

# Studie: Heizkostenentwicklung für Fernwärme und Gasnutzung in Wien bis 2040



# Disclaimer

Diese Studie wurde von FTI France S.A.S., Handelsname Compass Lexecon („Compass Lexecon“), für Wien Energie GmbH (Wien Energie) gemäß den Bedingungen des Vertrags zwischen Wien Energie und Compass Lexecon („Vertrag“) erstellt.

Diese Studie wurde ausschließlich für Wien Energie erstellt und keine andere Partei ist berechtigt, sich zu irgendeinem Zweck darauf zu verlassen.

Compass Lexecon übernimmt keine Haftung oder Sorgfaltspflicht gegenüber Personen (außer gegenüber Wien Energie gemäß den entsprechenden Vertragsbedingungen) für den Inhalt der Studie. Dementsprechend lehnt Compass Lexecon jede Verantwortung für die Folgen für eine Person (außer Wien Energie auf der oben genannten Grundlage) ab, die im Vertrauen auf die Studie handelt oder Handlungen unterlässt, oder für Entscheidungen, die auf Grundlage der Studie getroffen oder nicht getroffen werden.

Die Studie enthält Informationen, die aus einer Vielzahl von Quellen gewonnen oder abgeleitet wurden. Compass Lexecon übernimmt keine Verantwortung für die Überprüfung oder Feststellung der Zuverlässigkeit dieser Quellen oder die Überprüfung der so bereitgestellten Informationen.

Compass Lexecon gibt gegenüber keiner Person (außer gegenüber Wien Energie gemäß den relevanten Vertragsbedingungen) Zusicherungen oder Gewährleistungen jeglicher Art (ob ausdrücklich oder stillschweigend) hinsichtlich der Richtigkeit oder Vollständigkeit der Studie.

Die Studie basiert auf Informationen, die Compass Lexecon zum Zeitpunkt der Erstellung der Studie zur Verfügung standen, und berücksichtigt keine neuen Informationen, die uns nach dem Datum der Publikation der Studie bekannt werden. Wir übernehmen keine Verantwortung dafür, die Studie zu aktualisieren oder einen Empfänger der Studie über solche neuen Informationen zu informieren.

Diese Studie stellt keine Anlage-, Rechts-, Buchhaltungs- oder Steuerberatung dar sowie auch keine Zusicherung, dass eine Anlage oder Strategie für die individuellen Umstände des Empfängers geeignet oder angemessen wäre, und sie stellt auch keine anderweitige persönliche Empfehlung dar.

Jeder Empfänger dieser Studie (außer Wien Energie) erwirbt keine Rechte in Bezug auf die Studie. Alle Urheber- und sonstigen Eigentumsrechte an der Studie bleiben Eigentum von Compass Lexecon und alle Rechte bleiben vorbehalten.

Die in dieser Studie dargelegten Ansichten sind die der genannten Verfasser und nicht unbedingt die Ansichten von Compass Lexecon, dessen Management oder Muttergesellschaft oder anderer Fachleute von Compass Lexecon.

© 2026 FTI France S.A.S. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

No	Abschnitt	Seite
1	Unser Auftrag	<u>4</u>
2	Executive Summary	<u>6</u>
3	Analyserahmen	<u>13</u>
4	Annahmen und Datenquellen	<u>17</u>
5	Kostenarten und deren Zuordnung	<u>23</u>
6	Modellierungsergebnisse	<u>26</u>
6.1	Gebäude- und Technologieübergreifende Zusammenfassung	<u>27</u>
6.2	Gebäudesteckbriefe	<u>37</u>
A	Appendizes	<u>63</u>
A.1	Gebäudeeigenschaften	<u>64</u>
A.2	Investitionen, Förderungen und nicht-energetische OPEX	<u>69</u>
A.3	Energetische Betriebskosten	<u>74</u>
A.4	Glossar	<u>81</u>

# Kapitel 1: Unser Auftrag

# Unser Auftrag

- Wien Energie hat Compass Lexecon<sup>[1]</sup> beauftragt, die Kosten der Fernwärmeversorgung mit den Kosten von Gasheizungen in großvolumigen Wohngebäuden im Zeitraum 2026-2040 zu vergleichen.
- Vor diesem Hintergrund haben wir die Kostenentwicklungen von Gasheizungen im Vergleich zu Fernwärme in abgestimmten Mustergebäuden in insgesamt 20 Fällen analysiert.
- Die Analyse der Heizkosten umfasste die ...
  - Abstimmung der Gebäudeeigenschaften von fünf Mustergebäuden mit Wien Energie (Gebäudegröße, Wärmebedarf, Heizlast, erzielbare Benutzungsdauer (Volllaststunden), Wärmetechnologie im Ausgangszustand, Wärmeverteilsystem im Ausgangszustand),
  - Abstimmung von zwei Kostenszenarien für die energetischen OPEX (i.e. Energie- und Netzkostenszenarien) – u.a. unter Nutzung von Preisszenarien von Wien Energie und der Wien Energie Projektionen für die Fernwärmepreise,
  - Identifikation und Analyse publizierter Studien zur Spezifikation von Investitionen und nicht-energetischen OPEX für Heizungstechnologien in den definierten Mustergebäuden,
  - Modellierung der Kostenentwicklung der verschiedenen Heizungstechnologien in den relevanten Fällen bis 2040,
  - Gegenüberstellung der Kostenentwicklung von Gasheizungen im Vergleich zu Fernwärme,
  - Aufbereitung und grafische Auswertung der Resultate,
  - Darstellung der getätigten Annahmen unter Berücksichtigung von Unsicherheiten des Markt- und Preisgefüges (z.B. durch Förderungen, regulatorische oder steuerliche Anpassungen),
  - Identifikation der größten Unsicherheitsfaktoren bei der Bewertung der Wirtschaftlichkeit der Technologien,
  - Darstellung der größten finanziellen Hürden oder Treiber für die dekarbonisierte Wärmebereitstellung.

Anmerkung: [1] ein Handelsname von FTI France SAS

Quelle: Compass Lexecon auf Grundlage des Vertrags mit Wien Energie  
Vertraulich

# Kapitel 2: **Executive Summary**

# Kernaussagen der Studie



## Perspektive der Bewertung

Die Beantwortung der Frage der „billigsten“ Heiztechnologie<sup>[1]</sup> ist abhängig von

- der **Perspektive der Bewertung** (HauseigentümerInnen vs. EndverbraucherInnen vs. Gesamt-Perspektive), und
- dem Gebäude, in dem die Technologie zum Einsatz kommt (**Eigenschaften des Gebäudes** wie insb. Größe, Wärmebedarf, bereits erfolgte Zentralisierung des Wärmeverteilsystems (Wohnungsthermen vs. Hauszentralheizung)).



## Gesamt-Perspektive

- In der Kennzahl „**Wärmevollkosten**“ werden **Investitionen** und laufende **Betriebskosten** gesamthaft über 15 Jahre betrachtet.
- Dabei zeigt sich, dass
  - ... **Fernwärme** durch geringe OPEX sowie geringe (und geförderte) CAPEX und in den **meisten modellierten Fällen günstiger ist als Gasheizungen**.
  - ... die modellierten **dekarbonisierten Szenarien der Wärmeversorgung mit Gasheizungen (d.h. bei zunehmender und 2040 vollständiger Nutzung von Biomethan) aus Gesamt-Kostenperspektive teurer** als die Fernwärme abschneiden.
  - ... im bereits zentralisierten Gebäude aber die **Vorteile der geringeren Investitionen für Gaskessels** überwiegen.



## Perspektive HausbesitzerIn

- Für HausbesitzerInnen sind Technologien mit **geringen Nettoinvestitionen** (= Investitionen abzüglich Förderungen) besonders attraktiv.
- Die Vorteilhaftigkeit von Gas oder Fernwärme aus Perspektive der **Nettoinvestitionen variiert stark mit der Verfügbarkeit von Förderungen** für den Umstieg auf Fernwärmeversorgung.



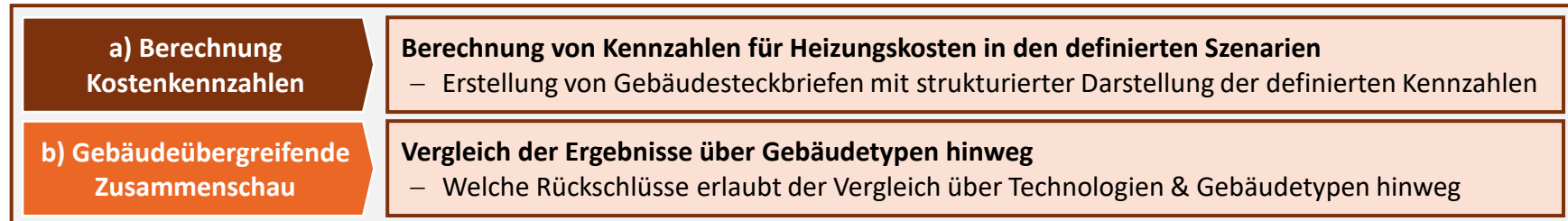
## Perspektive EndverbraucherIn

- Nachdem EndverbraucherInnen annahmegemäß direkt nur Betriebskosten zahlen, bevorzugen sie Technologien mit **geringen Betriebskosten** (i.e. energetische Betriebskosten wie Energie, Netzentgelte und Abgaben und nicht-energetische Betriebskosten wie Wartung und Instandhaltung).
- In den meisten analysierten Szenarien ist die **Fernwärme** sowohl im ersten Jahr als auch über den gesamten Betrachtungshorizont aus **Perspektive der Betriebskosten günstiger** als Gasheizungen. **Gasheizungen** sind jedoch **in einigen Szenarien aus Betriebskostenperspektive (oft nur geringfügig) vorteilhaft – erreichen in diesen Szenarien im Gegensatz zur Fernwärme aber keine Dekarbonisierung**.

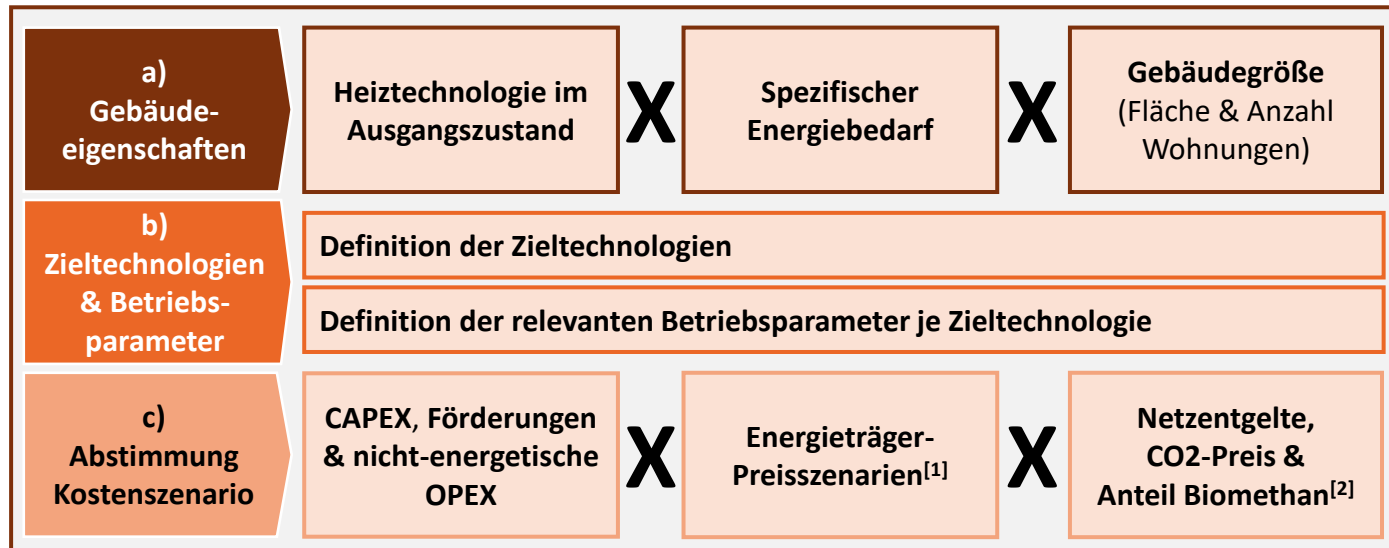
# Übersicht Methodik der Studie

Im Rahmen der Studie wurden Szenarien für Heizungswechsel in verschiedenen Rahmenbedingungen definiert. Diese Szenarien wurden strukturiert anhand abgestimmter Kennzahlen ausgewertet und verglichen.

## 3. Kostenmodellierung und Kennzahlauswertung



## 1. Abstimmung der zu modellierenden Szenarien mit Wien Energie



## 2. Abstimmung von Kennzahlen zum Heizkostenvergleich

- Welche Kostenarten** sind bei der Bewertung von Heizkosten grundsätzlich relevant?
- Welche Akteure & Perspektiven** sind bei der Bewertung von Heizkosten grundsätzlich relevant?
- Nach **welchen Kriterien** würden / sollten die Akteure bei der Entscheidung über ein neues Heizsystem vorgehen? Welche Kostenarten sind jeweils relevant?
- Wie können **diese Kriterien in vergleichbaren Kennzahlen** formalisiert werden?

Abkürzungen: CAPEX ... Kapitalkosten (i.S.v. Investitionen), OPEX ... Betriebskosten.

Anmerkungen: [1] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. [2] Die Prüfung des in Österreich verfügbaren Biomethanpotenzials war nicht Gegenstand der Studie.

Quelle: Compass Lexecon Analyse in Abstimmung mit Wien Energie.

Vertraulich

# Modellierte Szenarien

Es wurden **10 Heizungswechsel** auf verschiedene Wärmetechnologien in **2 Kostenszenarien** in **5 Mustergebäuden** modelliert.

Mustergebäude	Gebäudegröße	Spezifischer Wärmebedarf <sup>[1,a]</sup>	Ausgangstechnologie	Zieltechnologien		
1	klein 15 Wohnungen je 88 m <sup>2</sup> NGF	hoch 134 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> 112 kW <sub>th</sub> 1 500 vls <sup>[2]</sup>	Gastherme (d.h. individuelle Etagenheizung)	Gastherme (d.h. Reinvestition)	Fernwärme	Zentralisierung des Heizsystems erforderlich
2	klein 15 Wohnungen je 88 m <sup>2</sup> NGF	gering 90 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> , 74 kW <sub>th</sub> 1 500 vls <sup>[2]</sup>	Gastherme (d.h. individuelle Etagenheizung)	Gastherme (d.h. Reinvestition)	Fernwärme	
3	groß 75 Wohnungen je 70 m <sup>2</sup> NGF	hoch 130 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> 442 kW <sub>th</sub> 1 500 vls <sup>[2]</sup>	Gastherme (d.h. individuelle Etagenheizung)	Gastherme (d.h. Reinvestition)	Fernwärme	
4	groß 75 Wohnungen je 70 m <sup>2</sup> NGF	gering 86 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> 289 kW <sub>th</sub> 1 500 vls <sup>[2]</sup>	Gastherme (d.h. individuelle Etagenheizung)	Gastherme (d.h. Reinvestition)	Fernwärme	
5	groß 75 Wohnungen je 70 m <sup>2</sup> NGF	gering 86 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> 289 kW <sub>th</sub> 1 500 vls <sup>[2]</sup>	Gaskessel (d.h. Zentralheizung)	Gaskessel (d.h. Reinvestition)	Fernwärme	

10 Heizungswechsel in 2 Kostenszenarien (= 20 Fälle)

Abkürzungen: NGF ... Nettogeschossfläche, vls ... Volllaststunden.

Anmerkung: [1] Angegeben ist der spezifische Gesamtwärmebedarf (d.h. Heizung, Warmwasser und Verteilverluste) und die absolute Heizlast. [2] bei optimierter Umstellung auf Fernwärme.

Quelle: Compass Lexecon Analyse in Abstimmung mit Wien Energie, [a] Basierend auf von Wien Energie bereitgestelltem Gebäudemodell für die Größe der Mustergebäude, Technologieleitfaden Warmwasser der MA20 Energieraumplanung sowie Erfahrungswerte der Wien Energie zur Ermittlung der Wärmebedarfe beispielhafter Gebäudetypen.

# Zusammenfassung:

## „Billigste“ Technologien je Gebäude und Perspektive

Die Bewertung der Technologien ist sehr stark abhängig von der Perspektive der Bewertung (HauseigentümerIn vs. EndverbraucherIn) und unterscheidet sich deutlich zwischen den Gebäuden. Für Details zu den einzelnen Perspektiven & Kennzahlen **siehe Hauptteil der Studie**

Mustergebäude ▶		1	2	3	4	5	Beschreibung Kennzahl
Ausgangstechnologie ▶		Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gaskessel	
Wohnungen pro Gebäude ▶		15	15	75	75	75	
Wohnungsgröße [m <sup>2</sup> NGF] ▶		88	88	70	70	70	
Gesamtwärmebedarf (inkl. Verlust) [MWh <sub>th</sub> /a] ▶		177	119	680	451	451	
Heizlast (inkl. Verlust) [kW <sub>th</sub> ] ▶		112	74	442	289	289	
Perspektive Wärmevollkosten (CAPEX & OPEX 2026-2040)	Kostenszenario „niedrig“ <sup>[3]</sup>	Gastherme <sup>[1]</sup> (2040 nicht CO2-neutral)	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Gaskessel <sup>[1]</sup> (2040 nicht CO2-neutral)	Wärmevollkosten ... • ... werden ermittelt als Quotient der Barwerte (i) aller über die 15 Jahre Betrachtungszeitraum anfallenden Zahlungen <sup>[2]</sup> und (ii) der insgesamt konsumierten Wärmemenge. • ... entsprechen somit methodologisch den „levelised cost of electricity“ (LCOE).
	Kostenszenario „hoch“ <sup>[3]</sup>	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	
Perspektive HauseigentümerIn (Netto-Investitionen)		Gastherme <sup>[1]</sup>	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Gaskessel <sup>[1]</sup>	Anteil der Wärmevollkosten, der durch HauseigentümerInnen zu tragen ist (= Investitionen abzüglich Förderungen); unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus ersetzt werden.
Perspektive EndverbraucherIn „heute“ (Betriebskosten 2026)	Kostenszenario „niedrig“ <sup>[3]</sup>	Gastherme	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Gaskessel	Direkt von EndverbraucherInnen zu tragende Wärmekosten im ersten Jahr der Analyse (i.e. energetische & nicht-energetische OPEX: Energietarif, Netzentgelte, Abgaben/Steuern, sonst. OPEX) „Was steht auf der Jahreswärmerechnung?“
	Kostenszenario „hoch“ <sup>[3]</sup>	Gastherme	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Gaskessel	
Perspektive EndverbraucherIn „über die nächsten 15 Jahre“ (Betriebskosten 2026-40)	Kostenszenario „niedrig“ <sup>[3]</sup>	Gastherme <sup>[1]</sup> (2040 nicht CO2-neutral)	Gastherme <sup>[1]</sup> (2040 nicht CO2-neutral)	Fernwärme	Fernwärme	Gaskessel <sup>[1]</sup> (2040 nicht CO2-neutral)	Anteil der Wärmevollkosten, der über die nächsten 15 Jahre durch EndverbraucherInnen (MieterInnen) zu tragen ist (= auf die MWh genutzte Wärme umgelegten OPEX 2026-40)
	Kostenszenario „hoch“ <sup>[3]</sup>	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	

Details zu den Perspektiven siehe Hauptteil der Studie

Abkürzungen: CAPEX ... Kapitalkosten (i.S.v. Investitionen), HEB ... Heizenergiebedarf, NGF ... Nettogebäudefläche, OPEX ... Betriebskosten; Anmerkungen: [1] Im Kostenszenario „niedrig“ 2040 nicht vollständig CO2-neutral, da weiterhin Erdgas genutzt wird. Im Kostenszenario „hoch“ wird CO2-Neutralität mit einer angenehmen Biomethanquote von 100% erreicht. [2] Die Betrachtung erfolgt über 15 Jahre (2026-40) wobei Investitionen und Investförderungen aliquot auf Basis einer 20-jährigen Anlagennutzungsdauer berücksichtigt werden. [3] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Übergreifende Erkenntnisse

## Methodische Aspekte mit sehr starkem Einfluss auf das Ergebnis

- Die Bewertung der Wärmetechnologien **unterscheidet sich je nach Perspektive**. Für EndverbraucherInnen sind geringe Betriebskosten relevant, HausbesitzerInnen betreffen insbesondere die Investitionen → „**split incentives**“.

## Effekte mit starkem Einfluss auf das Ergebnis

- Der **aktuelle Förderrahmen** (Landes- und Bundesförderung) hat starken Einfluss auf die Attraktivität der Technologien aus Gesamt- und Hausperspektive.
- Die Ergebnisse für Gasheizungen sind stark davon abhängig, **welcher Brennstoff** (Erdgas oder Biomethan) **und welche Kostenszenarien für Energieträger & Netzentgelte angenommen werden**.
- **Kostendegressionseffekte** (d.h. in großen Gebäuden spezifisch geringere Investitionen) machen Fernwärme in großen Gebäuden und Gaskessel ggü. Gasthermen attraktiv.

## Sonstige Erkenntnisse

- Die Ergebnisse (relative Vorteilhaftigkeit der Technologien) sind **deutlich abhängig von den Szenarien für Energiepreis- und Netzkostenentwicklung**.
- Der Einfluss dieser Szenarien<sup>[1]</sup> auf die Kosten der Fernwärme (mit ihrem diversifizierten Erzeugungsportfolio) ist dabei deutlich geringer als auf Kosten der Gasttechnologien.

Anmerkungen: [1] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. Quelle: Compass Lexecon basierend auf der mit Wien Energie abgestimmten Studienmethodik und der mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Methodische Limitationen und verbleibende Unsicherheiten

Trotz der Analyse mehrerer Szenarien verbleiben Unsicherheiten, die im Rahmen der Studie nicht vollständig ausgeräumt werden konnten.



- Wie gut spiegeln die Investitions- und Betriebskostenansätze in veröffentlichten Studien die **Kosten im Wien-spezifischen Kontext** wider?
- Wie entwickelt sich die **Förderlandschaft für Fernwärme** in der Zukunft? („Stichtagbetrachtung“)



- Welche Entwicklungen werden die **Strom- und Gasnetzentgelte für Wien** nehmen und wie wirkt sich das auf dezentrale Wärmeerzeugung (Gasthermen und -kessel) und Fernwärme aus? (Im Rahmen der Studie wurden zwei Szenarien für die Gasnetzentgelte modelliert – selbst kurzfristig sind aber Entwicklungen außerhalb der Spannweite dieser beiden Szenarien möglich.)
- Wie werden sich die **Biomethanpreise** entwickeln (regulatorische Unsicherheit) und wie beeinflusst das die Kosten für Gasthermen und -kessel sowie Fernwärme? (nur ein Szenario modelliert)
- Wie entwickelt sich der **ETS2-Preis** (relevant für Gasheizungen) – auch im Vergleich zum ETS-Preis (relevant für die Fernwärme)?
- Werden Strom-, Gas- und ETS(2)-Preise auftreten, die **außerhalb der betrachteten Szenarien** liegen?



- Gelingt die **Transformation der Fernwärmeaufbringung**, wie in der Studie für die Fernwärmetarife angenommen, und mit den im Tarif angenommenen Investitionen und Förderungen?



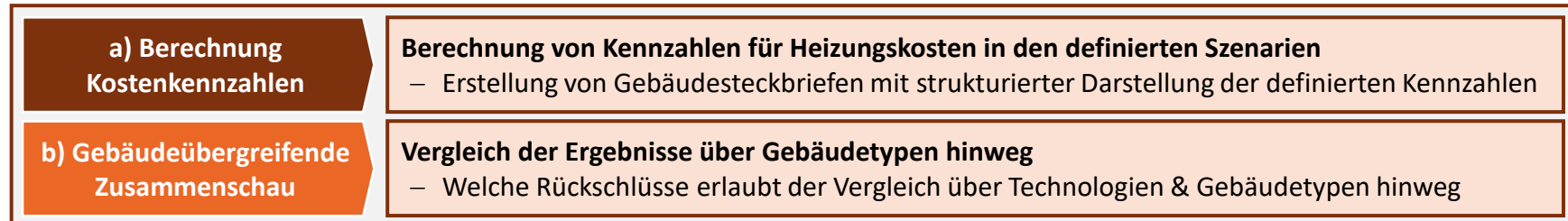
- In der Studie wurde die Annahme getroffen, dass bei Heizungsumstellungen ausgehend von wohnungsindividuellen Gasthermen alle **Wohnungen zeitgleich** auf eine **zentrale Wärmeversorgung** umsteigen, bzw. zeitgleich in **wohnungsindividuelle Gasthermen** reinvestieren.
- Es ist also nicht abgebildet, wie sich die Vorteilhaftigkeit in **Mehrparteienhäusern mit verschiedenen Wohnungseigentümern** bzw. mit unterschiedlichen Reinvestitionszeitpunkten für Gasthermen darstellt.

# Kapitel 3: Analyserahmen

# Übersicht Methodik der Studie

Im Rahmen der Studie wurden Szenarien für Heizungswechsel in verschiedenen Rahmenbedingungen definiert. Diese Szenarien wurden strukturiert anhand abgestimmter Kennzahlen ausgewertet und verglichen.

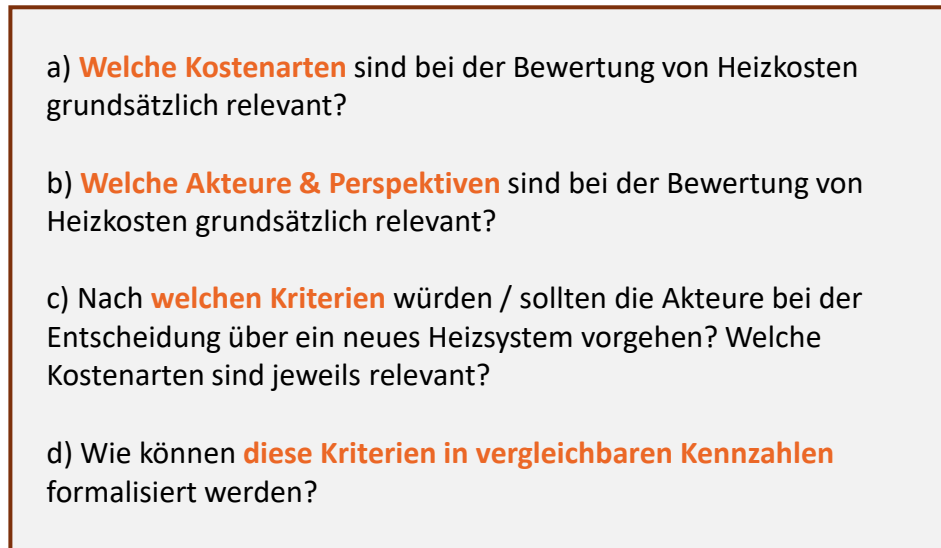
## 3. Kostenmodellierung und Kennzahlauswertung



## 1. Abstimmung der zu modellierenden Szenarien mit Wien Energie



## 2. Abstimmung von Kennzahlen zum Heizkostenvergleich



Abkürzungen: CAPEX ... Kapitalkosten (i.S.v. Investitionen), OPEX ... Betriebskosten.

Anmerkungen: [1] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. [2] Die Prüfung des in Österreich verfügbaren Biomethanpotenzials war nicht Gegenstand der Studie.

Quelle: Compass Lexecon Analyse in Abstimmung mit Wien Energie.

Vertraulich

# Modellierte Szenarien

Es wurden **10 Heizungswechsel** auf verschiedene Wärmetechnologien in **2 Kostenszenarien** in **5 Mustergebäuden** modelliert.

Mustergebäude	Gebäudegröße	Spezifischer Wärmebedarf <sup>[1,a]</sup>	Ausgangstechnologie	Zieltechnologien		
1	klein 15 Wohnungen je 88 m <sup>2</sup> NGF	hoch 134 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> 112 kW <sub>th</sub> 1 500 vls <sup>[2]</sup>	Gastherme (d.h. individuelle Etagenheizung)	Gastherme <sup>[3]</sup> (d.h. Reinvestition)	Fernwärme	Zentralisierung des Heizsystems erforderlich
2	klein 15 Wohnungen je 88 m <sup>2</sup> NGF	gering 90 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> , 74 kW <sub>th</sub> 1 500 vls <sup>[2]</sup>	Gastherme (d.h. individuelle Etagenheizung)	Gastherme <sup>[3]</sup> (d.h. Reinvestition)	Fernwärme	
3	groß 75 Wohnungen je 70 m <sup>2</sup> NGF	hoch 130 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> 442 kW <sub>th</sub> 1 500 vls <sup>[2]</sup>	Gastherme (d.h. individuelle Etagenheizung)	Gastherme <sup>[3]</sup> (d.h. Reinvestition)	Fernwärme	
4	groß 75 Wohnungen je 70 m <sup>2</sup> NGF	gering 86 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> 289 kW <sub>th</sub> 1 500 vls <sup>[2]</sup>	Gastherme (d.h. individuelle Etagenheizung)	Gastherme <sup>[3]</sup> (d.h. Reinvestition)	Fernwärme	
5	groß 75 Wohnungen je 70 m <sup>2</sup> NGF	gering 86 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> 289 kW <sub>th</sub> 1 500 vls <sup>[2]</sup>	Gaskessel (d.h. Zentralheizung)	Gaskessel (d.h. Reinvestition)	Fernwärme	

10 Heizungswechsel in 2 Kostenszenarien (= 20 Fälle)

Abkürzungen: NGF ... Nettogeschossfläche, vls ... Volllaststunden. Anmerkung: [1] Angegeben ist der spezifische Gesamtwärmebedarf (d.h. Heizung, Warmwasser und Verteilverluste) und die absolute Heizlast. [2] bei optimierter Umstellung auf Fernwärme. [3] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

Quelle: Compass Lexecon Analyse in Abstimmung mit Wien Energie, [a] Basierend auf von Wien Energie bereitgestelltem Gebäudemodell für die Größe der Mustergebäude, Technologieleitfaden Warmwasser der MA20 Energieraumplanung sowie Erfahrungswerte der Wien Energie zur Ermittlung der Wärmebedarfe beispielhafter Gebäudetypen.

# Gebäudeeigenschaften der fünf Mustergebäude (im Zielzustand)

## Zusammenfassung der Annahmen und Ansätze

Mustergebäude		①	②	③	④	⑤	Einheit	Quelle
Ausgangstechnologie ▶		Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gaskessel		
Gebäudegröße ▶		klein	klein	groß	groß	groß		
Wärmebedarf ▶		hoch	gering	hoch	gering	gering		
<b>1. Gebäudeeigenschaften</b>								
1.1	Anzahl Wohnungen	15	15	75	75	75	#	GEL S/E/P Gebäudemodell
1.2	Wohnungsgröße	88	88	70	70	70	m <sup>2</sup> NGF	GEL S/E/P Gebäudemodell
<b>2. Spezifische Verbrauchseigenschaften</b>								
2.1	Spezifischer Heizenergiebedarf (inkl. Verlust)	133,9	90,1	129,6	85,8	85,8	kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> NGF/a	Berechnung
2.1a	... Spezifischer Heizwärmebedarf	106,3	62,5	106,3	62,5	62,5	kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> NGF/a	Wien Energie
2.1b	... Spezifischer Warmwasserbedarf	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> NGF/a	Wien Energie
2.1c	... Spezifischer Verlust (sofern zentralisiert)	9,4	9,4	5,1	5,1	5,1	kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> NGF/a	MA20 Energieplanung
2.2	Volllaststunden <sup>[1]</sup>	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	h/a	Wien Energie
2.3	Heizlast (inkl. Verlust)	85,1	56,0	84,2	55,0	55,0	W <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> NGF	Berechnung
2.3a	... Heizung	70,8	41,7	70,8	41,7	41,7	W <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> NGF	Berechnung
2.3b	... Warmwasser	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	W <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> NGF	Berechnung
2.3c	... Verlust (sofern zentralisiert)	2,1	2,1	1,2	1,2	1,2	W <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> NGF	MA20 Energieplanung
<b>3. Gebäudebetrachtung</b>								
3.1	<b>Gesamtwärmebedarf (inkl. Verlust)</b>	<b>177</b>	<b>119</b>	<b>680</b>	<b>451</b>	<b>451</b>	<b>MWh<sub>th</sub>/a</b>	Berechnung
3.2	<b>Heizlast (inkl. Verlust)</b>	<b>112</b>	<b>74</b>	<b>442</b>	<b>289</b>	<b>289</b>	<b>kW<sub>th</sub></b>	Berechnung
<b>4. Wohnungsbetrachtung</b>								
4.1	Gesamtwärmebedarf (inkl. Verlust)	11,8	7,9	9,1	6,0	6,0	MWh <sub>th</sub> /a	Berechnung
4.2	Heizlast (inkl. Verlust)	7,5	4,9	5,9	3,8	3,8	kW <sub>th</sub>	Berechnung

Abkürzungen: GEL S/E/P ... Green Energy Lab Spatial Energy Planning.  
 Anmerkungen: [1] bei optimierter Umstellung auf Fernwärme.  
 Quelle: Compass Lexecon Analyse in Abstimmung mit Wien Energie.  
 Vertraulich

# Kapitel 4: Annahmen und Datenquellen

# Annahmen und Datenquellen (1/4)

Thema	Daten	Beschreibung / Annahmen	Quellen
Gebäude- charakteristika & Technische Daten	Wärmebedarfe Mustergebäude	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheidung zwischen Mustergebäuden mit hohem/niedrigen spezifischem Wärmebedarf.</li> <li>• Jährliche Reduktion des Wärmebedarfs um 0,5% des Ausgangswertes.</li> </ul>	Wien Energie: Gebäudemodell für die Größe der Mustergebäude, Technologieleitfaden Warmwasser der MA20 Energieraumplanung sowie Erfahrungswerte der WE zur Ermittlung der Wärmebedarfe beispielhafter Gebäudetypen.
	Benutzungsdauer der Wärmenutzung (in Volllaststunden (VLS))	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annahme von 1 500 VLS (d.h. bei optimierter Umstellung auf Fernwärme) zur Bereitstellung von Wärme für Heizung und Warmwasser.</li> </ul>	Wien Energie: ExpertInnenschätzung
	Verluste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei zentralisiertem Heizsystem wird ein Verlust von 12 W/m Leitung angenommen.</li> <li>• Annahme von Verlusten nur bei Warmwasserzirkulation im Sommer (d.h. in 4380 h/a).</li> </ul>	<u>MA20 (Wien) – Energieplanung (2017)</u> : Gasetagenheizungen im Licht der Dekarbonisierung des Energiesystems
	Effizienz der Wärmeproduktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastherme/-kessel: 95% (bezogen auf den Brennwert)</li> </ul>	<u>DE BMWK &amp; BMWSB (2024)</u> : Technikkatalog Wärmeplanung.
	Anlagengröße	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastherme: 20 kW<sub>th</sub> je Wohnung</li> <li>• Gaskessel: 3 x c. 96 kW<sub>th</sub> (nur in Mustergebäude 5)</li> </ul>	Compass Lexecon in Abstimmung mit Wien Energie

# Annahmen und Datenquellen (2/4)

Thema	Daten	Beschreibung / Annahmen	Quellen
CAPEX & Förderungen	Anschaffungs- und Herstellkosten – AHK (Investitionen) für Gasthermen und Gaskessel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastherme/-kessel: Spezifische (d.h. je kW<sub>th</sub>) AHK (für Anlage &amp; Installation) werden mit den Dimensionierungen der Anlagen multipliziert (siehe Eintrag „Anlagengröße“).</li> <li>• Gaskessel: Zusätzlich werden geringinvestive Maßnahmen angesetzt (Optimierung des Heizungssystems u.a. durch hydraulischen Abgleich, Dämmung Verteilleitungen, Einstellung Heizkurven).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>BMWK &amp; BMWSB</u> (2024): Technikkatalog Wärmeplanung.</li> </ul>
	Anschaffungs- und Herstellkosten – AHK (Investitionen) für Fernwärme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten für Hausstation und Gebäudeanschluss.</li> </ul>	Wien Energie: Hausstation aus Preisangeboten der WE, Gebäudeanschluss (=Baukostenzuschuss) gem. WE (Indexstand Mai 2025)
	Anschaffungs- und Herstellkosten – AHK (Investitionen) für Zentralisierung und Gebäudemaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für alle zentralisierten Technologien (= alle außer Gasthermen): Errichtung zentraler Wärmeverteilung, Wohnungsstationen, Pufferspeicher.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten für Pufferspeicher: <u>BMWK &amp; BMWSB</u> (2024): Technikkatalog Wärmeplanung</li> <li>• Rest: <u>Stadt Wien/MA20</u> (2020): Gebäudebestand gasfrei machen</li> </ul>
	Förderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundesförderung „Kesseltausch“ für den Ersatz eines fossilen Heizsystems – max. 30% der Gesamtinvestitionssumme.</li> <li>• Landesförderung: THEWOSAN – Haustechnik Förderung des Wiener Wohnfonds für Anlagenkosten, Zentralisierung sowie Umstieg auf ein Niedertemperatur-Heizsystem – max. 35% der Gesamtinvestitionssumme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundesförderung: <u>Kommunalkredit Public Consulting</u> (2025)</li> <li>• Landesförderung: <u>Wohnfonds Wien</u></li> </ul>
Finanzierung	Diskontierungszinssatz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annahme eines Diskontierungszinssatzes von 3,92%.</li> <li>• Basierend auf einem Kreditzins für privaten Wohnbau bei Krediten über mehr als 10 Jahre. i.H.v. 3,42% zzgl. eines Aufschlags für Nebenkosten i.H.v. 0,5%.</li> </ul>	<u>Oesterreichische Nationalbank</u> , Datenstand August 2025

# Annahmen und Datenquellen (3/4)

Thema	Daten	Beschreibung / Annahmen	Quellen
<b>Nicht-energetische OPEX (Betriebskosten)</b>	Wartung, Instandhaltung & Bedienung	<p>Ansätze für Fernwärme und Gaskessel gem. VDI Arbeitsblatt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartung &amp; Instandhaltung: Jährlich fixer Prozentsatz der initialen Anlageninvestition.</li> <li>• Bedienung: Anzahl Stunden je Jahr bei einem Stundensatz von 100 €<sub>2025</sub>.</li> </ul> <p>Für Gasthermen: Ansatz gem. Technologiecatalog Wärmeplanung (11 EUR<sub>2023</sub> / kW<sub>th</sub>)</p>	<p>VDI 2067, Blatt 1 (2012).  <u>BMWK &amp; BMWSB (2024)</u>: Technikkatalog Wärmeplanung.</p>
	Wärmemessung	<p>Ansätze für den KLIMA Fit Tarif gem. Wien Energie (nicht öffentlich)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mustergebäude, die mit zentraler Heizungsanlage ausgestattet sind: für Wärme + Warmwasser (4-Leitersystem).</li> <li>• Mustergebäude, die zentralisiert werden: nur Wärme (2-Leitersystem mit Wohnungsstation).</li> </ul>	<p>Wien Energie: Tarifblatt KLIMA Fit.</p>
<b>Energetische OPEX (Betriebskosten)</b>	Großhandelspreisszenarien Strom, Erdgas & ETS-Preis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominale Preisszenarien für 2026, 2030, 2035, 2040 bereitgestellt von Wien Energie.</li> <li>• Lineare Interpolation zwischen den Stützjahren.</li> </ul>	<p>Wien Energie: Abschätzung auf Basis externer Preisprojektionen.</p>
	Großhandelspreisszenario Biomethan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflationierung und lineare Extra- und Interpolation des Biomethan-Preisszenarios der JKU &amp; MUL Studie für die Stützjahre 2030 und 2040.</li> </ul>	<p><u>JKU &amp; MUL (2020)</u>: Erhöhung des Einsatzes von erneuerbarem Gas im österreichischen Energiesystem.</p>
	Grüngasquote	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2025-2030: gem. nicht umgesetztem Entwurf für das Erneuerbare Gas Gesetz.</li> <li>• 2030-2040: linearer Anstieg auf 100%.</li> </ul>	<p><u>Abänderungsantrag</u> der Regierungsparteien zur Regierungsvorlage für das Erneuerbare Gas Gesetz vom 5. Juli 2024.</p>
	Energietarif Gas	<p>Anwendung aktueller Wien Energie Tarife auf Großhandelspreisszenarien.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaskessel: Vario Garant (für 2026) und Vario float Gas (für 2027-2040) (Anwendung auf Erdgas- &amp; Biomethanpreis gem. Grüngasquote).</li> <li>• Gasthermen: Optima Entspannt Plus (für 2026), Optima aktiv Gas (für 2027-2040) (Anwendung analog zu Gaskessel).</li> </ul>	<p>Wien Energie. Ableitung aus den veröffentlichten Tarifen.</p>

# Annahmen und Datenquellen (4/4)

Thema	Daten	Beschreibung / Annahmen	Quellen
Energetische OPEX (Betriebskosten) [Fortsetzung]	Fernwärmepreis	Bereitstellung von Preisentwicklungen 2026 bis 2040 durch Wien Energie passend zu den Großhandelspreisszenarien für Strom, Gas und ETS-Zertifikate.	Wien Energie: Erzeugungsanteile aus Dekarbonisierungsstudie 2023, Großhandelspreisszenarien s.o., Berechnung nach Konzept des Fernwärmeindex Wien.
	Netzentgelte Gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle betrachteten Endverbraucher befinden sich auf Netzebene 3.</li> <li>• Bei zentralisierter Heizung mit Gaskessel wird von einer Leistungsmessung ausgegangen</li> <li>• Nominelle Verdopplung (Szenario niedrig), bzw. Vervierfachung (Szenario hoch) der aktuellen Gasnetzentgelte bis 2040.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgangswert: Wien Energie</li> <li>• Indizierung auf Basis <u>Frontier</u> (2023) und <u>Zwickl-Bernhard et al.</u> (2024)</li> </ul>
	ETS2-Preis	Verwendung derselben Preisszenarien wie für das ETS.	Compass Lexecon in Abstimmung mit Wien Energie: Annahme ETS2=ETS1.
	Sonstige Abgaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebrauchsabgabe auf Netz- und Energiekosten für Gas und Fernwärme.</li> <li>• Erdgasabgabe auf Energiekosten für Erdgas, Biomethan.</li> <li>• Indizierung Erdgasabgabe mit VPI-Prognose.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebrauchsabgabe: <u>Wiener Netze</u> (2024)</li> <li>• Erdgasabgabe: <u>Erdgasabgabegesetz</u> i.d.F.v. 29.11.2024</li> <li>• VPI Szenario: <u>WKO</u></li> </ul>
	Netzentgelte Strom für die Fernwärmeaufbringung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung eines Szenarios für die Entwicklung der Netzentgelte: Nomineller Anstieg auf 149% ggü. 2025; danach nominal konstant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indizierung auf Basis <u>Oesterreichs Energie</u> (2025).</li> </ul>

# Auswahl der (v.a.) verwendeten Studien

Wir beziehen die Kostendaten für die verschiedenen Szenarien aus der aktuellen deutschen kommunalen Wärmeplanung, den aktuellen VDI-Richtlinien, sowie einer Studie zur Wärmebereitstellungsalternativen im Wiener Kontext.



## Für alle Wärmeerzeugungstechnologien (exkl. Fernwärme)

- CAPEX (Anschaffung und Installation)
- Verbundene geringinvestive Maßnahmen

Für Gasthermen:  
**nicht-energetische OPEX**

- Im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen **Kommunalen Wärmeplanung in Deutschland** wurde im Auftrag von BMWK und BMWSB unter Beteiligung etablierter Forschungseinrichtungen (u.a. Fraunhofer ISI, dena, ifeu) ein detaillierter Technologiekatalog erarbeitet.
- Die gegenwärtige Version stammt vom **Juni 2024** und ist somit aktuell.
- Der Katalog beinhaltet Angaben zu **CAPEX** (Anschaffung und Installation), **Wirkungsgraden**, sowie **nicht-energetischen OPEX** zahlreicher Wärmebereitstellungstechnologien.

## Für Gaskessel und Fernwärme:

- Nicht-energetische OPEX

- Die **Richtlinienreihe VDI 2067** behandelt die Berechnung der Wirtschaftlichkeit von gebäudetechnischen Anlagen.
- Blatt 1 der Richtlinie stellt unter anderem standardisierte Normalwerte für die **nicht-energetischen OPEX** zahlreicher gebäudetechnischer Anlagen dar.
- Für die vorliegende Studie sind hier insb. folgende Indikatoren für Wärmeerzeugungstechnologien von Relevanz: (i) Instandhaltung und Wartung (in % der Investition) und (ii) Bedienung (in Stunden/Jahr).



## Für alle im Ausgangszustand nicht-zentralisierten Gebäude mit Fernwärme:

- Kosten der **Umstellung des Verteilsystems** im Haus

- Die Studie berücksichtigt explizit die Kosten der **Umstellung des Verteilsystems** im Haus bei Umrüstung einer Wohnungszentral- auf eine Hauszentralheizung.
- Die Studie bezieht sich dabei konkret auf den **Wiener Kontext**.

# Kapitel 5: Kostenarten und deren Zuordnung

# Kostenarten und deren Tragung

Es wurde die Annahme getroffen, dass Investitionen durch die HausbesitzerInnen getragen werden und die EndverbraucherInnen die Betriebskosten tragen.

## Nettoinvestition

Definition: Investitionen, die (abzüglich Förderung) einmalig zu Beginn der Lebenszeit der Heizung getätigt werden. Darunter fallen:

- Anlage: Investitionen für **neue Wärmeerzeuger**, inkl. Installation der Anlage
- Zentralisierung: Maßnahmen zum **Wechsel von wohnungsindividuellen Heizungen zu Hauszentralheizung**



Kosten-  
arten

## Betriebskosten

Definition: Kosten im laufenden Betrieb der Heizung, d.h.:

- Energetisch: Endverbrauchertarife, Netzentgelte, Abgaben, Steuern
- Nicht-energetisch: Wartung, Instandhaltung, Bedienen, Wärmemessung



Akteure &  
Perspektive



**HausbesitzerInnen**

- HausbesitzerInnen tragen die Investition in ein neues Heizsystem.
- Die Frage ob, und in welchem Umfang diese Investition an EndverbraucherInnen weiterverrechnet werden, war nicht im Studienfokus.



**EndverbraucherInnen**

EndverbraucherInnen tragen die Betriebskosten der Heizung (energetische- und nicht-energetische Betriebskosten).

Anmerkung: Details siehe Folgeslide

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

Vertraulich

# Kostenarten und deren direkte ZahlerIn

Kosten werden jeweils den Akteuren zugeordnet, die unmittelbar für die Kosten aufkommen.<sup>[1]</sup>

№	Kostenarten	Hauszentralheizung		Gastherme	
		„Haus“	EndverbraucherIn	„Haus“	EndverbraucherIn
<b>I</b>	<b>CAPEX</b>				
I.1	Anlage inkl. Installation	•		•	
I.2	<i>Wenn Zieltechnologie zentralisiert:</i> Wohnungsstationen, Wärmeverteilsystem, Speicher	• (nur Speicher)		•	
I.3	Förderungen (Bundes- und Landesförderungen) – sofern & soweit anwendbar	•		•	
<b>II</b>	<b>Nicht-energetische OPEX</b>				
II.1	Wartung & Inspektion		•		•
II.2	Instandsetzung		•		•
II.3	Bedienung		•		•
II.4	Wärmemessung		•		•
<b>III</b>	<b>Energetische OPEX</b>				
III.1	Energietarife Endverbrauch (inkl. Grund- bzw. Leistungspreis und Arbeitspreis)		•		•
III.2	Netzentgelte (inkl. Grund- bzw. Leistungspreis, Arbeitspreis und Messentgelt)		•		•
III.3	Abgaben & Steuern (incl. CO2-Abgabe)		•		•

Anmerkung: [1] Es wird also keine mögliche Weiterverrechnung von Kapitalkosten an EndverbraucherInnen betrachtet.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Kapitel 6: Modellierungsergebnisse

# Kapitel 6.1: Gebäude- und Technologieübergreifende Zusammenfassung

# Zusammenfassung:

## „Billigste“ Technologien je Gebäude und Perspektive

Die Bewertung der Technologien ist sehr stark abhängig von der Perspektive der Bewertung (HauseigentümerIn vs. EndverbraucherIn) und unterscheidet sich deutlich zwischen den Gebäuden. Für Details zu den einzelnen Perspektiven & Kennzahlen **siehe Folgeslides**.

Mustergebäude ▶		1	2	3	4	5	Beschreibung Kennzahl
Ausgangstechnologie ▶		Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gaskessel	
Wohnungen pro Gebäude ▶		15	15	75	75	75	
Wohnungsgröße [m <sup>2</sup> NGF] ▶		88	88	70	70	70	
Gesamtwärmebedarf (inkl. Verlust) [MWh <sub>th</sub> /a] ▶		177	119	680	451	451	
Heizlast (inkl. Verlust) [kW <sub>th</sub> ] ▶		112	74	442	289	289	
Perspektive Wärmevollkosten (CAPEX & OPEX 2026-2040)	Kostenszenario „niedrig“ <sup>[3]</sup>	Gastherme <sup>[1,4]</sup> (2040 nicht CO2-neutral)	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Gaskessel <sup>[1]</sup> (2040 nicht CO2-neutral)	Wärmevollkosten ... • ... werden ermittelt als Quotient der Barwerte (i) aller über die 15 Jahre Betrachtungszeitraum anfallenden Zahlungen <sup>[2]</sup> und (ii) der insgesamt konsumierten Wärmemenge. • ... entsprechen somit methodologisch den „levelised cost of electricity“ (LCOE).
	Kostenszenario „hoch“ <sup>[3]</sup>	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	
Perspektive HauseigentümerIn (Netto-Investitionen)		Gastherme <sup>[1,4]</sup>	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Gaskessel <sup>[1]</sup>	Anteil der Wärmevollkosten, der durch HauseigentümerInnen zu tragen ist (= Investitionen abzüglich Förderungen); unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus ersetzt werden.
Perspektive EndverbraucherIn „heute“ (Betriebskosten 2026)	Kostenszenario „niedrig“ <sup>[3]</sup>	Gastherme <sup>[4]</sup>	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Gaskessel	Direkt von EndverbraucherInnen zu tragende Wärmekosten im ersten Jahr der Analyse (i.e. energetische & nicht-energetische OPEX: Energietarif, Netzentgelte, Abgaben/Steuern, sonst. OPEX) „Was steht auf der Jahreswärmerechnung?“
	Kostenszenario „hoch“ <sup>[3]</sup>	Gastherme <sup>[4]</sup>	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Gaskessel	
Perspektive EndverbraucherIn „über die nächsten 15 Jahre“ (Betriebskosten 2026-40)	Kostenszenario „niedrig“ <sup>[3]</sup>	Gastherme <sup>[1,4]</sup> (2040 nicht CO2-neutral)	Gastherme <sup>[1,4]</sup> (2040 nicht CO2-neutral)	Fernwärme	Fernwärme	Gaskessel <sup>[1]</sup> (2040 nicht CO2-neutral)	Anteil der Wärmevollkosten, der über die nächsten 15 Jahre durch EndverbraucherInnen (MieterInnen) zu tragen ist (= auf die MWh genutzte Wärme umgelegten OPEX 2026-40)
	Kostenszenario „hoch“ <sup>[3]</sup>	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	Fernwärme	

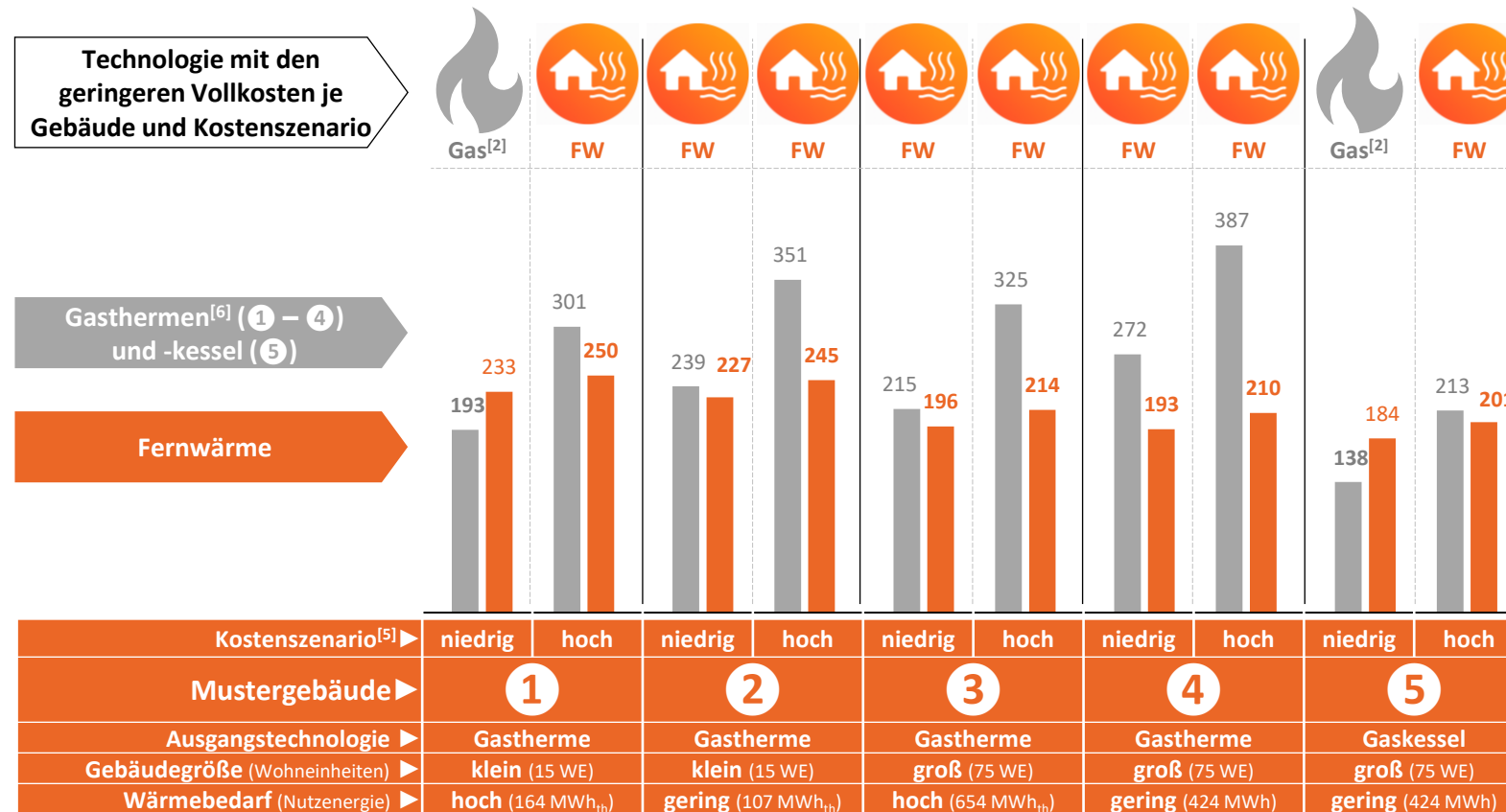
Details zu den Perspektiven siehe Folgeslides

Abkürzungen: CAPEX ... Kapitalkosten (i.S.v. Investitionen), HEB ... Heizenergiebedarf, NGF ... Nettogebäudefläche, OPEX ... Betriebskosten; Anmerkungen: [1] Im Kostenszenario „niedrig“ 2040 nicht vollständig CO2-neutral, da weiterhin Erdgas genutzt wird. Im Kostenszenario „hoch“ wird CO2-Neutralität mit einer angenehmen Biomethanquote von 100% erreicht. [2] Die Betrachtung erfolgt über 15 Jahre (2026-40) wobei Investitionen und Investförderungen aliquot auf Basis einer 20-jährigen Anlagennutzungsdauer berücksichtigt werden. [3] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. [4] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden. Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Spezifische Wärmevervollkosten: alle Gebäude- & Technologien

Die spezifischen Wärmevervollkosten über den Betrachtungszeitraum (2026-2040) hängen stark von den gewährten Förderungen ab. Energiepreis- und Netzkostenszenarien haben bei Gastechnologien hohen Einfluss.

Spezifische Wärmevervollkosten<sup>[1,4]</sup> (2026-2040) je Mustergebäude und Zieltechnologie [EUR/MWh<sub>th</sub>]



Unter den getroffenen Annahmen und in den betrachteten Mustergebäuden ...

- ... ist Fernwärme unter Annahme des Szenarios hoher Energiepreise und Netzentgelte in allen betrachteten Gebäuden (1 - 5) die Technologie mit den geringsten Wärmevervollkosten. Fernwärme ist somit in allen modellierten, vollständig dekarbonisierten Szenarien die günstigste Technologie.
- ... hat Fernwärme im Szenario niedriger Energiepreise und Netzentgelte in großen MFH ohne Zentralisierung geringere Wärmevervollkosten als Gas (3 und 4).
- ... ist Fernwärme im Szenario niedriger Energiepreise und Netzentgelte auch in „kleinen“ MFH kompetitiv – insbesondere wenn auch Landesförderung gewährt wird (vgl. 2 mit 1).<sup>[3]</sup>
- ... ist die Reinvestition in Gaskessel im bereits zentralisierten Gebäude (5) im Preisszenario „niedrig“<sup>[2]</sup> die Technologie mit den geringsten Wärmevervollkosten.

### Definition „spezifische Wärmevervollkosten“

- ... wird ermittelt als Quotient der Barwerte (Diskontierungszinssatz nominal: 3,92%) (i) aller über die 15 Jahre Betrachtungszeitraum anfallenden Zahlungen und (ii) der insgesamt konsumierten Wärmemenge.
- ... folgt damit dem Prinzip der häufig verwendeten „levelised cost of electricity“ (LCOE).

Abkürzungen: CAPEX ... Kapitalkosten (i.S.v. Investitionen), MFH ... Mehrfamilienhaus, FW ... Fernwärme; Anmerkungen: [1] d.h. je MWh nutzbare Wärme. [2] Im Kostenszenario „niedrig“ 2040 nicht vollständig CO2-neutral, da weiterhin Erdgas genutzt wird. [3] In Sonderfällen sind auch für Gebäude mit hohem Wärmebedarf Landesförderungen verfügbar. [4] Alle Kosten sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [5] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. [6] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Perspektive HauseigentümerIn: Netto-Investitionen (abzgl. Förderungen)

Die Netto-Investitionen für Übergang auf Fernwärme hängen stark von den im jeweiligen Gebäude verfügbaren Bundes- & Landesförderung ab. Gastechnologien sind ungefördert, die Kosten für Gasthermen und zentrale Gaskessel unterscheiden sich aber stark.

Nettoinvestitionen HauseigentümerIn als EUR je kW Wärmeleistung<sup>[2], [3]</sup> [EUR / kW<sub>th</sub>]

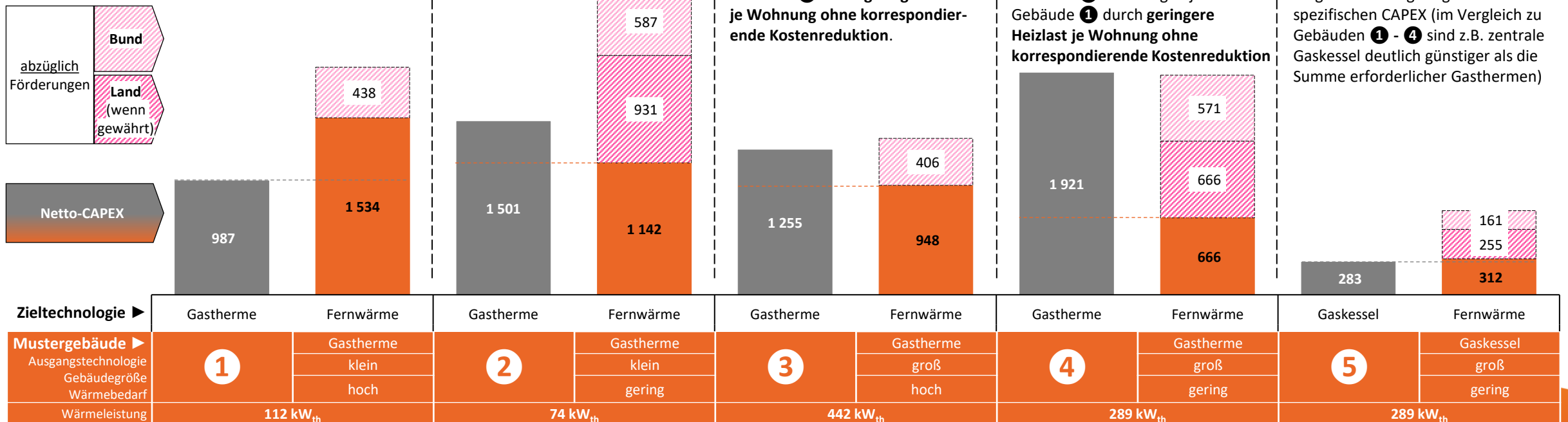
Haus erhält Bundesförderung für Fernwärme aber – wegen zu hohem spezifischem Gebäudewärmebedarf – **keine Landesförderung**<sup>[1]</sup>

Haus erhält **Bundes- & Landesförderung** für Umstieg auf Fernwärme  
Spezifische Brutto-CAPEX der Fernwärme in Gebäude **2** übersteigen jene in Gebäude **1** mit höherem Wärmebedarf werden aber stärker gefördert.

Haus erhält Bundesförderung zur Umstellung auf Fernwärme – wegen zu hohem spezifischem Gebäudewärmebedarf aber **keine Landesförderung**<sup>[1]</sup>  
Spezifische CAPEX der Gasthermen in Gebäude **3** übersteigen jene von Gebäude **1** durch **geringere Heizlast je Wohnung ohne korrespondierende Kostenreduktion**.

Spezifische Brutto-CAPEX der Fernwärme bei geringem Wärmebedarf (**4**) übersteigen spezifische Brutto-CAPEX bei hohem Wärmebedarf (**1**) – werden aber **stärker gefördert** (Landesförderung)  
Spezifische CAPEX der Gasthermen in Gebäude **4** übersteigen jene von Gebäude **1** durch **geringere Heizlast je Wohnung ohne korrespondierende Kostenreduktion**

Haus erhält **Bundes- & Landesförderung** für Umstieg auf Fernwärme, erfordert jedoch dennoch höhere Investitionen als ein zentraler Gaskessel.  
Kostendegressionen beider Technologien resultieren in vergleichsweise geringen spezifischen CAPEX (im Vergleich zu Gebäuden **1** - **4** sind z.B. zentrale Gaskessel deutlich günstiger als die Summe erforderlicher Gasthermen)



Anmerkung: [1] In Sonderfällen sind auch für Gebäude mit hohem Wärmebedarf Landesförderungen verfügbar. [2] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [3] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

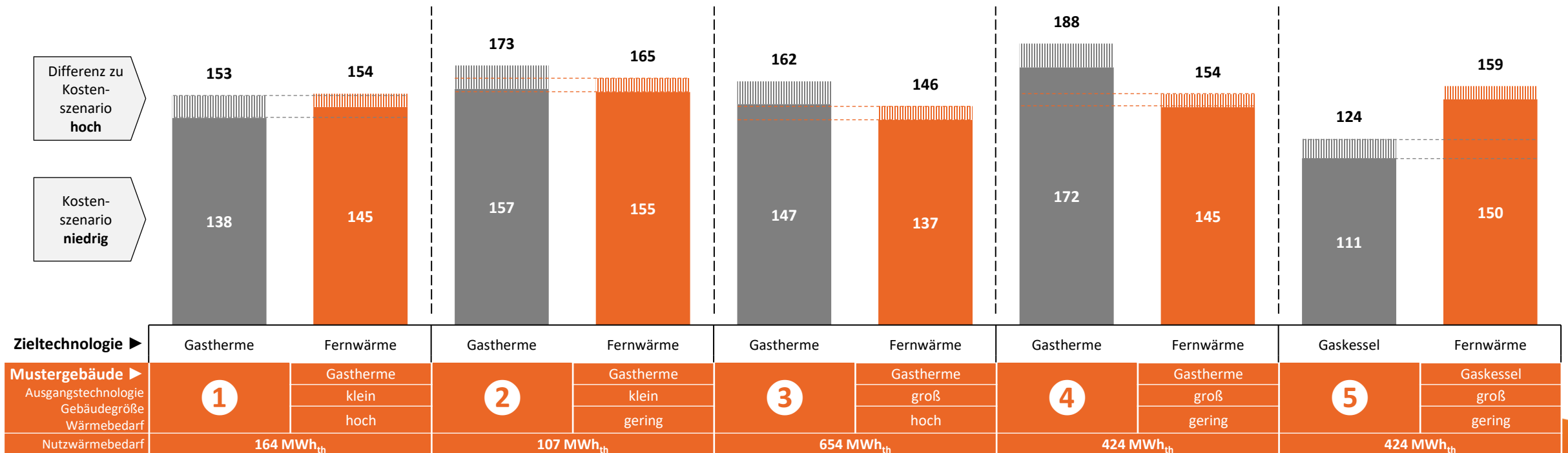
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.  
Vertraulich

# Perspektive EndverbraucherIn („heute“): Betriebskosten im Jahr 2026

Die modellierten Betriebskosten sind im ersten Jahr in beiden Preisszenarien relativ ähnlich für Fernwärme und Gasheizungen.

## Betriebskosten<sup>[1]</sup> EndverbraucherInnen im ersten Jahr (2026) als EUR je MWh nutzbare Wärme [EUR / MWh<sub>th</sub>]

- Die spezifischen Betriebskosten der Gasthermen sind tendenziell in **großen Gebäuden** (durch kleinere Wohneinheiten) und bei **geringem Wärmebedarf am höchsten**. In diesen Mustergebäuden kommen verbrauchsunabhängige Betriebskostenkomponenten besonders zum Tragen (Grundpreis im Energietarif, Grundentgelt der Netzentgelte, nicht-energetische Betriebskosten).
- Unterschiede in den spezifischen Betriebskosten der Fernwärme entstehen durch verbrauchsunabhängige Kosten wie die nicht-energetischen Betriebskosten und geringfügige Unterschiede im Gewicht von Leistungs- und Arbeitspreis in den Kosten der Fernwärmearifre (z.B. durch Unterschiede in der Gebäudestruktur und folglich unterschiedlichen Verlustmengen & -leistungen).
- Durch teilweise bereits für 2026 feststehende Gas- und Fernwärmearifre ist die Kostenspanne zwischen Kostenszenario „hoch“ und „niedrig“ relativ gering.



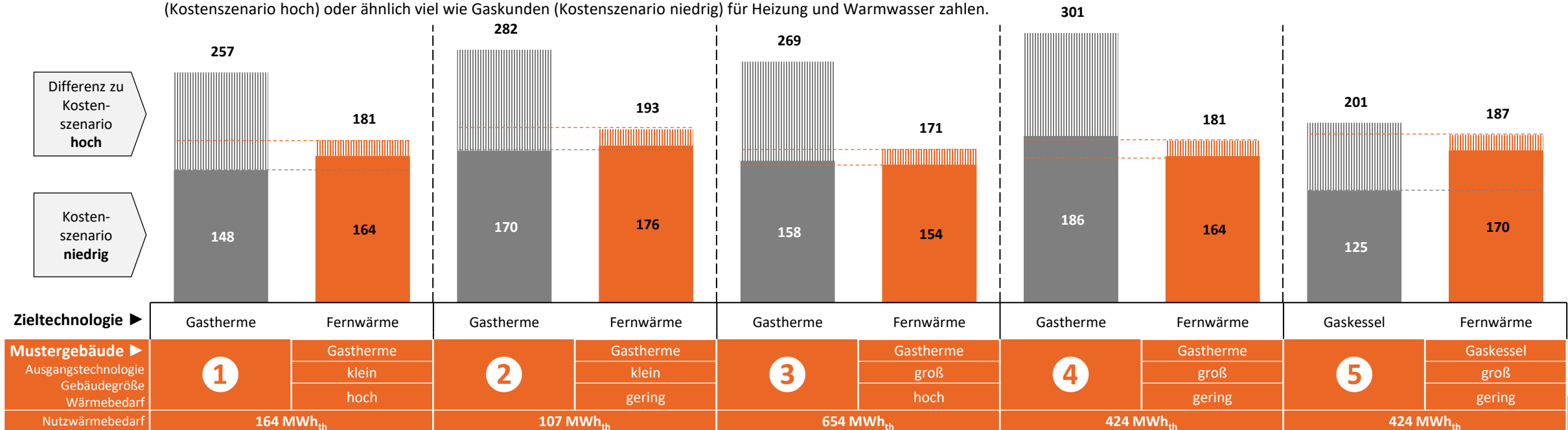
Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben.  
 Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.  
 Vertraulich

# Perspektive EndverbraucherIn: Betriebskosten nächste 15 Jahre (2026-40)

Über den gesamten Betrachtungshorizont sind die Betriebskosten von Gasheizungen in den modellierten Szenarien besonders sensitiv ggü. Energiepreis- und Netzentgeltszenarien.

**Betriebskosten<sup>[1]</sup> EndverbraucherInnen über den Betrachtungszeitraum (2026-2040) als EUR je MWh nutzbare Wärme [EUR / MWh<sub>th</sub>]**

- Die spezifischen Betriebskosten der Gasthermen sind tendenziell in großen Gebäuden (durch kleinere Wohneinheiten) und bei geringem Wärmebedarf am höchsten. In diesen Mustergebäuden kommen verbrauchsunabhängige Betriebskostenkomponenten besonders zum Tragen (Grundpreis im Energietarif, Pauschale der Netzentgelte, nicht-energetische Betriebskosten).
- Die OPEX der Fernwärme – und auch deren geringe Sensitivität ggü. Energiepreisszenarien – resultiert v.a. aus der geplanten Veränderung des Erzeugungsportfolios hin zur Nutzung von Geothermie und Wärmepumpen und einer 100% Nutzung grüner Gase in allen 2040 verbleibenden Gas-Heizwerken und Gas-Heizkraftwerken (KWK).
- Die jeweilige Differenz bei Gasheizungen zum Kostenszenario „hoch“ zeigt, dass EndverbraucherInnen mit Gasheizungen Kostenrisiken durch Netzentgelt- und Energiepreissteigerungen stark ausgesetzt sind.
- Je nach angenommener Entwicklung der Kosten für Gas (inklusive Gasnetz) würden EndverbraucherInnen die Fernwärme nutzen in den Mustergebäuden ① bis ④ entweder deutlich weniger (Kostenszenario hoch) oder ähnlich viel wie Gaskunden (Kostenszenario niedrig) für Heizung und Warmwasser zahlen.



Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen.

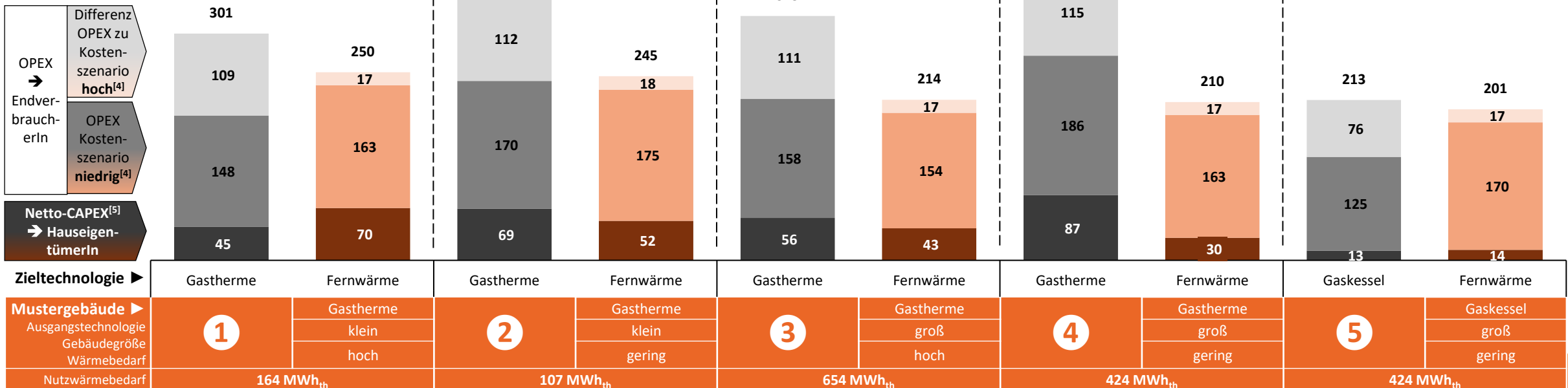
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Wärmevollkosten: Anteile HauseigentümerIn vs. EndverbraucherIn

Fernwärme ist aus Perspektive der HauseigentümerIn oft kostengünstiger als Gasheizungen. Die Vorteilhaftigkeit der Fernwärme aus Betriebskostenperspektive variiert mit Mustergebäude und Kostenszenario.

Wärmevollkosten<sup>[1]</sup> differenziert nach HauseigentümerIn und EndverbraucherIn [EUR / MWh<sub>th</sub>]

- Trotz fehlender Förderung weisen Gasthermen den niedrigeren CAPEX-Anteil auf.
- Durch fehlende Landesförderung<sup>[2]</sup> weist Fernwärme im Vergleich zu anderen Gebäuden hohe CAPEX-Anteile auf.
- Das Haus profitiert bei Umstieg auf Fernwärme von Bundes- und Landesförderung.
- Gasthermen leiden unter fehlender CAPEX- & OPEX-Degression in Folge unveränderter Thermengröße auch bei geringerem Heizbedarf (durch Bedarf für Warmwasserbereitung).
- Fernwärme kann (ggü. ①) deutliche Größenvorteile erzielen (größere Hausstation kostet spezifisch weniger) und damit (trotz fehlender Landesförderung<sup>[2]</sup>) geringste CAPEX-Anteile realisieren.<sup>[3]</sup>
- Neben Größenvorteilen wird für den Umstieg auf Fernwärme auch Landesförderung gewährt.
- Fehlende CAPEX Degression machen Gasthermen CAPEX-intensiv.<sup>[3]</sup>
- Gaskessel weisen auch ungefördert geringe CAPEX auf.
- Fernwärme profitiert von Kostendegression im großen Gebäude und Förderungen.



Abkürzung: CAPEX ... Kapitalkosten (i.S.v. Investitionen), OPEX ... Betriebskosten. Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] In Sonderfällen sind auch für Gebäude mit hohem Wärmebedarf Landesförderungen verfügbar. [3] Unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden. [4] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Wärmevollkosten: Disaggregierte Darstellung 2026 – 2040

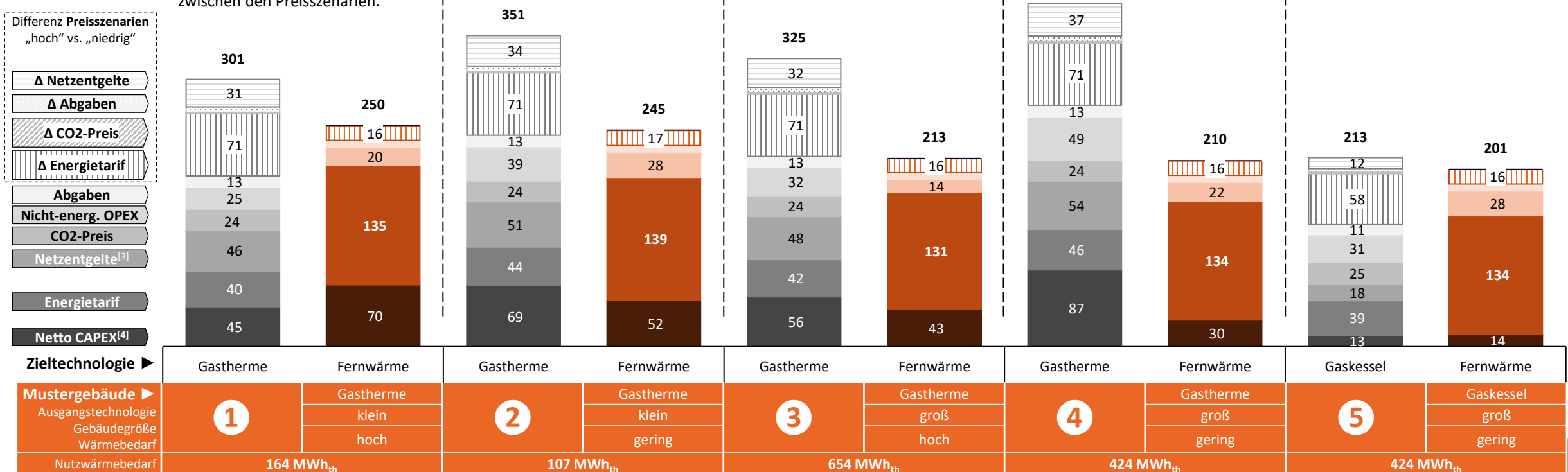
Die spezifischen Wärmevollkosten über den Betrachtungszeitraum (2026-2040) hängen stark von den gewährten Förderungen ab. Energiepreis- und Netzkostenszenarien<sup>[1]</sup> haben nur bei Gastechnologien hohen Einfluss.

Wärmevollkosten<sup>[2]</sup> differenziert nach Kostenkomponente [EUR / MWh<sub>th</sub>]

- Gasnetzentgelte, CO<sub>2</sub>-Preis und (im Szenario hoch) Biomethankosten belasten Gasthermen.
- Fernwärme ist vergleichsweise unempfindlich auf Unterschiede zwischen den Preisszenarien.
- Gasthermen leiden unter fehlender Degression von CAPEX und nicht energetischen OPEX (durch Bedarf für Warmwasserbereitung).
- Fernwärme kann (im Vergleich zu Gebäude ①) deutliche Größenvorteile erzielen.
- Fehlende CAPEX & OPEX Degression bei kleineren und sparsameren Wohnungen und fehlende Förderung belasten Gasthermen.
- Gaskessel weisen auch ungefördert geringe CAPEX auf.
- Stark degressive Gasnetzentgelte entlasten Kessel im Vergleich zu Thermen.

Differenz Preisszenarien „hoch“ vs. „niedrig“

- Δ Netzentgelte
- Δ Abgaben
- Δ CO<sub>2</sub>-Preis
- Δ Energietarif
- Abgaben
- Nicht-energ. OPEX
- CO<sub>2</sub>-Preis
- Netzentgelte<sup>[3]</sup>
- Energietarif
- Netto CAPEX<sup>[4]</sup>



Abkürzung: CAPEX ... Kapitalkosten (i.S.v. Investitionen), OPEX ... Betriebskosten. Anmerkungen: [1] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. [2] Alle Kosten sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [3] bei Fernwärme nicht relevant. [4] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Perspektive EndverbraucherIn: Betriebskosten im ersten Jahr (2026)

Fernwärme und Gasheizungen haben in den meisten modellierten Fällen im ersten Jahr ähnliche Betriebskosten.

Betriebskosten<sup>[1]</sup> EndverbraucherInnen im ersten Jahr (2026) als EUR je MWh nutzbare Wärme [EUR / MWh<sub>th</sub>]

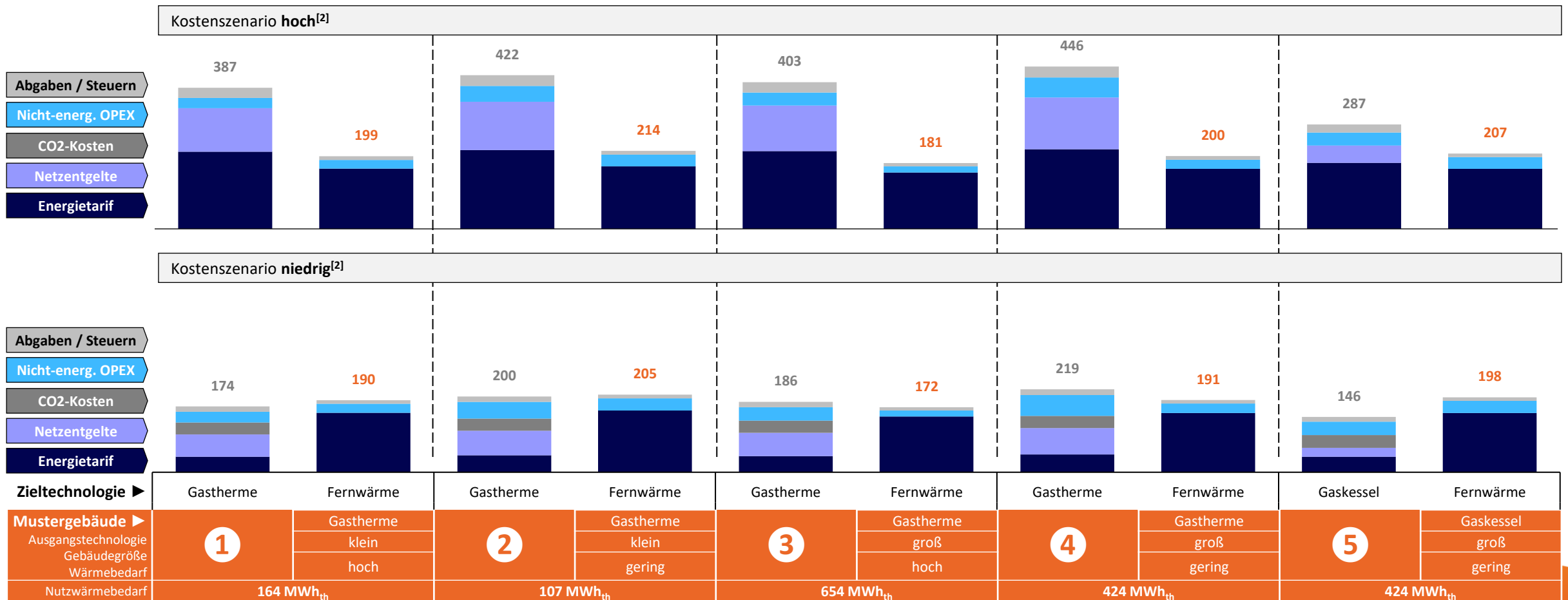


Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben.  
 Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.  
 Vertraulich

# Perspektive EndverbraucherIn: Betriebskosten im Jahr 2040

Die angenommene Entwicklung der Netzentgelte und die angenommene Biomethanquote machen die Betriebskosten der Gasheizungen in 2040 vor allem im Kostenszenario „hoch“ unattraktiv.

Betriebskosten<sup>[1]</sup> EndverbraucherInnen im letzten Jahr (2040) als EUR je MWh nutzbare Wärme [EUR / MWh<sub>th</sub>]



Abkürzungen: OPEX ... Betriebskosten; Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

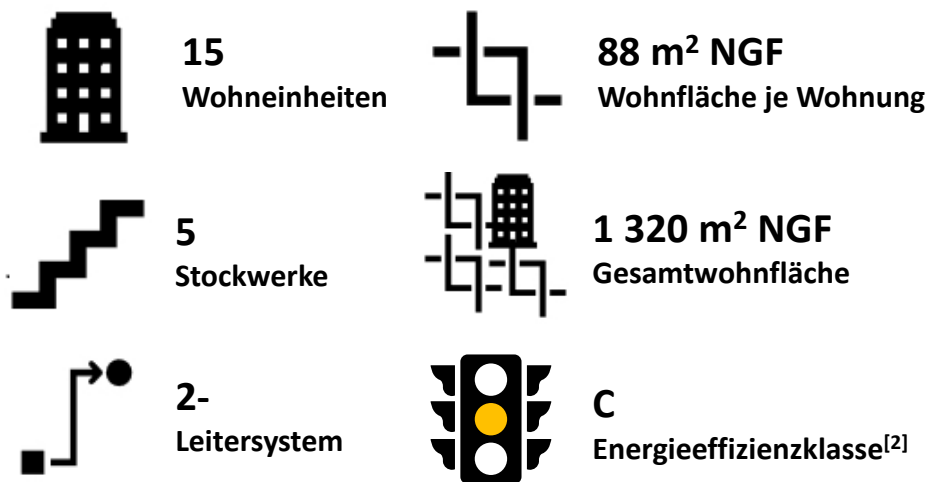
# Kapitel 6.2: Gebäudesteckbriefe

# **Mustergebäude 1: Kleines MFH mit hohem Verbrauch & ohne Zentralisierung**

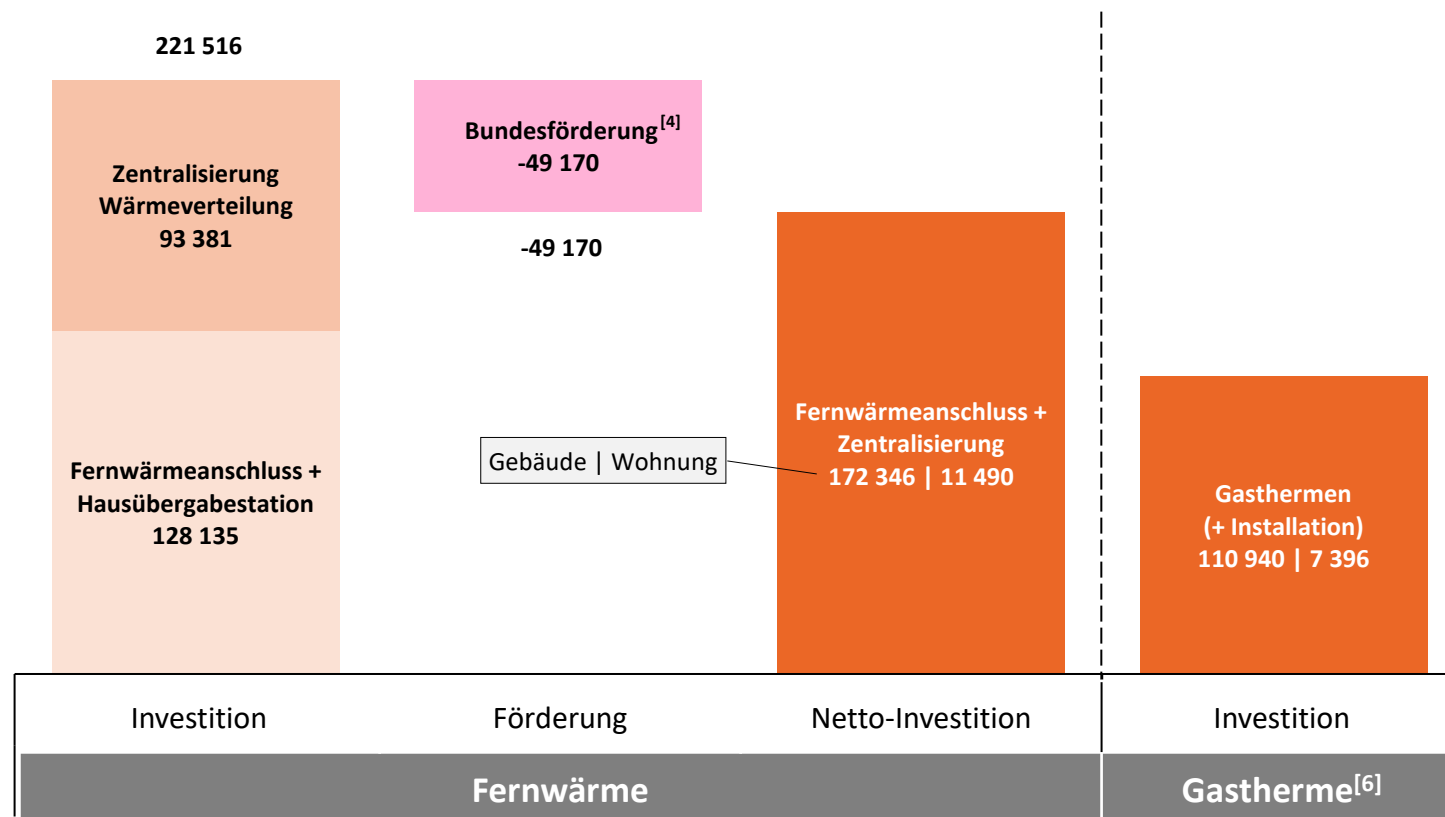
# Mustergebäude 1

## Kleines MFH mit hohem Verbrauch & ohne Zentralisierung (1/4)

### Gebäudedaten und Investitionen



Gebäudedaten im Detail			
		Wert	Einheit
(a)	Spezifischer Gesamtwärmebedarf (je m <sup>2</sup> )	134	kWh/m <sup>2</sup> NGF/a
<b>(b)</b>	<b>Gesamtwärmebedarf 2025 (zentralisiert)</b>	<b>177</b>	<b>MWh<sub>th</sub>/a</b>
(c)	... davon Heizwärme	140	MWh <sub>th</sub> /a
(d)	... davon Warmwasser	24	MWh <sub>th</sub> /a
(e)	... davon Verluste	12	MWh <sub>th</sub> /a
<b>(f)</b>	<b>Heizlast 2025 (zentralisiert)</b>	<b>112</b>	<b>kW<sub>th</sub></b>
(g)	Jährliche Reduktion Heizwärmebedarf	0,5%	%
(h)	Volllaststunden Wärmenutzung <sup>[5]</sup>	1500	h



Abkürzungen: NGF ... Nettogeschossfläche, MFH ... Mehrfamilienhaus.

Anmerkungen: [1] enthält jeweils die Kostenpositionen wie in Übersichtstabellen angegeben. [2] für den Heizwärmebedarf des Gebäudes; indikativ. [3] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [4] In Sonderfällen sind auch für Gebäude mit hohem Wärmebedarf Landesförderungen verfügbar. [5] bei optimierter Umstellung auf Fernwärme. [6] unter der Annahme, dass alle Gastermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

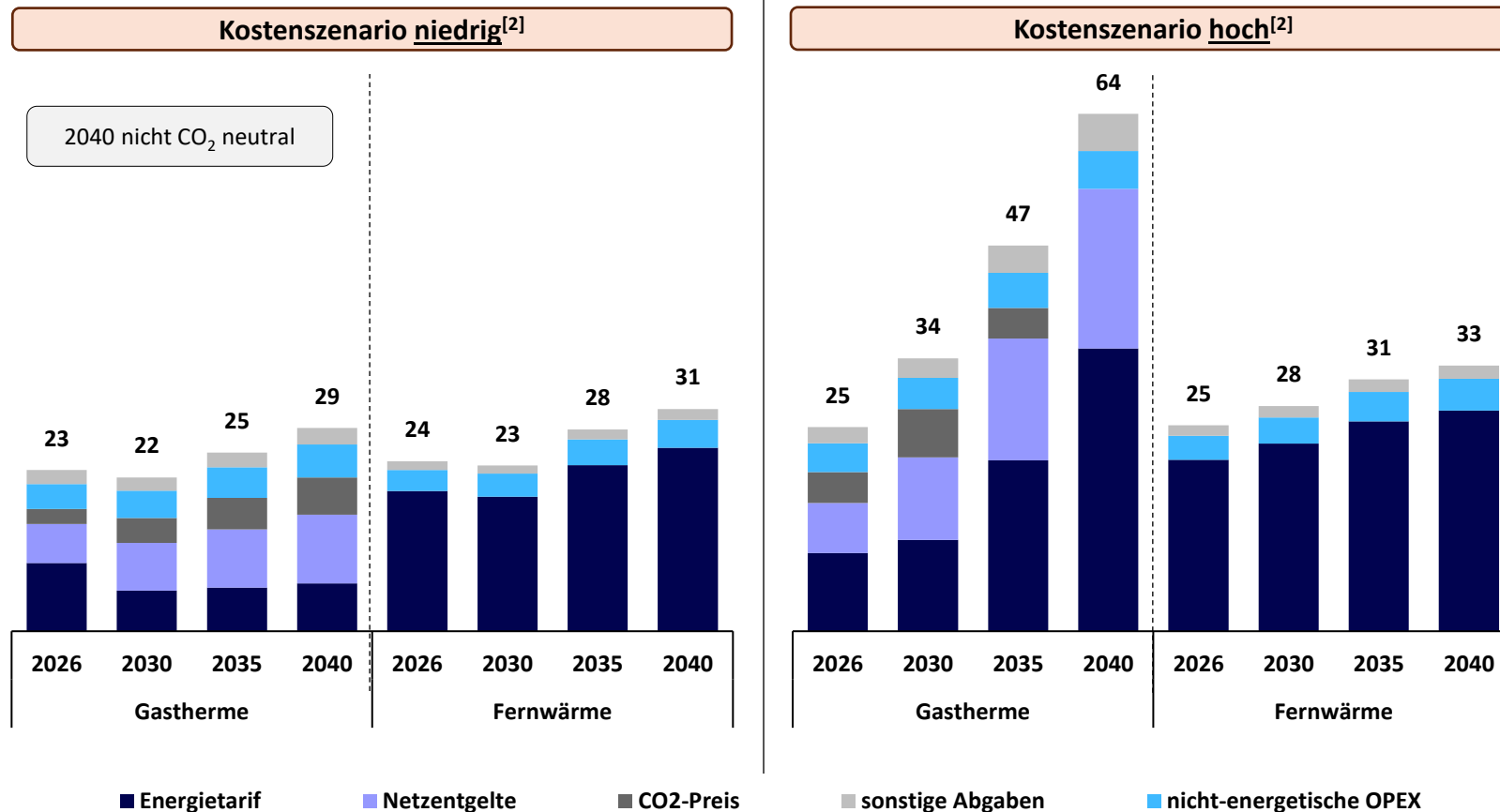
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Mustergebäude 1

## Kleines MFH mit hohem Verbrauch & ohne Zentralisierung (2/4)

### Entwicklung der Jahreskosten (2026-2040)

Jahres-Betriebskosten<sup>[1]</sup> Gesamtgebäude je Kostenszenario (tsd. EUR<sub>nom</sub>)



- Im Vergleich zum Ausgangsjahr 2026 **steigen die jährlichen Betriebskosten bis 2040** bei allen Technologien und in beiden Kostenszenarien.
- Unter den getroffenen Annahmen verlaufen die **Kostensteigerungen für Gasthermen und Fernwärme** im Kostenszenario „niedrig“ etwa im **Gleichklang** (allerdings bei der Fernwärme auf etwas höherem Niveau).
- Im Szenario hoher Kosten sind die Kosten für Gasheizungen und Fernwärme 2026 ähnlich, die **Kostensteigerung mit Gasthermen bis 2040 sind deutlich ausgeprägter** als bei Fernwärmeversorgung – getrieben vor allem durch Gasnetzentgelte und steigenden Biomethananteil. Durch planmäßig zunehmend diversifizierte Erzeugung sind diese Effekte bei Fernwärmenutzung weniger ausgeprägt.

#### Definition „Jahres-Betriebskosten Gesamtgebäude“

- Direkt von EndverbraucherInnen zu zahlende Wärmekosten:
  - Energietarif,
  - Netzentgelte,
  - Abgaben / Steuern, und
  - sonstige Betriebskosten.

Abkürzungen: MFH ... Mehrfamilienhaus, CAPEX ... Investitionsausgaben, OPEX .... Betriebsausgaben.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen.

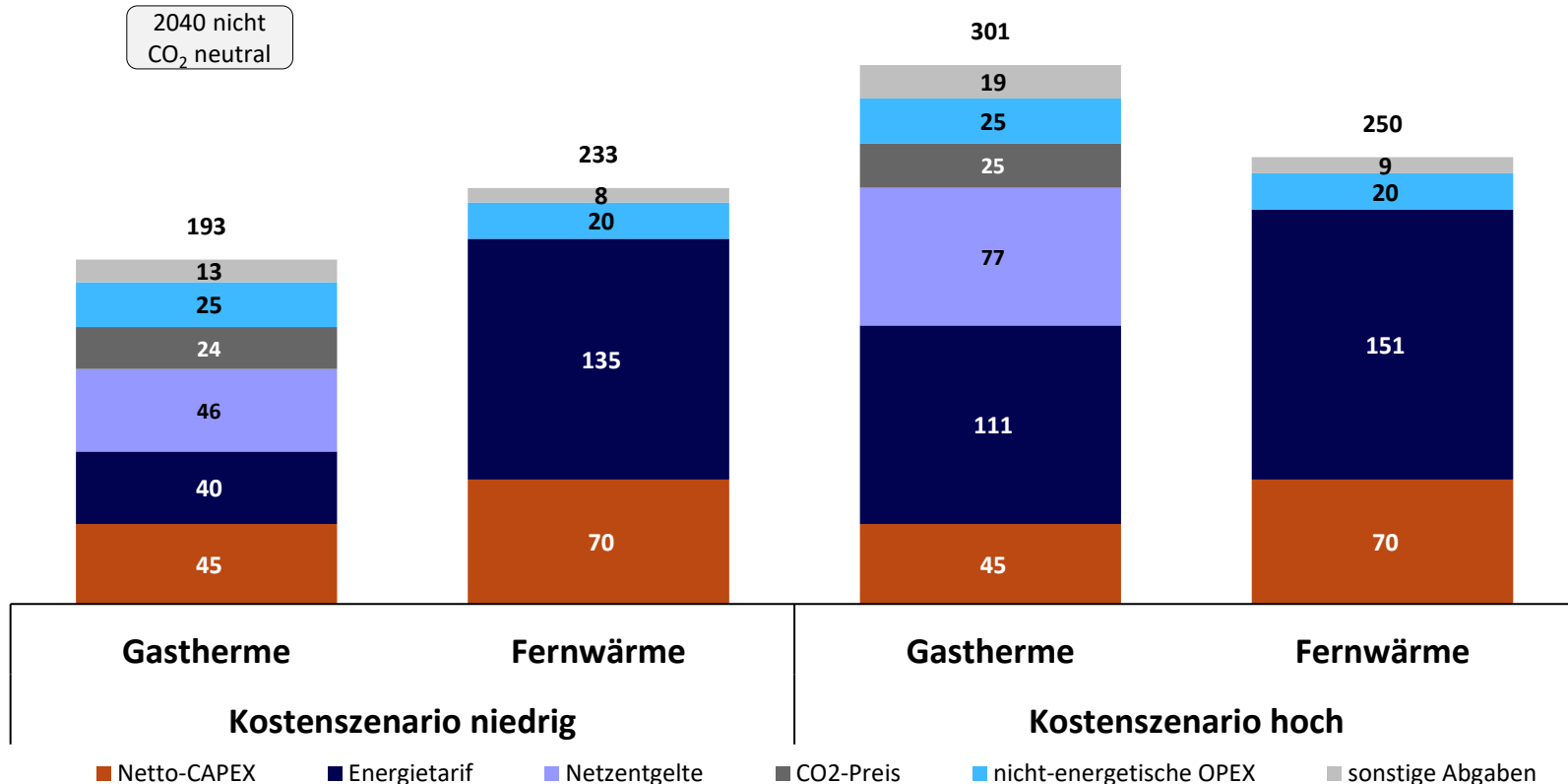
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Mustergebäude 1

## Kleines MFH mit hohem Verbrauch & ohne Zentralisierung (3/4)

### Wärmevollkosten (2026-2040)

Spez. Wärmevollkosten (disaggregiert in Kostenkomponenten)<sup>[1]</sup> für Kostenszenarien<sup>[2]</sup> „niedrig“ und „hoch“ [EUR/MWh<sub>th</sub>]<sup>[3]</sup>



Unter den getroffenen Annahmen und im betrachteten Mustergebäude ...

- ... sind **Gasthermen** im **Kostenszenario „hoch“** die Technologie mit **den höchsten Wärmevollkosten** – vor allem getrieben durch steigende **Netzentgelte**, die **Biomethannutzung** und den **CO2-Preis**.
- ... erzielt die Gastherme im Kostenszenario „niedrig“ die geringsten Vollkosten. Durch **fehlende Biomethanbeimischung** (d.h. keine Dekarbonisierung) und einen moderaten Anstieg der Gasnetzentgelte würde die Gastherme in diesem Szenario über den gesamten Betrachtungshorizont geringe Betriebskosten haben.
- ... variieren die Vollkosten der Fernwärme deutlich weniger stark mit dem Kostenszenario und sind die beiden Szenarien mit Fernwärme die **„günstigsten“ vollständig dekarbonisierten Szenarien**.

#### Definition „spezifische Wärmevollkosten“

- ... wird ermittelt als Quotient der Barwerte (Diskontierungszinssatz nominal: 3,92%) (i) aller über die 15 Jahre Betrachtungszeitraum anfallenden Zahlungen und (ii) der insgesamt konsumierten Wärmemenge.
- ... folgt damit dem Prinzip der häufig verwendeten „levelised cost of electricity“ (LCOE).

Abkürzungen: Spez. ... Spezifische, CAPEX ... Investitionen, MFH ... Mehrfamilienhaus, OPEX ... Betriebskosten.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. „Sonstige Abgaben“ enthält die Wiener Gebrauchsabgabe und Verbrauchssteuern. [3] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

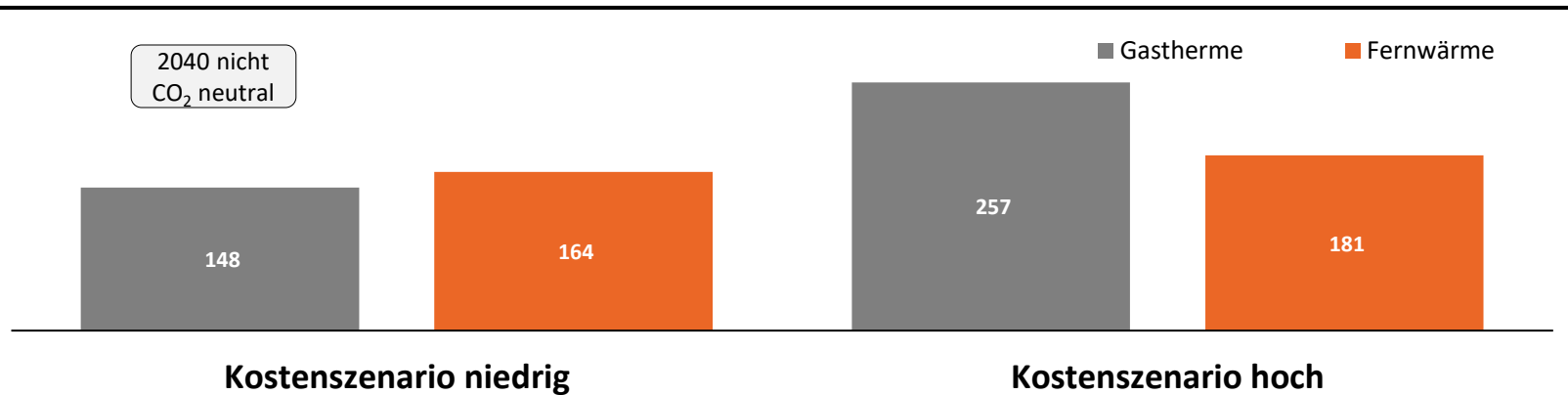
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Mustergebäude 1

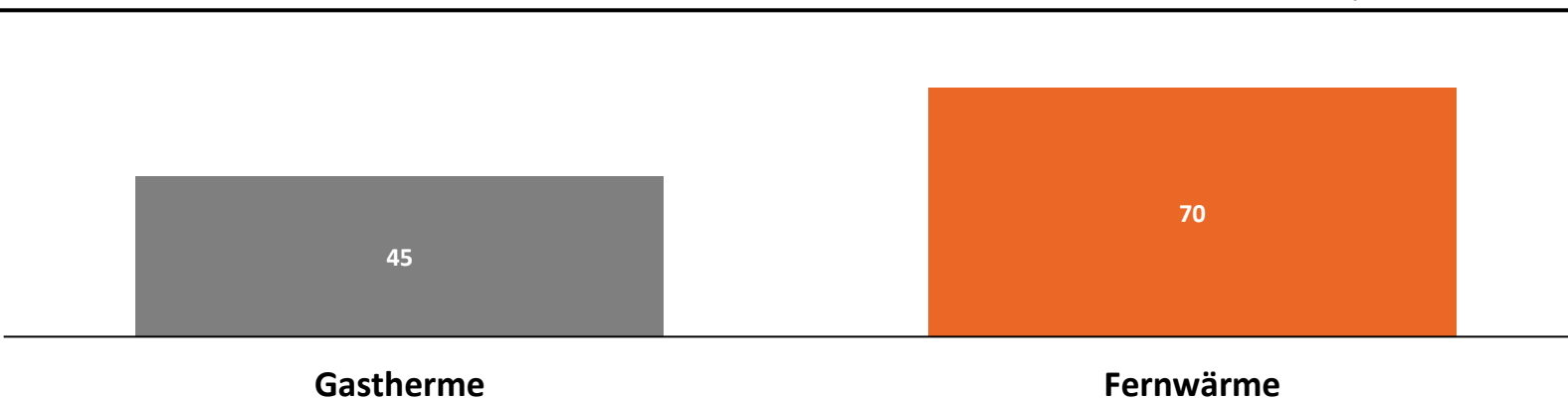
## Kleines MFH mit hohem Verbrauch & ohne Zentralisierung (4/4)

### Spezifische Wärmekosten (2026-2040)

Durchschnittliche (2026-2040) spezifische (pro MWh) Wärmekosten EndverbraucherIn<sup>[1,3]</sup> (oft: MieterIn) [EUR/MWh<sub>th</sub>]



Durchschnittliche (2026-2040) spezifische (pro MWh) Wärmekosten HauseigentümerIn<sup>[1,2,4]</sup> [EUR/MWh<sub>th</sub>]



- Aus Perspektive der **EndverbraucherInnen** hängt die Vorteilhaftigkeit der beiden analysierten Technologien **stark vom betrachteten Kostenszenario ab**.
  - Im Kostenszenario „niedrig“ sind die aggregierten Betriebskosten der Fernwärme geringfügig höher als die der Gasthermen.
  - Im Kostenszenario „hoch“ hat die Fernwärme deutlich niedrigere aggregierte Betriebskosten als Gasthermen.
- Aus Perspektive der **HauseigentümerInnen** fallen für die Reinvestition in **Gasthermen geringere Kosten** an als beim Umstieg auf eine Fernwärmeversorgung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht immer zeitgleich alle Gasthermen in einem Haus zu ersetzen wären.

#### Definition „Spezifische Wärmekosten MieterIn“

- Anteil der Wärmevollkosten der durch EndverbraucherInnen (MieterInnen) zu tragen ist (= auf die MWh genutzte Wärme umgelegten OPEX 2026-40)

#### Definition „Spezifische Wärmekosten HausbesitzerIn“

- Anteil der Wärmevollkosten, der durch HauseigentümerInnen zu tragen ist (= auf die MWh genutzte Wärme (2026-40) umgelegten Investitionen)

Abkürzungen: MFH ... Mehrfamilienhaus.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Es wurde nur ein Kostenszenario für Wärmekosten der HauseigentümerInnen modelliert. [3] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. [4] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# **Mustergebäude 2: Kleines MFH mit geringem Verbrauch & ohne Zentralisierung**

# Mustergebäude 2

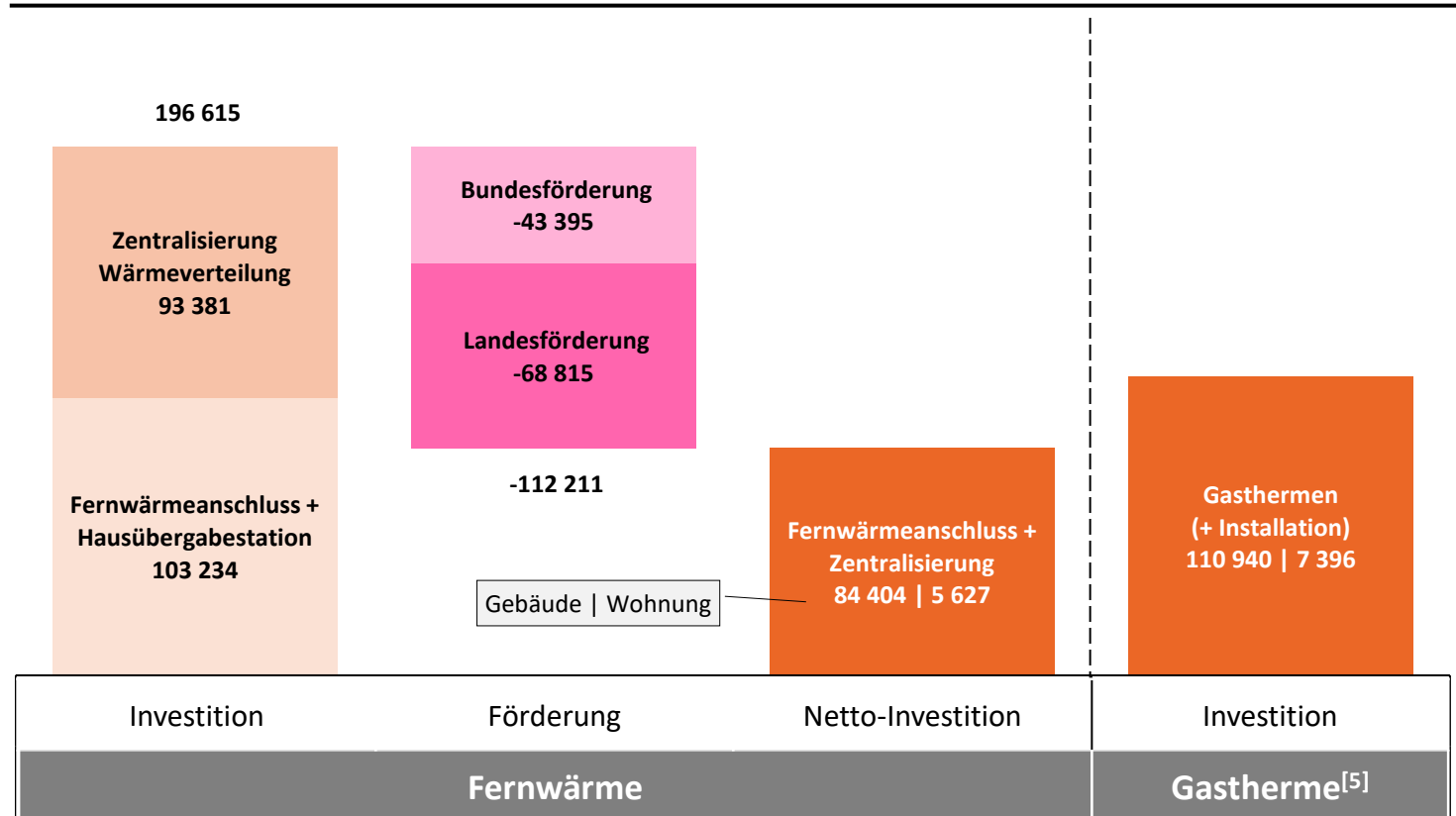
## Kleines MFH mit geringem Verbrauch & ohne Zentralisierung (1/4)

### Gebäudedaten und Investitionen

- 15** Wohneinheiten
- 88 m<sup>2</sup> NGF** Wohnfläche je Wohnung
- 5** Stockwerke
- 1 320 m<sup>2</sup> NGF** Gesamtwohnfläche
- 2-** Leitersystem
- B/C** Energieeffizienzklasse<sup>[2]</sup>

Gebäudedaten im Detail			
		Wert	Einheit
(a)	Spezifischer Gesamtwärmebedarf (je m <sup>2</sup> )	90	kWh/m <sup>2</sup> NGF/a
<b>(b)</b>	<b>Gesamtwärmebedarf 2025 (zentralisiert)</b>	<b>119</b>	<b>MWh<sub>th</sub>/a</b>
(c)	... davon Heizwärme	83	MWh <sub>th</sub> /a
(d)	... davon Warmwasser	24	MWh <sub>th</sub> /a
(e)	... davon Verluste	12	MWh <sub>th</sub> /a
<b>(f)</b>	<b>Heizlast 2025 (zentralisiert)</b>	<b>74</b>	<b>kW<sub>th</sub></b>
(g)	Jährliche Reduktion Heizwärmebedarf	0,5	%
(h)	Volllaststunden Wärmenutzung <sup>[4]</sup>	1500	h

Investitionen je Technologie und Kategorie<sup>[1,3]</sup> (EUR<sub>2025</sub>)



Abkürzungen: NGF ... Nettogeschossfläche, MFH ... Mehrfamilienhaus.

Anmerkungen: [1] enthält jeweils die Kostenpositionen wie in Übersichtstabellen angegeben. [2] für den Heizwärmebedarf des Gebäudes; indikativ. [3] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [4] bei optimierter Umstellung auf Fernwärme. [5] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

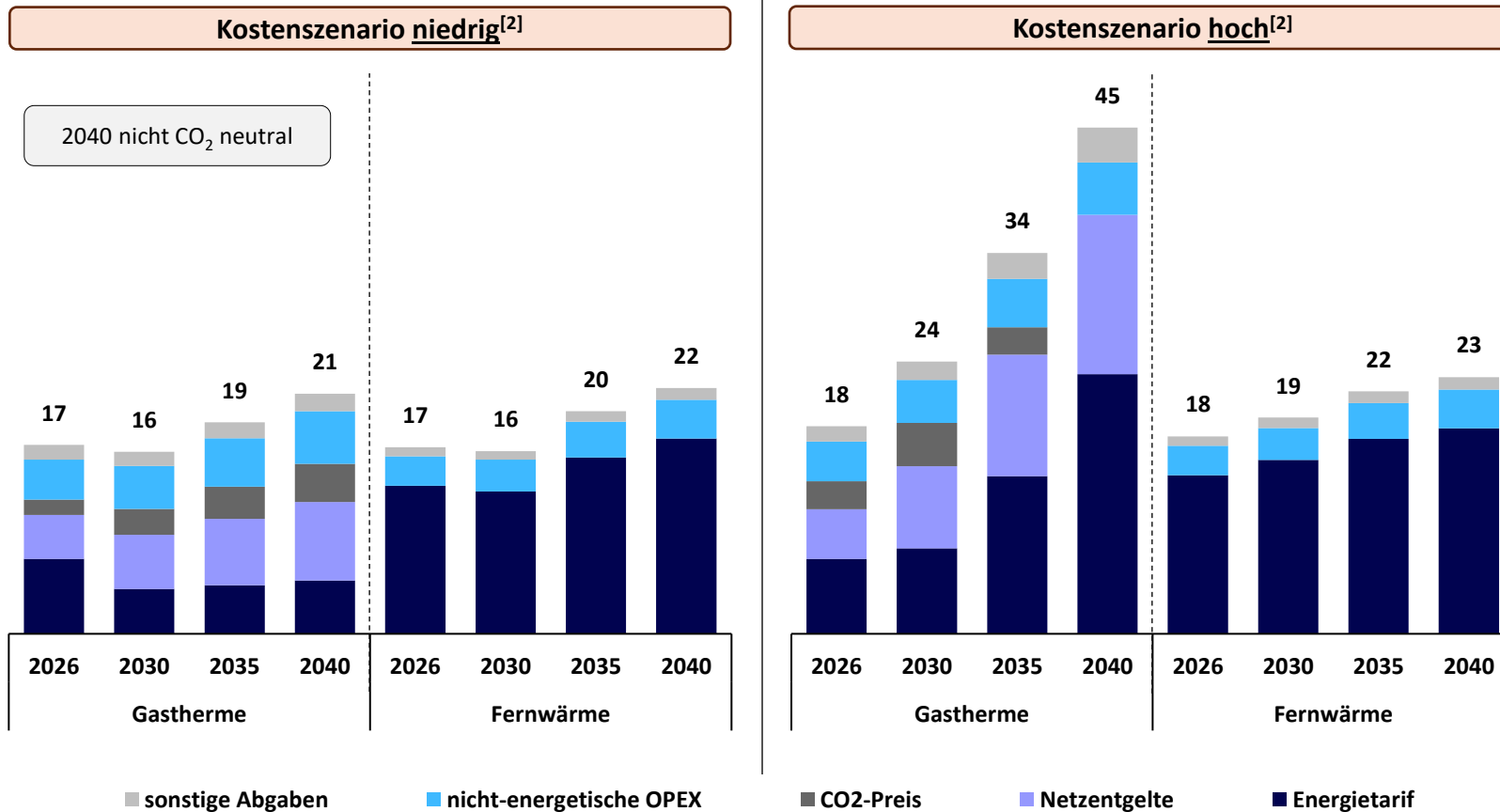
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Mustergebäude 2

## Kleines MFH mit geringem Verbrauch & ohne Zentralisierung (2/4)

### Entwicklung der Jahreskosten (2026-2040)

Jahres-Betriebskosten<sup>[1]</sup> Gesamtgebäude je Kostenszenario (tsd. EUR<sub>nom</sub>)



- Im Vergleich zum Ausgangsjahr 2026 **steigen die jährlichen Betriebskosten bis 2040** bei allen Technologien und in beiden Kostenszenarien.
- Unter den getroffenen Annahmen verlaufen die **Kostensteigerungen für Gasthermen und Fernwärme** im Kostenszenario „niedrig“ etwa im **Gleichklang** (allerdings bei der Fernwärme auf etwas höherem Niveau).
- Im Szenario **hoher** Kosten sind die Kosten mit Gasheizungen und Fernwärme im Ausgangsjahr noch ähnlich, allerdings ist die **Kostensteigerung mit Gasthermen bis 2040 deutlich ausgeprägter** als bei einer Versorgung mit Fernwärme.

**Definition „Jahres-Betriebskosten Gesamtgebäude“**

- Direkt von EndverbraucherInnen zu zahlende Wärmekosten:
  - Energietarif,
  - Netzentgelte,
  - Abgaben / Steuern, und
  - sonstige Betriebskosten.

Abkürzungen: MFH ... Mehrfamilienhaus, CAPEX ... Investitionsausgaben, OPEX .... Betriebsausgaben

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen.

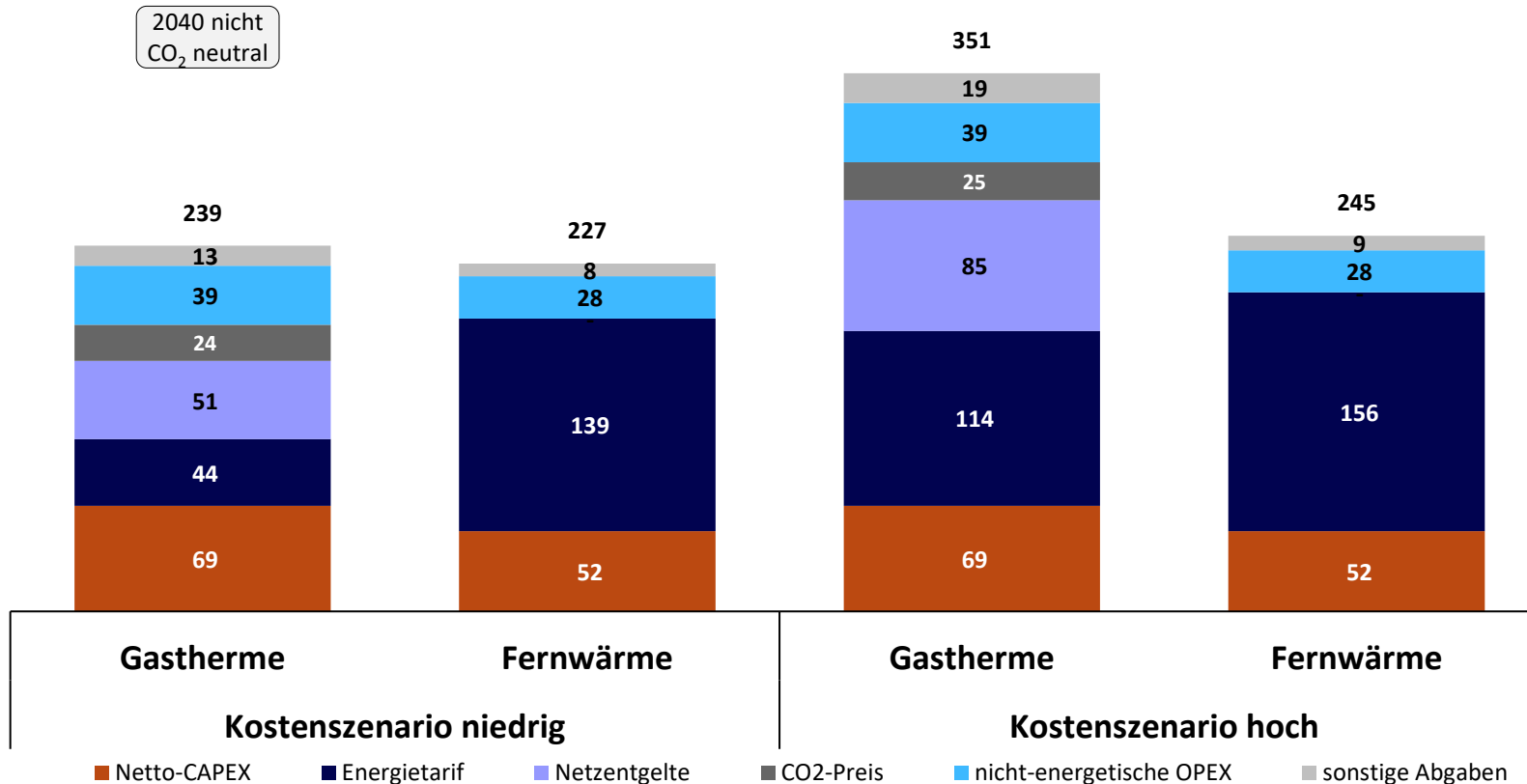
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Mustergebäude 2

## Kleines MFH mit geringem Verbrauch & ohne Zentralisierung (3/4)

### Wärmevollkosten (2026-2040)

Spez. Wärmevollkosten (disaggregiert in Kostenkomponenten)<sup>[1]</sup> für Kostenszenarien<sup>[2]</sup> „niedrig“ und „hoch“ [EUR/MWh<sub>th</sub>]<sup>[3]</sup>



Unter den getroffenen Annahmen und im betrachteten Mustergebäude ...

- ... hat die **Fernwärmeversorgung in beiden Szenarien geringere Wärmevollkosten** als die Gasheizung.
- ... variieren die Vollkosten der Fernwärme deutlich weniger stark mit dem Kostenszenario als die Vollkosten der Gasthermen.
- ... werden die Vollkosten der **Gasthermen im Kostenszenario „hoch“** vor allem durch **Gasnetz-entgelte, die Biomethannutzung und den CO2-Preis** getrieben.

#### Definition „spezifische Wärmevollkosten“

- ... wird ermittelt als Quotient der Barwerte (Diskontierungszinssatz nominal: 3,92%) (i) aller über die 15 Jahre Betrachtungszeitraum anfallenden Zahlungen und (ii) der insgesamt konsumierten Wärmemenge.
- ... folgt damit dem Prinzip der häufig verwendeten „levelised cost of electricity“ (LCOE).

Abkürzungen: CAPEX ... Investitionen, MFH ... Mehrfamilienhaus, OPEX ... Betriebskosten.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben; „Sonstige Abgaben“ enthält die Wiener Gebrauchsabgabe und Verbrauchssteuern. [2] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. [3] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

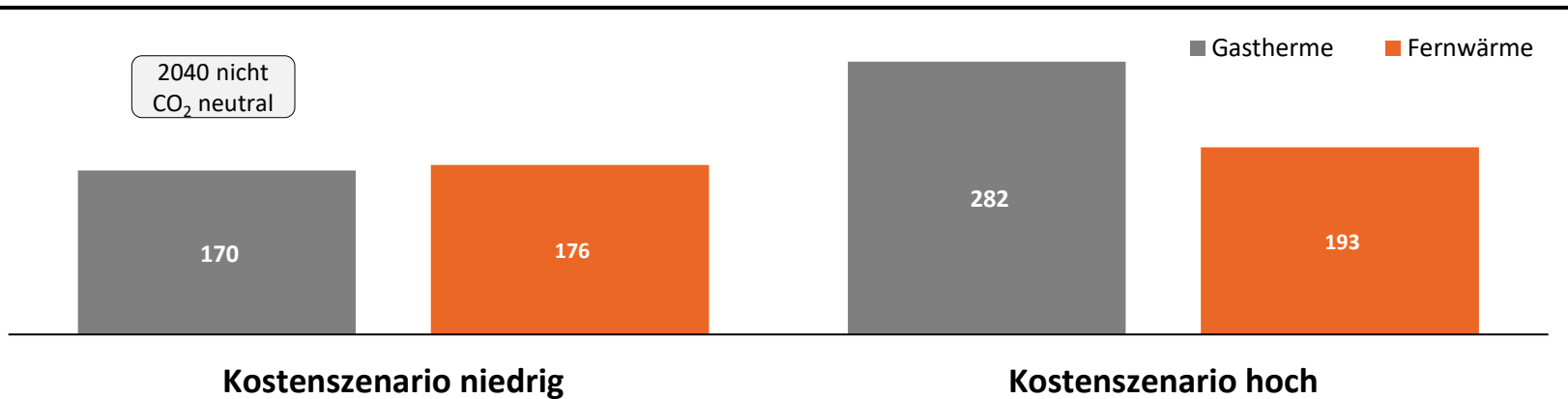
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Mustergebäude 2

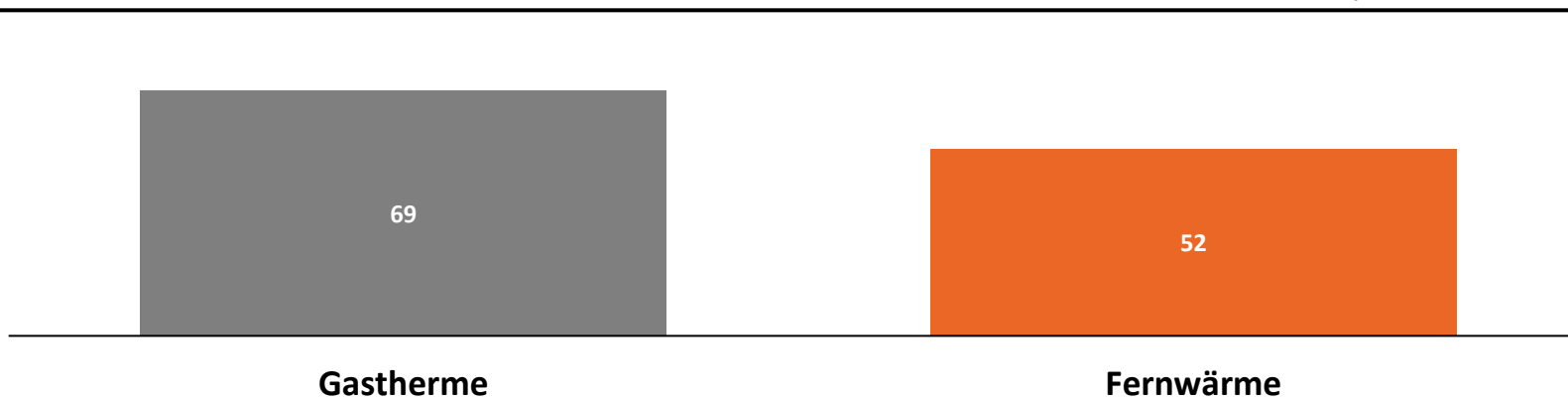
## Kleines MFH mit geringem Verbrauch & ohne Zentralisierung (4/4)

### Spezifische Wärmekosten (2026-2040)

Durchschnittliche (2026-2040) spezifische (pro MWh) Wärmekosten EndverbraucherIn<sup>[1,3]</sup> (oft: MieterIn) [EUR/MWh<sub>th</sub>]



Durchschnittliche (2026-2040) spezifische (pro MWh) Wärmekosten HauseigentümerIn<sup>[1,2,4]</sup> [EUR/MWh<sub>th</sub>]



- Aus Perspektive der **EndverbraucherInnen** hängt die Vorteilhaftigkeit der beiden analysierten Technologien **stark vom betrachteten Kostenszenario ab**.

- Im Kostenszenario „niedrig“ sind die aggregierten Betriebskosten der Fernwärme geringfügig höher als die der Gasthermen.

- Im Kostenszenario „hoch“ hat die Fernwärme deutlich niedrigere aggregierte Betriebskosten als Gasthermen.

- Aus Perspektive der **HauseigentümerInnen** fallen bei **Reinvestition in Gasthermen höhere Kosten** an als beim Umstieg auf Fernwärmeversorgung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht immer zeitgleich alle Gasthermen in einem Haus zu ersetzen wären.

#### Definition „Spezifische Wärmekosten MieterIn“

- Anteil der Wärmevollkosten der durch EndverbraucherInnen (MieterInnen) zu tragen ist (= auf die MWh genutzte Wärme umgelegten OPEX 2026-40)

#### Definition „Spezifische Wärmekosten HausbesitzerIn“

- Anteil der Wärmevollkosten, der durch HauseigentümerInnen zu tragen ist (= auf die MWh genutzte Wärme (2026-40) umgelegten Investitionen)

Abkürzungen: MFH ... Mehrfamilienhaus.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Es wurde nur ein Kostenszenario für Wärmekosten der HauseigentümerInnen modelliert. [3] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. [4] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

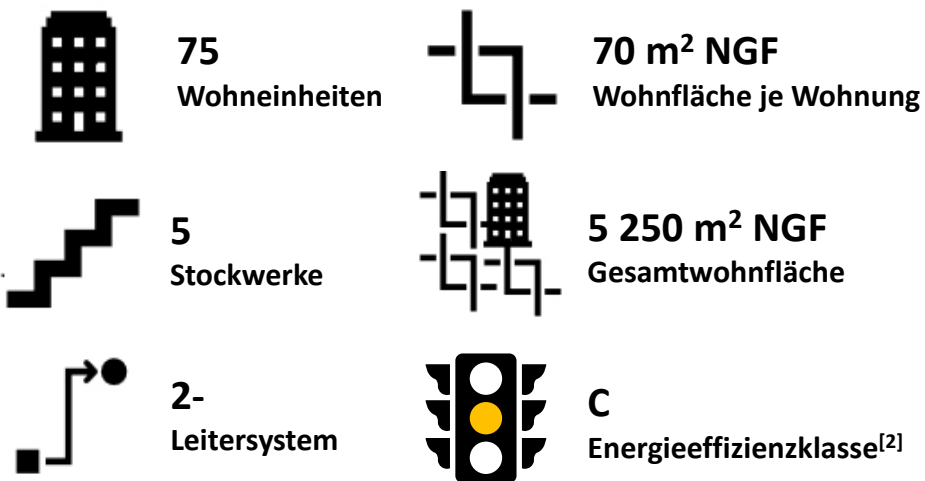
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# **Mustergebäude 3: Großes MFH mit hohem Verbrauch & ohne Zentralisierung**

# Mustergebäude ③

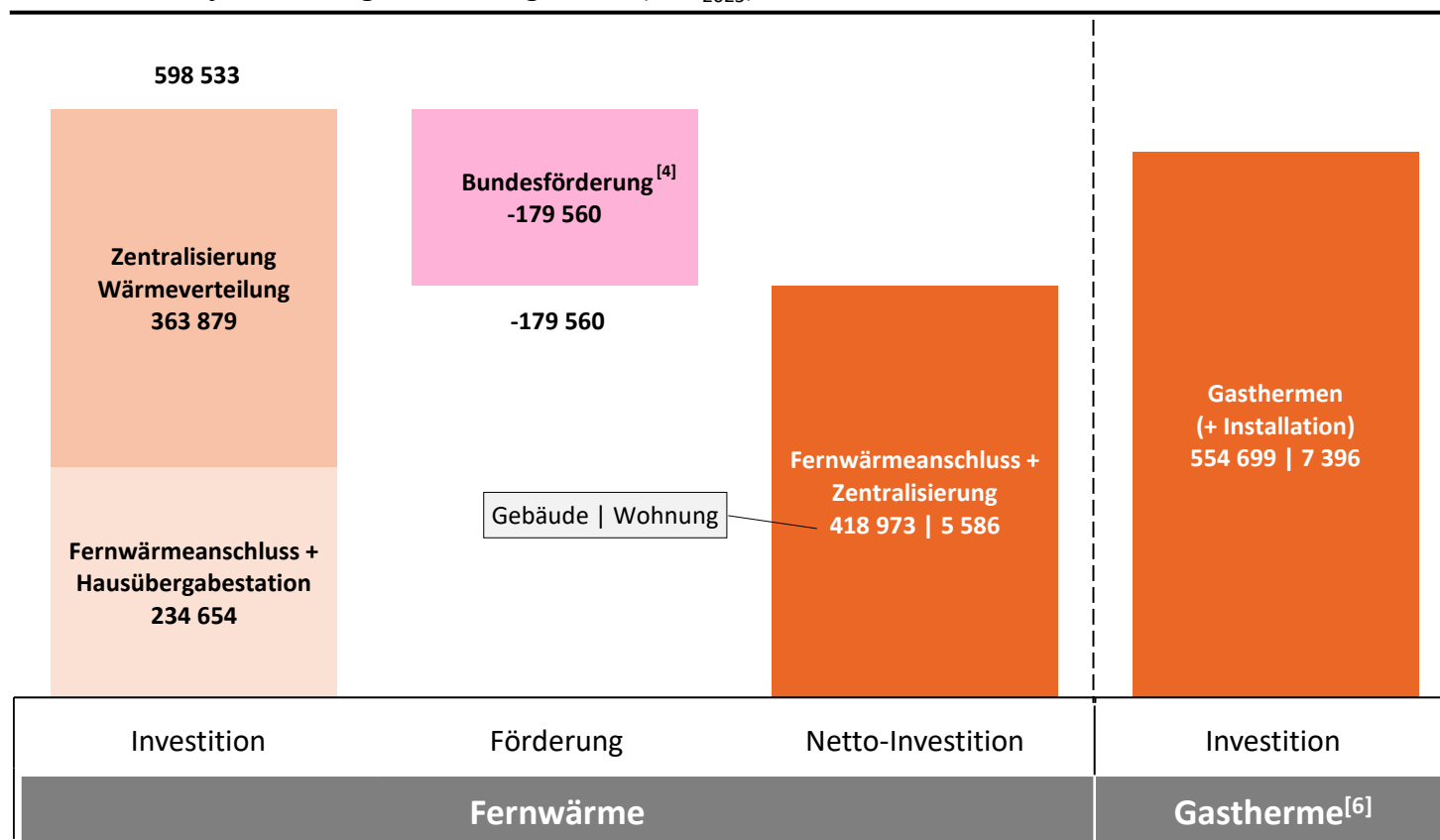
## Großes MFH mit hohem Verbrauch & ohne Zentralisierung (1/4)

### Gebäudedaten und Investitionen



Gebäudedaten im Detail			
		Wert	Einheit
(a)	Spezifischer Gesamtwärmebedarf (je m <sup>2</sup> )	130	kWh/m <sup>2</sup> NGF/a
(b)	<b>Gesamtwärmebedarf 2025 (zentralisiert)</b>	<b>680</b>	<b>MWh<sub>th</sub>/a</b>
(c)	... davon Heizwärme	558	MWh <sub>th</sub> /a
(d)	... davon Warmwasser	96	MWh <sub>th</sub> /a
(e)	... davon Verluste	27	MWh <sub>th</sub> /a
(f)	<b>Heizlast 2025 (zentralisiert)</b>	<b>442</b>	<b>kW<sub>th</sub></b>
(g)	Jährliche Reduktion Heizwärmebedarf	0,5%	%
(h)	Volllaststunden Wärmenutzung <sup>[5]</sup>	1500	h

Investitionen je Technologie und Kategorie<sup>[1,3]</sup> (EUR<sub>2025</sub>)



Abkürzungen: NGF ... Nettogeschossfläche, MFH ... Mehrfamilienhaus.

Anmerkungen: [1] enthält jeweils die Kostenpositionen wie in Übersichtstabellen angegeben. [2] für den Heizwärmebedarf des Gebäudes; indikativ. [3] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [4] In Sonderfällen sind auch für Gebäude mit hohem Wärmebedarf Landesförderungen verfügbar. [5] bei optimierter Umstellung auf Fernwärme. [6] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

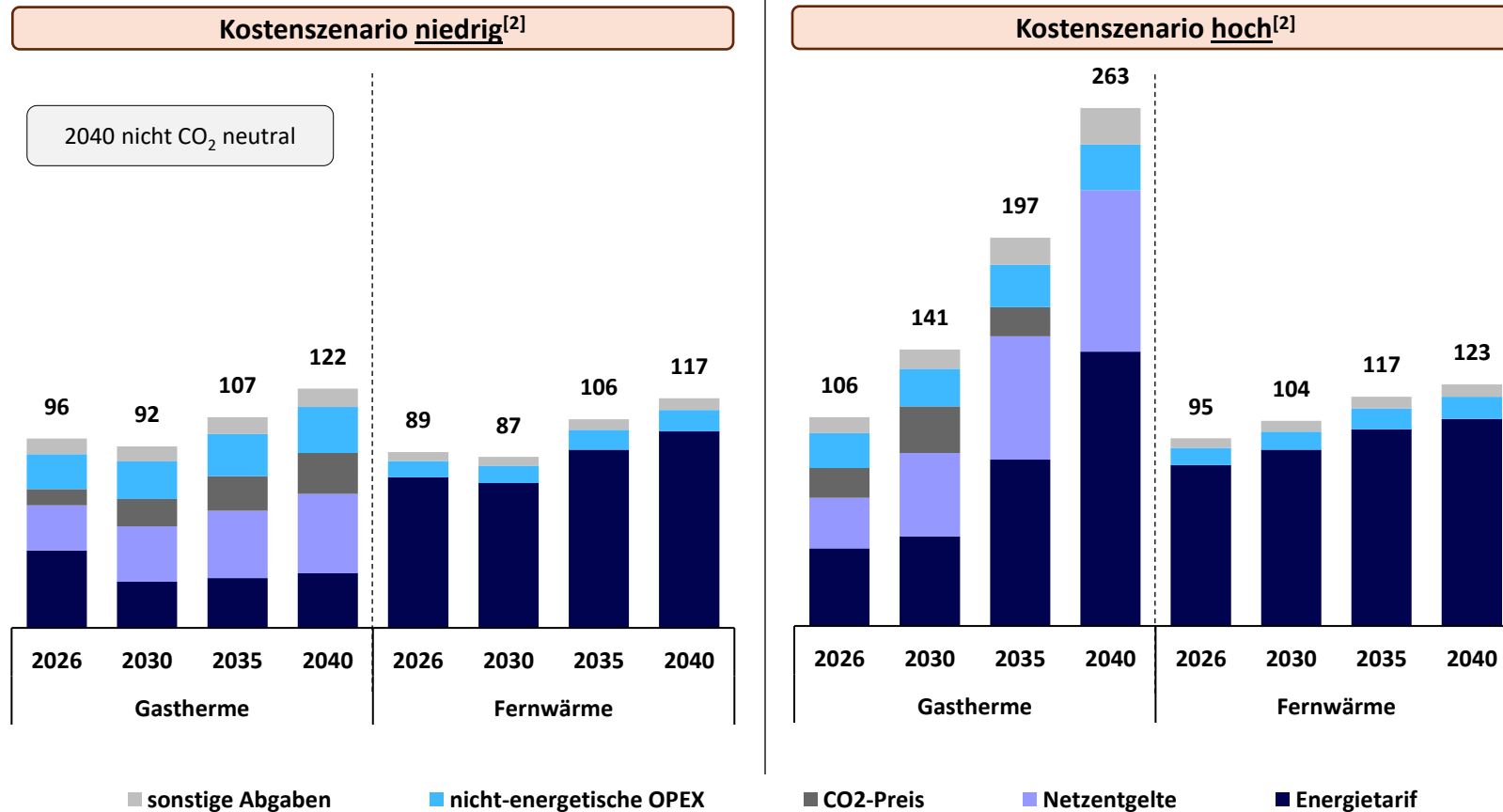
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Mustergebäude 3

## Großes MFH mit hohem Verbrauch & ohne Zentralisierung (2/4)

### Entwicklung der Jahreskosten (2026-2040)

Jahres-Betriebskosten<sup>[1]</sup> Gesamtgebäude je Kostenszenario (tsd. EUR<sub>nom</sub>)



- Im Vergleich zum Ausgangsjahr 2026 **steigen die jährlichen Betriebskosten bis 2040** bei allen Technologien und in beiden Kostenszenarien.
- Unter den getroffenen Annahmen verlaufen die **Kostensteigerungen für Gasthermen und Fernwärme** im Kostenszenario „niedrig“ etwa im **Gleichklang** (allerdings bei den Gasthermen auf etwas höherem Niveau).
- Im Szenario **hoher** Kosten sind die Kosten mit Gasheizungen und Fernwärme im Ausgangsjahr noch ähnlich, allerdings ist die **Kostensteigerung mit Gasthermen bis 2040 deutlich ausgeprägter** als bei einer Versorgung mit Fernwärme.

#### Definition „Jahres-Betriebskosten Gesamtgebäude“

- Direkt von EndverbraucherInnen zu zahlende Wärmekosten:
  - Energietarif,
  - Netzentgelte,
  - Abgaben / Steuern, und
  - sonstige Betriebskosten.

Abkürzungen: MFH ... Mehrfamilienhaus, OPEX .... Betriebsausgaben.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen.

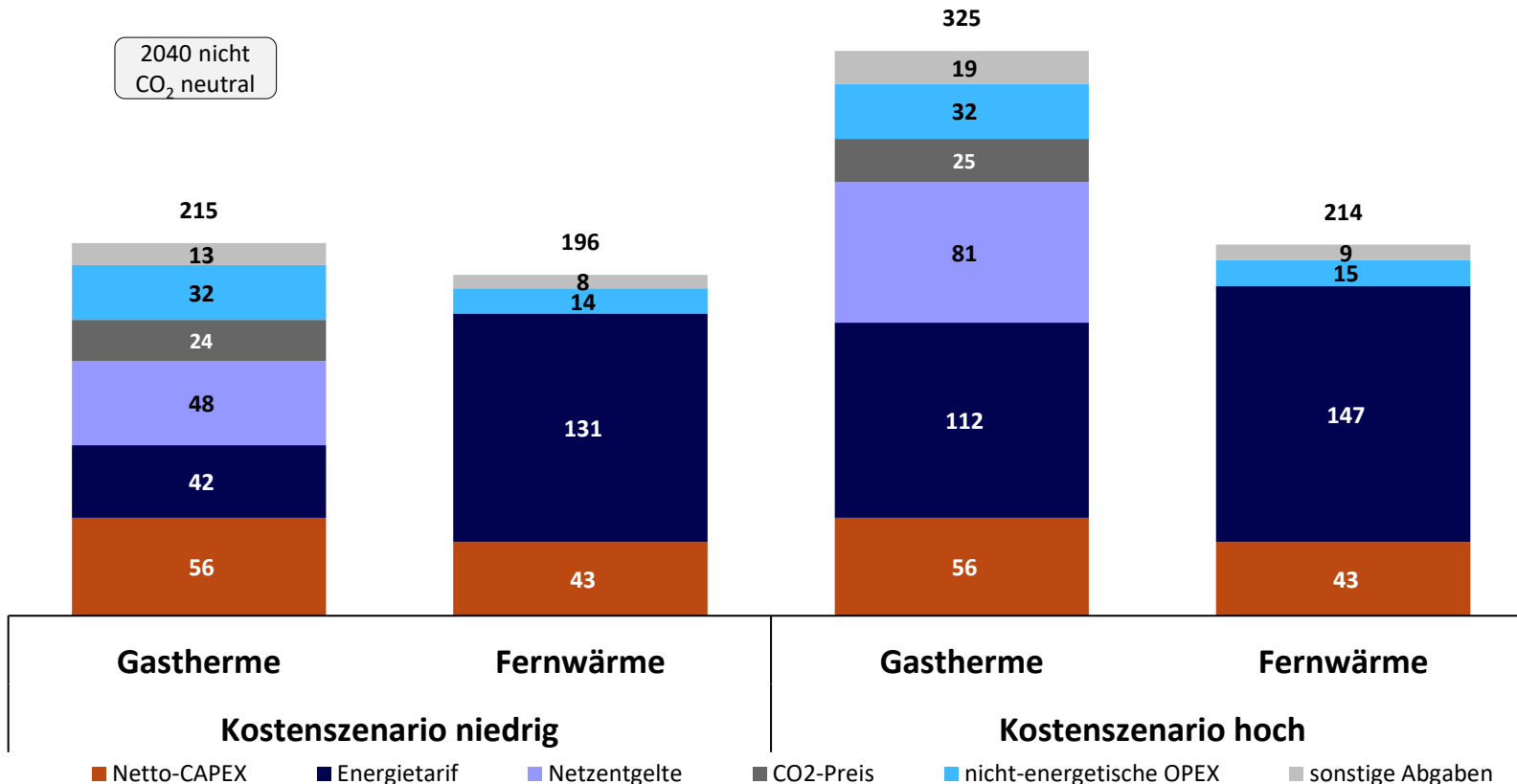
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.  
Vertraulich

# Mustergebäude ③

## Großes MFH mit hohem Verbrauch & ohne Zentralisierung (3/4)

### Wärmevollkosten (2026-2040)

Spez. Wärmevollkosten (disaggregiert in Kostenkomponenten)<sup>[1]</sup> für Kostenszenarien<sup>[2]</sup> „niedrig“ und „hoch“ [EUR/MWh<sub>th</sub>]<sup>[3]</sup>



Unter den getroffenen Annahmen und im betrachteten Mustergebäude ...

- ... hat die **Fernwärmeversorgung in beiden Szenarien geringere Wärmevollkosten** als die Gasheizung.
- ... variieren die Vollkosten der Fernwärme deutlich weniger stark mit dem Kostenszenario als die Vollkosten der Gasthermen.
- ... werden die Vollkosten der **Gasthermen im Kostenszenario „hoch“** vor allem durch **Gasnetz-entgelte, die Biomethannutzung und den CO<sub>2</sub>-Preis** getrieben.

#### Definition „spezifische Wärmevollkosten“

- ... wird ermittelt als Quotient der Barwerte (Diskontierungszinssatz nominal: 3,92%) (i) aller über die 15 Jahre Betrachtungszeitraum anfallenden Zahlungen und (ii) der insgesamt konsumierten Wärmemenge.
- ... folgt damit dem Prinzip der häufig verwendeten „levelised cost of electricity“ (LCOE).

Abkürzungen: CAPEX ... Investitionen, MFH ... Mehrfamilienhaus, OPEX ... Betriebskosten.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben; „Sonstige Abgaben“ enthält die Wiener Gebrauchsabgabe und Verbrauchssteuern. [2] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. [3] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

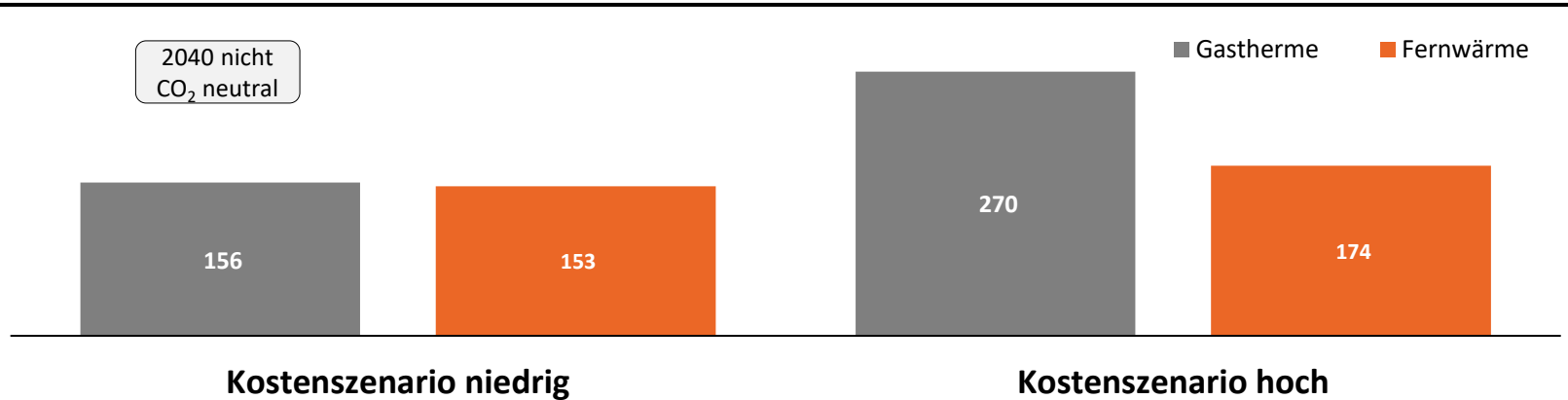
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Mustergebäude ③

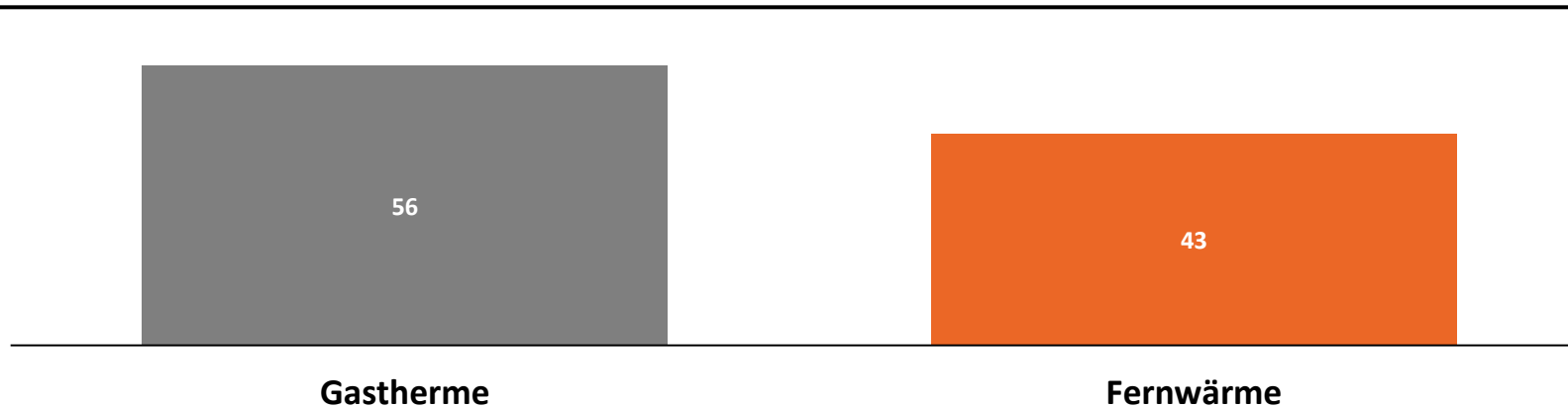
## Großes MFH mit hohem Verbrauch & ohne Zentralisierung (4/4)

### Spezifische Wärmekosten (2026-2040)

Durchschnittliche (2026-2040) spezifische (pro MWh) Wärmekosten EndverbraucherIn<sup>[1,3]</sup> (oft: MieterIn) [EUR/MWh<sub>th</sub>]



Durchschnittliche (2026-2040) spezifische (pro MWh) Wärmekosten HauseigentümerIn<sup>[1,2,4]</sup> [EUR/MWh<sub>th</sub>]



- Aus Perspektive der **EndverbraucherInnen** ist die **Fernwärmeversorgung in beiden Kostenszenarien vorteilhaft**. Der Umfang des Vorteils hängt stark vom betrachteten Kostenszenario ab.
  - Im Kostenszenario „niedrig“ sind die aggregierten Betriebskosten der Fernwärme etwas geringer als die der Gasthermen.
  - Im Kostenszenario „hoch“ hat die Fernwärme deutlich niedrigere aggregierte Betriebskosten als Gasthermen.
- Aus Perspektive der **HauseigentümerInnen** fallen bei **Reinvestition in Gasthermen höhere Kosten** an als beim Umstieg auf Fernwärmeversorgung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht immer zeitgleich alle Gasthermen in einem Haus zu ersetzen wären.

#### Definition „Spezifische Wärmekosten MieterIn“

- Anteil der Wärmevollkosten der durch EndverbraucherInnen (MieterInnen) zu tragen ist (= auf die MWh genutzte Wärme umgelegten OPEX 2026-40)

#### Definition „Spezifische Wärmekosten HausbesitzerIn“

- Anteil der Wärmevollkosten, der durch HauseigentümerInnen zu tragen ist (= auf die MWh genutzte Wärme (2026-40) umgelegten Investitionen)

Abkürzungen: MFH ... Mehrfamilienhaus.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Es wurde nur ein Kostenszenario für Wärmekosten der HauseigentümerInnen modelliert. [3] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. [4] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

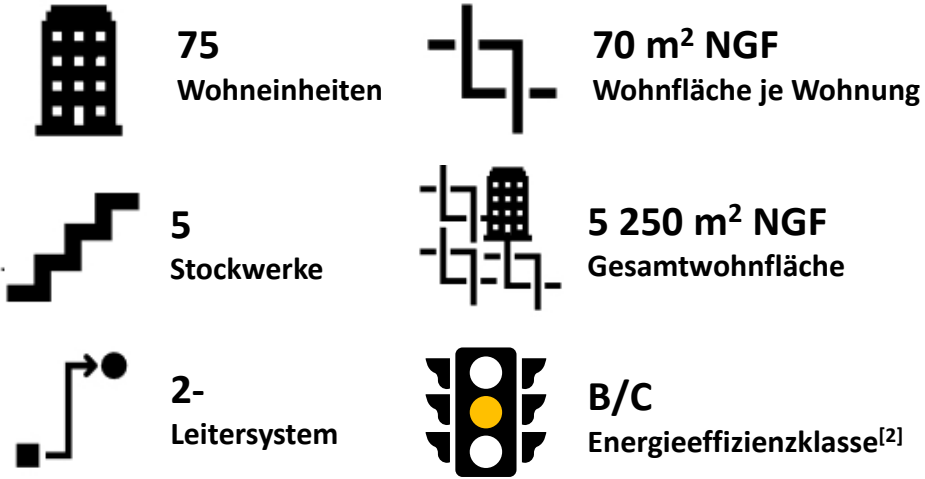
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# **Mustergebäude 4: Großes MFH mit geringem Verbrauch & ohne Zentralisierung**

# Mustergebäude 4

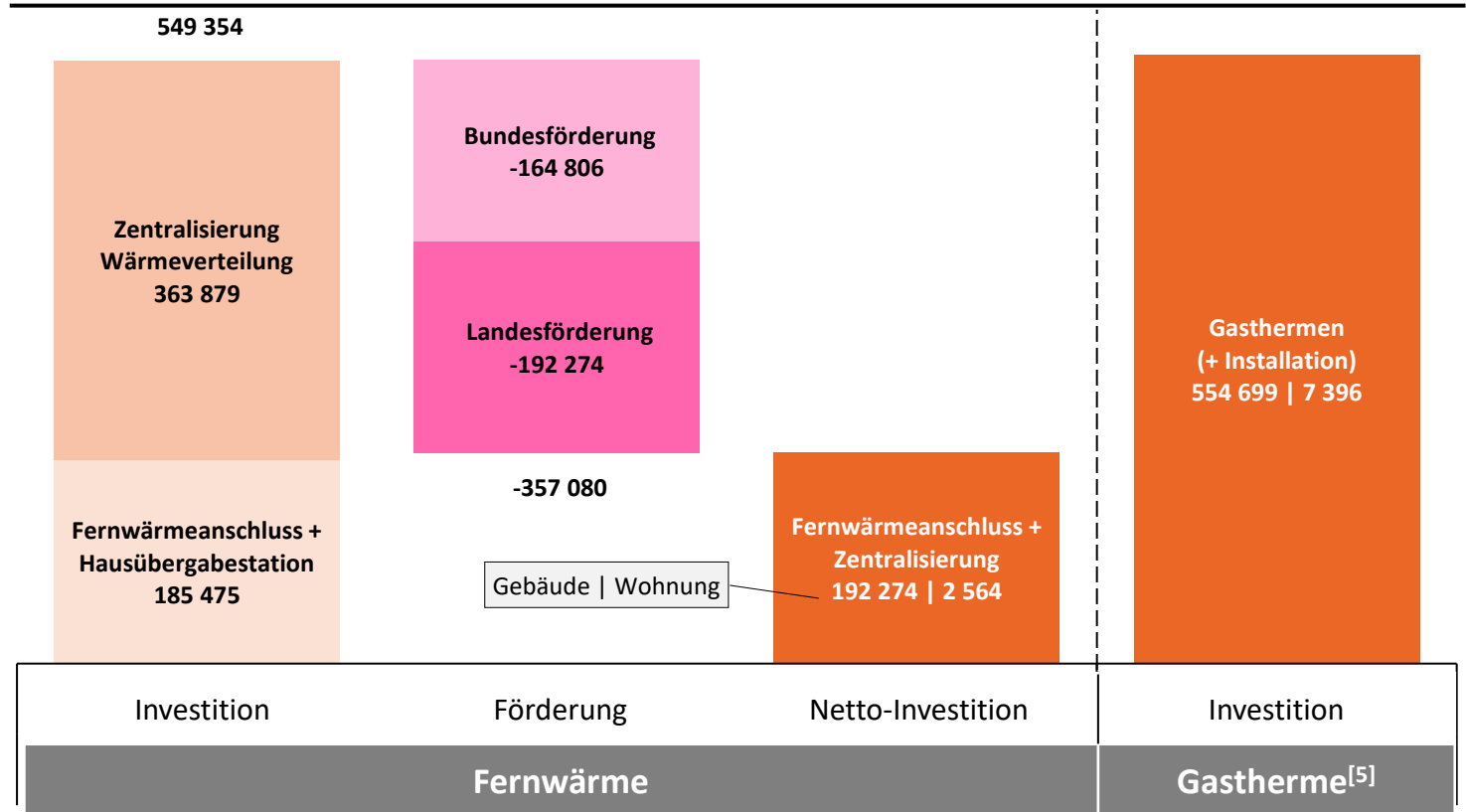
## Großes MFH mit geringem Verbrauch & ohne Zentralisierung (1/4)

### Gebäudedaten und Investitionen



Gebäudedaten im Detail			
		Wert	Einheit
(a)	Spezifischer Gesamtwärmebedarf (je m <sup>2</sup> )	85,8	kWh/m <sup>2</sup> NGF/a
<b>(b)</b>	<b>Gesamtwärmebedarf 2025 (zentralisiert)</b>	<b>451</b>	<b>MWh<sub>th</sub>/a</b>
(c)	... davon Heizwärme	328	MWh <sub>th</sub> /a
(d)	... davon Warmwasser	96	MWh <sub>th</sub> /a
(e)	... davon Verluste	27	MWh <sub>th</sub> /a
<b>(f)</b>	<b>Heizlast 2025 (zentralisiert)</b>	<b>289</b>	<b>kW<sub>th</sub></b>
(g)	Jährliche Reduktion Heizwärmebedarf	0,5	%
(h)	Volllaststunden Wärmenutzung <sup>[4]</sup>	1500	h

Investitionen je Technologie und Kategorie<sup>[1,3]</sup> (EUR<sub>2025</sub>)



Abkürzungen: NGF ... Nettogeschossfläche, MFH ... Mehrfamilienhaus.

Anmerkungen: [1] enthält jeweils die Kostenpositionen wie in Übersichtstabellen angegeben. [2] für den Heizwärmebedarf des Gebäudes; indikativ. [3] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [4] bei optimierter Umstellung auf Fernwärme. [5] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

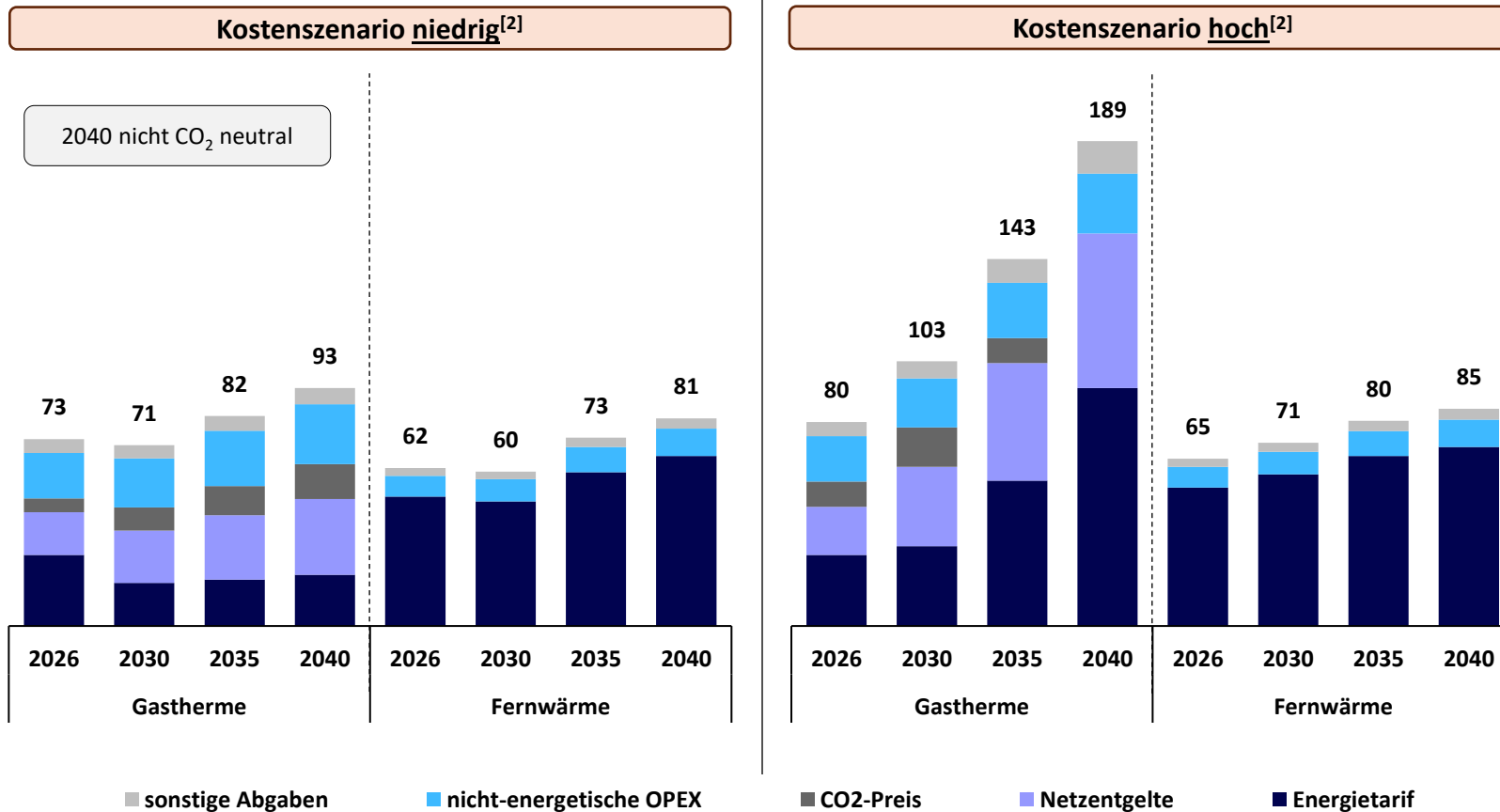
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Mustergebäude 4

## Großes MFH mit geringem Verbrauch & ohne Zentralisierung (2/4)

### Entwicklung der Jahreskosten (2026-2040)

Jahres-Betriebskosten<sup>[1]</sup> Gesamtgebäude je Kostenszenario (tsd. EUR<sub>nom</sub>)



- Im Vergleich zum Ausgangsjahr 2026 **steigen die jährlichen Betriebskosten bis 2040** bei allen Technologien und in beiden Kostenszenarien.
- Unter den getroffenen Annahmen verlaufen die **Kostensteigerungen für Gasthermen und Fernwärme** im Kostenszenario „niedrig“ etwa im **Gleichklang** (allerdings bei den Gasthermen auf höherem Niveau).
- Im Szenario **hoher** Kosten sind die Betriebskosten mit Gasheizungen schon im Ausgangsjahr deutlich höher als die Betriebskosten der Fernwärme und steigen **bis 2040 deutlich ausgeprägter** als bei einer Versorgung mit Fernwärme.

**Definition „Jahres-Betriebskosten Gesamtgebäude“**

- Direkt von EndverbraucherInnen zu zahlende Wärmekosten:
  - Energietarif,
  - Netzentgelte,
  - Abgaben / Steuern, und
  - sonstige Betriebskosten.

Abkürzungen: MFH ... Mehrfamilienhaus, OPEX .... Betriebsausgaben.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen.

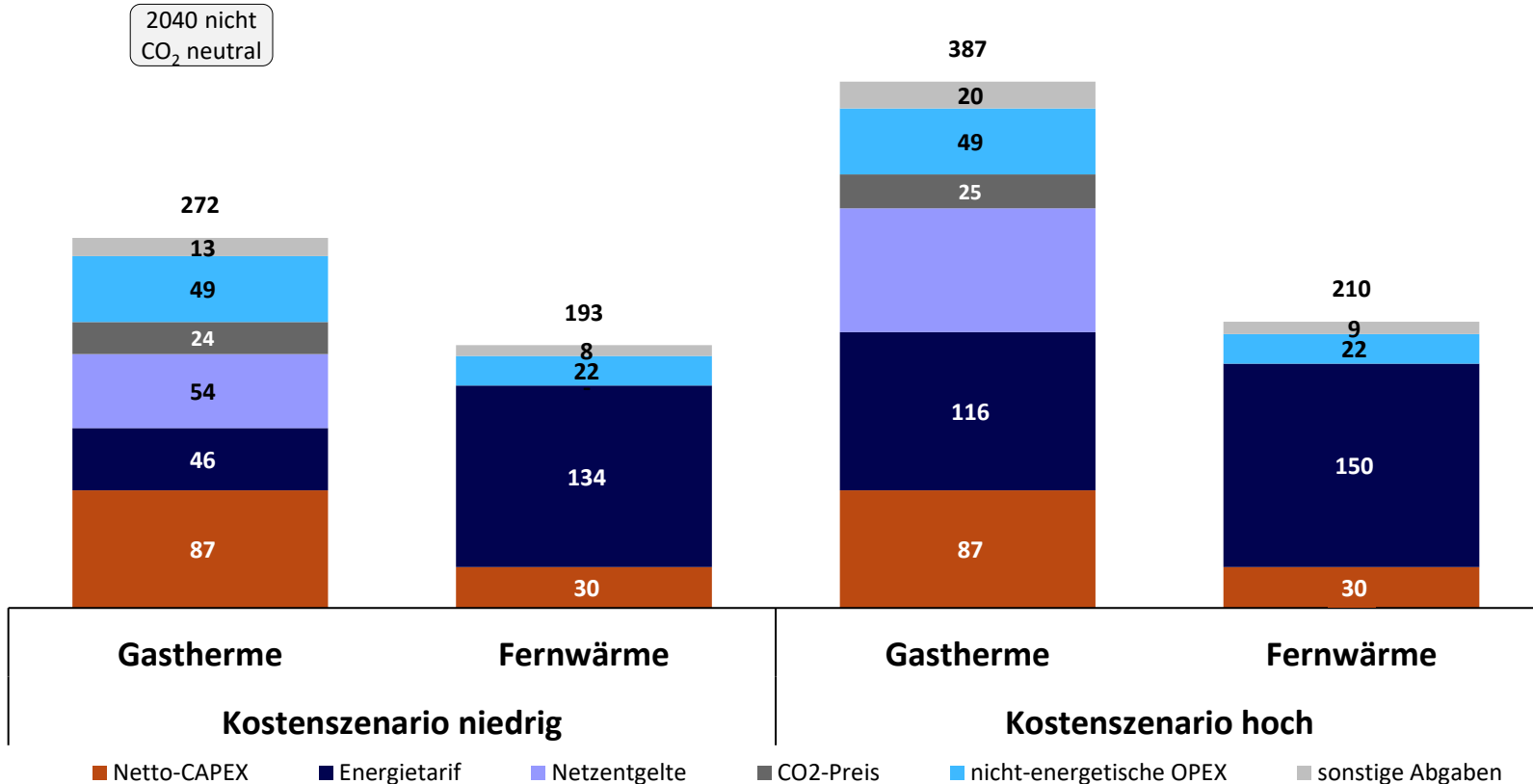
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.  
Vertraulich

# Mustergebäude 4

## Großes MFH mit geringem Verbrauch & ohne Zentralisierung (3/4)

### Wärmevollkosten (2026-2040)

Spez. Wärmevollkosten (disaggregiert in Kostenkomponenten)<sup>[1]</sup> für Kostenszenarien<sup>[2]</sup> „niedrig“ und „hoch“ [EUR/MWh<sub>th</sub>]<sup>[3]</sup>



Unter den getroffenen Annahmen und im betrachteten Mustergebäude ...

- ... hat die **Fernwärmeversorgung in beiden Szenarien geringere Wärmevollkosten** als die Gasheizung.
- ... variieren die Vollkosten der Fernwärme deutlich weniger stark mit dem Kostenszenario als die Vollkosten der Gasthermen.
- ... werden die Vollkosten der **Gasthermen im Kostenszenario „hoch“** vor allem durch **Gasnetz-entgelte, die Biomethannutzung und den CO2-Preis** getrieben.

#### Definition „spezifische Wärmevollkosten“

- ... wird ermittelt als Quotient der Barwerte (Diskontierungszinssatz nominal: 3,92%) (i) aller über die 15 Jahre Betrachtungszeitraum anfallenden Zahlungen und (ii) der insgesamt konsumierten Wärmemenge.
- ... folgt damit dem Prinzip der häufig verwendeten „levelised cost of electricity“ (LCOE).

Abkürzungen: CAPEX ... Investitionen, MFH ... Mehrfamilienhaus, OPEX ... Betriebskosten.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben; „Sonstige Abgaben“ enthält die Wiener Gebrauchsabgabe und Verbrauchssteuern. [2] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. [3] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

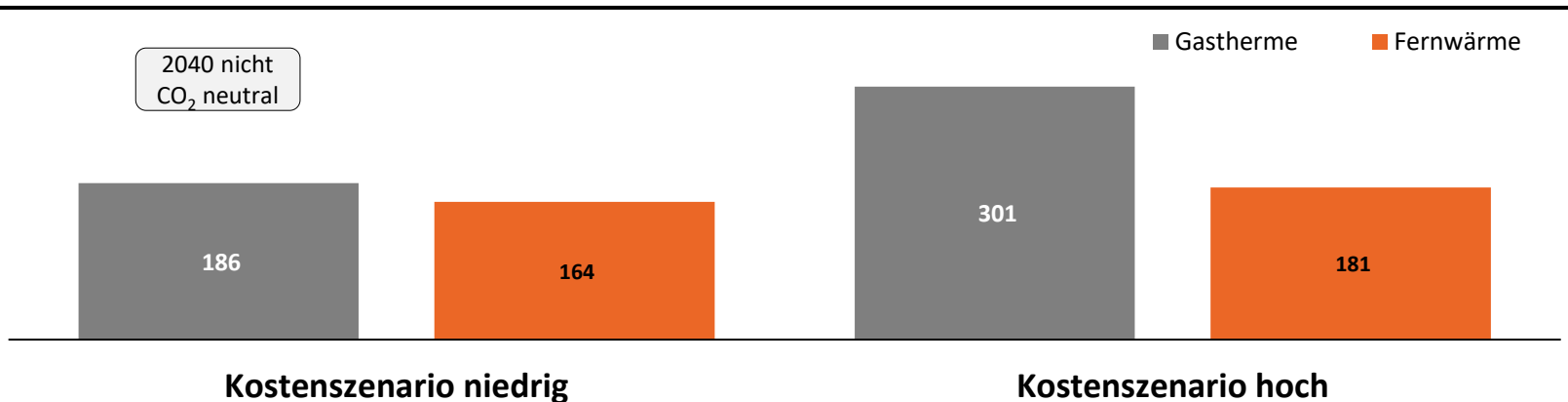
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# Mustergebäude 4

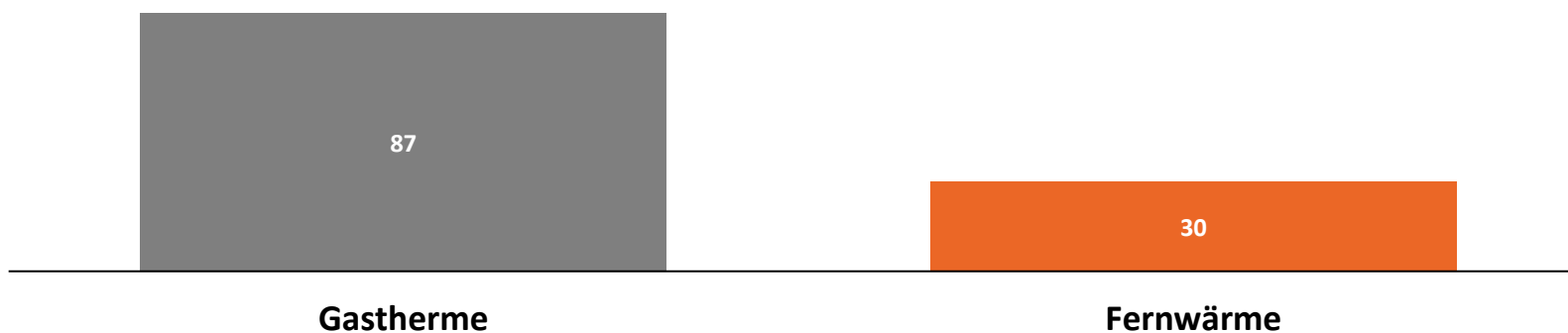
## Großes MFH mit geringem Verbrauch & ohne Zentralisierung (4/4)

### Spezifische Wärmekosten (2026-2040)

Durchschnittliche (2026-2040) spezifische (pro MWh) Wärmekosten EndverbraucherIn<sup>[1,3]</sup> (oft: MieterIn) [EUR/MWh<sub>th</sub>]



Durchschnittliche (2026-2040) spezifische (pro MWh) Wärmekosten HauseigentümerIn<sup>[1,2,4]</sup> [EUR/MWh<sub>th</sub>]



- Aus Perspektive der **EndverbraucherInnen** ist die **Fernwärmeversorgung in beiden Kostenszenarien vorteilhaft**. Der Umfang des Vorteils hängt stark vom betrachteten Kostenszenario ab.
  - Im Kostenszenario „niedrig“ sind die aggregierten Betriebskosten der Fernwärme etwas geringer als die der Gasthermen.
  - Im Kostenszenario „hoch“ hat die Fernwärme deutlich niedrigere aggregierte Betriebskosten als Gasthermen.
- Aus Perspektive der **HauseigentümerInnen** fallen bei **Reinvestition in Gasthermen höhere Kosten** an als beim Umstieg auf Fernwärmeversorgung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht immer zeitgleich alle Gasthermen in einem Haus zu ersetzen wären.

#### Definition „Spezifische Wärmekosten MieterIn“

- Anteil der Wärmevollkosten der durch EndverbraucherInnen (MieterInnen) zu tragen ist (= auf die MWh genutzte Wärme umgelegten OPEX 2026-40)

#### Definition „Spezifische Wärmekosten HausbesitzerIn“

- Anteil der Wärmevollkosten, der durch HauseigentümerInnen zu tragen ist (= auf die MWh genutzte Wärme (2026-40) umgelegten Investitionen)

Abkürzungen: MFH ... Mehrfamilienhaus.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Es wurde nur ein Kostenszenario für Wärmekosten der HauseigentümerInnen modelliert. [3] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen. [4] unter der Annahme, dass alle Gasthermen in einem Haus zeitgleich ersetzt werden.

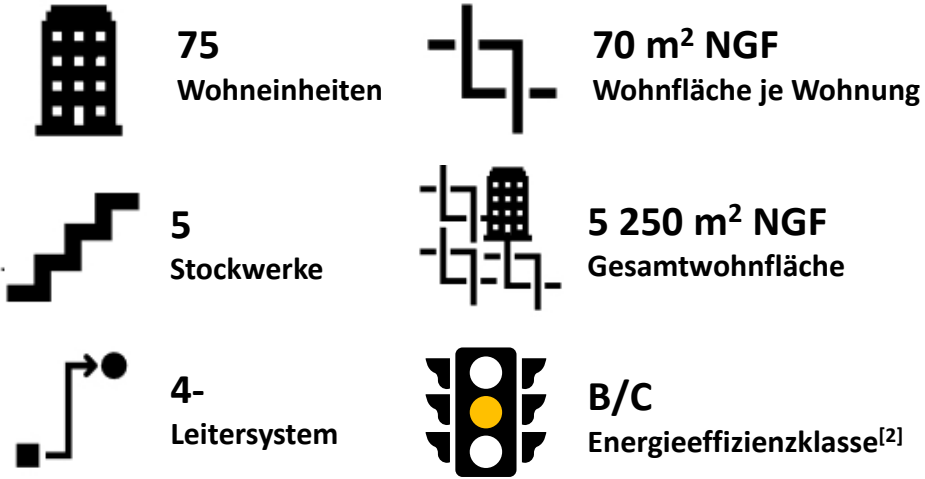
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# **Mustergebäude 5: Großes MFH mit geringem Verbrauch & mit Zentralisierung**

# Mustergebäude 5

## Großes MFH mit geringem Verbrauch & mit Zentralisierung (1/4)

### Gebäudedaten und Investitionen



Gebäudedaten im Detail			
		Wert	Einheit
(a)	Spezifischer Gesamtwärmebedarf (je m <sup>2</sup> )	85,8	kWh/m <sup>2</sup> NGF/a
(b)	<b>Gesamtwärmebedarf 2025 (zentralisiert)</b>	<b>451</b>	<b>MWh<sub>th</sub>/a</b>
(c)	... davon Heizwärme	328	MWh <sub>th</sub> /a
(d)	... davon Warmwasser	96	MWh <sub>th</sub> /a
(e)	... davon Verluste	27	MWh <sub>th</sub> /a
(f)	<b>Heizlast 2025 (zentralisiert)</b>	<b>289</b>	<b>kW<sub>th</sub></b>
(g)	Jährliche Reduktion Heizwärmebedarf	0,5	%
(h)	Volllaststunden Wärmenutzung <sup>[4]</sup>	1500	h

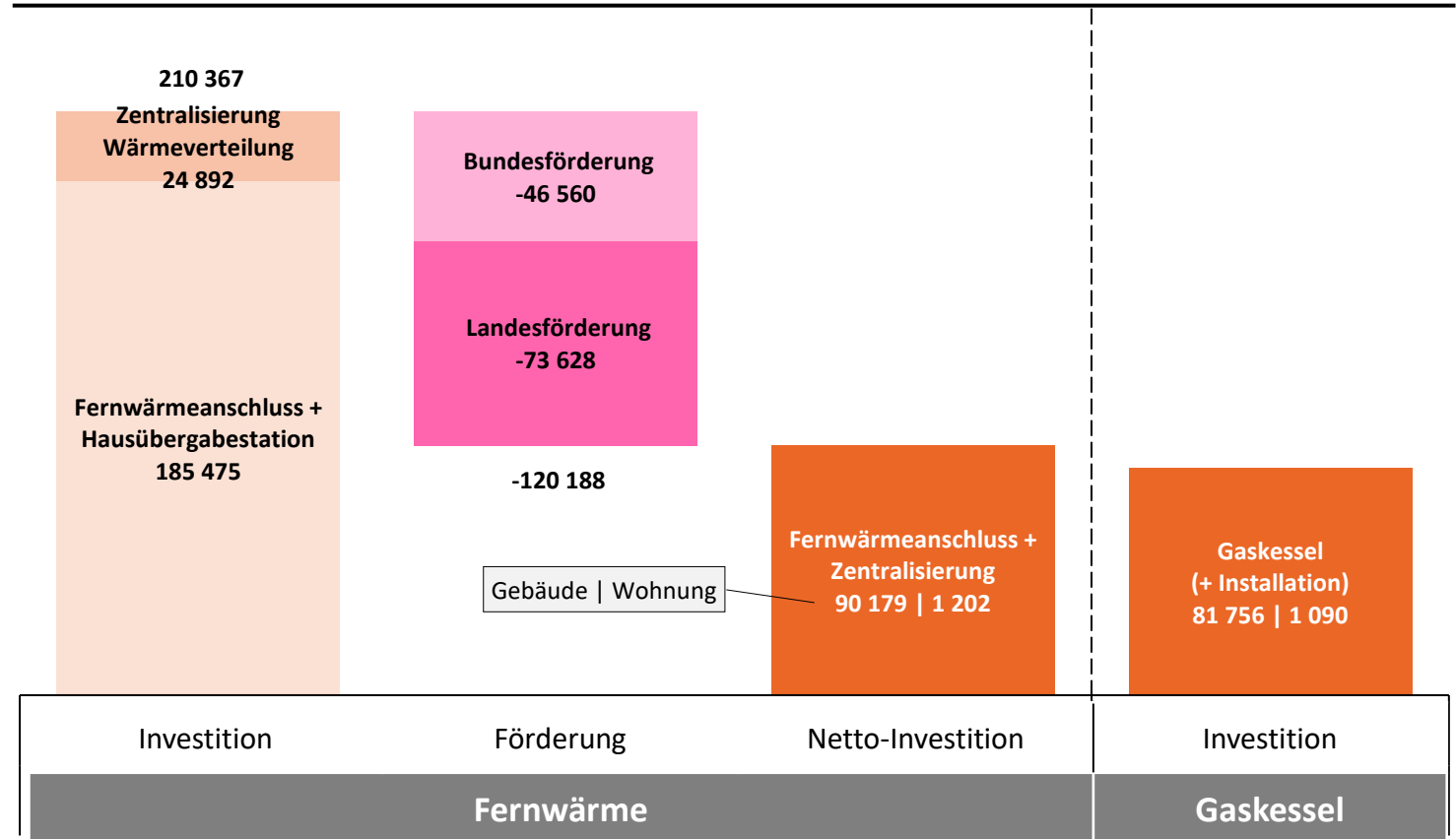
Abkürzungen: NGF ... Nettogeschossfläche, MFH ... Mehrfamilienhaus.

Anmerkungen: [1] enthält jeweils die Kostenpositionen wie in Übersichtstabellen angegeben. [2] für den Heizwärmebedarf des Gebäudes; indikativ. [3] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [4] bei optimierter Umstellung auf Fernwärme.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

Vertraulich

Investitionen je Technologie und Kategorie<sup>[1,3]</sup> (EUR<sub>2025</sub>)

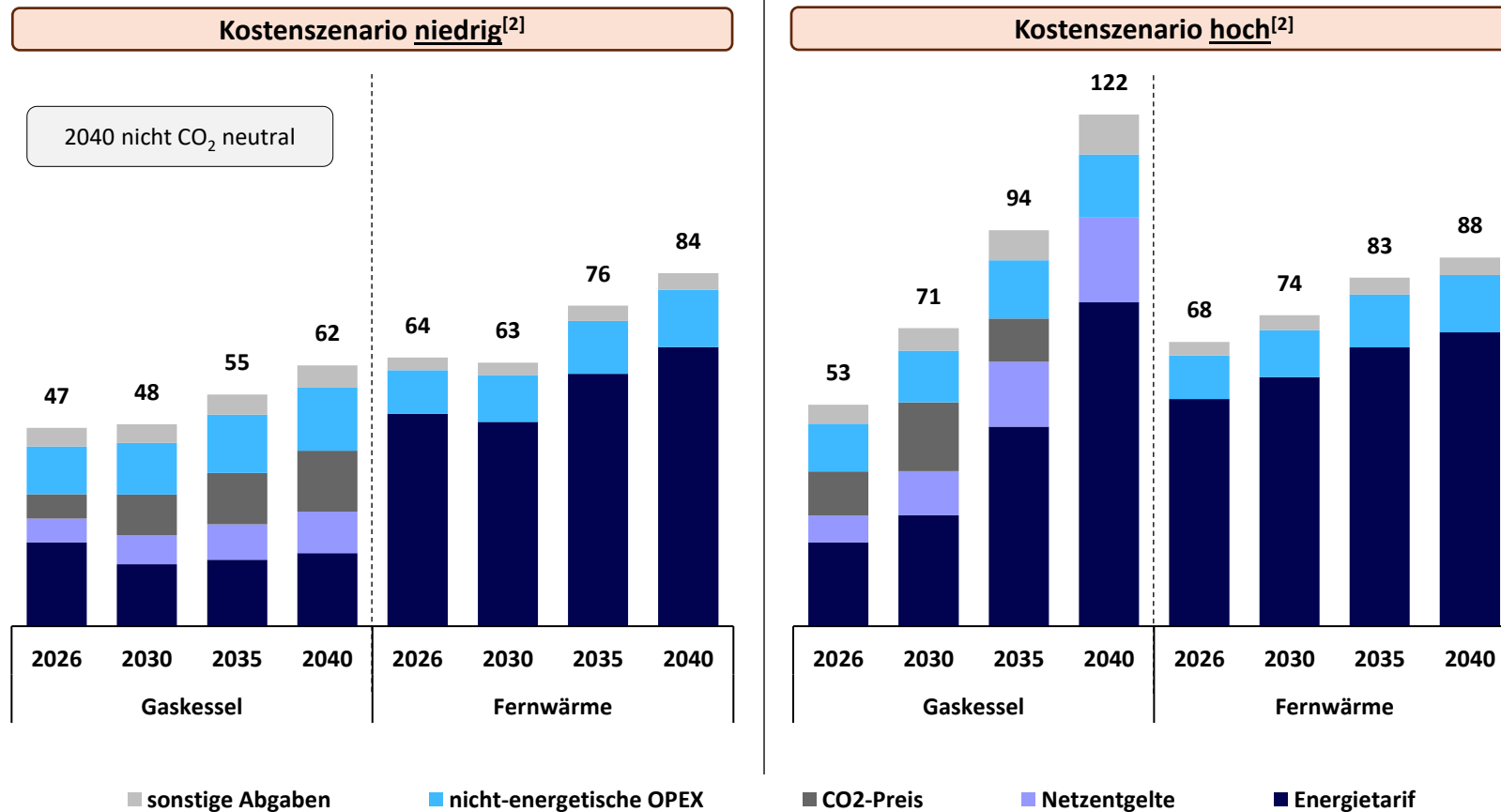


# Mustergebäude 5

## Großes MFH mit geringem Verbrauch & mit Zentralisierung (2/4)

### Entwicklung der Jahreskosten (2026-2040)

Jahres-Betriebskosten<sup>[1]</sup> Gesamtgebäude je Kostenszenario (tsd. EUR<sub>nom</sub>)



- Bis 2040 steigen die jährlichen Betriebskosten bei allen Technologien und in beiden Kostenszenarien.
- Im Kostenszenario „niedrig“ verläuft der **Kostenanstieg für beide Technologien relativ ähnlich**, aber bei der **Fernwärme im Vergleich zum Gaskessel in allen Jahren auf deutlich höherem Niveau**.
- Im Szenario „hoch“ ist der Gaskessel aus Betriebskostenperspektive bis 2030 vorteilhaft, **danach übersteigen die Betriebskosten des Gaskessels die Betriebskosten der Fernwärme**.

**Definition „Jahres-Betriebskosten Gesamtgebäude“**

- Direkt von EndverbraucherInnen zu zahlende Wärmekosten:
  - Energietarif,
  - Netzentgelte,
  - Abgaben / Steuern, und
  - sonstige Betriebskosten.

Abkürzungen: MFH ... Mehrfamilienhaus, OPEX .... Betriebsausgaben.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

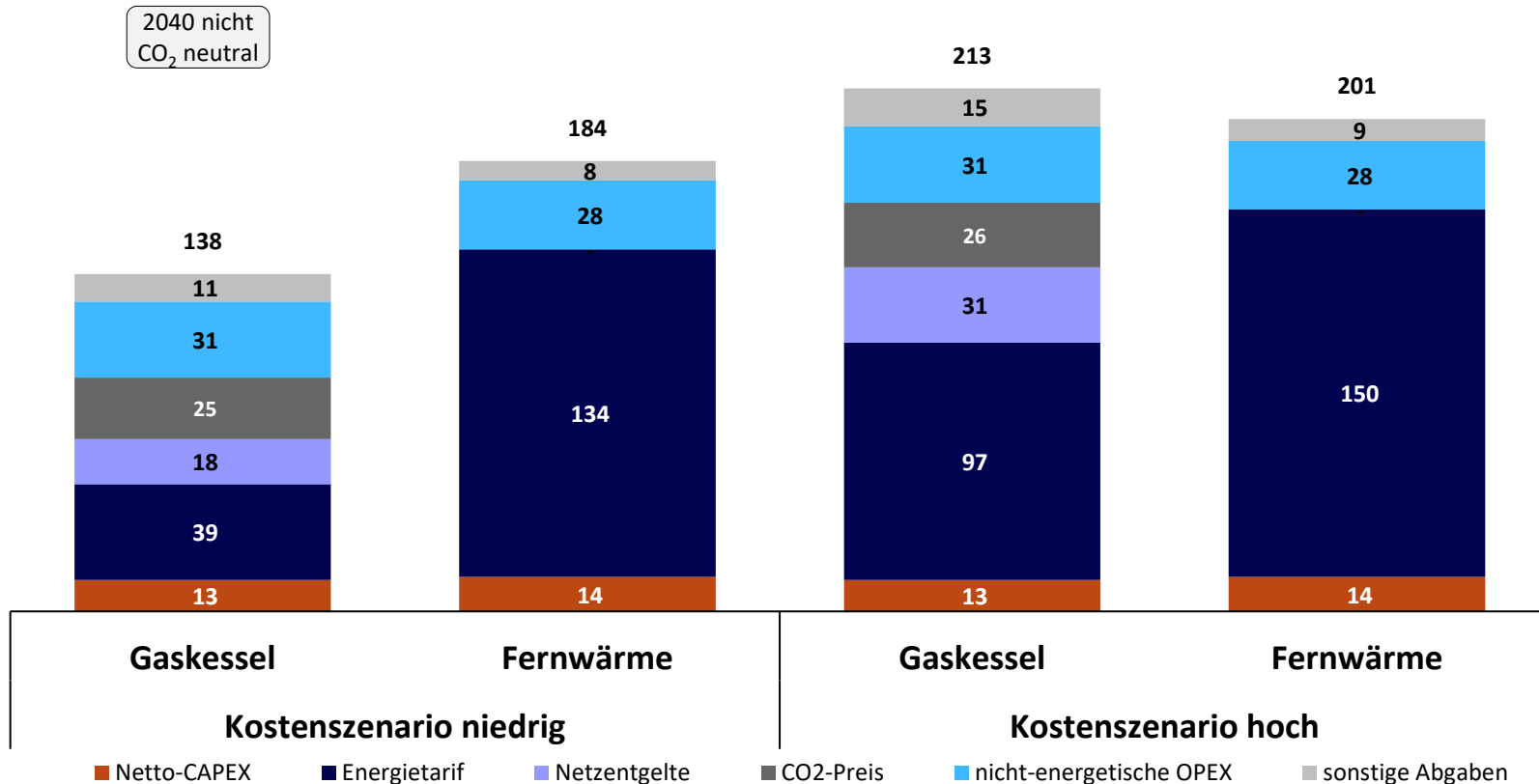
Vertraulich

# Mustergebäude 5

## Großes MFH mit geringem Verbrauch & mit Zentralisierung (3/4)

### Wärmevollkosten (2026-2040)

Spez. Wärmevollkosten (disaggregiert in Kostenkomponenten)<sup>[1]</sup> für Kostenszenarien<sup>[2]</sup> „niedrig“ und „hoch“ [EUR/MWh<sub>th</sub>]



Unter den getroffenen Annahmen und im betrachteten Mustergebäude ...

- ... ist der Gaskessel im **Kostenszenario „hoch“** die Technologie mit **den höchsten Wärmevollkosten** – vor allem getrieben durch steigende **Netzentgelte**, die **Biomethannutzung** und den **CO2-Preis**.
- ... erzielt der Gaskessel im Kostenszenario „niedrig“ die geringsten Vollkosten. Durch **fehlende Biomethanbeimischung** (d.h. keine Dekarbonisierung) und einen moderaten Anstieg der Gasnetzentgelte würde die Gastherme in diesem Szenario über den gesamten Betrachtungshorizont geringe Betriebskosten haben.
- ... variieren die Vollkosten der Fernwärme deutlich weniger stark mit dem Kostenszenario & sind die beiden Szenarien mit Fernwärme die **„günstigsten“ vollständig dekarbonisierten Szenarien**.

#### Definition „spezifische Wärmevollkosten“

- ... wird ermittelt als Quotient der Barwerte (Diskontierungszinssatz nominal: 3,92%) (i) aller über die 15 Jahre Betrachtungszeitraum anfallenden Zahlungen und (ii) der insgesamt konsumierten Wärmemenge.
- ... folgt damit dem Prinzip der häufig verwendeten „levelised cost of electricity“ (LCOE).

Abkürzungen: CAPEX ... Investitionen, MFH ... Mehrfamilienhaus, OPEX ... Betriebskosten.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben; „Sonstige Abgaben“ enthält die Wiener Gebrauchsabgabe und Verbrauchssteuern. [2] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen.

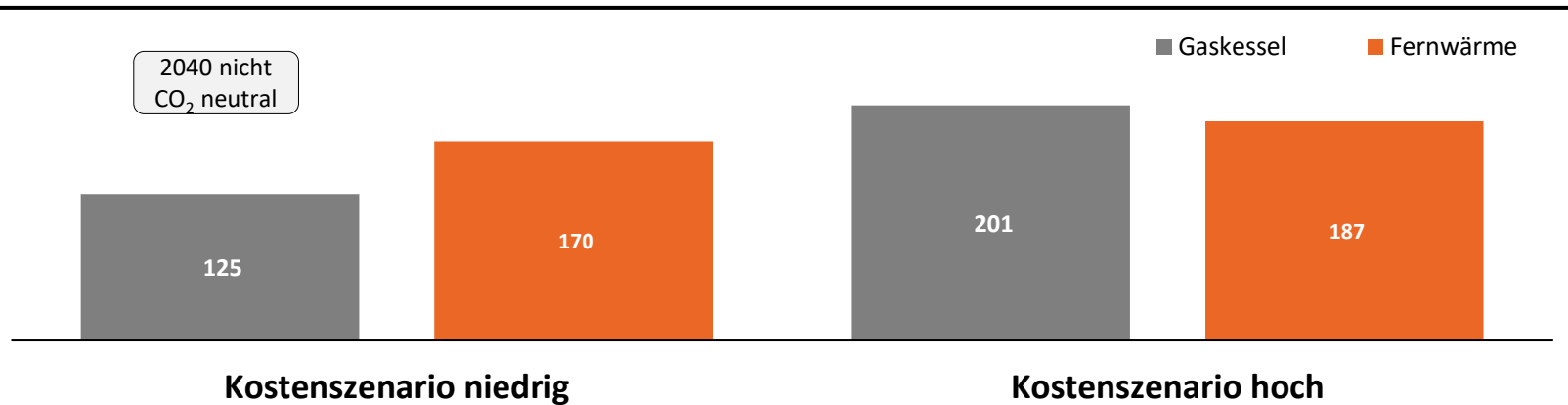
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.  
Vertraulich

# Mustergebäude 5

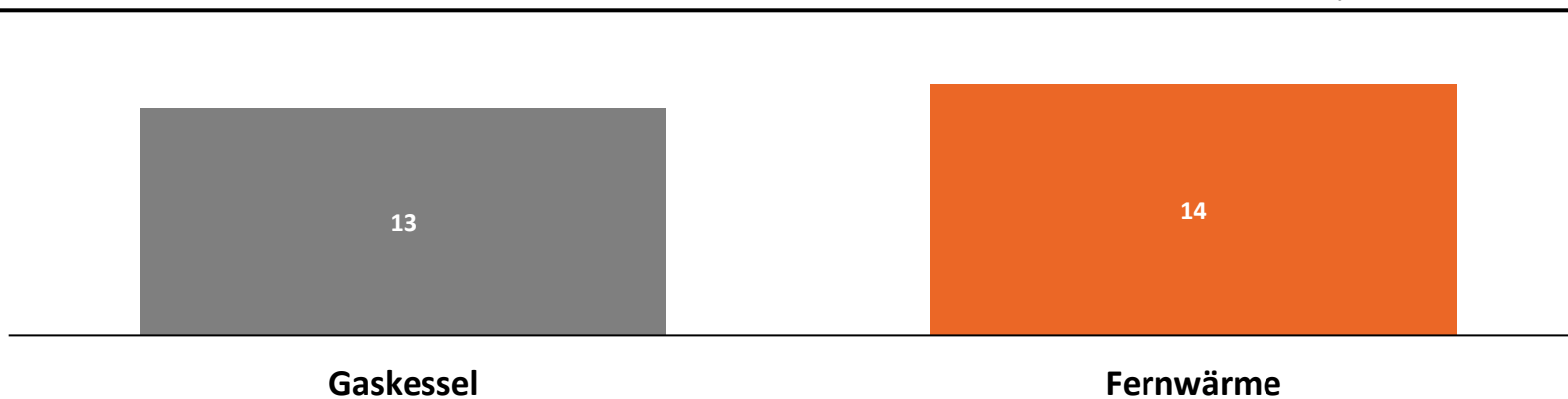
## Großes MFH mit geringem Verbrauch & mit Zentralisierung (4/4)

### Spezifische Wärmekosten (2026-2040)

Durchschnittliche (2026-2040) spezifische (pro MWh) Wärmekosten EndverbraucherIn<sup>[1,3]</sup> (oft: MieterIn) [EUR/MWh<sub>th</sub>]



Durchschnittliche (2026-2040) spezifische (pro MWh) Wärmekosten HauseigentümerIn<sup>[1,2]</sup> [EUR/MWh<sub>th</sub>]



- Aus Perspektive der **EndverbraucherInnen** hängt die Vorteilhaftigkeit der beiden analysierten Technologien **vom betrachteten Kostenszenario ab**.
  - Im Kostenszenario „niedrig“ sind die aggregierten Betriebskosten der Fernwärme deutlich höher als die des Gaskessels.
  - Im Kostenszenario „hoch“ hat die Fernwärme niedrigere aggregierte Betriebskosten als der Gaskessel.
- Aus Perspektive der **HauseigentümerInnen** sind die **Kosten bei Umstieg auf Fernwärmeversorgung höher** als bei Reinvestition des Gaskessels.

#### Definition „Spezifische Wärmekosten MieterIn“

- Anteil der Wärmevollkosten der durch EndverbraucherInnen (MieterInnen) zu tragen ist (= auf die MWh genutzte Wärme umgelegten OPEX 2026-40)

#### Definition „Spezifische Wärmekosten HausbesitzerIn“

- Anteil der Wärmevollkosten, der durch HauseigentümerInnen zu tragen ist (= auf die MWh genutzte Wärme (2026-40) umgelegten Investitionen)

Abkürzungen: MFH ... Mehrfamilienhaus.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Es wurde nur ein Kostenszenario für Wärmekosten der HauseigentümerInnen modelliert. [3] Tatsächliche zukünftige Energieträgerpreise – und damit die Kosten für Nutzung von Gas und Fernwärme – können von den analysierten Preisszenarien abweichen.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.  
Vertraulich

# Appendizes Annahmen, Datenquellen, Glossar

# Appendix 1: Gebäudeeigenschaften

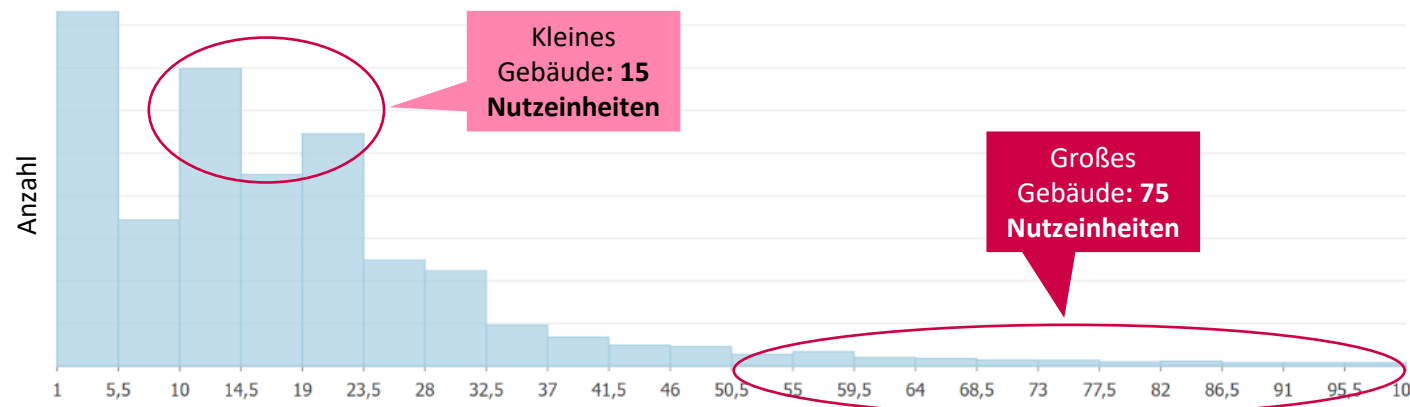
# Motivation für gewählte Gebäudegrößen (in Anzahl Nutzeinheiten)

Annahmen für die Größe der Mustergebäude wurden basierend auf dem GEL S/E/P Modell des Wiener Gebäudeparks ermittelt.

## Verteilung der Anzahl der Nutzeinheiten im Wiener Gebäudepark



- Basierend auf dem GEL S/E/P Gebäudemodell wurden zwei typische Werte für die Anzahl der Nutzeinheiten je Gebäude identifiziert
- Neben Gebäuden mit 10 bis 23 Nutzeinheiten wurden Gebäude mit mehr als 50 Nutzeinheiten als bedeutsame Größenklasse identifiziert.
- Diese beiden Größenklassen werden durch Muster-Gebäudegrößen mit **15** und **75 Wohneinheiten** abgebildet.



Abkürzungen: GEL S/E/P ... Green Energy Lab Spatial Energy Planning

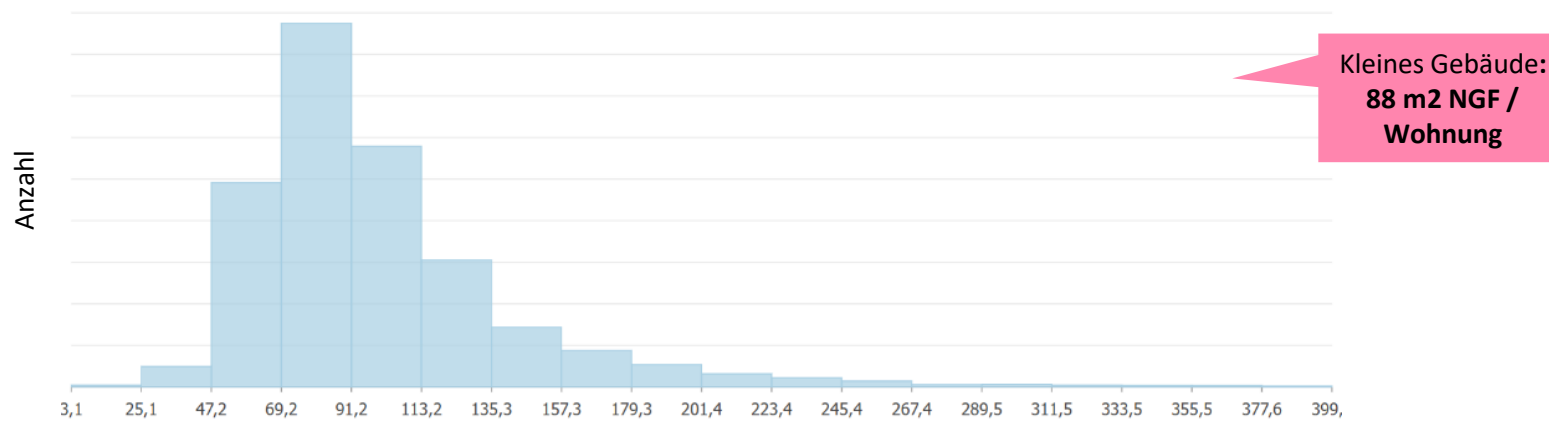
Quelle: Wien Energie Analyse.

Vertraulich

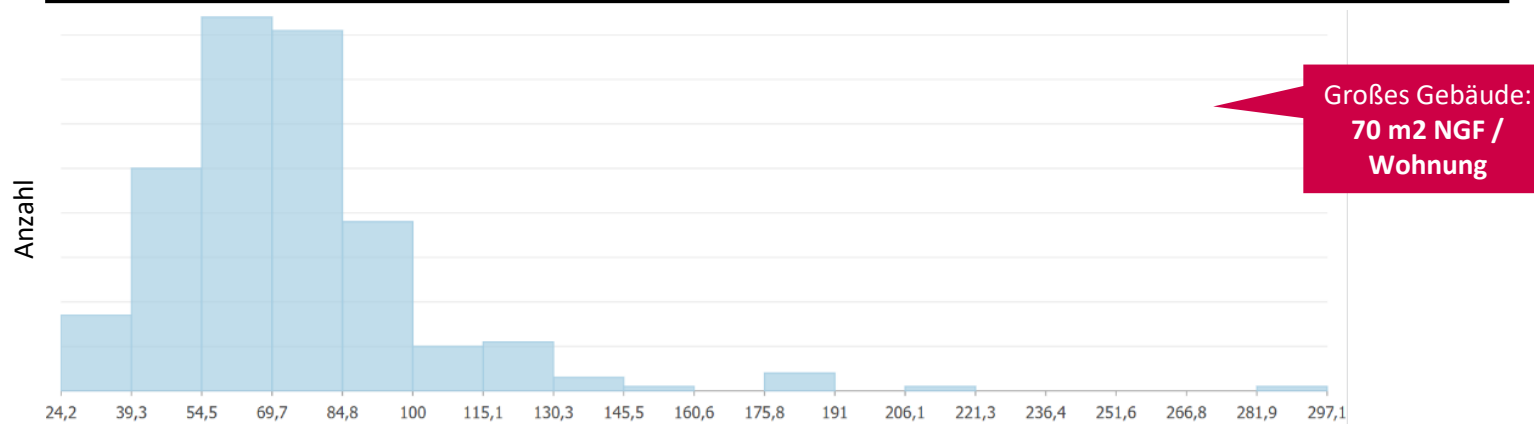
# Motivation für gewählte Wohnungsgrößen je Gebäudetypp

Annahmen für die Größe der Wohnungen in den Mustergebäuden wurden basierend auf dem GEL S/E/P Modell des Wiener Gebäudeparks ermittelt.

Verteilung der NGF pro Wohnung in Gebäuden mit 10-20 Nutzeinheiten („klein“)



Verteilung der NGF pro Wohnung in Gebäuden mit 70-80 Nutzeinheiten („groß“)



- Für die identifizierten typischen Gebäudegrößen (also ca. 15 und ca. 75 Nutzeinheiten) wurde der **Medianwert der Nettogeschossfläche je Nutzeinheit** gemäß GEL S/E/P Gebäudeparkmodell als Annahme für die durchschnittliche Wohnungsgröße herangezogen.

Abkürzungen: NGF ... Nettogeschossfläche, GEL S/E/P ... Green Energy Lab Spatial Energy Planning.

Quelle: Wien Energie Analyse.

Vertraulich

# Hintergründe zu Ansätzen für den spezifischen Wärmebedarf

Die Annahmen zu den Wärmebedarfen der analysierten Gebäude basieren auf Beispielobjekten aus „100 Projekte Raus aus Gas“ und Erfahrungswerten der Wien Energie ExpertInnen.

## Ausgangspunkt der Festlegung: „100 Projekte Raus aus Gas“

- Initiative der Stadt Wien mit bereits c. 40 veröffentlichten Gebäuden ([link](#))
- Daten der bereits veröffentlichten Projekte wurden von Wien Energie ausgewertet.
- Die Annahmen zum spezifischen **Heizwärmebedarf** (HWB) pro m<sup>2</sup> **Bruttogeschossfläche** (BGF) in den Mustergebäuden basieren auf diesen Auswertungen, sowie Erfahrungswerten von Wien Energie.
- Durch Addition eines Gebäude-unabhängigen Warmwasserbedarfs zum HWB ergibt sich der **Heizenergiebedarf** (HEB)

## Annahmen zu den Gebäuden mit hohem Wärmebedarf:

- Betrachtung klassisches Gründerzeithaus mit Perioden „vor 1919“ und „1919-1944“
- Der Heizenergiebedarf für Gebäude aus dieser Bauperiode in den 40 Beispielprojekten liegt bei etwa **110-120 kWh/m<sup>2</sup> BGF/a**. Dies entspricht ca. **138 kWh/m<sup>2</sup> NGF/a**.

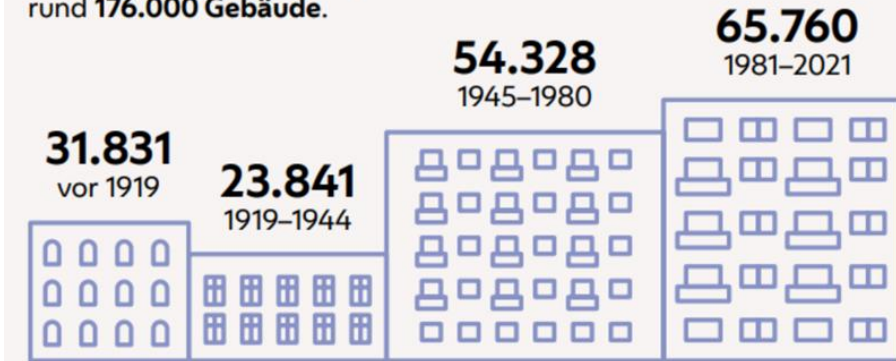
## Annahmen zu den Gebäuden mit geringem Wärmebedarf:

- In Gebäuden mit geringem Wärmebedarf wurde der spezifische Heizwärmebedarf mit 62,5 kWh<sub>th</sub>/m<sup>2</sup> NGF angesetzt.
- Dieser Wert liegt unter dem Grenzwert der Landesförderung für den spezifischen Heizwärmebedarf von 75 kWh<sub>th</sub>/m<sup>2</sup> BGF (Annahme: charakteristische Länge l<sub>c</sub> = 2,0), also c. 94 kWh<sub>th</sub>/m<sup>2</sup> NGF (siehe später zu den Förderungen).<sup>[1]</sup>

## Gebäude nach Bauperioden

31.10.2021

Insgesamt gab es 2021 in Wien rund **176.000 Gebäude**.



## Getroffene Annahmen zu spezifischen Verbräuchen:

Mustergebäude		①	②	③	④	⑤	Einheit	Quelle
Ausgangstechnologie ▶		Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gaskessel		
Gebäudegröße ▶		klein	klein	groß	groß	groß		
Wärmebedarf ▶		hoch	gering	hoch	gering	gering		
1.1	Anzahl Wohnungen	15	15	75	75	75	#	GEL S/E/P Gebäudemodell
1.2	Wohnungsgröße	88	88	70	70	70	m <sup>2</sup> NGF	GEL S/E/P Gebäudemodell
2.1	Spezifischer Heizenergiebedarf (inkl. Verlust)	133,9	90,1	129,6	85,8	85,8	kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> NGF/a	Berechnung
2.1a	... Spezifischer Heizwärmebedarf	106,3	62,5	106,3	62,5	62,5	kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> NGF/a	Wien Energie
2.1b	... Spezifischer Warmwasserbedarf	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> NGF/a	Wien Energie
2.1c	... Spezifischer Verlust (sofern zentralisiert)	9,4	9,4	5,1	5,1	5,1	kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> NGF/a	MA20 Energieplanung

Abkürzungen: HEB ... Heizenergiebedarf, BGF ... Bruttogeschossfläche, NGF ... Nettogeschossfläche, GEL S/E/P ... Green Energy Lab Spatial Energy Planning.

Anmerkung: [1] In Sonderfällen sind auch für Gebäude mit hohem Wärmebedarf Landesförderungen verfügbar.

Quelle: Wien Energie Analyse.

Vertraulich

# Energieeffizienzklasse von Gebäuden

Die Energieeffizienz der Mustergebäude wird anhand des Heizwärmebedarfs abgeschätzt.



Klasse	Referenz-Heizwärmebedarf unter Standortklima [kWh/m²a]
A++	10
A+	15
A	25
B	50
C	100
D	150
E	200
F	250
G	> 250

Jahresbedarf an Heizwärme, die pro Quadratmeter beheizter BGF bereitgestellt werden muss, um das Gebäude auf **22 Grad Raumtemperatur zu halten** (ohne Berücksichtigung von Wärmerückgewinnung).

Um den Referenz-Heizwärmebedarf (HWB) der Mustergebäude abzuschätzen, wurde der Heizwärmebedarf [kWh/a] durch die Bruttogeschossfläche (BGF) dividiert:

$$\text{HWB [kWh/m}^2\text{a]} = \text{Gesamt HWB [kWh}_{\text{th}}\text{/a]} / \text{BGF}$$

(wobei BGF = 1.25 x NGF)



Der Heizwärmebedarf der fünf Mustergebäude orientiert sich **nicht** an einer spezifischen Raumtemperatur, sondern auch am generellen (gebäudeunspezifischen) Verbrauchsverhalten. Zudem müssen für die Ermittlung des Referenz-Heizwärmebedarfs unter Standortklima-Bedingungen weitere Parameter spezifiziert werden. Daher ist die hier vorgenommene Einordnung anhand der Effizienzklassen **nur *indikativ*** zu verstehen.

Abkürzungen: NGF ... Nettogeschossfläche.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

Vertraulich

# Appendix 2: Investitionen, Förderungen und nicht- energetische OPEX

# Absolute CAPEX je Gebäude bei Reinvestition in Gasheizungen

Mustergebäude		①	②	③	④	⑤
Anzahl Wohnungen im Gebäude ▶		15	15	75	75	75
Ausgangstechnologie ▶		Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gaskessel
Jahresheizenergiebedarf	MWh <sub>th</sub> /a	177	119	680	451	451
Gebäudewärmeleistung	kW <sub>th</sub>	113	74	442	289	289
<b>Nettoinvestition Gastherme<sup>[1]</sup></b>		<b>EUR<sub>2025</sub></b>	<b>110 940</b>	<b>110 940</b>	<b>554 699</b>	<b>554 699</b>
... Anlage & Installation	EUR <sub>2025</sub>	110 940	110 940	554 699	554 699	<i>[nicht modelliert]</i>
... Anlage & Installation je Wohnung	EUR <sub>2025</sub>	7 396	7 396	7 396	7 396	
... Zentralisierung	EUR <sub>2025</sub>	—	—	—	—	
... Förderung	EUR <sub>2025</sub>	—	—	—	—	
<b>Nettoinvestition Gaskessel<sup>[1]</sup></b>						<b>81 756</b>
... Anlage, Installation & geringinvestive Maßnahmen <sup>[2]</sup>		<i>[nicht modelliert]</i>				56 864
... Pufferspeicher						24 892
... Förderung						—

Abkürzung: CAPEX ... Kapitalkosten (i.S.v. Investitionen).

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Geringinvestive Maßnahmen beinhalten u.a. die Optimierung des Heizungssystems (hydraulischen Abgleich, Dämmung der Verteilungen, Einstellung der Heizkurve, Absenkung der Systemtemperaturen auf 70/55 °C).

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

Vertraulich

# Absolute CAPEX je Gebäude bei Wechsel auf Fernwärme

Mustergebäude		①	②	③	④	⑤	
Anzahl Wohnungen im Gebäude ▶		15	15	75	75	75	
Ausgangstechnologie ▶		Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gaskessel	
Jahresheizenergiebedarf	MWh <sub>th</sub> /a	177	119	680	451	451	
Gebäudewärmeleistung	kW <sub>th</sub>	113	74	442	289	289	
<b>Nettoinvestition<sup>[1]</sup> (Summe 1. – 4.)</b>		<b>EUR<sub>2025</sub></b>	<b>172 346</b>	<b>84 404</b>	<b>418 973</b>	<b>192 274</b>	<b>90 179</b>
<b>1. FW-Anschluss</b>		<b>EUR<sub>2025</sub></b>	<b>128 135</b>	<b>103 234</b>	<b>234 654</b>	<b>185 475</b>	<b>185 475</b>
... Hausstation		EUR <sub>2025</sub>	71 665	57 099	89 144	81 570	81 570
... Gebäudeanschlusskosten		EUR <sub>2025</sub>	56 470	46 135	145 510	103 905	103 905
<b>2. Zentralisierung</b>		<b>EUR<sub>2025</sub></b>	<b>93 381</b>	<b>93 381</b>	<b>363 879</b>	<b>363 879</b>	<b>24 892</b>
... zentrale Wärmeverteilung		EUR <sub>2025</sub>	42 615	46 615	169 493	169 493	0
... Wohnungsstationen		EUR <sub>2025</sub>	42 615	42 615	169 493	169 493	0
... Pufferspeicher		EUR <sub>2025</sub>	8 150	8 150	24 892	24 892	24 892
<b>3. Niedertemperatur-Heizsystem</b>		<b>EUR<sub>2025</sub></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4. Sonstige Maßnahmen</b>		<b>EUR<sub>2025</sub></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>5. Förderung</b>		<b>EUR<sub>2025</sub></b>	<b>-49 170</b>	<b>-112 211</b>	<b>-179 560</b>	<b>-357 080</b>	<b>-120 188</b>
... Bundesförderung		EUR <sub>2025</sub>	-49 170	-43 395	-179 560	-164 806	-46 560
... Landesförderung		EUR <sub>2025</sub>	0 <sup>[2]</sup>	-68 815	0 <sup>[2]</sup>	-192 274	-73 628

Abkürzung: CAPEX ... Kapitalkosten (i.S.v. Investitionen).

Anmerkung: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] In Sonderfällen sind auch für Gebäude mit hohem Wärmebedarf Landesförderungen verfügbar.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

Vertraulich

# Nicht-energetische OPEX „heute“ (2026) bei Reinvestition in Gasheizungen bzw. Wechsel auf Fernwärme

Mustergebäude		①	②	③	④	⑤
Anzahl Wohnungen im Gebäude ▶		15	15	75	75	75
Ausgangstechnologie ▶		Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gastherme	Gaskessel
Jahresheizenergiebedarf	MWh <sub>th</sub> /a	177	119	680	451	451
Gebäudewärmeleistung	kW <sub>th</sub>	113	74	442	289	289
<b>Gastherme (Betrieb und Wartung)<sup>[1,2]</sup></b>	<b>EUR<sub>2026</sub> / a</b>	<b>3 533</b>	<b>3 533</b>	<b>17 664</b>	<b>17 664</b>	<i>[nicht modelliert]</i>
<b>Gaskessel<sup>[1]</sup></b>	<b>EUR<sub>2026</sub> / a</b>					<b>11 351</b>
Wartung & Inspektion	EUR <sub>2026</sub> / a					600
Instandsetzung	EUR <sub>2026</sub> / a	<i>[nicht modelliert]</i>				400
Bedienen	EUR <sub>2026</sub> / a					2 048
Wärmemessung & -verrechnung	EUR <sub>2026</sub> / a					8 304
<b>Fernwärme<sup>[1]</sup></b>	<b>EUR<sub>2026</sub> / a</b>	<b>2 969</b>	<b>2 611</b>	<b>8 230</b>	<b>8 043</b>	<b>10 308</b>
Wartung & Inspektion	EUR <sub>2026</sub> / a	587	468	730	668	668
Instandsetzung	EUR <sub>2026</sub> / a	1 174	936	1 461	1 336	1 336
Bedienen	EUR <sub>2026</sub> / a	0	0	0	0	0
Wärmemessung & -verrechnung	EUR <sub>2026</sub> / a	1 208	1 208	6 039	6 039	8 304

Abkürzung: OPEX ... Betriebskosten.

Anmerkungen: [1] Alle Positionen sind als Nettobetrag, d.h. ohne Umsatzsteuer angegeben. [2] Die verwendete Datenquelle gibt jährliche Fixkosten „Operation & Maintenance“ an, differenziert diese aber nicht in Wartung, Inspektion und Bedienen.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

Vertraulich

# Förderungen für energetische Sanierung (Heizungstausch & -zentralisierung)

Grundsätzlich sind für Heizungstausch und -zentralisierung im mehrgeschossigen Wohnbau Landes- und Bundesförderungen verfügbar. Diese sind kombinierbar.

- Für den mehrgeschossigen Wohnbau sind die „**Kesseltausch**“ Förderung (Bund) und „**THEWOSAN**“-Förderprogramm des **Wohnfonds Wien** (Land) verfügbar.
- Die gewährte Förderhöhe (je Förderung) ist der jeweils geringere Wert von:



	Bundesförderung („Kesseltausch“)	Landesförderung Wien („THEWOSAN“)
<b>Fördersatz</b> (als Anteil der förderfähigen Kosten)	<b>30%</b>	<b>35%</b>
<b>Förderpauschalen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Förderung für den Tausch eines fossilen Heizungssystems: Anlagen &lt; 50 kW: 6.500 EUR und für jedes weitere kW 100 EUR zusätzlich.</li> <li>▪ Zentralisierung des Heizungssystems: 2.000 EUR/Wohneinheit oder 1.000 EUR pro vorbereitetem Wohnungsanschluss.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investitionszuschuss i.H.v. 50 EUR/m<sup>2</sup> NGF bis max. 35% der förderungsfähigen Gesamtkosten.</li> <li>▪ Investitionszuschuss i.H.v. 100 EUR/m<sup>2</sup> NGF bis max. 35% der förderungsfähigen Gesamtkosten bei gleichzeitiger Zentralisierung und Heizungsumstellung</li> </ul>
<b>Relevante Bedingungen für Förderfähigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dekarbonisierung eines bestehenden fossilen Heizsystems.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Heizwärmebedarf darf den dreifachen Niedrigstenergiegebäudestandard gemäß OIB-Richtlinie nicht überschreiten. <sup>[2]</sup></li> <li>▪ Ausgenommen davon sind gemäß SanDekVO Gebäude in Denkmalschutz, Schutzzone, etc.</li> </ul>

Abkürzungen: NGF ... Nettogeschossfläche, lc ... charakteristische Länge.

Anmerkungen: [1] Anlage zuzüglich ggfs. Zentralisierung und Niedertemperatursystem. [2] Im Rahmen des Projekts wurde dieser Wert mit 75 kWh / m<sup>2</sup> BGF angenommen (lc = 2).

Quelle: Wien Energie Analyse, Kommunalkredit Public Consulting (2025) für Bundesförderung, Wohnfonds Wien (i) und (ii) für Landesförderung

# Appendix 3: Energetische Betriebskosten

# Komponenten der energetischen OPEX – Individualwärme

Energetische OPEX setzen sich zusammen aus Endverbrauchertarifen, Netzentgelten und sonstigen Steuern & Abgaben.

1. Energetische OPEX <u>Gas</u>		2. Energetische OPEX <u>Fernwärme</u>	
1a. Endverbraucher-Gastarif	Großhandelspreise & Indizierungslogik	2a. Endverbraucher-Fernwärmetarif	Arbeits- und Leistungspreis (auf Basis Großhandelspreise & Indizierungslogik bereits inkl. Energieabgabe)
	Biomethanquote		
1b. Netzentgelte	Netznutzungsentgelt	2b. Netzentgelte	Keine (s.o. integrierter Tarif)
	Messentgelte		
1c. Abgaben & Steuern	Erdgasabgabe	2c. Abgaben & Steuern	Gebrauchsabgabe (auf gesamte Fernwärmepreise)
	CO2-Bepreisung		
	Gebrauchsabgabe (auf Energie- und Netzpreise)		

Abkürzungen: OPEX ... Betriebskosten.

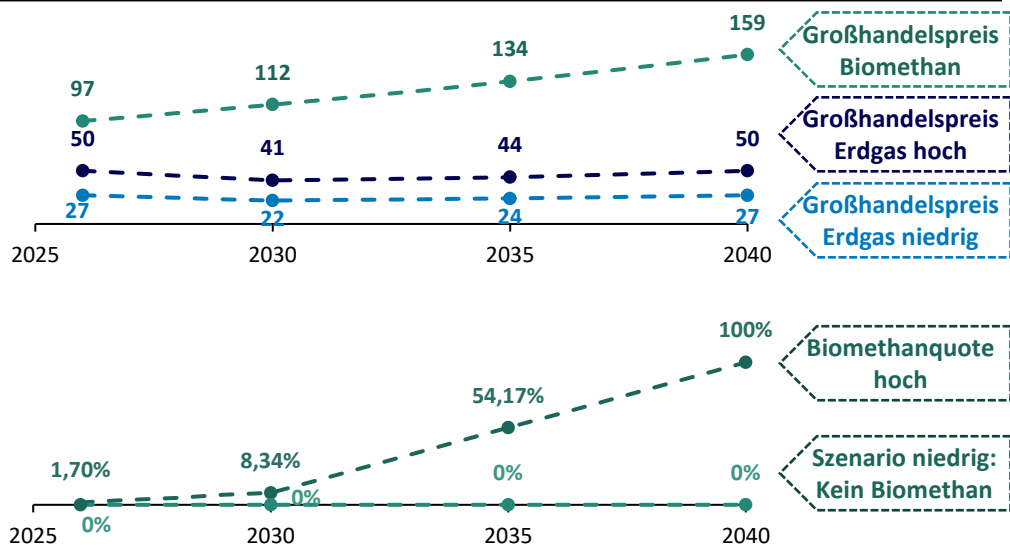
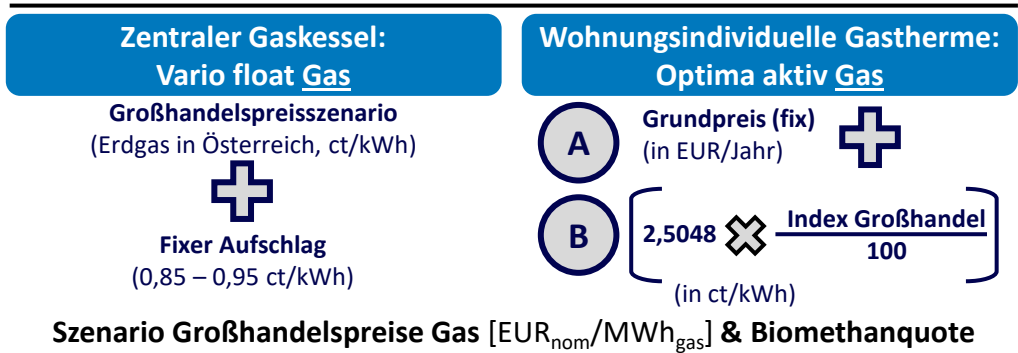
Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

Vertraulich

# 1a) Gas: Endverbrauchertarif

Endverbrauchertarife ergeben sich aus den Großhandelspreisszenarien und der Indizierungslogik des jeweils relevanten Tarifblatts.

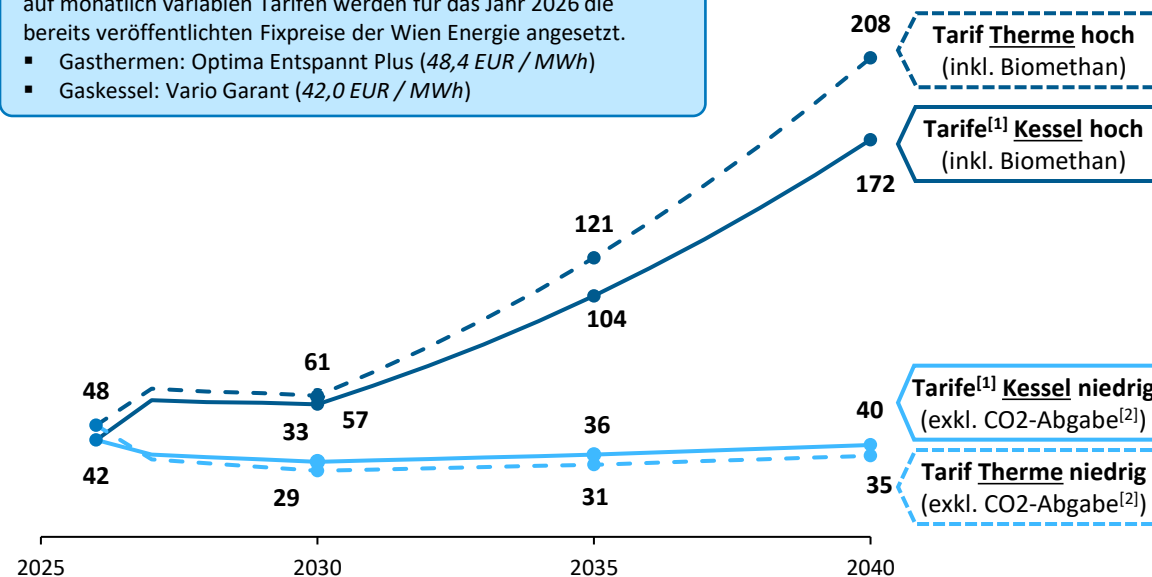
## Logik Konstruktion Tarif (ab 2027)



## Tarife Endverbrauch Gas („Verbrauchspreis“) [EUR<sub>nom</sub>/MWh<sub>gas</sub>]

**Tarife für 2026:** Anstelle einer niedrig-hoch Preisspanne basierend auf monatlich variablen Tarifen werden für das Jahr 2026 die bereits veröffentlichten Fixpreise der Wien Energie angesetzt.

- Gasthermen: Optima Entspannt Plus (48,4 EUR / MWh)
- Gaskessel: Vario Garant (42,0 EUR / MWh)



### Anmerkungen:

- Die Aufschläge auf den Großhandelspreis werden mit der VPI-Erwartung inflationiert.
- Der Grundpreis für Optima aktiv (Gasthermen) beträgt 50,05 EUR<sub>2025</sub>/a und wird mit der VPI-Erwartung inflationiert. Er fällt je Wohnung an.

Abkürzungen: VPI ... Verbraucherpreisindex.

Anmerkungen: Alle Werte exklusive Umsatzsteuer, [1] Die Aufschläge im Tarif für Gaskessel variieren minimal je nach Jahresverbrauch der Anlage. [2] Siehe Slide zu Gasabgaben & -Steuern.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

Vertraulich

## 1b) Gas: Netzentgelte

Gasnetzentgelte wurden im „Ist“ gemäß GSNE-VO für 2025 angesetzt und im Zeitverlauf gemäß zwei mit Wien Energie abgestimmten Szenarien inflationiert.

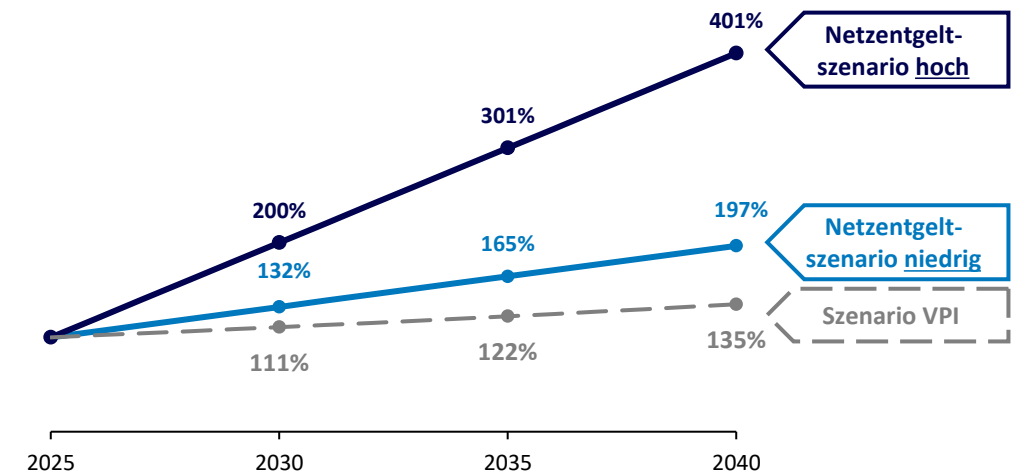
Gasnetzentgelte im „Ist“ (2025)

		Netzebene 3 (Leistungsmessung)	Netzebene 3 (ohne Leistungsmessung)	Einheit
<b>Netzentgelte laufend</b>				
(a)	Pauschale	0	48	EUR <sub>2025</sub> /a
(b)	Leistungspreis	9,3	0	EUR <sub>2025</sub> /kWh <sub>gas</sub> /h
(c)	Arbeitspreis Staffel 1	Entgelt	2,4173	ct <sub>2025</sub> /kWh <sub>gas</sub>
		Verbrauchsstaffel	0 – 5 000	0 – 40
(d)	Arbeitspreis Staffel 2	Entgelt	1,5876	ct <sub>2025</sub> /kWh <sub>gas</sub>
		Verbrauchsstaffel	5 000 – 10 000	40 – 200
(e)	Arbeitspreis Staffel 3	Entgelt	1,3535	ct <sub>2025</sub> /kWh <sub>gas</sub>
		Verbrauchsstaffel	> 10 000	> 200
(f)	Messleistung	23,4	16,2	EUR <sub>2025</sub> /a

### Anmerkungen:

- Die Gasnetzentgelte für NE3 mit Leistungsmessung werden in den Fällen mit zentralem Gaskessel angewandt.
- Die Gasnetzentgelte für NE3 ohne Leistungsmessung werden in den Fällen mit individuellen Gasthermen angewandt.

Steigerungsfaktor Gasnetzentgelte ggü. 2025 [%]



### Anmerkungen

- Alle Netzentgelte (bis auf das Netzentgelt für Messleistungen) werden mit dem jeweiligen Netzentgeltszenario (hoch oder niedrig) entwickelt. Grundlage dafür:
  - Zwickl-Bernhard et al (2023) modellieren vier Szenarien für die Höhe der Gasnetzentgelte auf Gasnetzebene (NE) 2 im Jahr 2040.
  - Die Steigerungsfaktoren für die Gasnetzentgelte auf NE3 in der vorliegenden Studie folgen der von Zwickl-Bernhard et al (2023) modellierten Entwicklung (nominal) auf NE2 in den Szenarien „Grüne Gase“ (hoch) und „Dezentrale Grüne Gase“ (niedrig)
  - Historisch haben sich die österreichischen Gasnetzentgelte auf den NE2 und NE3 seit 2017 in etwa im Gleichklang entwickelt.
- Das Netzentgelt für Messleistungen wird mit der VPI-Erwartung inflationiert.

Abkürzungen: GSNE-VO ... Gas-Systemnutzungsentgelte-Verordnung, NE ... Netzebene, VPI ... Verbraucherpreisindex.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

# 1c) Gas: Abgaben und Steuern

Die Gasabgaben / -steuern werden im Zeitverlauf mit der VPI-Erwartung indiziert oder folgen einem nominalen Preisszenario (CO<sub>2</sub>-Bepreisung).

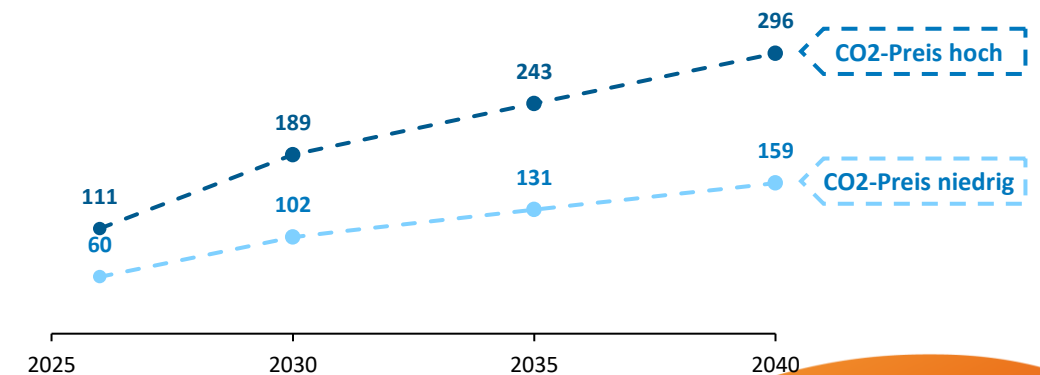
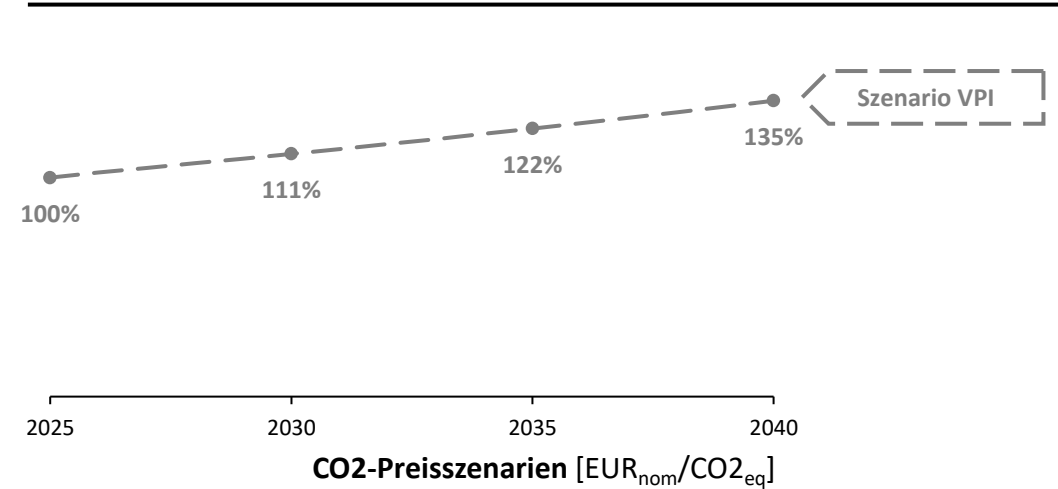
Abgaben im „Ist“ (2025)

		NE3 (Leistungsmessung)	NE3 (ohne Leistungsmessung)	Einheit
(a)	Erdgasabgabe	0,6		ct <sub>2025</sub> /kWh <sub>gas</sub>
(b)	CO <sub>2</sub> -Preis (nEHG, ETS2)	Siehe Abb. Unten rechts		EUR/t CO <sub>2</sub> <sub>eq</sub>
(c)	Gebrauchsabgabe	6%		% der Energie- und Netzkosten

**Anmerkungen:**

- Erdgasabgabe, Gebrauchsabgabe und die Wärmemessung werden mit der VPI-Erwartung inflationiert.
- Der CO<sub>2</sub>-Preis folgt den beiden in der Abbildung dargestellten, von Wien Energie bereitgestellten, nominalen Preisszenarien. Er wird auf die durch die Verbrennung von Erdgas verursachten Emissionen angewandt.
- Die Erdgasabgabe wird auf die gesamte Gasmenge angewendet, nicht nur auf die Erdgasmenge.

Steigerungsfaktor Erdgasabgabe ggü. 2025 [%]



Abkürzungen: NE ... Netzebene, VPI ... Verbraucherpreisindex.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

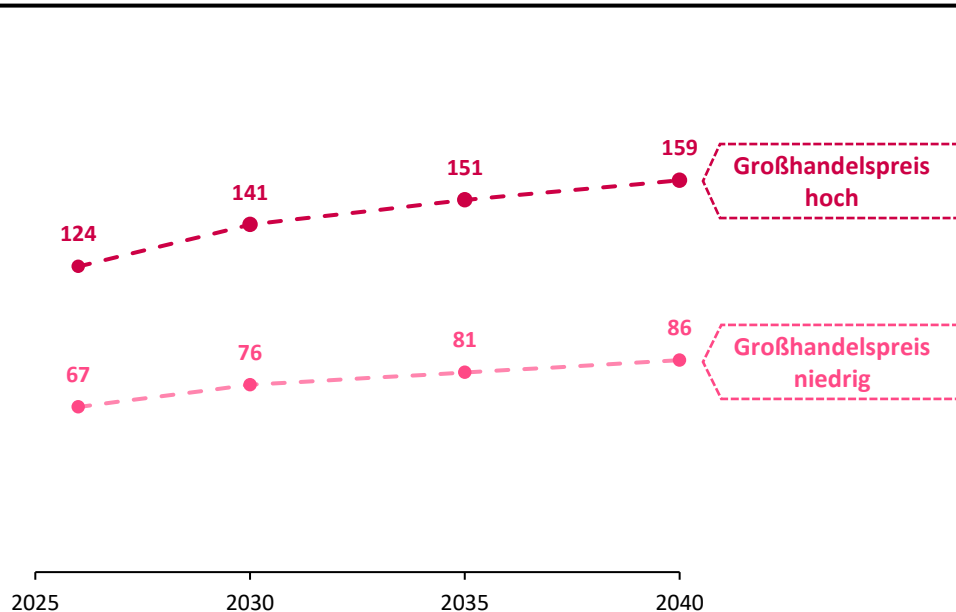
Vertraulich

# Strom für Fernwärme:

## Preis- und Netzentgeltentwicklung für Fernwärmetarife

Zur Modellierung der Fernwärmepreise wurden von Wien Energie (neben den Szenariopreisen für Gas und CO2) auch Szenariopreise für Strom und Stromnetzentgelte zugrunde gelegt.

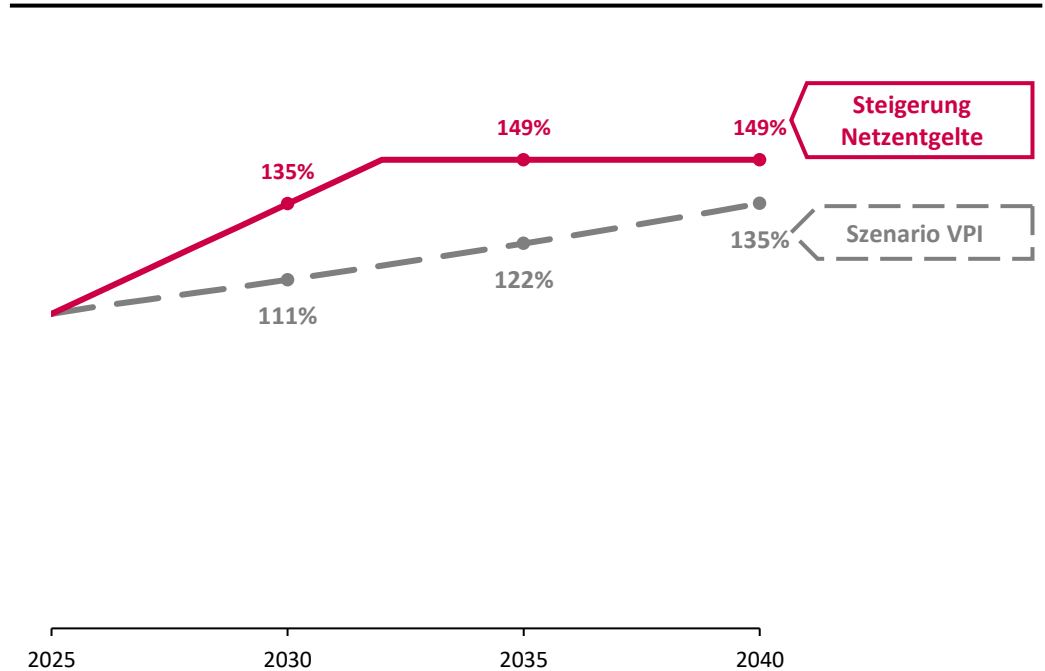
Szenario Großhandelspreis Strom (base load) [EUR<sub>nom</sub>/MWh<sub>el</sub>]



**Anmerkung:**

- Der Strom-Preis folgt den beiden in der Abbildung dargestellten, von Wien Energie bereitgestellten, nominalen Preisszenarien.

Steigerungsfaktor Stromnetzentgelte ggü. 2025 [%]



**Anmerkungen:**

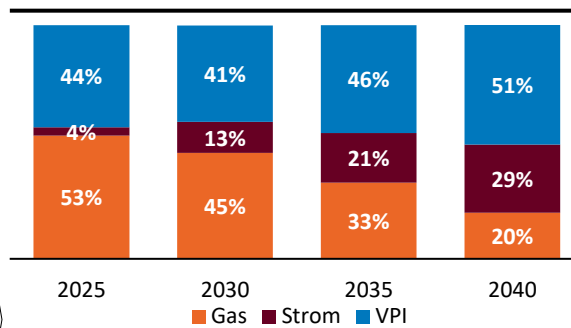
- Grundlage für den Steigerungsfaktor Stromnetzentgelte ist das nominale Szenario "Branchenschätzung" aus "Die Entwicklung der Netzkosten und Netztarife in Österreich - Eine Simulationsstudie von Oesterreichs Energie"

## 2a-c) Fernwärme: Endverbrauchertarife & Abgaben

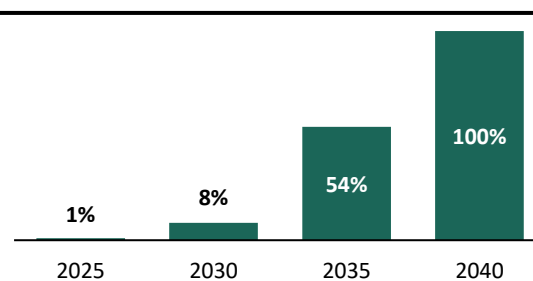
Die Fernwärme-Preise wurden von Wien Energie bereitgestellt und basieren auf einer Entwicklung der Fernwärmeaufbringung entsprechend der aktualisierten Dekarbonisierungsstudie (2023).



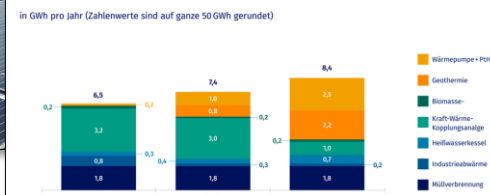
Anteile Indizierung Arbeitspreis<sup>[1]</sup> [%]



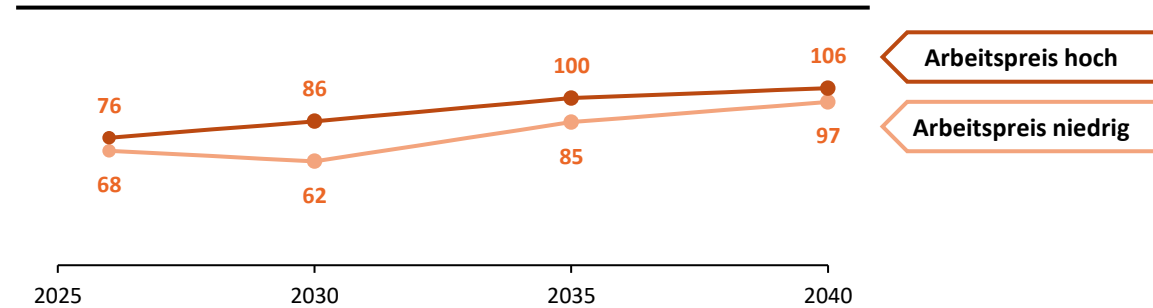
Anteil Biomethan am Gasmix<sup>[1]</sup> [%]



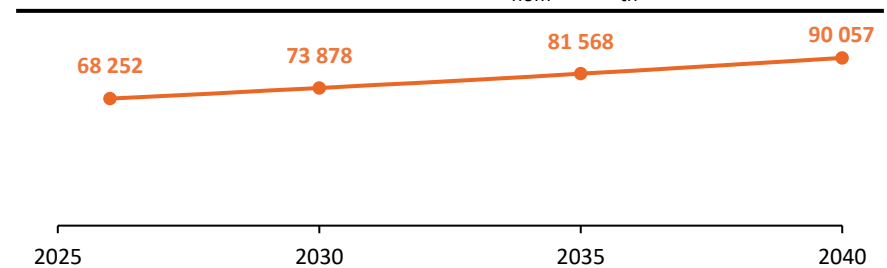
Entwicklung der Fernwärmeaufbringung in Wien bis 2040



Arbeitspreis [EUR<sub>nom</sub>/MWh<sub>th</sub>]



Leistungspreis [EUR<sub>nom</sub>/MW<sub>th</sub>]



**Anmerkungen:**

- Die Arbeitspreisszenarien wurden von Wien Energie konsistent mit den getroffenen Annahmen für die Energie-Großhandelspreise (Strom, Gas, CO2), Gas- und Stromnetzentgelte, sowie der Entwicklung der Fernwärmeaufbringung gemäß Dekarbonisierungsstudie 2023 entwickelt und bereitgestellt.
- Der Leistungspreis ist im Verhältnis 50:50 an Baukostenindex und Personalkostenindex gekoppelt. Da keine Szenarien für die Entwicklung dieser Indizes verfügbar ist, wird mit der VPI-Erwartung inflationiert.
- Die Energieabgabe ist im Arbeitspreis integriert.
- Die Gebrauchsabgabe (6%) fällt auf Arbeits- und Leistungspreis an.

Abkürzungen: VPI ... Verbraucherpreisindex.

Anmerkungen: Alle Werte exklusive Umsatzsteuer; [1] identisch für Kostenszenario „hoch“ und „niedrig“.

Quelle: Compass Lexecon Analyse basierend auf den mit Wien Energie abgestimmten Studienannahmen.

Vertraulich

# Appendix 4: Glossar

Begriff	Beschreibung
2-Leitersystem, 4-Leitersystem	Art des Wärmeverteilsystems im Gebäude zwischen Hauszentralheizung und Wohnungen. Bei 2-Leitersystem je eine Leitung von der Anlage zu den Wohnungen und zurück (die Heizungswasser bis zur Wohnung transportieren; Brauchwasserbereitung erfolgt über Wohnungsstationen). Bei 4-Leitersystem jeweils zwei Leitungen (Warmwasser und Heizung separat); die Brauchwasserbereitung erfolgt daher zentral für das gesamte Gebäude.
Bedienen	Gem. VDI: Alle Arbeiten, die durch das Bedienungspersonal für den reibungslosen Betrieb von Anlagen durchzuführen sind.
Betriebskosten	Summe aus energetischen und nicht-energetischen OPEX der Wärmeproduktion und -verteilung.
CAPEX-/OPEX-Degression	Abnahme der Investitions- oder Betriebskosten pro Einheit bei zunehmender Produktionsmenge oder Betriebsdauer, also die Reduzierung der Kosten im Zeitverlauf oder durch Skaleneffekte.
Diskontierung/ Diskontierungszinssatz	Abzinsung zukünftiger Cashflows auf ihren heutigen Wert (Barwert). Dies erfolgt unter Verwendung eines Diskontierungszinssatzes, um den Zeitwert des Geldes zu berücksichtigen.
Energetische OPEX	Summe der Aufwände durch Energie-Endverbrauchertarife, Netzentgelte und sonstigen Steuern & Abgaben (Gebrauchsabgabe, CO <sub>2</sub> -Bepreisung, Erdgasabgabe).
Fernwärme-Gebäudeanschluss	Hausanschlussleitung zwischen Fernwärme-Versorgungsleitung und Gebäude.
Fernwärme-Hausstation	Hydraulische Bestandteile (u.a. Wärmetauscher) zwischen Fernwärme-Hausanschlussleitung und Gebäude.
Gebäudewärmeleistung	Maximale Leistung der Wärmeproduktion die nötig ist, um das Gebäude zu beheizen.
Heizenergiebedarf	Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.
Heizwärmebedarf	Wärmemenge, die den konditionierten Räumen zugeführt werden muss, um deren vorgegebene Solltemperatur einzuhalten.

# Glossar

Begriff	Beschreibung
Inflationierung	Anpassung von Preisen oder Kosten an die erwartete Inflation, um zukünftige Wertveränderungen zu berücksichtigen.
Instandhaltung	Gem. VDI: Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements, die dem Erhalt oder der Wiederherstellung des funktionsfähigen Zustands einer Einheit dient (Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Schwachstellenbeseitigung).
Jahresheizenergiebedarf	Gesamte Energiemenge, die ein Gebäude über ein Jahr hinweg benötigt, um eine gewünschte Innenraumtemperatur aufrechtzuerhalten, unter Berücksichtigung von Faktoren wie Isolierung, Außentemperaturen und Wärmeverlusten.
Nettogeschossfläche	Gesamtfläche (d.h. Bruttogeschossfläche) des Gebäudes abzüglich Wandflächen, Installationsschächten, Versorgungseinrichtungen und sonstigen konstruktive Bauteile (wie Säulen, Pfeiler, tragende Elemente); Angenommenes Verhältnis von Bruttogeschossfläche zu Nettogeschossfläche: 1 m <sup>2</sup> BGF → 0,8 m <sup>2</sup> NGF.
Nettoinvestition	Betrag, der nach Abzug der erzielbaren Fördersumme tatsächlich in ein Projekt oder eine Anlage investiert wird.
Nicht-energetische OPEX	Summe der Aufwände für Instandhaltung, Bedienung und Wärmemessung.
Nominales Preisszenario	In einem nominalen Preisszenario sind die Preise jeweils im erwarteten Preisniveau zum jeweiligen Betrachtungszeitpunkt ausgedrückt.
Spezifischer Wärmebedarf	Jährlich konsumierte Wärmemenge (Heizwärme, Warmwasser und Verluste) je Quadratmeter Nettogeschossfläche.
Verbraucherpreisindex (VPI)	Misst die durchschnittliche Preisveränderung eines Warenkorbs von Gütern und Dienstleistungen, die von Haushalten konsumiert werden, und dient als Indikator für die Inflation.
Verluste	Wärmemenge, die beim Transport der produzierten Wärme von der Anlage zu den Wohnungen verloren geht, ohne zur Gebäudeerwärmung beizutragen.
Volllaststunden	Division der jährlich durch die Anlage produzierten Wärmemenge (kWh <sub>th</sub> ) und der Heizleistung der Anlage (kW <sub>th</sub> ).
Wärmevollkosten	Quotient der Barwerte (i) aller über die 15 Jahre Betrachtungszeitraum anfallenden Zahlungen und (ii) der insgesamt konsumierten Wärmemenge; entsprechend den „levelised cost of electricity“ (LCOE).
Zentralisierung	Gebäudemassnahmen zum Wechsel von wohnungsindividuellen Heizungen zu einer Hauszentralheizung. Dazu benötigt wird eine zentrale Wärmeverteilung (Leitungssystem zur Wärmeverteilung im gesamten Haus), Wohnungsstationen (Übergabe der Wärme aus zentralem Wärmeverteilsystem in Wärmeverteilsystem der Wohnungen), und zentraler Wärmespeicher.

# Ihr Ansprechpartner



**Gerald Aue**

Vice President

Compass Lexecon EMEA Energy Practice

+33 7 61 93 93 46

[gaue@compasslexecon.com](mailto:gaue@compasslexecon.com)





**WIEN ENERGIE**

**DIE ENERGIE VON WIEN**



**COMPASS  
LEXECON**

Bringing **CLARITY** to the complex.

WIENER LINIEN | WIEN ENERGIE | WIENER NETZE | WIENER LOKALBAHNEN | WIPARK | WIEN IT  
BESTATTUNG WIEN | FRIEDHÖFE WIEN | UPSTREAM MOBILITY | IMMOH | GWSG  
**WIENER STADTWERKE GRUPPE**