen für Fernwärmeverversorger und Endkund:innen

prognos

3

Herausforderung: Investitionen sind für Fernwärmeversorger oft noch nicht wirtschaftlich; Fernwärmepreise drohen zu steigen



Fernwärmeversorger

- Fehlende Wirtschaftlichkeit von Investitionen
 - Energie- und Betriebskosten, vor allem hohe Strompreise
 - Kapitalbedarf und Kapitalkosten
 - Wärmelieferverordnung hemmt Anschlüsse im Bestand
- Unsicherheiten des Förderrahmens und auslaufende Förderung



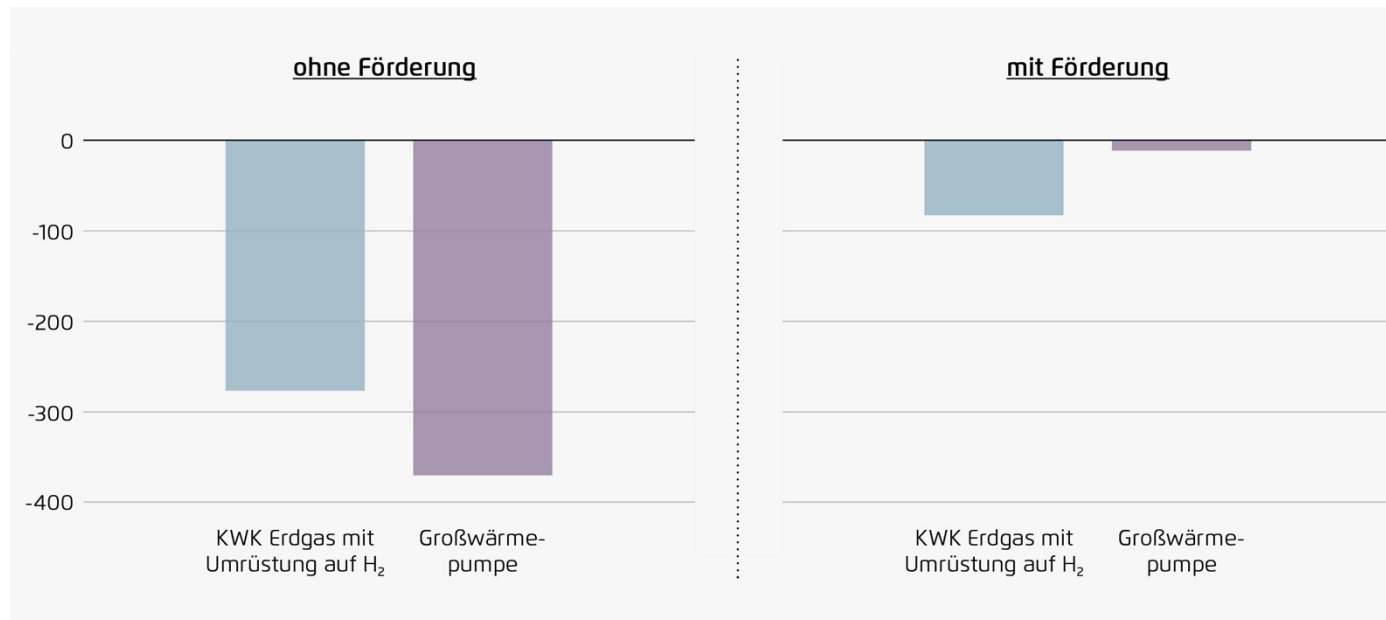
Endkundinnen und -kunden

- Fehlende Transparenz & fehlendes Vertrauen
- Steigende Fernwärmepreise



Fehlende Wirtschaftlichkeit von Investitionen: Aktuell sind Förderprogramme essenziell für die Wirtschaftlichkeit

Funding Gap einer gasbetriebenen KWK-Anlage und einer Großwärmepumpe mit und ohne Förderung



- KWKG und BEW schließen Funding Gaps von KWK und Großwärmepumpe weitestgehend

Aber:

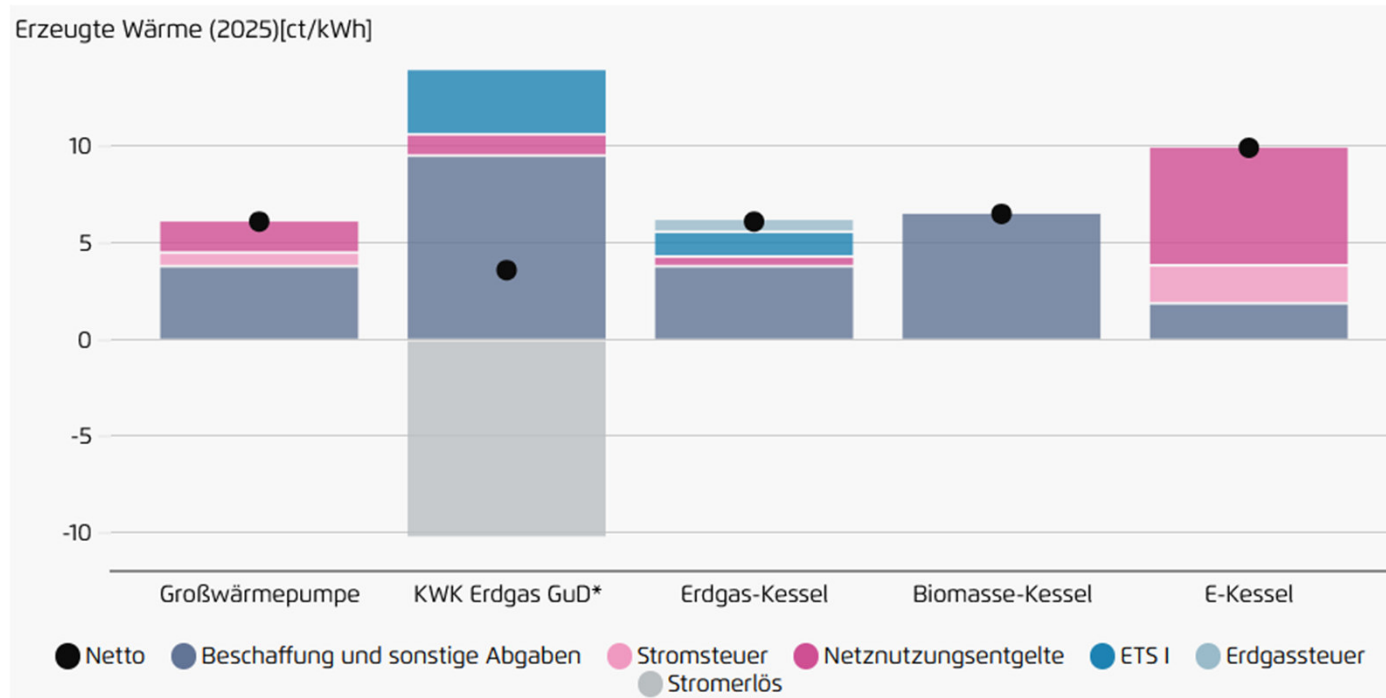
- beihilferechtliche Genehmigung KWKG endet 2026; Fortführung und Übergang zu klimaneutralem System ist offen
- BEW endet 2028 und ist nicht mit ausreichenden finanziellen Mitteln ausgestattet

Agora Energiewende, Prognos, GEF (2024).



Geringe Energiebezugskosten sind der zentrale Schlüssel für die Wettbewerbsfähigkeit der Großwärmepumpen

Kostenstruktur der Energiebezugskosten ausgewählter Technologien je Kilowattstunde erzeugter Wärme

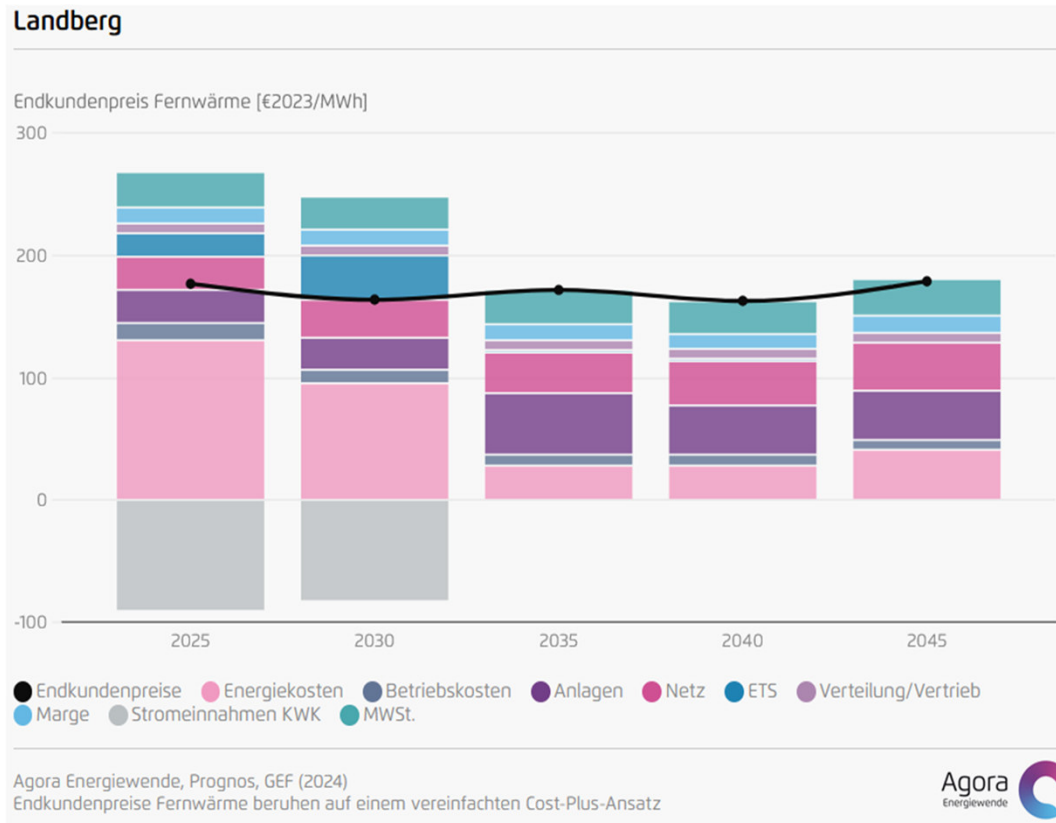


- Großwärmepumpen sollen künftig weite Teile der Erzeugung (Grundlast) übernehmen
- Aber: nur bei niedrigeren Energiebezugskosten kommt die Großwärmepumpe häufig zum Einsatz
- Aktuelles System aus Abgaben, Steuern und Umlagen auf Strom benachteiligt Wärmepumpen und erhöht den Förderbedarf über die BEW

Prognos (2024) basierend auf Technikatalog (2024); Netzentgelte Gas basierend auf Bundesnetzagentur (2024).

Anmerkungen: Energiebezugskosten Gaskessel: Tarif für Energiewirtschaft > 1,2 TWh; Energiebezugskosten Großwärmepumpe und GuD-KWK: Tarif für Großversorger; Energiebezugskosten E-Kessel: Tarif für Stadtwerk, Mittelspannung, 500 VLH; Stromerlös: eigene Berechnung auf Basis Strommarktmodell Prognos AG. Wirkungsgrad Gaskessel: 90 %; Wirkungsgrad Biomasse-Kessel: 81 %; Wirkungsgrad E-Kessel: 99 %; * für KWK-Anlage wird zwar Erdgassteuer gezahlt, diese wird jedoch zurückerstattet nach § 53a EnergieStG (Steuerentlastung für die gekoppelte Erzeugung von Kraft und Wärme).

Energiebezugskosten spielen eine große Rolle in der Preisstruktur

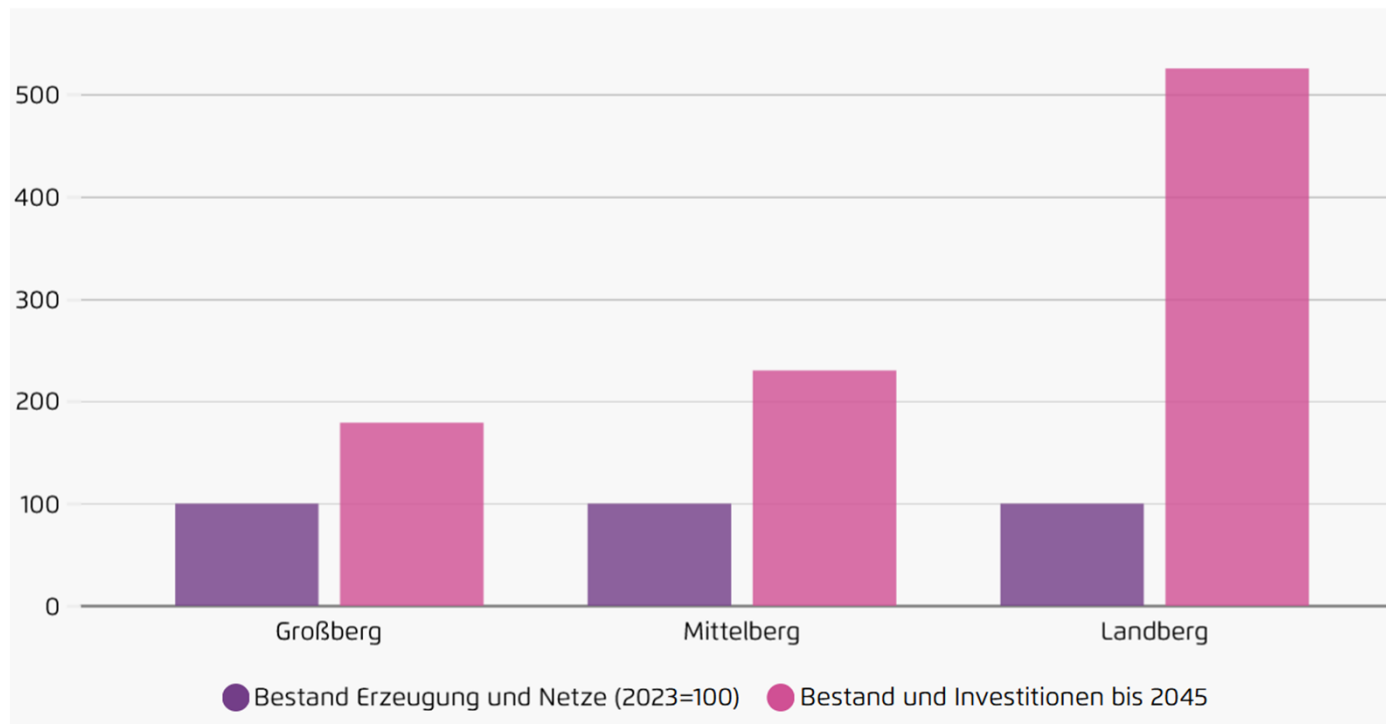


- In Fällen mit hohem Netzausbau sind die Investitionen ein großer Anteil der Kosten
- Förderungen wie die BEW und einem EE angepasstem KWKG bleiben notwendig



Hoher Kapitalbedarf erfordert neue Wege bei der Kapitalbeschaffung

Anlagenbestand und Investitionen in Fernwärme-Erzeugungsanlagen und den Ausbau des Wärmenetzes bis 2045 in den drei Fallbeispielen



Agora Energiewende, Prognos, GEF (2024).

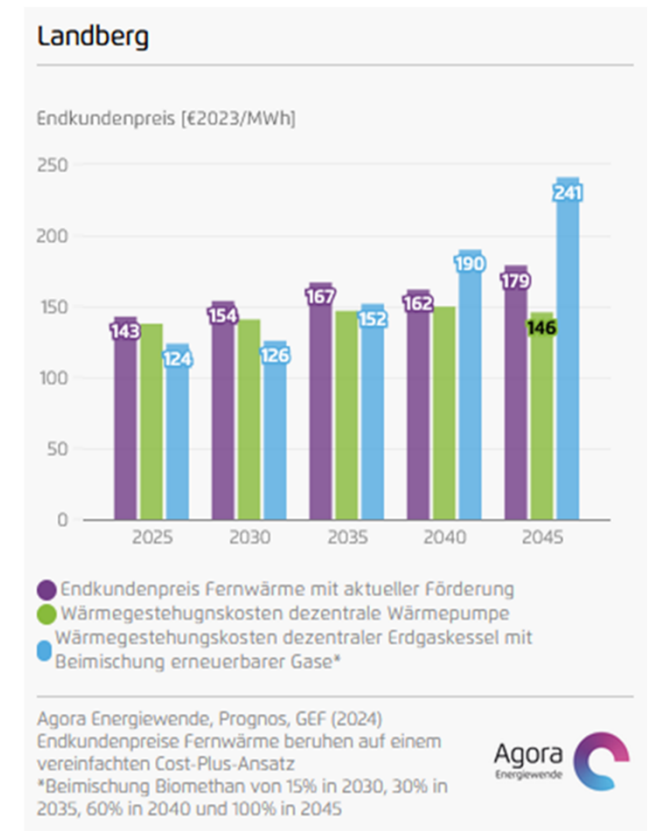
- Hoher Kapitalbedarf für neue Investitionen
- Der Investitionsbedarf kann ein Vielfaches des Werts der heutigen Fernwärme-Assets ausmachen.
- Betrifft besonders Fälle mit wenig Fernwärme im Status Quo bzw. hohen Ausbau-zielen



Wärmelieferverordnung: aktuelle Fassung blendet Klimaschutz aus

Endkundenpreis (Fernwärme) mit aktueller Förderung vs. Kosten für die Wärmeversorgung über dezentrale GEG-kompatible Heizungen

- Durch den Vergleich mit Kosten der Vergangenheit werden nicht berücksichtigt:
 - Durch das GEG geforderte Mindestanteile von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme
 - Zünftig steigende Preise fossiler Energieträger durch BEHG und ETS II

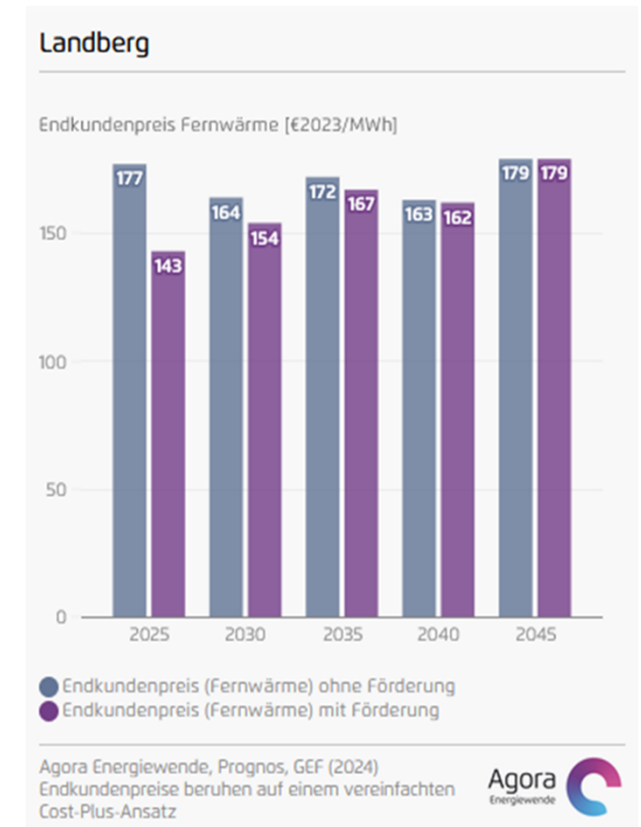


Agora Energiewende, Prognos, GEF (2024).

Ohne Weiterentwicklung von BEW und KWKG ist ein kontinuierlicher Anstieg der Fernwärmepreise zu erwarten

Endkundenpreise (Fernwärme) mit und ohne Förderung im Fallbeispiel

- Förderwirkung von BEW und KWKG auf die Endkundenpreise geht kontinuierlich zurück
- Durch den EE-Ausbau sinkende ETS-Kosten können auslaufende Förderungen nur teilweise kompensieren



Agora Energiewende, Prognos, GEF (2024).

Wärmenetze: klimaneutral, wirtschaftlich und bezahlbar

Handlungs- empfehlungen

prognos

4

Ausgewogenes Maßnahmenpaket über Förderung hinaus ist wichtig für den Fernwärmeausbau

Was sollten Politikinstrumente leisten?

- **Level Playing Field:** wo Fernwärme sinnvoll ist, sollten EE-Fernwärmekosten vergleichbar mit den Kosten erneuerbarer Einzelheizungen sein
- **Finanzielle Absicherung** der Umstellung auf Erneuerbare Fernwärmeerzeugung und des Wärmenetzausbaus.
- **Kapital für Investitionen** mobilisieren, **Kapitalkosten** wo möglich reduzieren.
- **Förderbedarf reduzieren:** durch gezielte Anpassung des Systems aus Steuern, Abgaben und Umlagen auf Energieträger sowie durch verbesserte Finanzierungsmöglichkeiten.
- **Verbraucherschutz:** Akzeptanz und Vertrauen in die Fernwärme verbessern.
- **Nicht-monetäre Hindernisse aus dem Weg räumen:** Bau- und Genehmigungsrecht an Anforderungen erneuerbarer Fernwärme anpassen

Für Wärmeversorger sind Energiepreise, stetige Fördermittel und Zugang zu Finanzierung entscheidend



Fernwärmeversorger

- **Senkung der Stromkosten** durch Reduzierung der Stromsteuer; weitere Reduktion anstreben (z.B. Netzentgelte)
- **Fördermittel absichern:**
 - Weiterführung der Fördertatbestände der BEW
 - Kurzfristig Verlängerung des KWKG, dabei Verbesserung der EE-Förderung im KWKG
 - Mittelfristig Lösung für langfristig gesichertes Förderinstrument für die Fernwärme; Ende der Förderung fossil befeuerter KWK
- **Finanzierung:**
 - Aktivierung von privatem und öffentlichem Kapital
 - Senkung von Finanzierungsrisiken z.B. durch Bürgschafts- und Versicherungsmodelle
- **Reform Wärmelieferverordnung:** künftig ex-ante-Betrachtung; Referenzpreis: GEG-konforme Wärmeversorgung

Haushalte profitieren von kostendämpfenden Maßnahmen, zusätzlichen Verbraucherschutz schaffen Preisaufsicht und Transparenz



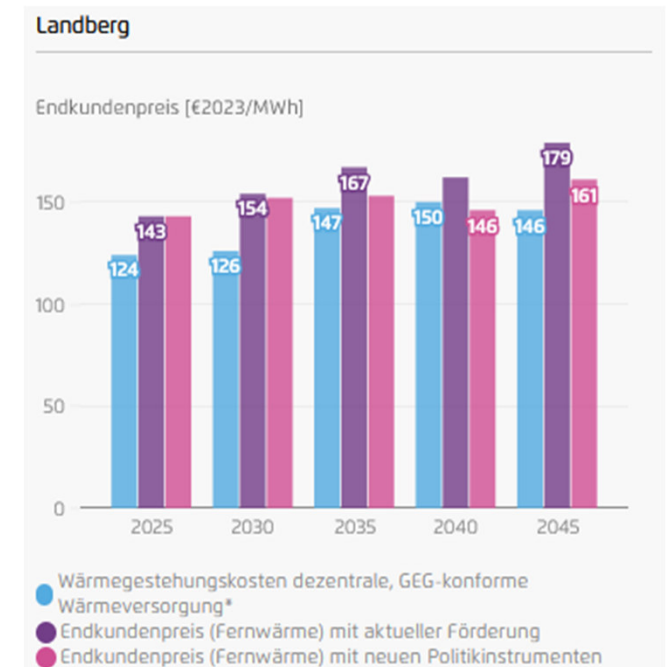
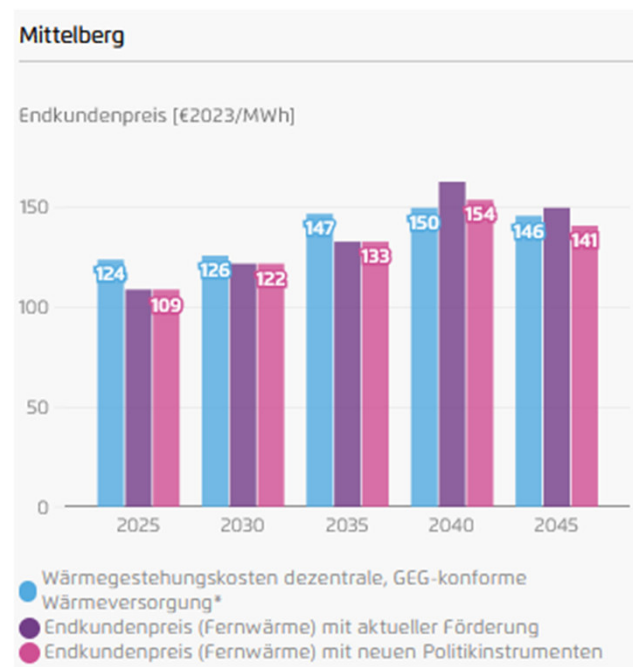
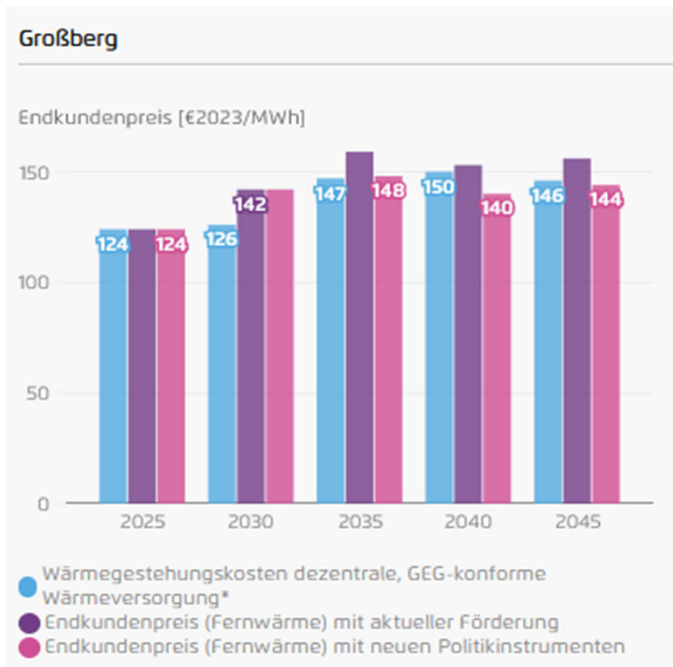
Endkundinnen und -kunden

Förderung und Anpassung an Energiekosten haben kostensenkenden Effekt – da über die Preisformeln in der Fernwärme sinkende Kosten nicht immer zeitnah zu sinkenden Preisen führen, sind zusätzliche Maßnahmen notwendig:

- Einführung einer ex-post-**Preisaufsicht mit Stichprobenkontrollen**
- Einführung bzw. Weiterentwicklung einer staatlich verankerten **Preistransparenzplattform**

Vorgeschlagene Maßnahmen wirken: Die Fernwärmepreise bleiben langfristig auf vergleichbarem Niveau wie die Preise für die dezentrale Heizung

Vergleich der Fernwärmepreise mit aktueller Förderung und neuen Politikinstrumenten mit dem Benchmark-Preis für die Versorgung über eine dezentrale, GEG-konforme Heizung* im Fallbeispiel Großberg



Agora Energiewende, Prognos, GEF (2024).



Vielen Dank!

Fragen oder Kommentare?

Noha.Saad@prognos.com

Was kann man als Land machen, um die Akzeptanz der FW zu erhöhen?

Impressum

Kontakt

Prognos AG
Goethestraße 85
10623 Berlin
Deutschland

Telefon: +49 30 52 00 59-210
Fax: +49 30 52 00 59-201
E-Mail: info@prognos.com
X: [Prognos AG](#)
LinkedIn: [@Prognos_AG](#)

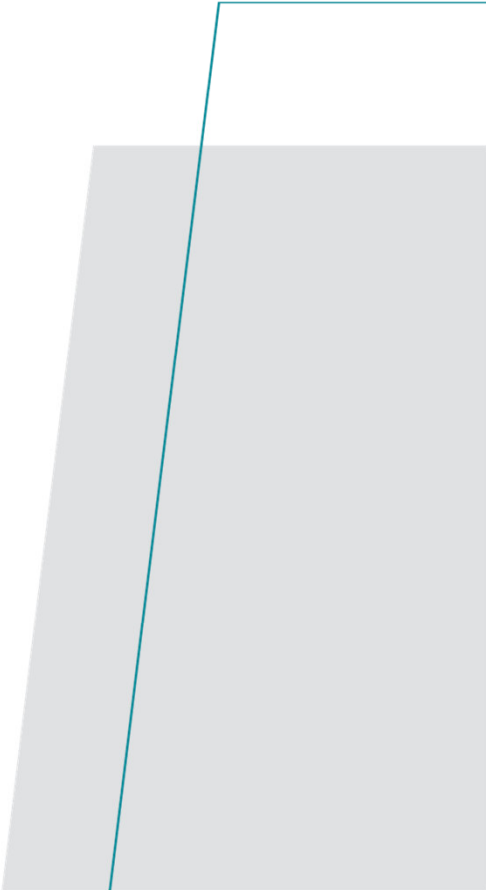
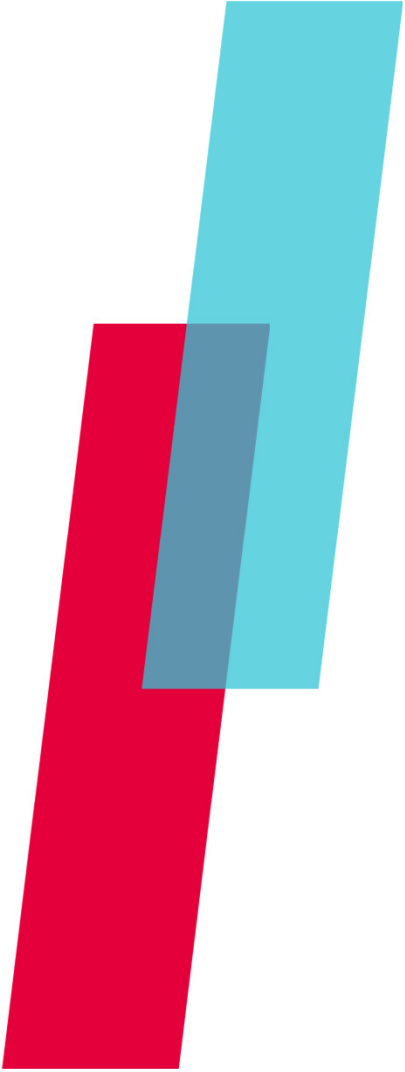
www.prognos.com

Disclaimer

Alle Inhalte dieses Werkes, insbesondere Texte, Abbildungen und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei der Prognos AG. Jede Art der Vervielfältigung, Verbreitung, öffentlichen Zugänglichmachung oder andere Nutzung bedarf der ausdrücklichen, schriftlichen Zustimmung der Prognos AG.

Fotos der Mitarbeitenden, soweit nicht anders gekennzeichnet, von:
Prognos AG/Annette Koroll Fotos

20.10.2025



prognos

**Enabling progress.
With evidence.**