

Kurzgutachten zu den Kosten typischer Wärmeversorgungsoptionen im Mehrfamilienhaus mit Fokus auf die Kostenbelastung von Mietenden und Vermietenden sowie auf die Effekte des „50 Cent“-Ansatzes bei der Wärmelieferung

Stand: 19.05.25



Inhalte

- Randbedingungen für die Kostenberechnung
 - Beispielgebäude
 - Kosten
 - Aufteilung der Kosten auf Mietende und Vermietende
- Ergebnisse
- Detaillierte Ergebnisse

Beispielgebäude

- Endenergiebedarf Fernwärme: 288.000 kWh/a ($160 \text{ kW} \cdot 1800 \text{ h/a}$)
- Endenergiebedarf Altkessel: 340.000 kWh/a
- Gebäude nach WSchV95 Wärmebedarf ca. $100 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ (Nutzfläche)
 - Quelle Energieverbrauch: BMWSB (2012): Vergleichswerte für Verbrauch bei Wohngebäuden -> Tabelle 2, $> 2.000 \text{ m}^2$, WSchVO 95 -> $99 \text{ kWh/m}^2\text{a} \approx 100 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
 - Gebäude weicht daher etwas von Gebäude auf Preistransparenzplattform ab
- ca. 3.400 m^2 Nutzfläche -> Wohnfläche: ca. 2.800 m^2
- Annahme: 67 m^2 Wohnfläche pro Wohneinheit -> 42-Familienhaus

Randbedingungen Kostenberechnung

- Kosten jeweils zum Umstellzeitpunkt 2026
- Hochrechnung von Kosten aus 2024 mit einer mittleren Inflation von 2,2%/a (Inflation 2024)
- Berücksichtigung von Bruttokosten

Mittlere Investitionskosten - Kesselvarianten

	Gas – Brennwert- kessel	Öl – Brennwert- kessel	Hybrid- heizung	Pelletkessel
Demontage (Kessel & HK)	1.600 €	1.600 €	1.600 €	1.600 €
Wärmeerzeuger + TWE (Speicher)	33.500 €	38.300€	104.800 €	85.700 €
Lagerung	-	-	-	15.000 €* [*]
Bohrung	-	-	-	-
Öltank	-	15.700 €	-	-
Hausanschluss	-	-	-	-
Erneuerung Schornstein	3.400 €	5.300 €	3.400 €	5.400 €
geringinvestive Maßnahmen**	17.500 €	17.500 €	17.500 €	17.500 €
Austausch Heizflächen	-	-	-	-
Planungsaufschlag (10 % auf WE)	2.300€	2.800 €	8.900 €	7.500 €
Förderung (30 %)	0 €	0 €	26.600 €	39.800 €
Summe	58.300 €	79.600 €	109.600 €	92.900 €

* Befüllung des Pelletlagers erfolgt max. 4-mal im Jahr, ** Zusammenfassung weiterer Maßnahmen z.B. hydraulischer Abgleich

Mittlere Investitionskosten – Wärmepumpe & Fernwärme

	Luft-Wasser-WP	Sole-Wasser-WP	Fernwärme*	Luft-Wasser-WP (Contracting)
Demontage (Kessel & HK)	2.450 €	2.450 €	1.600 €	2.450 €
Wärmeerzeuger + TWE (Speicher)	214.200 €	163.000 €	27.700 €	203.500 €
Lagerung	-	-	-	-
Bohrung	-	229.800 €	-	-
Öltank	-	-	-	-
Hausanschluss	-	-	10.400 €	-
Erneuerung Schornstein	-	-	-	-
geringinvestive Maßnahmen**	13.125 €	13.125 €	17.500 €	13.125 €
Austausch Heizflächen***	25.850 €	25.850 €	-	25.850 €
Planungsaufschlag (10 % auf WE)	19.900 €	14.700 €	1.700 €	17.900 €
Förderung (30 %)***	82.700 €	157.100 €*****	17.700 €	78.400 €
Summe	192.825 €	291.825 €	41.200 €	182.990 €

* Die Hausübergabestation befindet sich im Eigentum des Vermietenden, ** Zusammenfassung weiterer Maßnahmen z.B. hydraulischer Abgleich, *** Austausch von 25% der Heizflächen zur Absenkung des Temperaturniveaus von 70°C/55°C auf 60°C/40°C, **** Maximale Fördersumme für Heizungstausch im 42 – Familienhaus 393.000€, ***** Förderung Sole-Wasser-WP mit 35% (Effizienzbonus)

Randbedingungen für die Berechnung der kapitalgebundenen Kosten aus den Investitionskosten

- Berechnung mit einem Zinssatz von 5%/a und einer Anlagennutzungsdauer von 20 Jahren
- Ausnahme Contracting: Berechnung mit Zinssatz 8%/a und einer Abschreibung entsprechend der Vertragslaufzeit von 10 Jahren – orientiert an aktuellen Marktgepflogenheiten

Betriebsgebundene Kosten

	Altkessel	Gas – BW-Kessel	Öl – BW-kessel	Hybrid-heizung	Pelletkessel
mittlere Instandhaltungskosten	490 € ¹	490 €	720 €	1.530 €	2.720 €
Wartungskosten	585 €	565 €	565 €	815 €	745 €
Schornsteinfegergebühr	75 €	40 €	45 €	40 €	135 €
Summe	1.150 €	1.095 €	1.330 €	2.385 €	3.600 €

¹... Die mittleren Instandhaltungskosten des Altkessels entsprechen den mittleren Instandhaltungskosten des Gas-Brennwertkessels.

	Luft-Wasser-WP	Sole-Wasser-WP	Fernwärme	Luft-Wasser-WP (Contracting)
mittlere Instandhaltungskosten	2.150 €	3.930 €	450 €	2.040 €
Wartungskosten	540 €	540 €	385 € ²	540 €
Schornsteinfegergebühr	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe	2.690 €	4.470 €	835 €	2.580 €

²... Quelle Wartungskosten Fernwärme AGFW e.V. und VKU e.V.

Variation der Investitionskosten

- Variation der Investitionskosten für Wärmepumpen (Luft-Wasser, Sole-Wasser, Luft-Wasser (Contracting)) $\pm 25 \%$
- alle anderen Investitionskosten $\pm 10 \%$
- Instandhaltungskosten werden auf Basis der Investitionskosten bestimmt -> Variation wirkt sich auch auf Instandhaltungskosten aus

Förderung

- Berücksichtigung einer Grundförderung von 30 %
 - Hausanschlussstation für Anschluss an ein Wärmenetz (Hausanschluss zu 2/3 auf dem Grundstück -> gefördert)
 - Wärmepumpen im Eigenbetrieb des Vermietenden
 - Luft-Wasser-WP
 - Hybridheizung (65 % der Investitionskosten)
 - Pelletkessel
 - Wärmepumpe im Rahmen des Contractings

- Sole-Wasser-WP 30% Grundförderung + zusätzlich 5% Effizienzbonus

- keine Berücksichtigung von Förderungen
 - Brennwertkessel (Gas und Öl)

Mittlere Energiekosten und THG-Emissionen für den Umstellungszeitpunkt (2026)

	Grundpreis in €/a	Arbeits – bzw. Wärmepreis in ct/kWh	CO ₂ -Preis inkl. MwSt. in ct/kWh
Erdgas	195	11,4	1,4
Biomethan	195*	24,5	._**
Heizöl	0	10,7	1,9
Bioöl	0	23,1	._**
Holzpellets	0	5,6	._**
Haushaltsstrom	0	40,8	-
WP-Strom	130	30,3	-
Fernwärme	-	16,6	._***

* trifft nur bei 100 % Biomethan zu

** Einhaltung der Nachhaltigkeitsanforderungen für biogene Brennstoffe nach § 7 BEHG wird vorausgesetzt, weshalb eine Befreiung von der CO₂-Bepreisung erfolgt

*** Nach § 2 CO₂KostAufG Absatz 3 erfolgt keine Aufteilung der CO₂-Kosten bei Anschluss an ein Wärmenetz nach dem 01.01.2023

Quellen Preise:

- Fernwärme -> Preistransparenzplattform 10/24,
- Holzpellets C.A.R.M.E.N Mittelwert 2024 für 20 t/a, mit Heizwert 5 kWh/kg
- alle anderen BDEW Heizkostenvergleich für 2024
- keine Berücksichtigung einer Preisprognose, Berechnung mit Nominalpreisen

Variation der Energiekosten

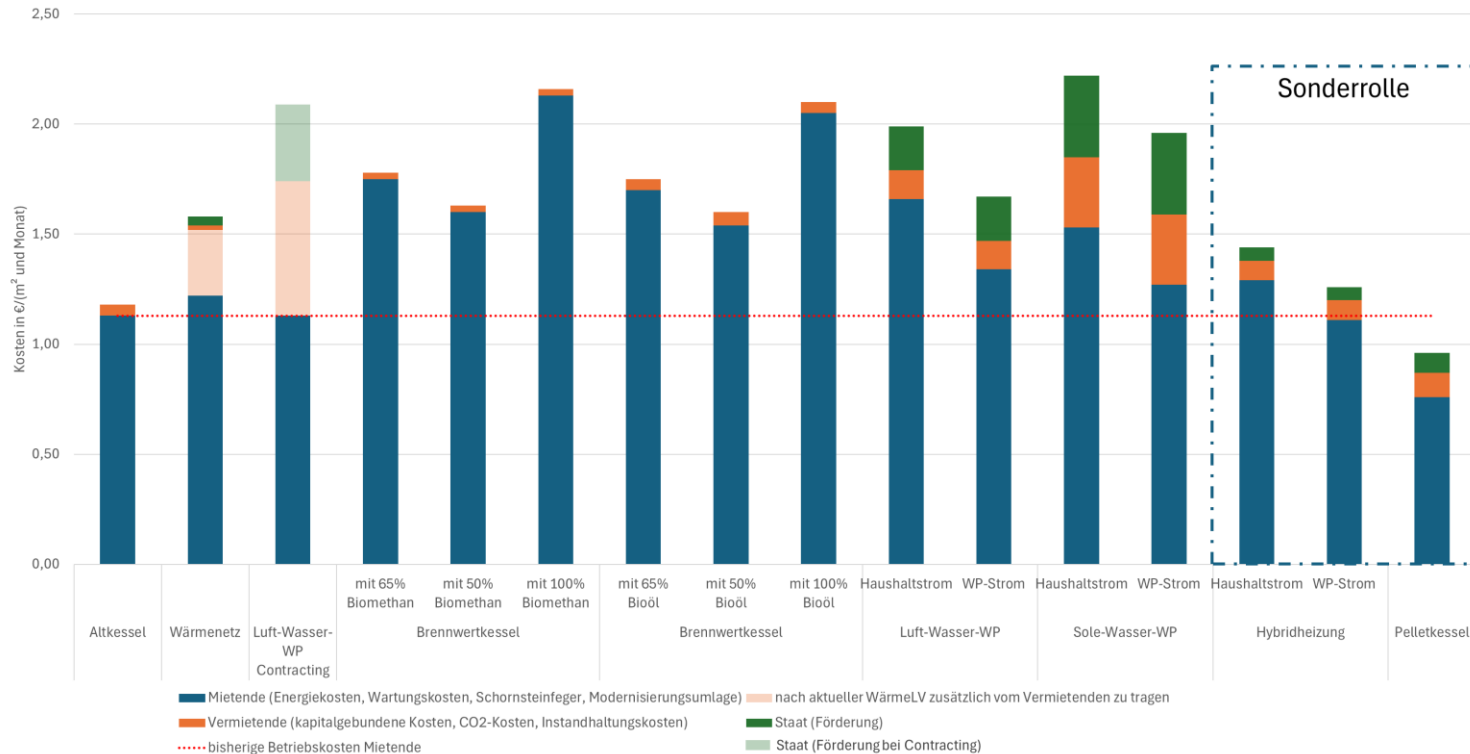
- Berücksichtigung der Bandbreite der Fernwärmepreise auf der Preistransparenzplattform
- Minimale Energiekosten: 50 % des mittleren Werts
- Maximale Energiekosten: 150 % des mittleren Werts
- Anwendung der Bandbreite für Fernwärme für alle Energieträger

Aufteilung der Kosten auf Mietende und Vermietende

	kapitalgebundene Kosten	betriebsgebundene Kosten		verbrauchsgebundene Kosten	
		Instandhaltungskosten	Wartungskosten und ggf. Schornsteinfegergebühr	CO ₂ -Kosten	Energiekosten
Mietende	ModU	nein	ja	anteilig	ja
Vermietende	abzgl. ModU	ja	nein	anteilig	nein

- Modernisierungsumlage (ModU):
 - 8 % ohne Förderung max. 0,50 €/ (m² und Monat)
 - 10 % mit Förderung max. 0,50 €/ (m² und Monat)
 - Berücksichtigung erfolgt auch bei Einbau von Brennwertkesseln
- Begrenzung der auf Mietende umlegbaren Kosten bei Wärmelieferung (Wärmenetz und Contracting):
 - bisherige Betriebskosten => anteilige betriebsgebundene Kosten und verbrauchsgebundene Kosten
 - ModU weiterhin anwendbar
 - darüber hinausgehende Kosten werden als monatlich anfallend berücksichtigt

Ergebnisse – mittlere Kosten – alle Varianten



- Bei nahezu allen Wärmeerzeugungsvarianten zur Erfüllung der 65% EE-Vorgabe liegen die Kosten für Mietende unmittelbar nach dem Wechsel des Wärmeerzeugers über den bisherigen Kosten (Ausnahme Pelletkessel, tlw. Hybridheizung)
- Aufteilung der Kosten im Fall von Wärmelieferung (Wärmenetz und Contracting) erfolgt aktuell nicht anhand der Vergleichskosten einer neuen gebäudeweise Wärmeversorgung, sondern ausschließlich auf Basis der bisherigen Kosten
 - Annahme, dass entstehende Mehrkosten (hellorange) von den Vermietenden ebenfalls monatlich gedeckt werden
- Kosten für Vermietende sinken tendenziell gegenüber bisherigen Kosten (Ausnahme Sole-Wasser-WP)
- Pelletkessel günstiger, aber aufgrund von Nachhaltigkeitsaspekten und techn. Restriktionen nicht generell realisierbar
- Hybridheizung: durch Investition in 2 Wärmeerzeuger spielt das Verhältnis der Investitionskosten für beide Wärmeerzeuger sowie das konkrete Gebäude (Größe, baulicher Wärmeschutz) eine große Rolle -> Wirtschaftlichkeit ist im Einzelfall zu prüfen

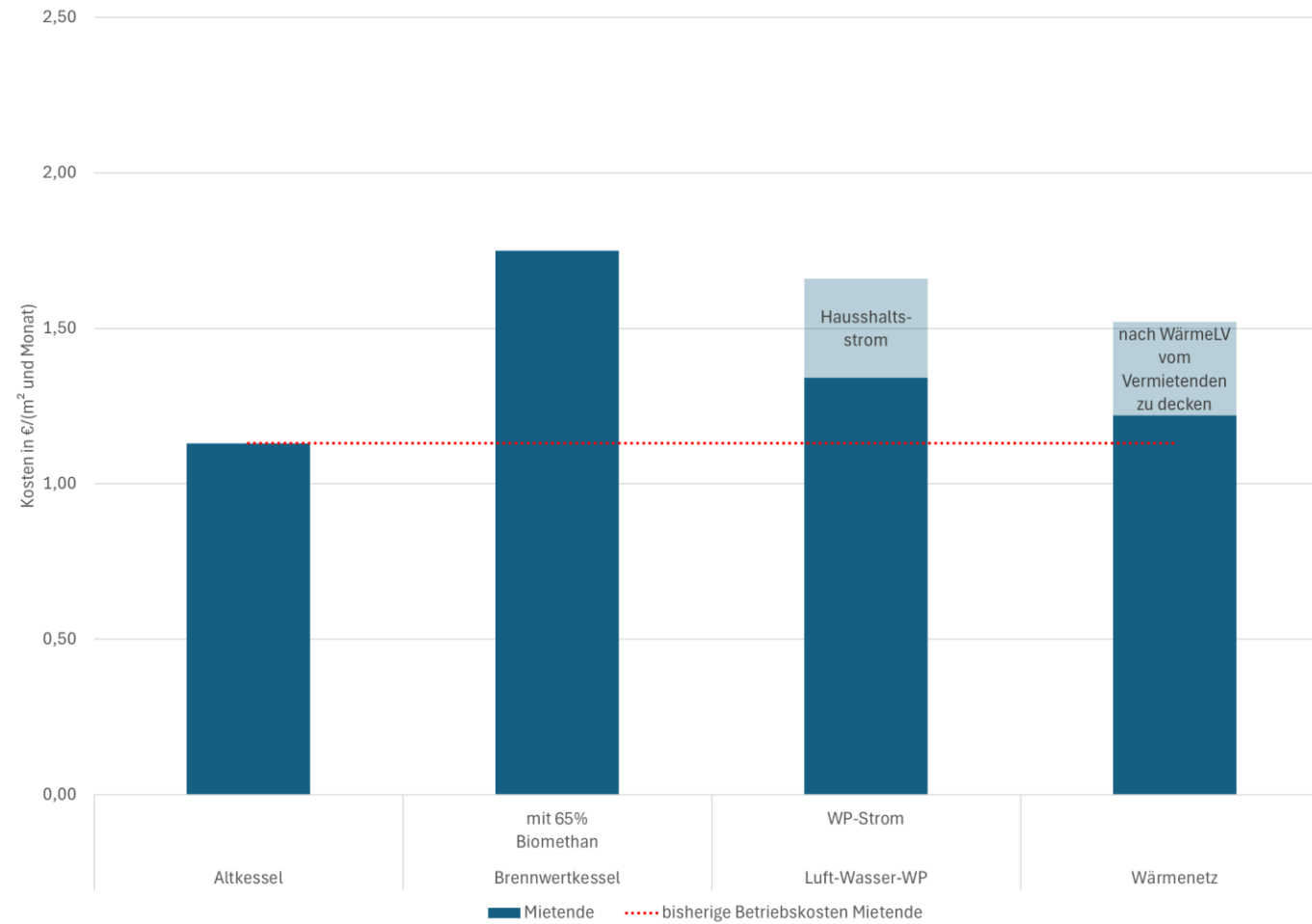
Ergebnisse – Exkurs Auswirkung der Förderung in Eigenversorgung und Contracting

- Abzug der Förderung erfolgt direkt bei den Investitionskosten vor Berechnung der kapitalgebundenen Kosten
- Auswirkung der unterschiedlichen Zinssätze und Anlagenlaufzeiten/Abschreibungszeiten ausschließlich auf die bereits um die Förderung reduzierten Kosten
- für die Ausweisung der Förderung im Diagramm separate Berechnung von kapitalgebundenen Kosten aus der Fördersumme
- Fördersumme bei Contracting ist aufgrund der reduzierten Investitionskosten („Skaleneffekte“) etwas geringer, aber aufgrund der Umrechnung mit dem höheren Annuitätsfaktor ist die Auswirkung auf die Gesamtkosten etwas höher

Vorgabe der Kostenneutralität in der aktuellen WärmeLV

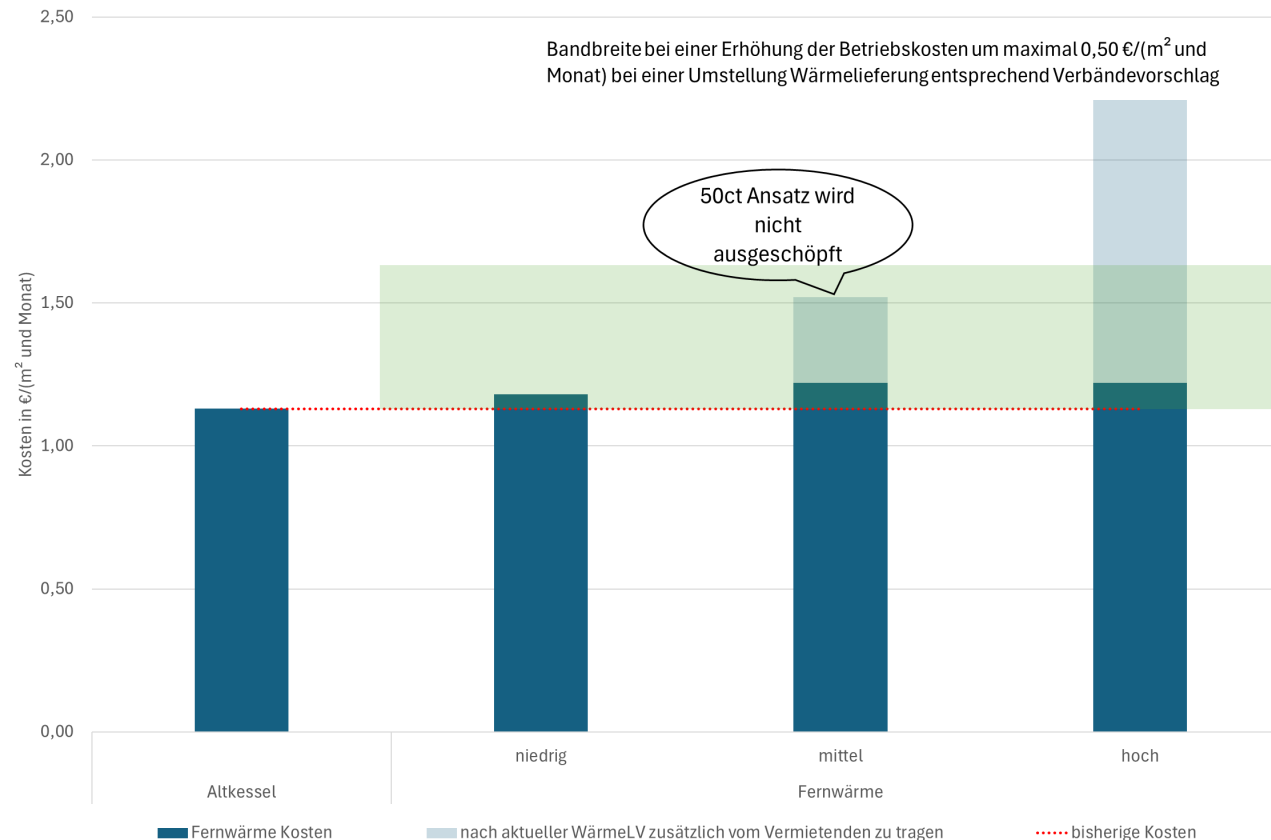
- Vorgabe der aktuellen WärmeLV „Kostenneutralität“
 - „Kostenneutralität“ beinhaltet keine Erhöhung der Betriebskosten gegenüber den Betriebskosten mit Altkessel zulässig
 - Erhöhung ausschließlich über Modernisierungsumlage (sofern zutreffend)
- Kosten, die über bisherige Betriebskosten hinausgehen müssen vom Vermietenden (z.B. aus der Kaltmiete) finanziert werden
- Umstellung für Vermietende in diesem Fall nicht wirtschaftlich darstellbar -> Entscheidung liegt bei den Vermietenden, weshalb eine Umstellung in der Regel nicht stattfindet

Ergebnisse – mittlere Kosten Mietende – praxistypische Varianten



- ausschließlich Darstellung von mittleren Kosten
- Erhöhung der Kosten für Mietende liegen für Fernwärme und Luft-Wasser-Wärmepumpe zwischen 30 und 50 ct/(m² und Monat)
- Brennwertkessel mit 65% Biomethan tendenziell am teuersten (Kostenerhöhung im Mittel um 65 ct/(m² und Monat) -> Verfügbarkeit von Biomethan in den dafür notwendigen Umfängen unklar

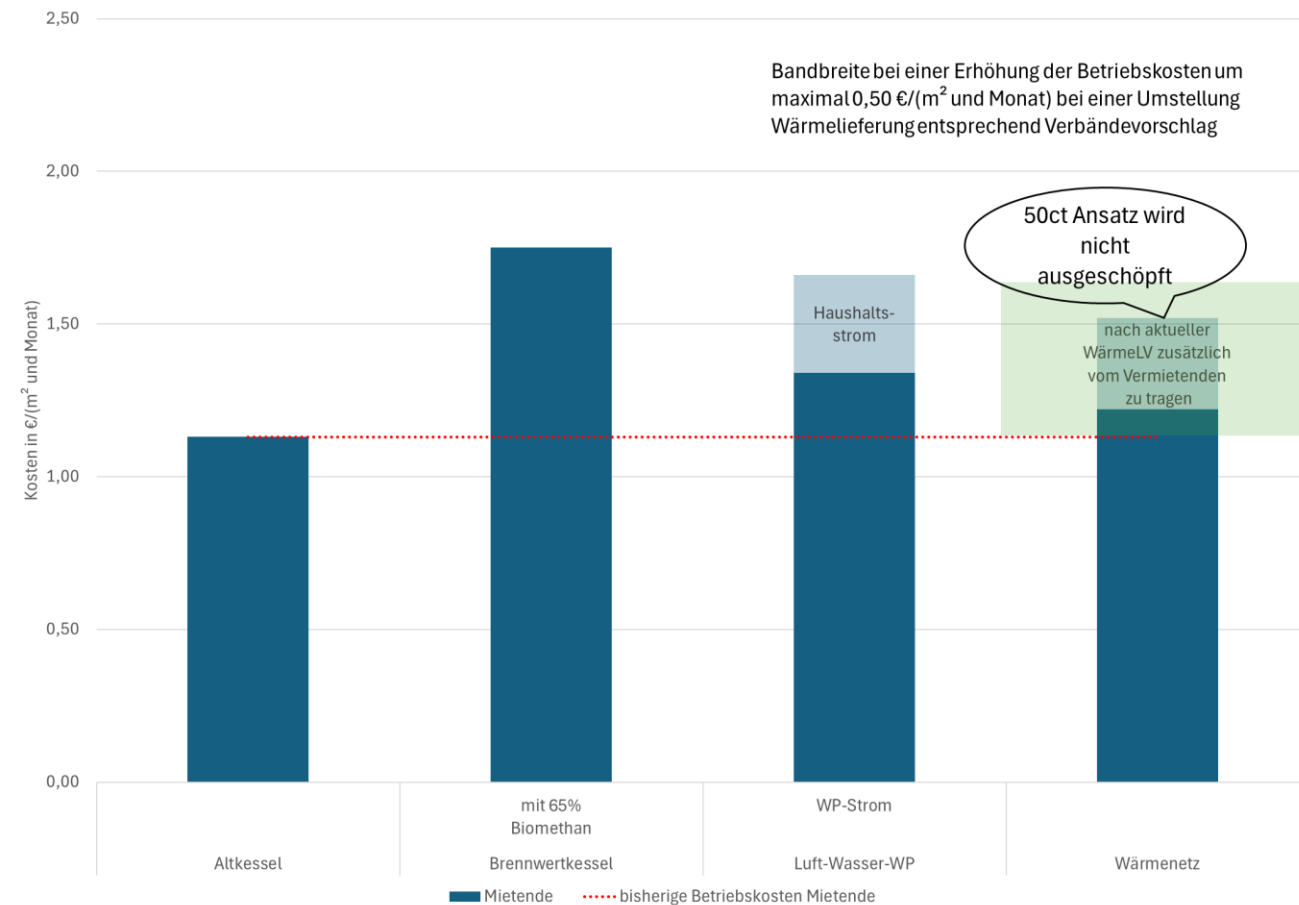
Ergebnisse – mittlere Kosten – Einfluss 50-Cent-Ansatz der Verbände



Idee des 50-cent-Ansatzes:

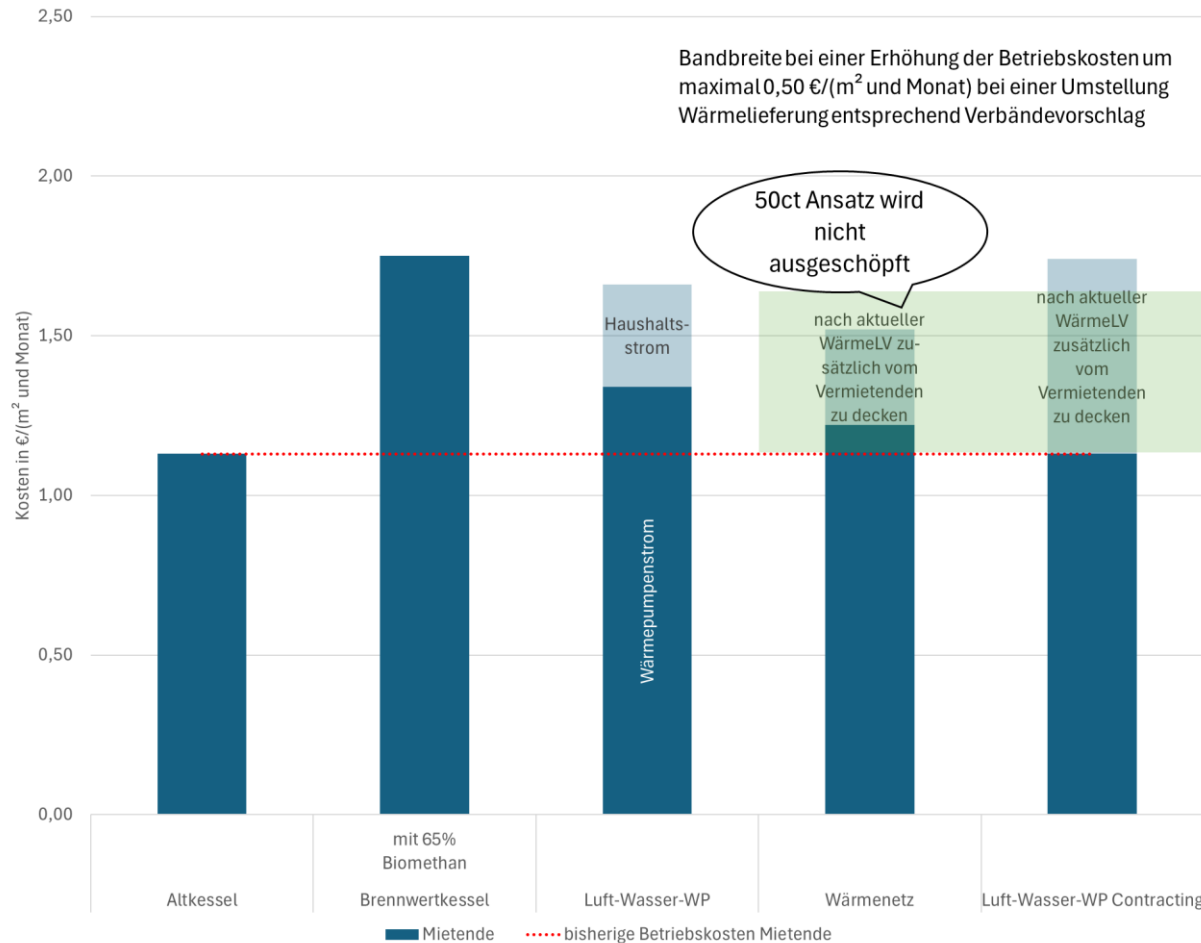
- Erhöhung der Kosten der Mietenden um maximal 50 ct/(m² und Monat) bei einer Umstellung auf Wärmelieferung
- Preise für Fernwärme entsprechen ortsüblichen Tarifen
- bei niedrigen und mittleren Fernwärmekosten -> 0,50 €/m² und Monat) werden nicht ausgeschöpft -> Mietender muss Kosten auch bei Wärmelieferung vollständig tragen
- bei hohen Fernwärmekosten -> Vermietender muss auch bei einer Erhöhung der Betriebskosten um maximal 0,50€/m² und Monat) zuzahlen -> Vermietender wird sich eine andere Lösung suchen

Vorläufige Ergebnisse – mittlere Kosten – Mietereffekte im Vergleich



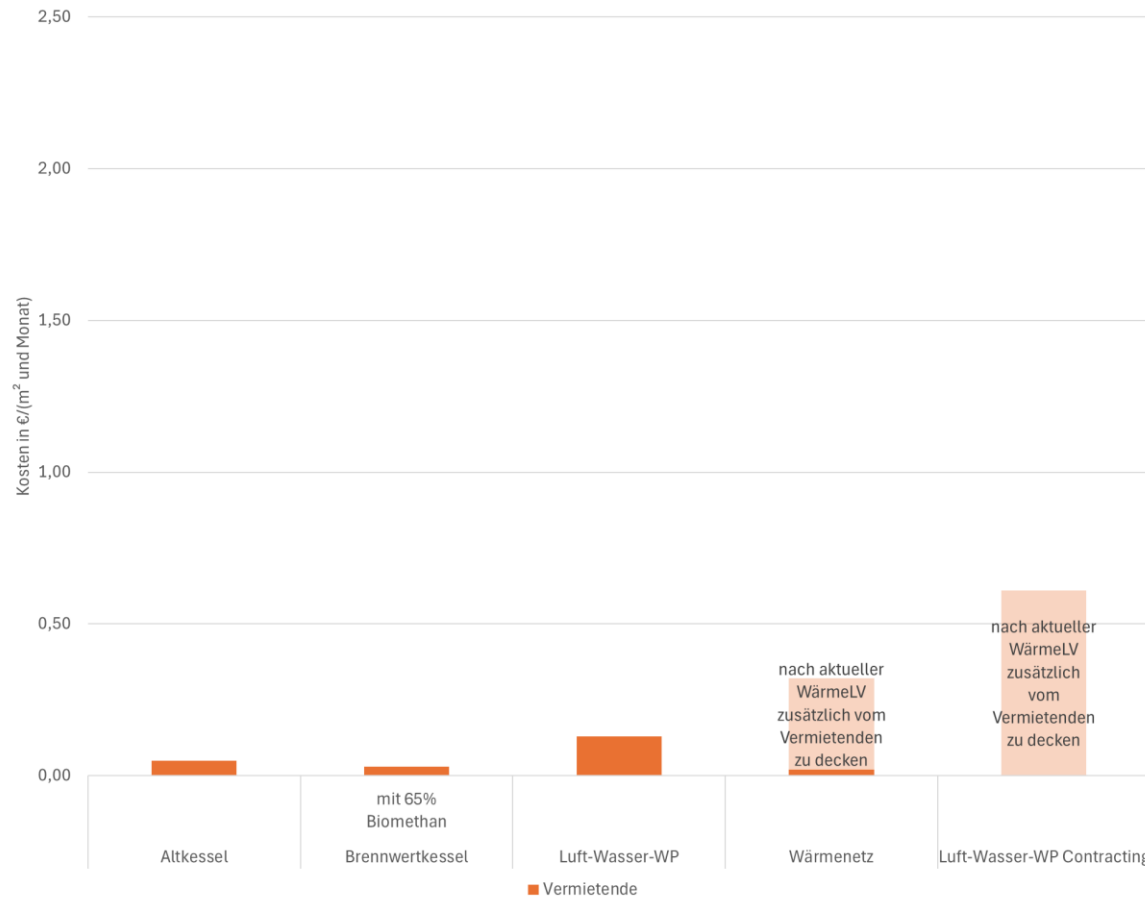
- alle betrachteten Varianten resultieren in einer ähnlichen Mehrbelastung der Mietenden von 30 bis 50 ct/(m² und Monat)
- Mehrbelastung durch Fernwärme zum Umstellzeitpunkt maximal 50 ct/(m² und Monat)
- Verwendung ortsüblicher Tarife für Fernwärme
- Energiekosten für alle Varianten nach Umstellung vergleichbar
- insbesondere Umstellung auf erneuerbare Energien bei der Stromerzeugung und Wärmelieferung können zu Mehrkosten führen, die zum Umstellzeitpunkt noch nicht absehbar sind

Ergebnisse – mittlere Kosten – Mietereffekte im Vergleich (Contracting)



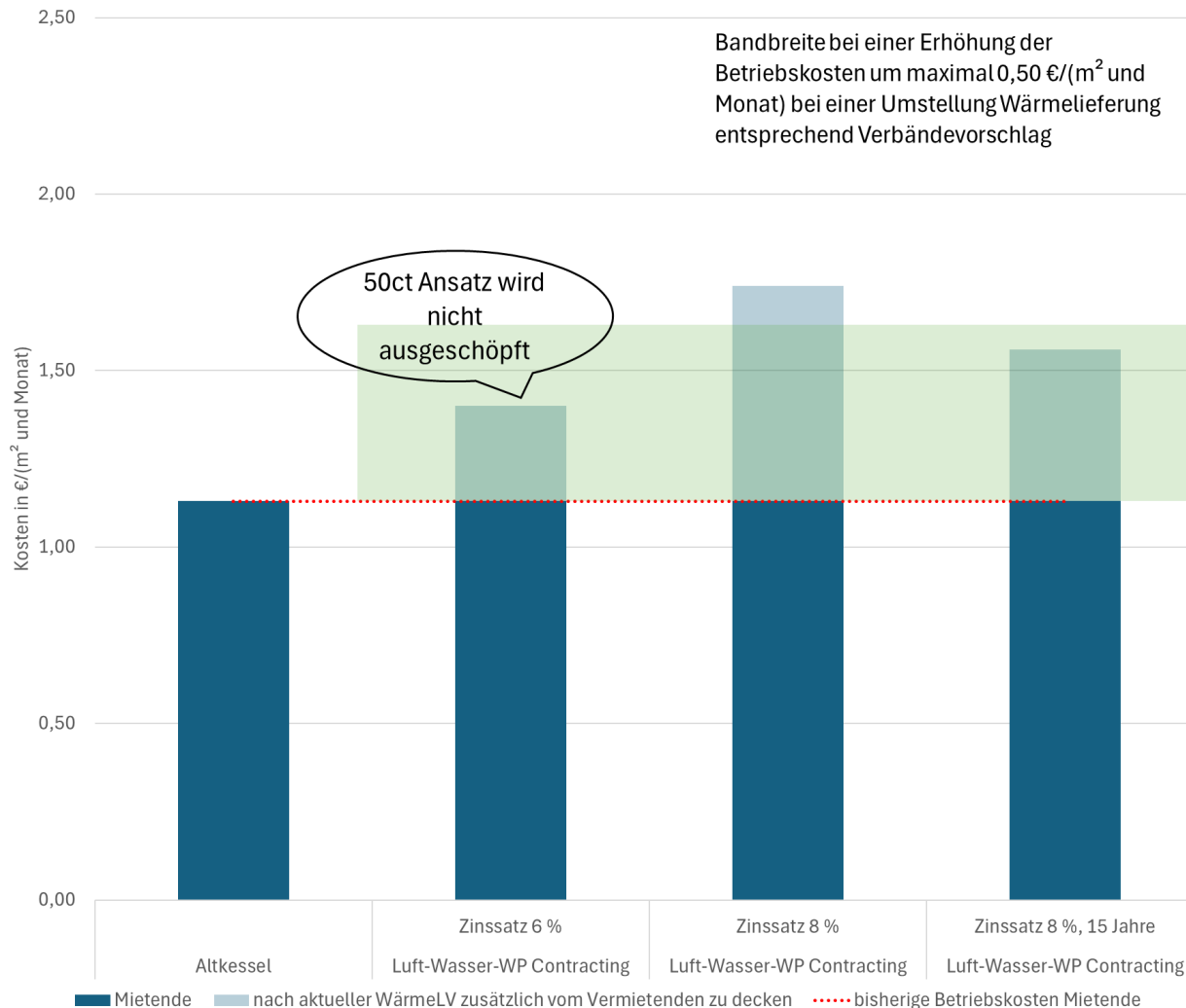
- Mehrbelastung bei Contracting übersteigt in den meisten Fällen die Grenze von maximal 50 ct/(m² und Monat)
- Mehrkosten sind durch den Vermieter zu tragen

Ergebnisse – mittlere Kosten – Vermietereffekte im Vergleich



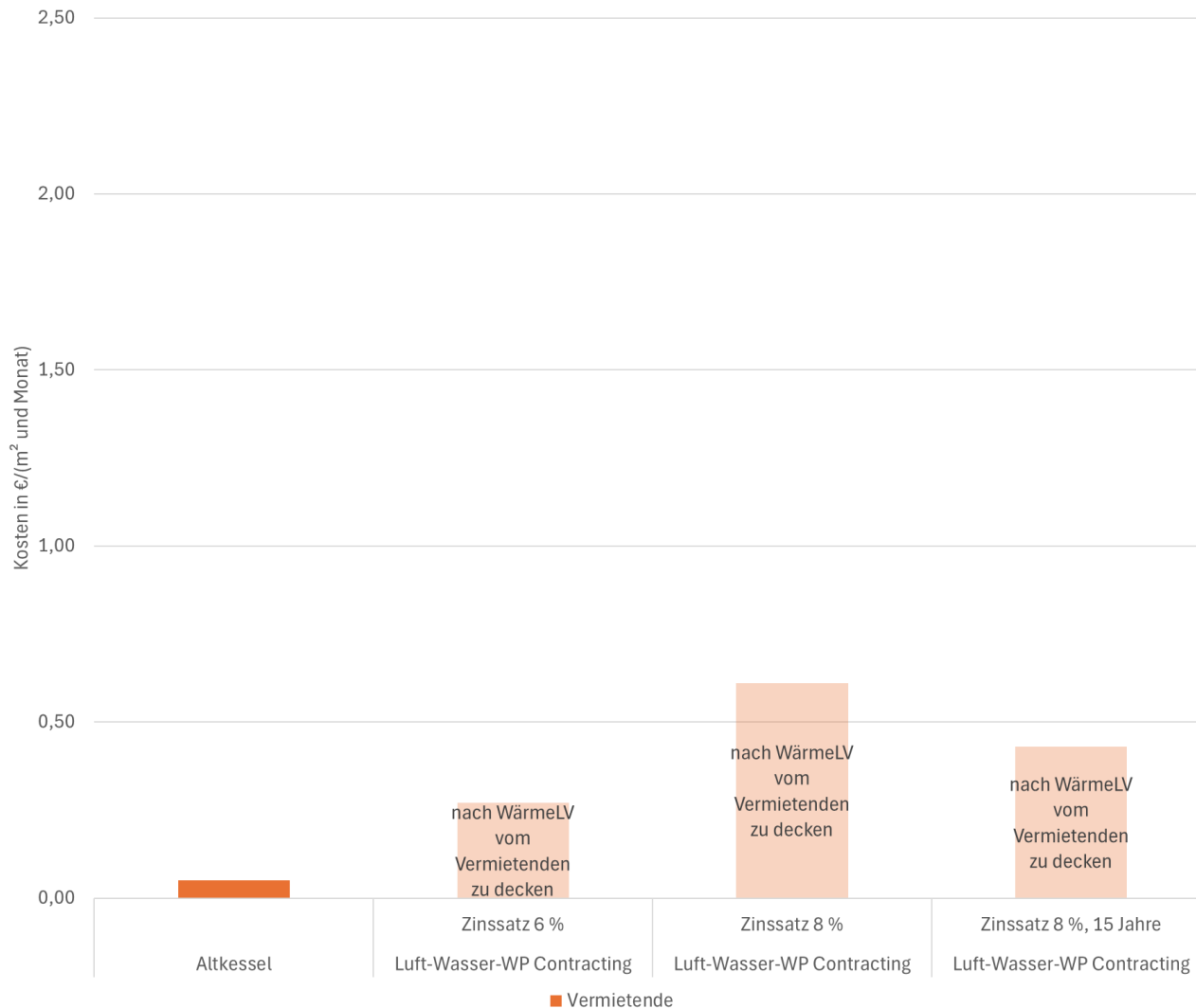
- mit Verbändevorschlag übersteigt die mittlere Mehrbelastung nur bei Contracting die bisherigen Kosten

Ergebnisse – Exkurs Auswirkung des Zinssatzes auf Contracting



- höhere Kosten Contracting maßgeblich beeinflusst durch höhere Zinssätze und kürzere Vertragslaufzeiten
- Senkung des Zinssatzes auf 6%/a anstelle von 8%/a reduziert die Kosten für das Contracting deutlich -> mit Erhöhung der Betriebskosten um max. 0,5 €/m² und Monat) ebenfalls wirtschaftlich möglich
- Verlängerung der Vertragslaufzeit auf 15 Jahre -> mit Erhöhung der Betriebskosten um max. 0,5 €/m² und Monat) ebenfalls wirtschaftlich möglich

Ergebnisse – Exkurs Auswirkung des Zinssatzes auf Contracting



- vom Vermietenden nach aktueller WärmeLV zu deckende Kosten sinken im Mittel auf unter 0,5 €/m² und Monat) -> bei einer Erhöhung der Betriebskosten für Mietende um maximal 0,50 €/m² und Monat keine Mehrkosten für Vermietende bei einer Absenkung des Zinssatzes auf 6%/a oder einer Erhöhung der Vertragslaufzeit auf 15 Jahre

Einordnung der Ergebnisse - allgemein

- Heizungsmodernisierung auf 65% erneuerbare Energie führt für das Beispielgebäude in fast allen praxistypischen Fällen zum Zeitpunkt der Umstellung zu einer finanziellen Mehrbelastung insbesondere von Mietenden
- Förderung begrenzt diesen Effekt, sodass er für Mietende selten über 50 ct/(m² und Monat) liegt
- unter den aktuell üblichen Rahmenbedingungen liegt Contracting in nahezu allen betrachteten Fällen auch nach Abzug der Umlage über den bisherigen Kosten -> Anpassungen von Zinssätzen und Vertragslaufzeiten ermöglichen Wirtschaftlichkeit
- Verwendung aktueller Energie- und CO₂-Preise angelehnt an Wärmelieferverordnung (Betrachtung Zeitpunkt der Umstellung)

Einordnung der Ergebnisse - § 556 c BGB / WärmeLV

- Umlegbare Wärmekosten bei Umstellung auf Wärmelieferung aktuell durch § 556 c BGB / WärmeLV auf Niveau der bisherigen Betriebskosten begrenzt
 - Wärmenetzanschluss aus Sicht der Vermietenden dadurch häufig unwirtschaftlich
 - Wärmenetzanschluss aus Mietersicht meist kostengünstiger als Umstellung auf eine 65% Erneuerbare Energien Eigenversorgung
- Anwendung einer Umlage von maximal 0,50 €/(m² und Monat) bei einer Umstellung auf Wärmelieferung (entsprechend des Verbändevorschlags) führt bei Fernwärme dazu, dass
 - die Lösung für Vermietende in vielen Fällen wirtschaftlich ist
 - aus Mietersicht die Mehrkosten gegenüber der bisherigen Versorgung bei Wärmelieferung mit denen einer neuen Eigenversorgung mit 65 % Erneuerbaren vergleichbar sind

Auswirkungen von §556c BGB und WLV auf die Umstellung auf erneuerbare Energien

- bisherige Situation: Kostenneutralität Voraussetzung für die Umstellung auf Wärmelieferung
- aktuelle Situation (§71 GEG): Umstellung auf Nutzung von 65% erneuerbare Energien für Wärmeherzeugung

- Möglichkeiten der Umsetzung:

Eigenversorgung



- Kosten für Umstellung für Vermietende durch Förderung und Modernisierungsumlage geklärt

Wärmelieferung



- Kosten für Umstellung, die Kostenneutralität übersteigen durch Vermietende zu decken -> Umstellung findet nicht statt
- **Änderung WärmeLV**

Einordnung der Ergebnisse - Besonderheiten einzelner Wärmeerzeuger

➤ Wärmepumpe

- zur Absenkung der Heizungstemperatur wird ein Austausch von 25% der Heizflächen berücksichtigt, aber keine baulichen Modernisierungsmaßnahmen
- durch zusätzliche Investitionen in eine Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes und ggf. weiteren Austausch von Heizflächen können den Energiebedarf und die Vorlauftemperatur weiter senken, so dass eine höhere Effizienz der Wärmepumpe zu erwarten wäre

➤ Hybridheizung

- Investition in 2 Wärmeerzeuger notwendig
- Einflussfaktoren auf Wirtschaftlichkeit
 - Verhältnis der Investitionskosten der beiden Wärmeerzeuger
 - Energieverbrauch des Gebäudes -> Größe und baulicher Wärmeschutz

Einordnung der Ergebnisse - Besonderheiten einzelner Wärmeerzeuger

➤ Pelletkessel

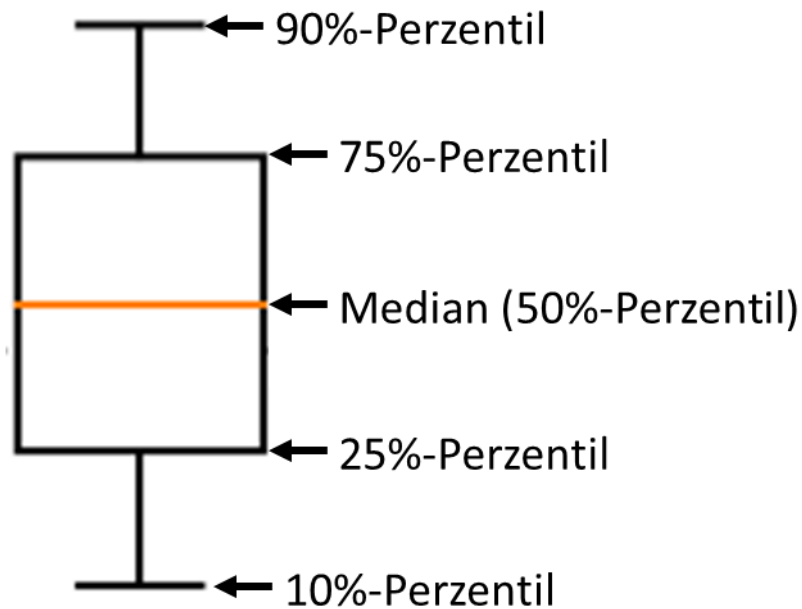
- Einbau eines Pelletkessels stellt sich im Beispielgebäude unter betrachteten Randbedingungen als wirtschaftlichste Lösung dar
- Wärmeversorgung mit Holz trotzdem in der Breite nicht umsetzbar, da
 - nachhaltige Bereitstellung von Holz nur in begrenzten Umfang möglich
 - technische Restriktionen wie die Verfügbarkeit von Lagerraum dem Einsatz von Pelletkesseln entgegenstehen können

Detaillierte Ergebnisse

Erläuterung Monte-Carlo-Methode

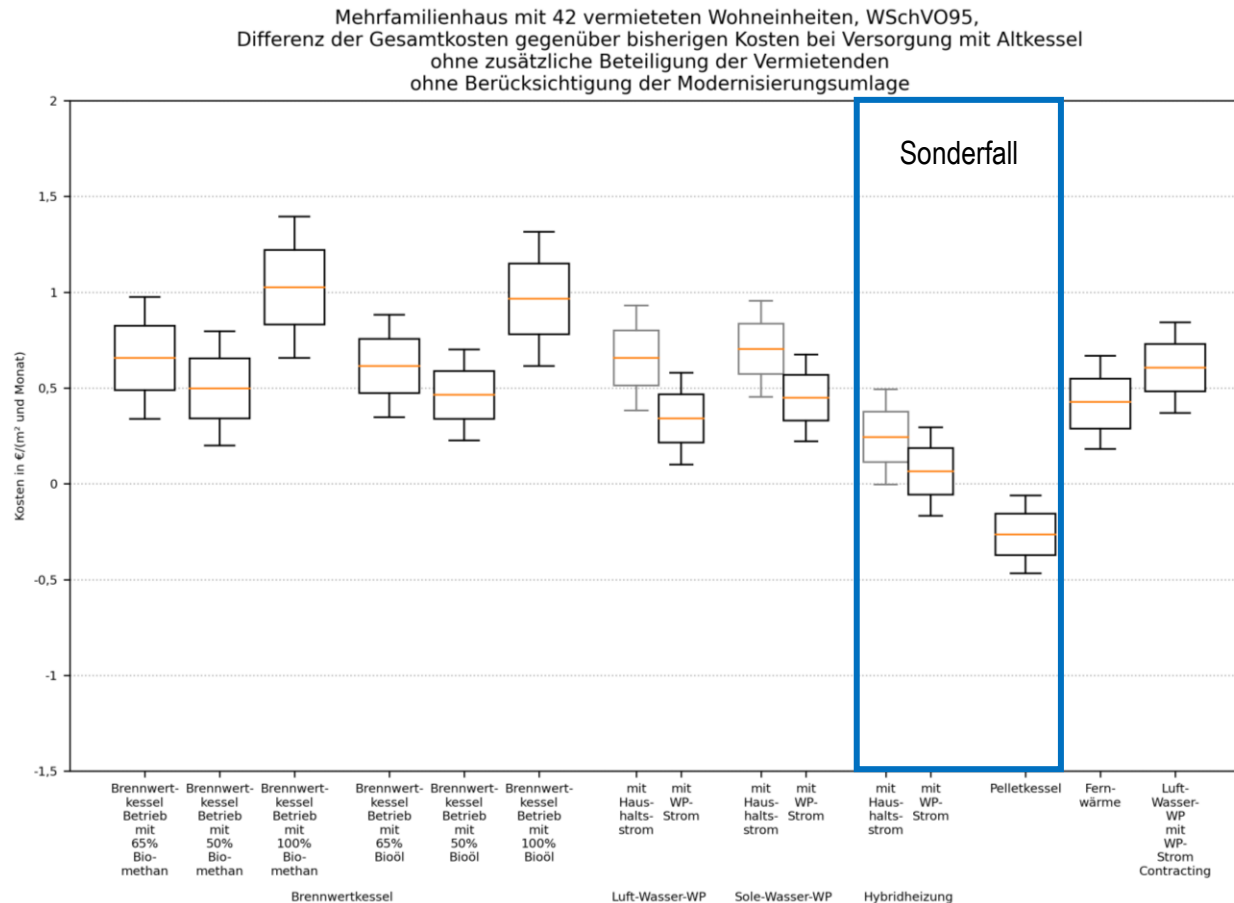
- Ziel: Kombination von Kosten vor und nach der Umstellung der Wärmeerzeugung zur Ermittlung der Kostendifferenz
- Annahme einer Normalverteilung der Kosten vor und nach der Umstellung
 - mittlere Kosten wie in vorherigen Folien beschrieben
 - Bandbreite in Anlehnung an minimale und maximale Kosten
- zufällige Auswahl von Werten aus dem Bereich und Kombination von Kosten vor und nach der Umstellung
- Ableitung von Bandbreite, aber auch deren Wahrscheinlichkeit möglich

Erläuterung Boxplots



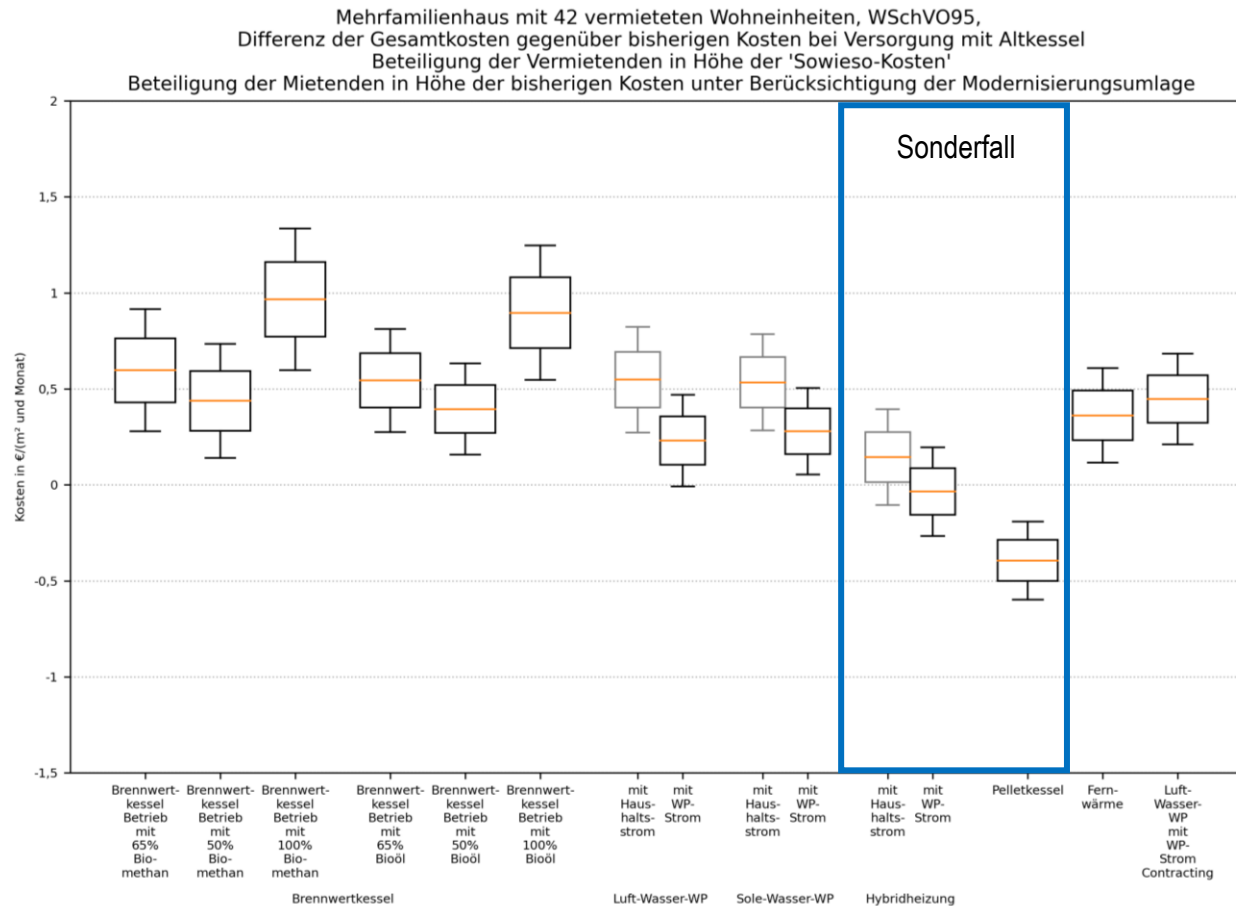
- Boxplot fasst alle Ergebnisse der Kombinationen zusammen
- Angabe von Wahrscheinlichkeiten, dass ein Ergebnis einen bestimmten Wert über-/unterschreitet
- Bedeutung Perzentil am Beispiel 25%-Perzentil (Median):
 - 75% der Ergebnisse liegen oberhalb und 25% der Ergebnisse liegen unterhalb des Wertes

Ergebnisse – Mehrkosten bei einer Umstellung der Wärmeversorgung



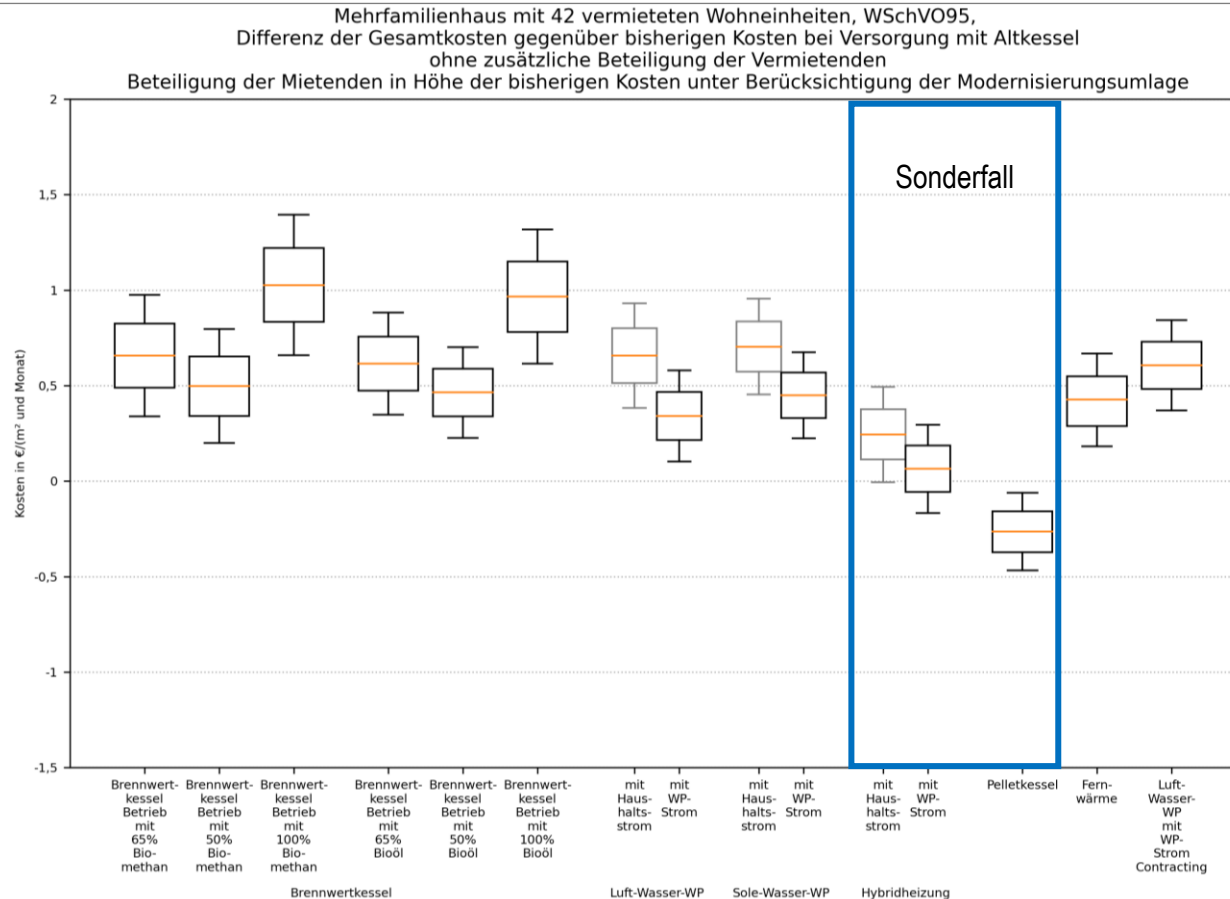
- Mehrkosten sind alle Kosten, die über bisherige Kosten hinausgehen (auch Modernisierungsumlage)
- Pauschalbetrag für Abzug Erhaltungsmaßnahmen in Höhe von 15% durch Vermietende zu decken (Mehrkosten)

Ergebnisse – Mehrkosten bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (Beteiligung Vermietende)



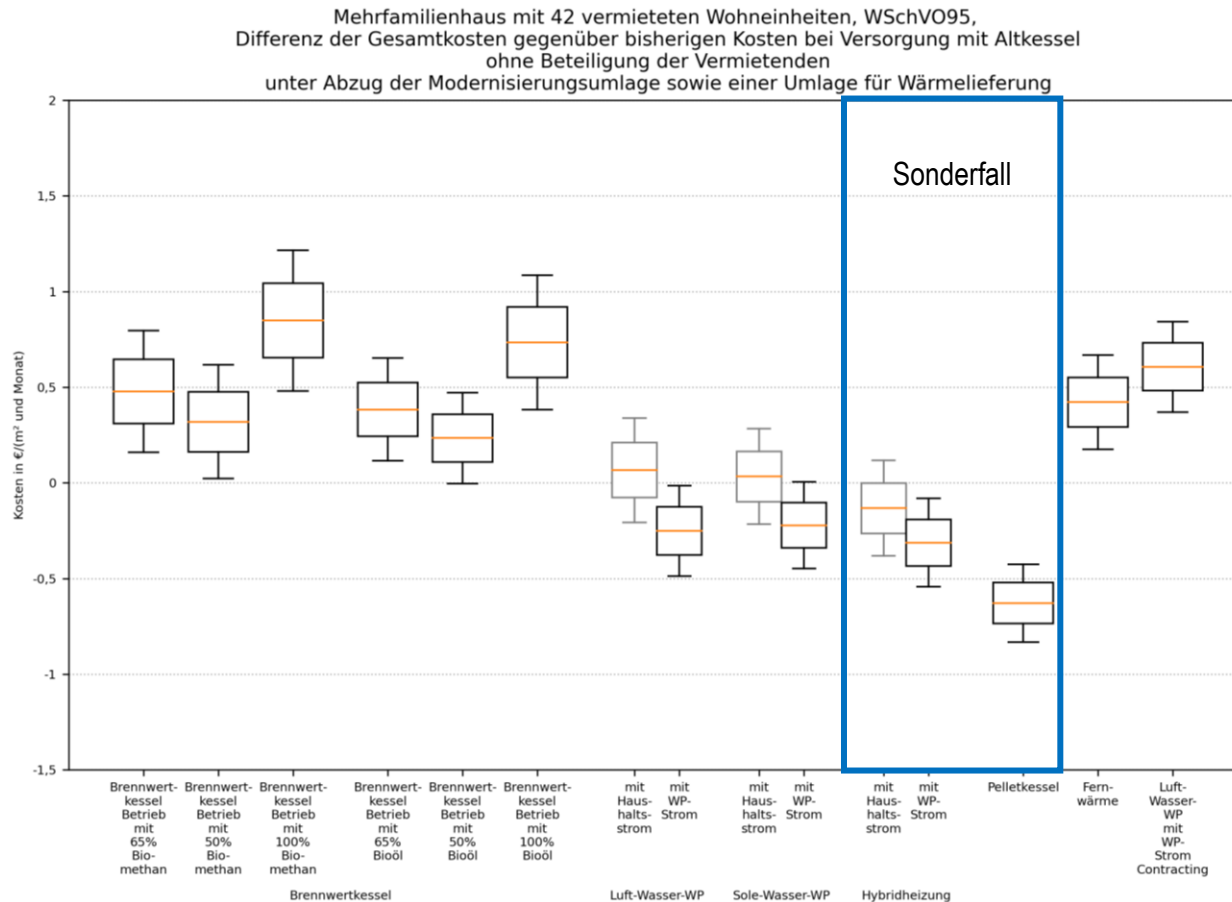
- Beteiligung Vermietende bedeutet Abzug von Kosten, die für einen Austausch des Gaskessels angefallen wären und daher in der Kaltmiete berücksichtigt werden konnten

Ergebnisse – nicht verteilte Mehrkosten bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (aktuelle Gesetzeslage)



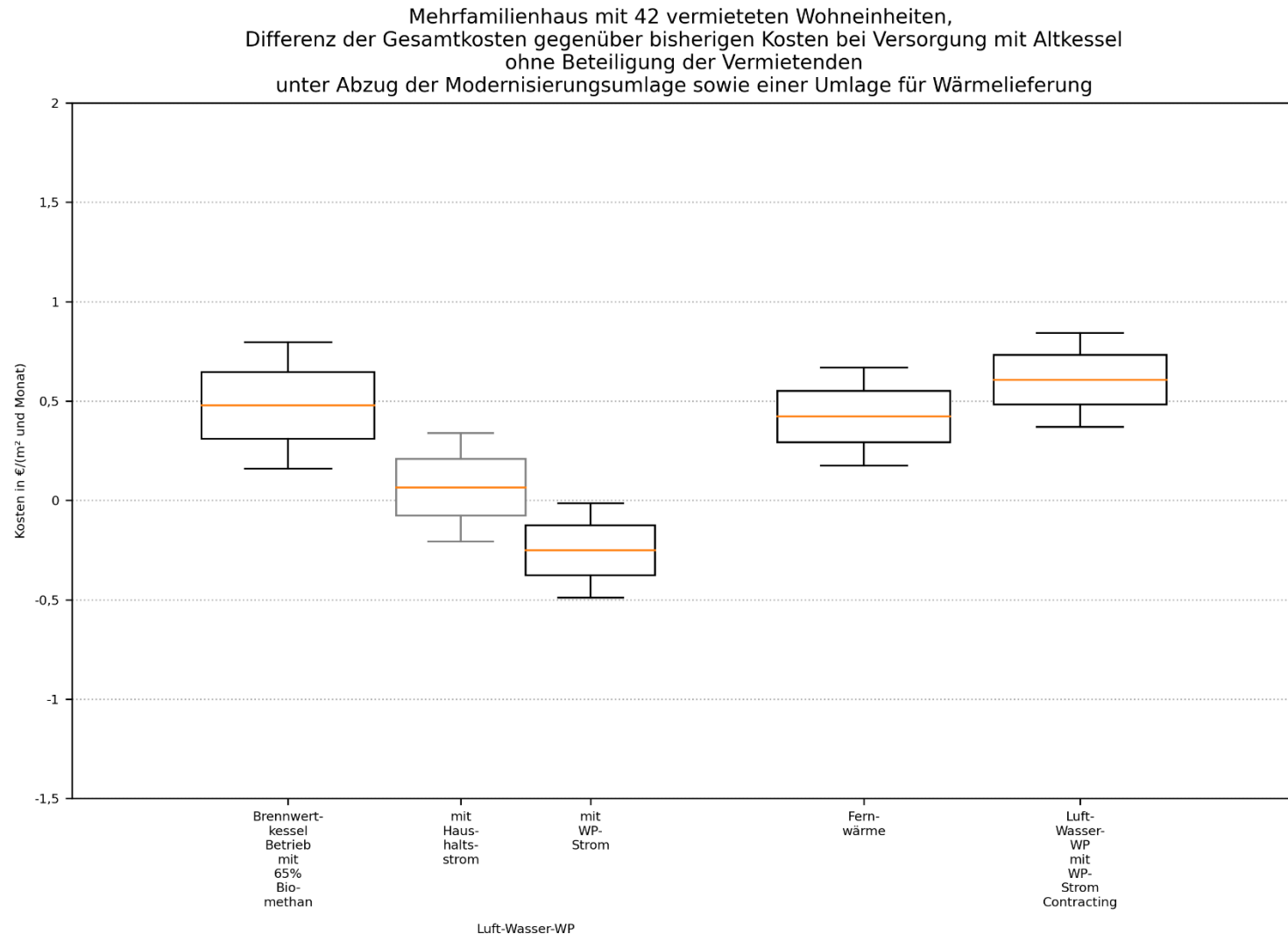
- nicht verteilte Mehrkosten sind alle Kosten, die über bisherige Kosten hinausgehen und die aktuell vom Vermietenden zusätzlich gedeckt werden müssen
- abziehende Kosten: Modernisierungsumlage, Pauschalbetrag für Erhaltungsmaßnahmen, Kosten für Ersatz des Altkessels

Ergebnisse – Mehrkosten bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (Verbändevorschlag)

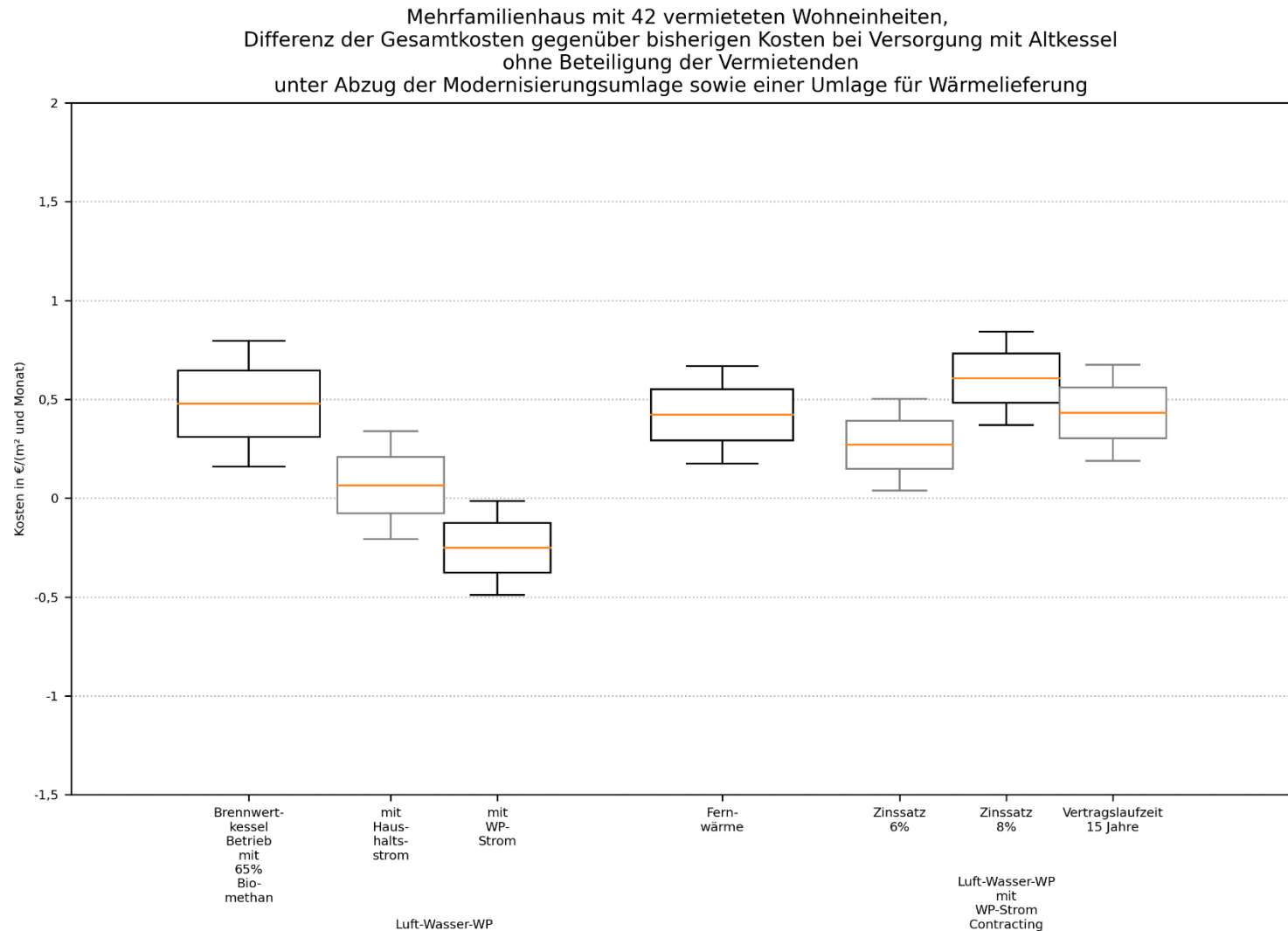


- abzuziehende Kosten: Pauschalbetrag für Erhaltungsmaßnahmen, Kosten für Ersatz des Altkessels
- Modernisierungsumlage und Umlage gemäß Verbändevorschlag verschieben die Kosten von Mietende auf Vermietende -> keine Auswirkung auf die Differenz

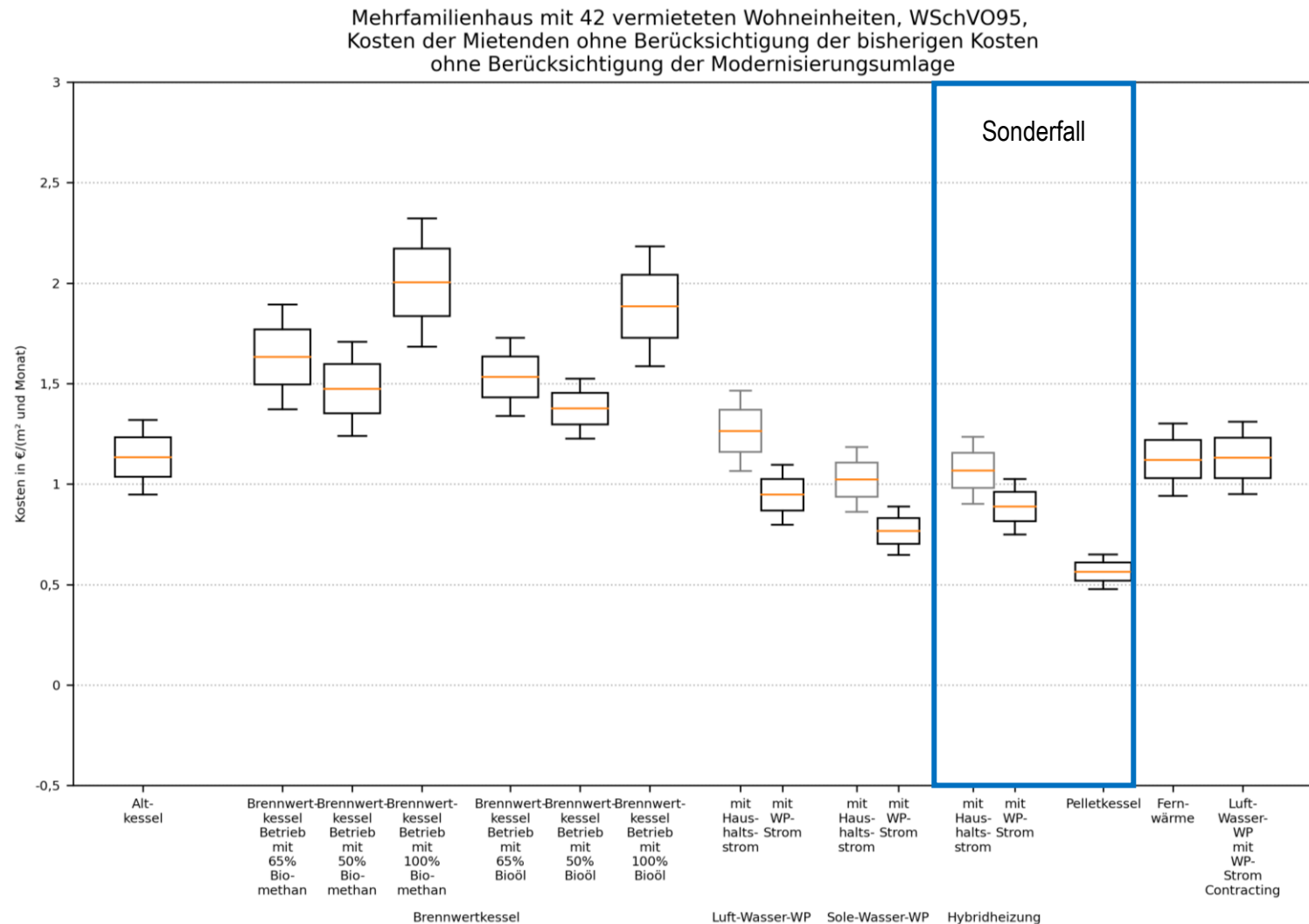
Ergebnisse – Mehrkosten bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (Verbändevorschlag), praxistypische Varianten



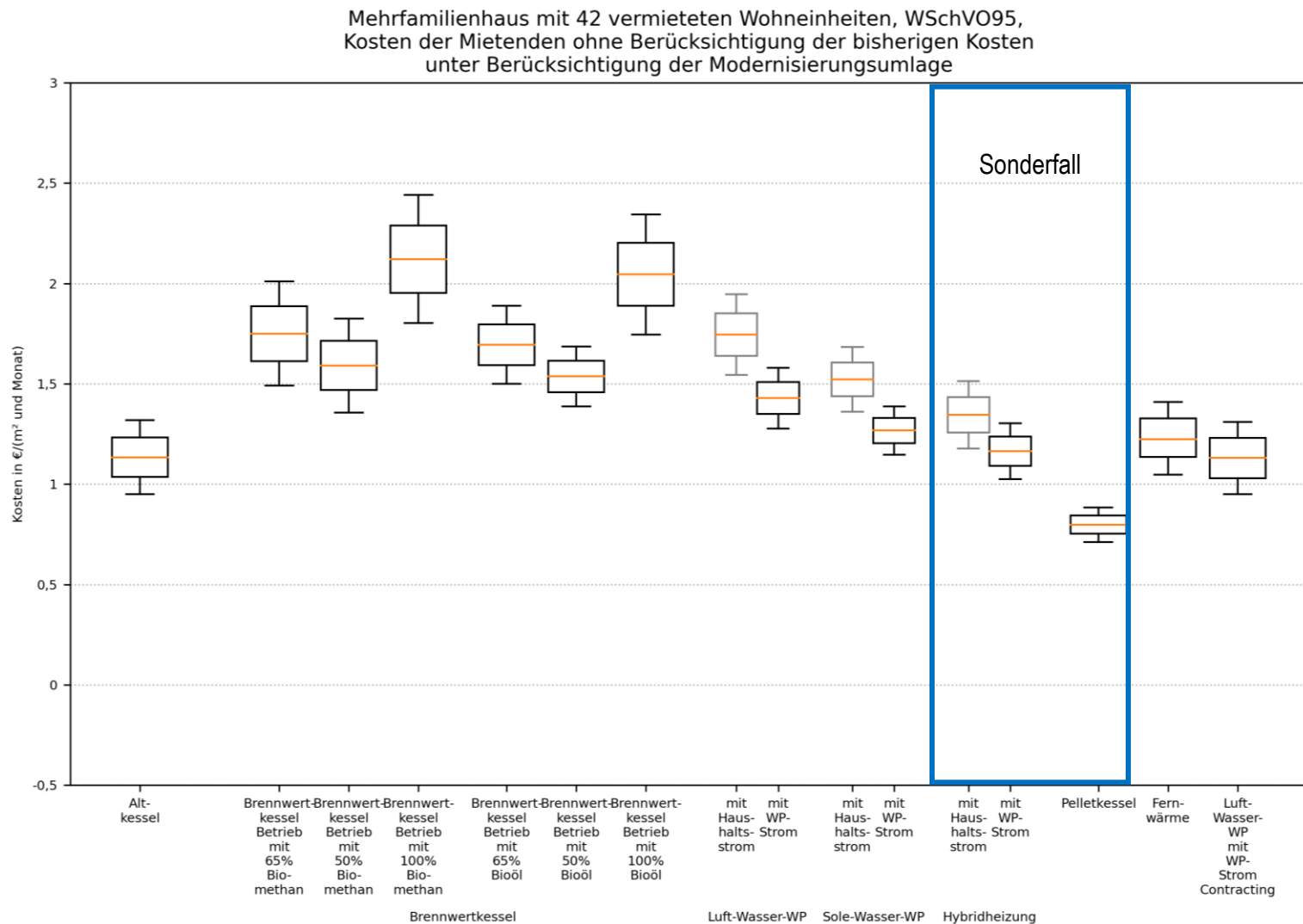
Ergebnisse – Mehrkosten bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (Verbändevorschlag), praxistypische Varianten, Variation Zinssatz & Laufzeit Contracting



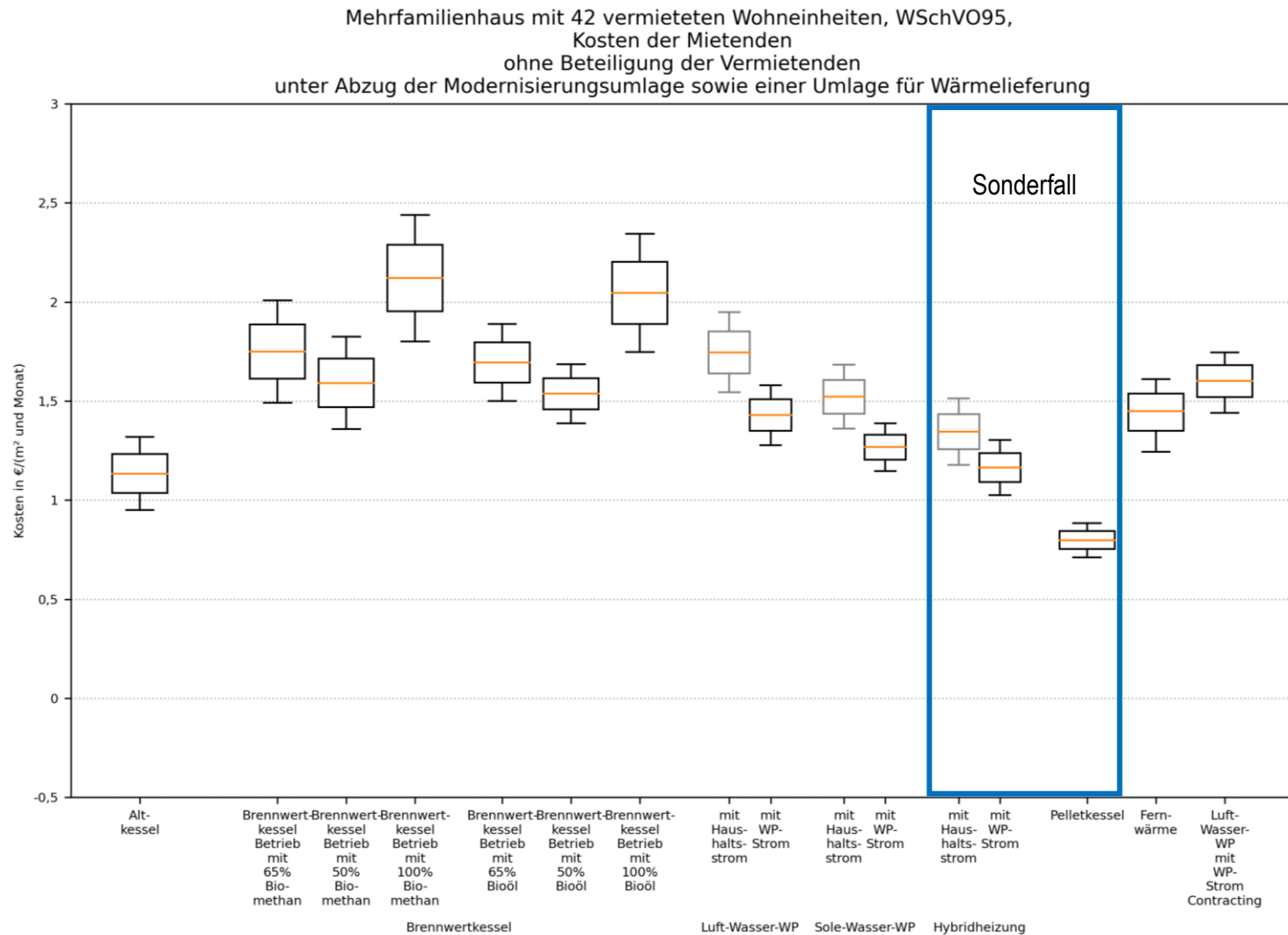
Ergebnisse – Kosten für Mietende bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (aktuelle Gesetzeslage)



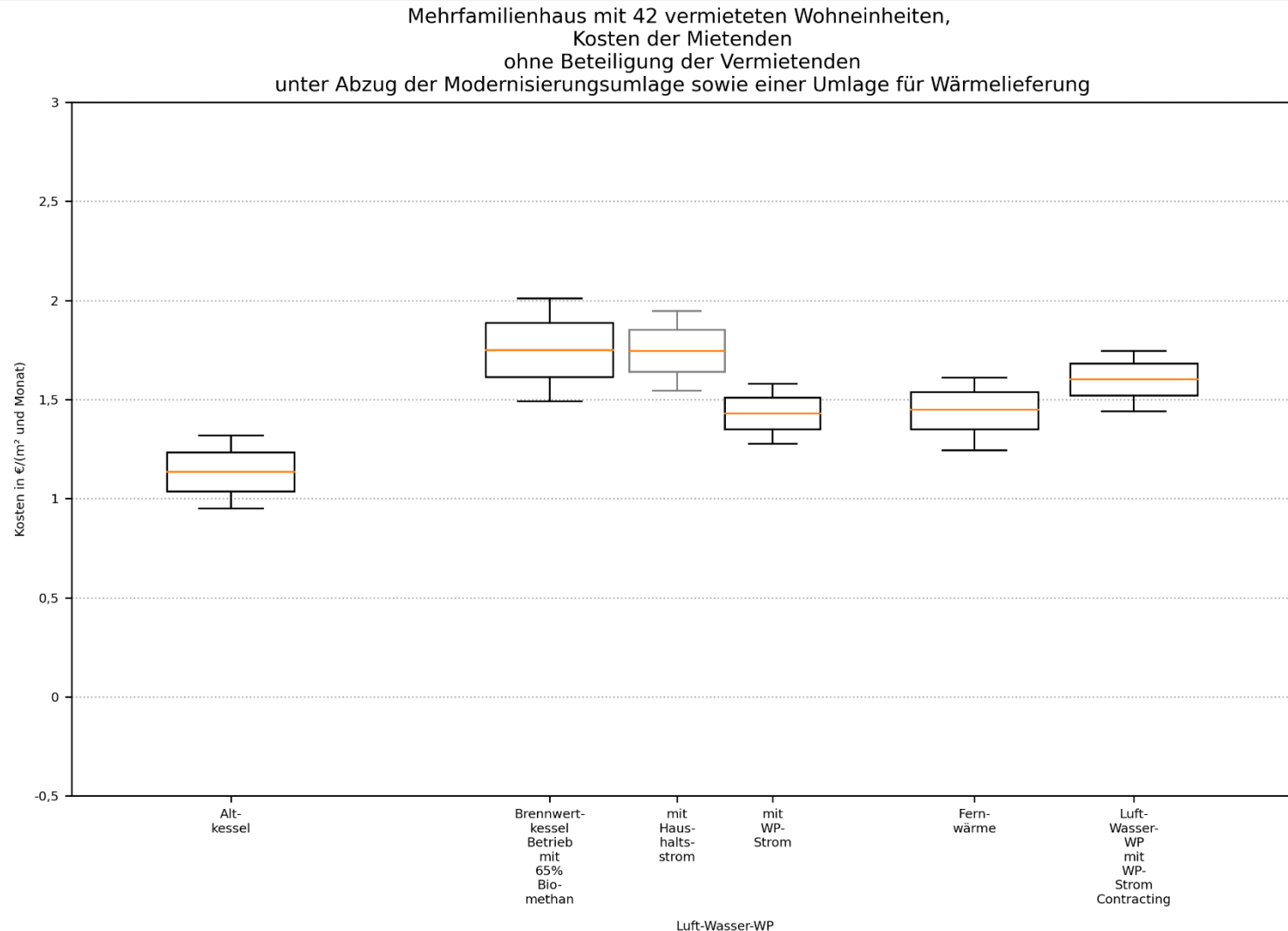
Ergebnisse – Kosten für Mietende bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (Beteiligung Vermietende)



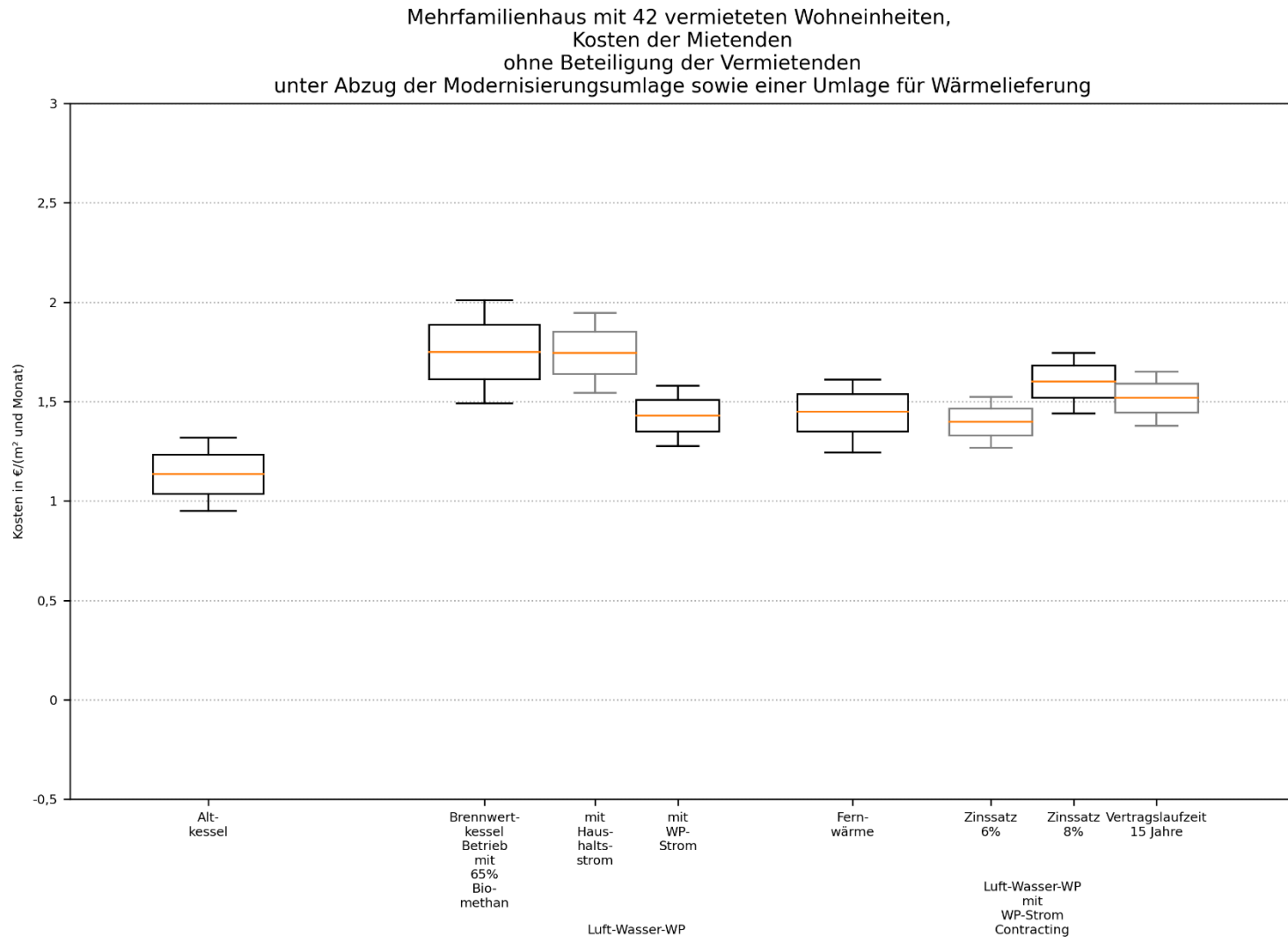
Ergebnisse – Kosten für Mietende bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (Verbändevorschlag)



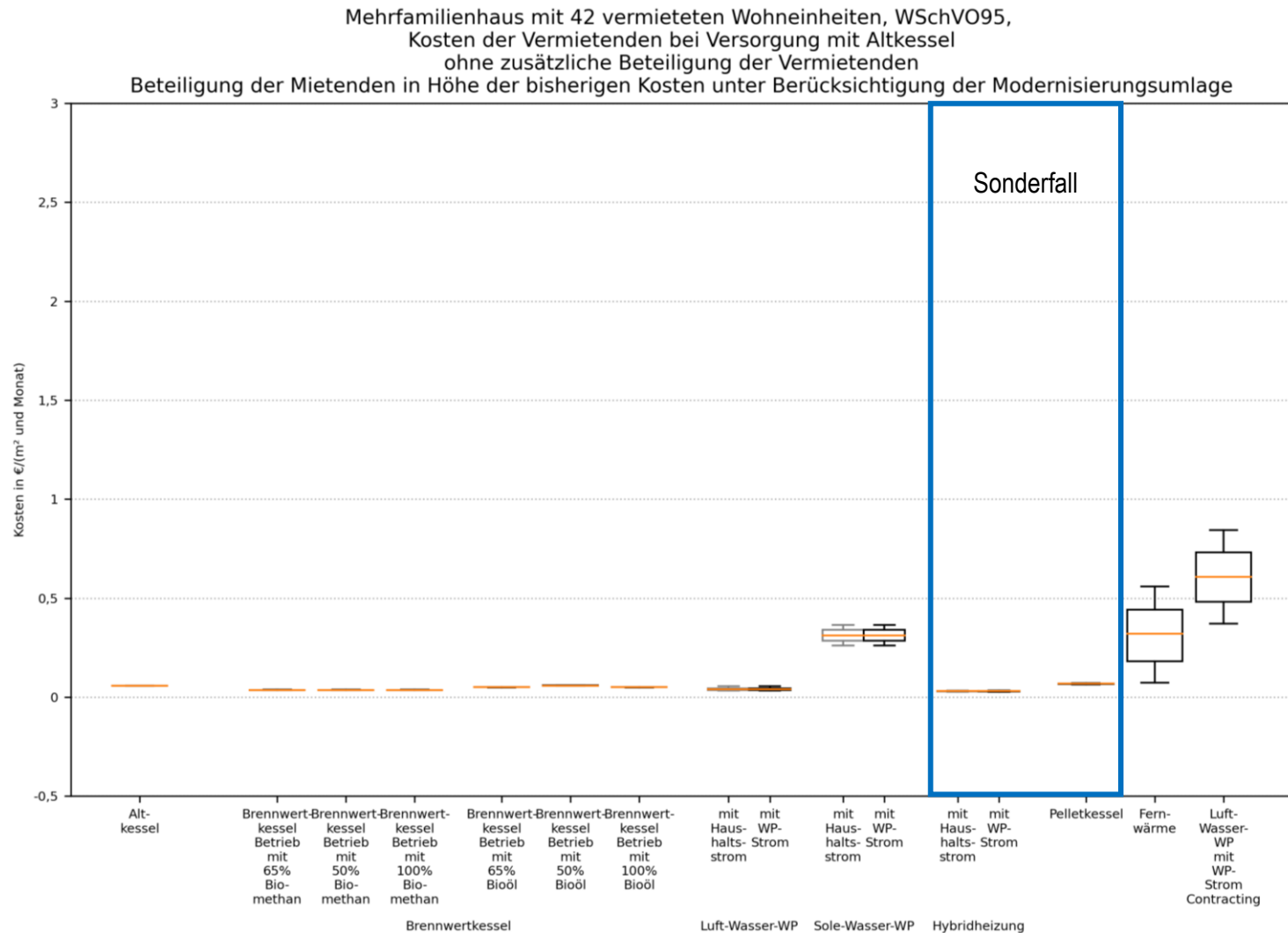
Ergebnisse – Kosten für Mietende bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (Verbändevorschlag), praxistypische Varianten



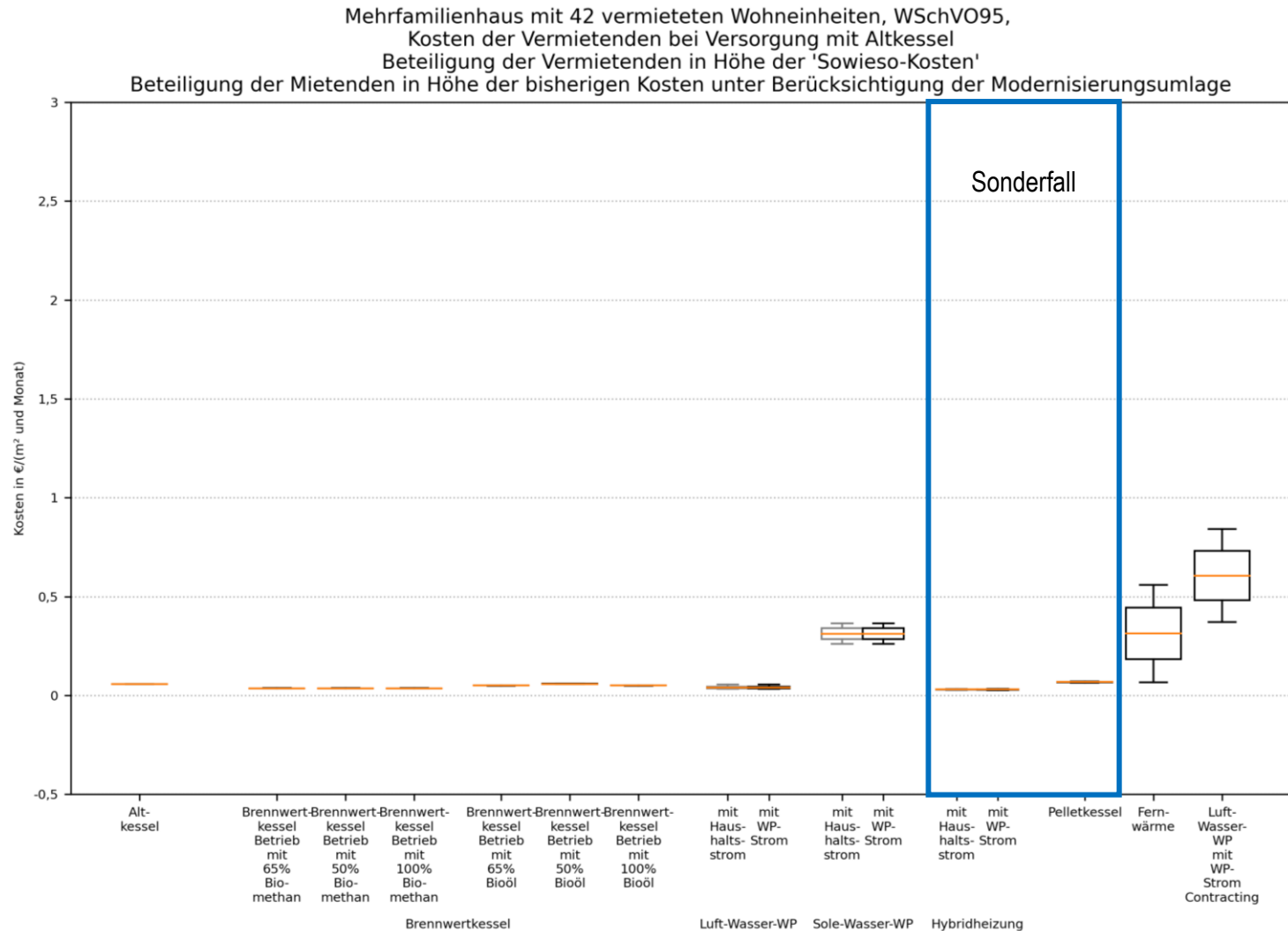
Ergebnisse – Kosten für Mietende bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (Verbändevorschlag), praxistypische Varianten, Variation Zinssatz & Laufzeit Contracting



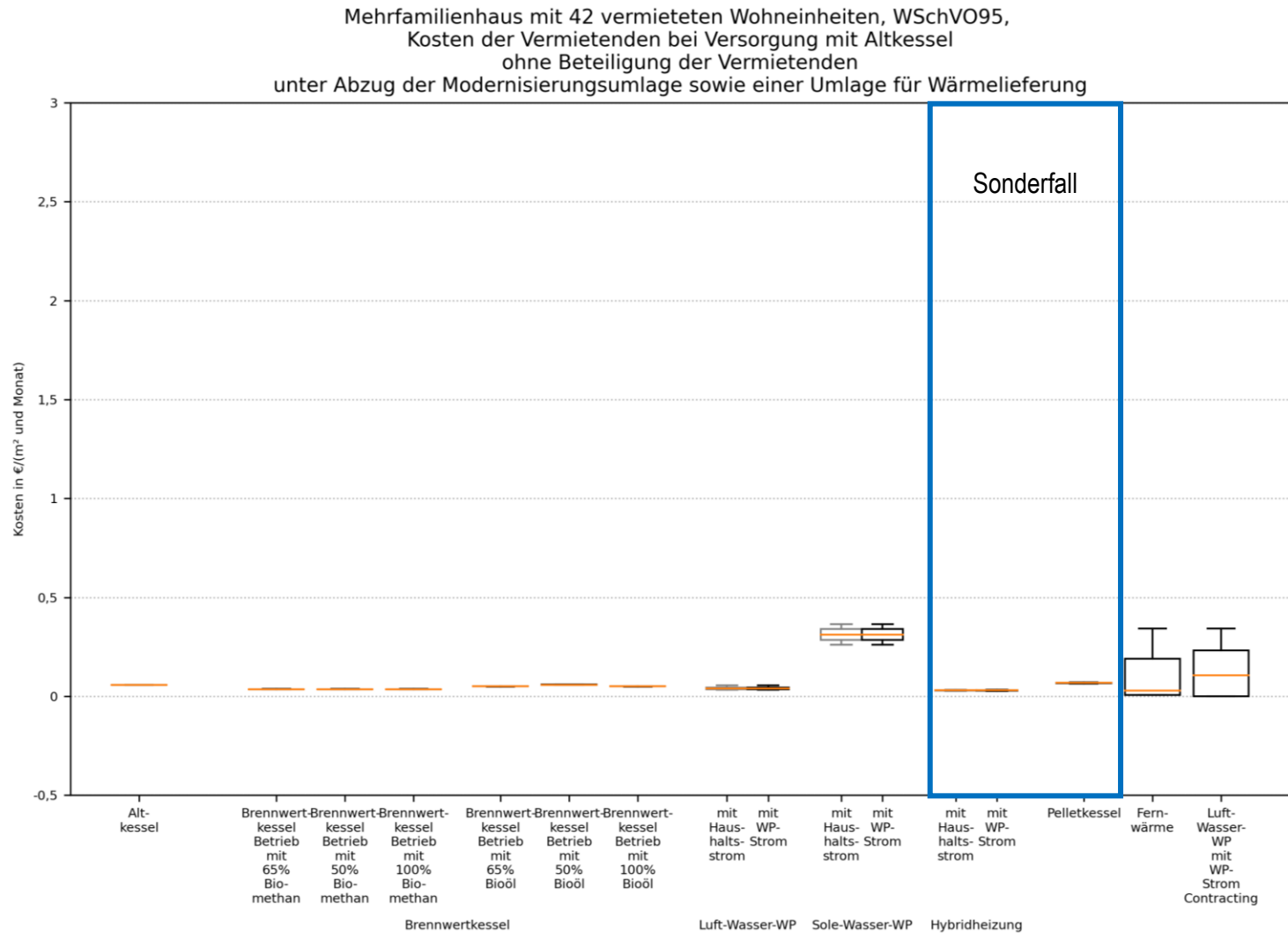
Ergebnisse – Kosten für Vermietende bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (aktuelle Gesetzeslage)



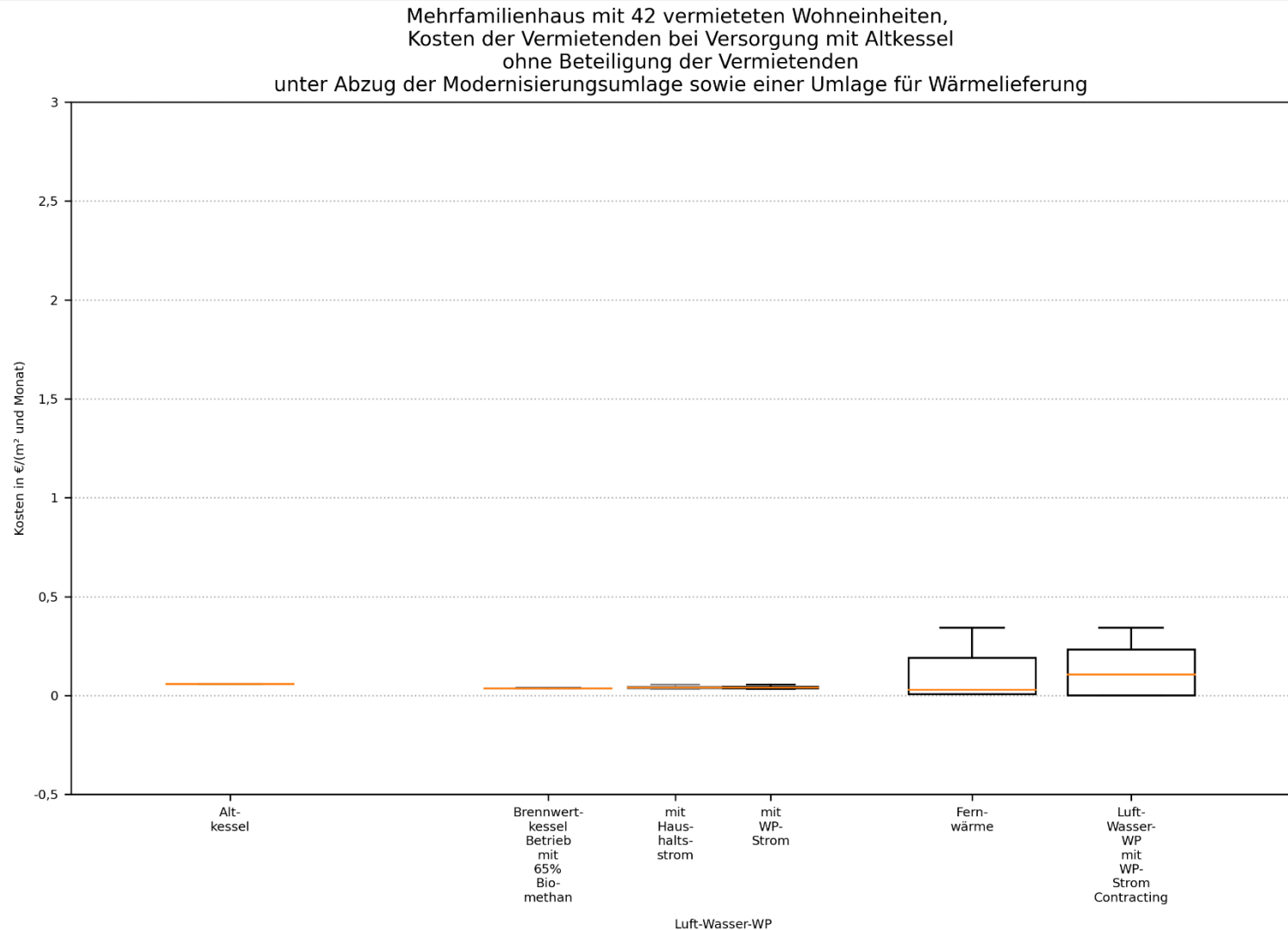
Ergebnisse – Kosten für Vermietende bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (Beteiligung Vermietende)



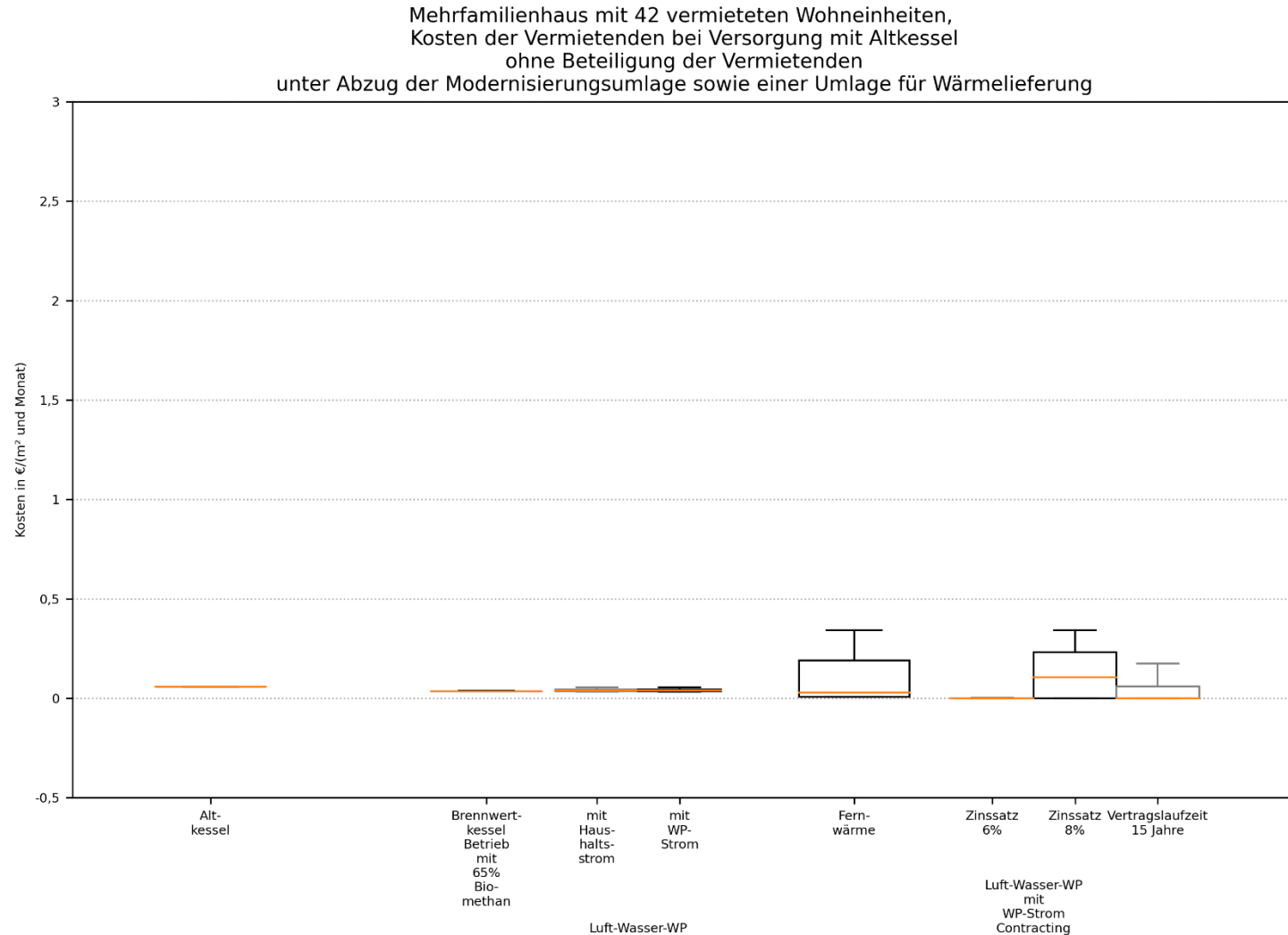
Ergebnisse – Kosten für Vermietende bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (Verbändevorschlag)



Ergebnisse – Kosten für Vermietende bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (Verbändevorschlag), praxistypische Varianten



Ergebnisse – Kosten für Vermietende bei einer Umstellung der Wärmeversorgung (Verbändevorschlag), praxistypische Varianten, Variation Zinssatz & Laufzeit Contracting



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**



Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden
Forschung und Anwendung GmbH
Tiergartenstr. 54, 01219 Dresden
Tel.: + 49 351 4692 54-70
E-mail: info@itg-dresden.de
Internet: <http://www.itg-dresden.de>

