

Herzlich willkommen zur Abschlussveranstaltung!

Quartierskonzept „Kusterdingen-Nord“

15.06.2023

Dr. Philipp Schönberger
Lea Kotyga, M.A.

Kusterdingen saniiert

Energiekosten senken,
Klima schützen



Gefördert durch:

KFW

Gemeinde
KUSTERDINGEN



e-eff
EnergyEffizienz GmbH

- Einordnung des Quartierskonzepts in kommunale und übergeordnete Entwicklungen
- Einzelgebäude- und Nahwärmelösungen
- Maßnahmenkatalog
- Vorstellung der LBBW
- Austausch mit LBBW und E-Eff

A 3D architectural rendering of a city block. The buildings are shown in a light grey color, with a specific area highlighted in orange. A green line outlines the perimeter of this highlighted area. The background is a clear blue sky.

Einordnung des Quartierskonzepts

Quartierskonzept: Vom fossilen Quartier in eine grünere Zukunft

heute



Darstellung E-Eff



morgen



Wie ist das Quartier aufgestellt?




Wie soll das Quartier aussehen?

- Aktueller Hintergrund der geplanten Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes („Heizungsgesetz“): Welche Heizarten und Sanierungsmaßnahmen sind für Kusterdingen eigentlich wirtschaftlich und ökologisch vorteilhaft?
- Trend zur Verstromung der Sektoren Wärme und Verkehr: Welche Möglichkeiten gibt es für Kusterdingen hinsichtlich Photovoltaik, Elektromobilität u.a.?
- Fortschreitender Klimawandel: Wie kann Kusterdingen sich mit geeigneten Maßnahmen anpassen?
- Verzahnung mit Landessanierungsprogramm: Nutzen für Kusterdinger Bürger*innen maximieren

Quartierskonzept-Erstellung: Ablauf und Akteursbeteiligung

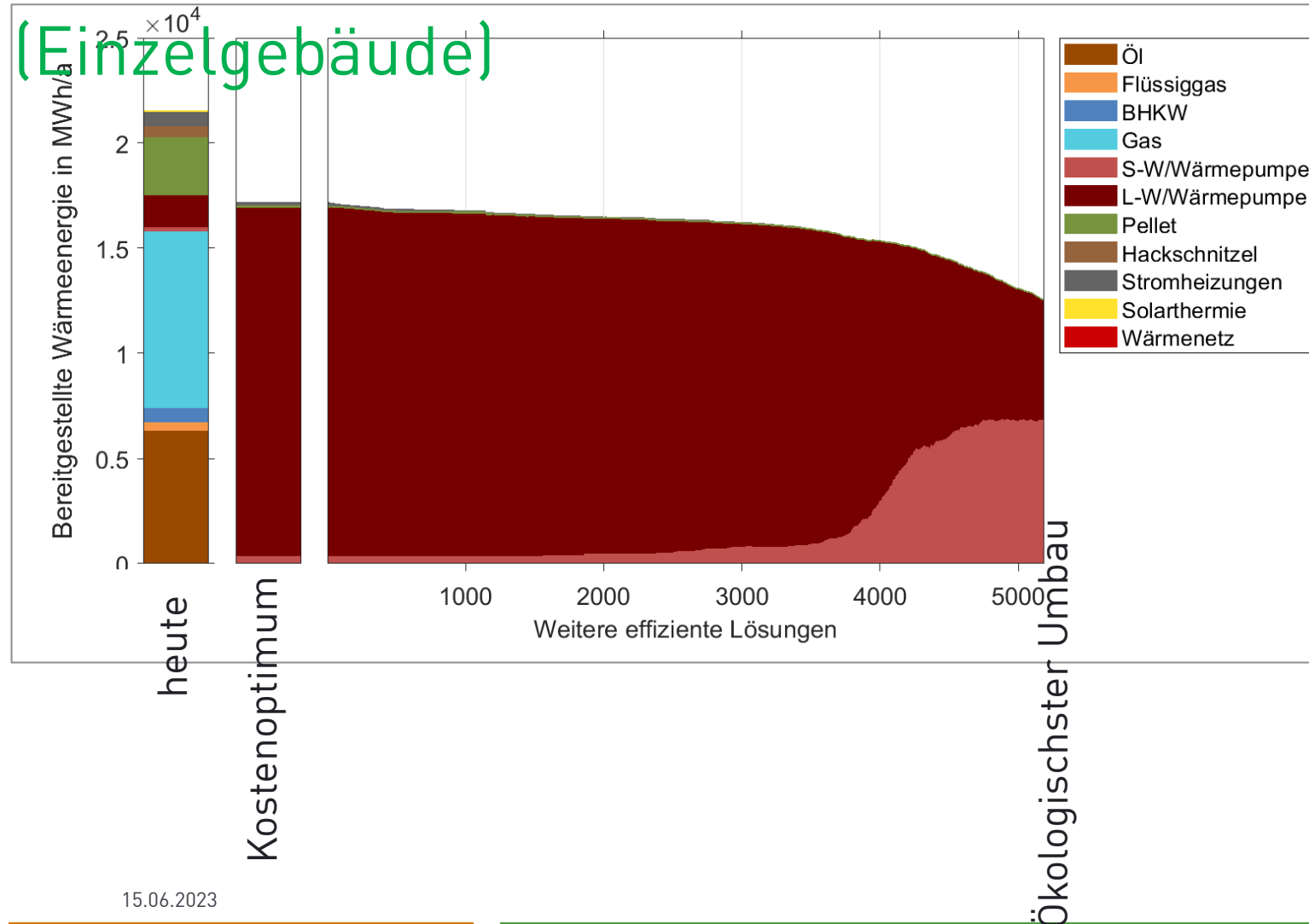
- 20.09.2022 **Auftaktveranstaltung**
- 20.09.2022 **Begehung**
- **Auswertung** Fragebögen, Berechnungen, Erstellung Steckbriefe, intensive Beschäftigung mit Ideen für Maßnahmen
- 04.10.2022 **Workshop zu Gebäude & Energie**
- 04.04.2023 **Themenabend Energie**
mit Ausgabe von individuellen Gebäudesteckbriefen
- 16.05.2023 **Workshop zu Klimaanpassung, Mobilität und Konsum**
- 15.06.2023 **Abschlussveranstaltung**





Einzelgebäude- und Nahwärmelösungen

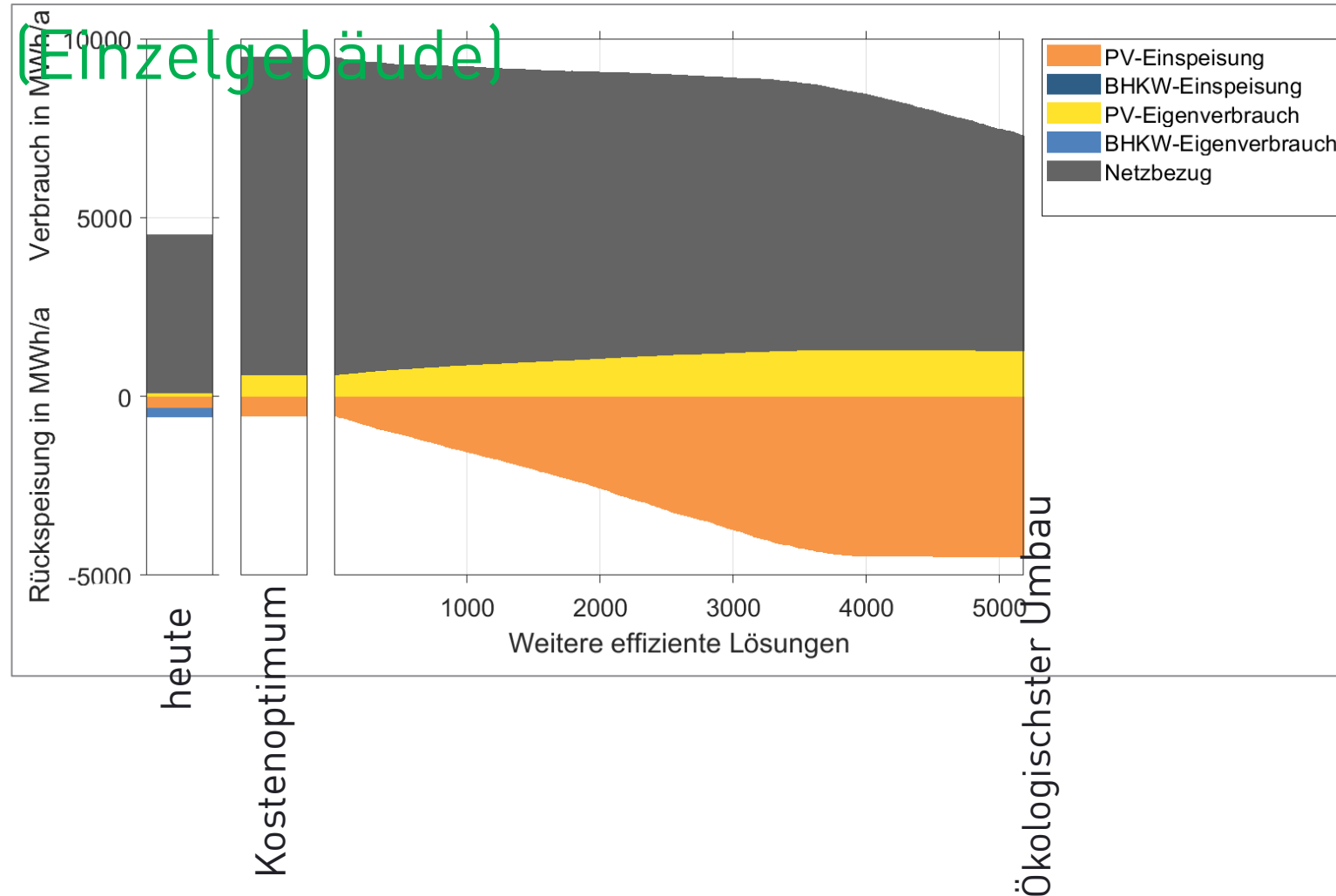
Wärmebilanz (Einzelgebäude)



- Fossile Energieträger Öl und Gas rechnen sich nicht mehr
→ Wärmepumpen sind ökonomisch und ökologisch im Vorteil, meist auch gegenüber Holzheizungen
- Der Strombedarf der Gemeinde wird hierdurch in Zukunft ansteigen, der Gesamtenergiebedarf hingegen sinken
- Hüllsanierungen wichtig, um den Wärme- und damit auch künftig den Strombedarf zu reduzieren
- Photovoltaikanlagen bieten immenses lokales Potenzial zur Stromerzeugung (bilanziell nahe an der Klimaneutralität)

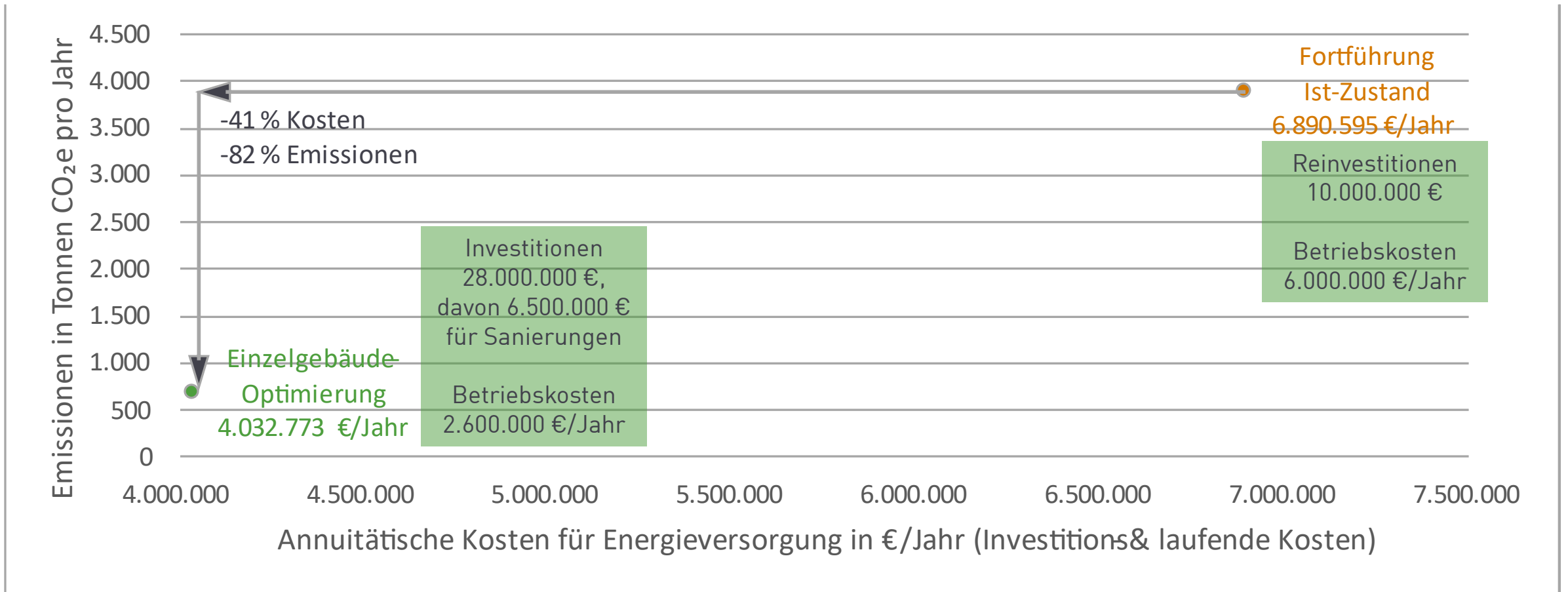
Strombilanz

(Einzelgebäude)



- Fossile Energieträger Öl und Gas rechnen sich nicht mehr
→ Wärmepumpen sind ökonomisch und ökologisch im Vorteil, meist auch gegenüber Holzheizungen
- Der Strombedarf der Gemeinde wird hierdurch in Zukunft ansteigen, der Gesamtenergiebedarf hingegen sinken
- Hüllsanierungen wichtig, um den Wärme- und damit auch künftig den Strombedarf zu reduzieren
- Photovoltaikanlagen bieten immenses lokales Potenzial zur Stromerzeugung (bilanziell nahe an der Klimaneutralität)

Einzelgebäude: Fortführung Ist-Zustand vs. Kostenoptimum



Detailbetrachtung und Vor-Ort-Begehungen

- Begehung von 7 öffentlichen Gebäuden
- Bewertung des energetischen Zustands mit Schwachstellenanalyse
- Erstellung von Maßnahmenvorschlägen
- Berechnung von Sanierungsvarianten für ausgewählte Objekte als Grundlage für weitere Untersuchungen
- Erstellung eines Energieberatungsberichtes für die Astrid-Lindgren-Schule

Energieberatungsbericht



Gebäude: Mozartstrasse 27
72127 Kusterdingen

Auftraggeber: Herr
Gemeinde Kusterdingen
72127 Kusterdingen

Erstellt von: Steffen Molitor

Erstellt am: 22. Dezember 2022

1: Sanierungsvariante Altbau Fenster

Wärmeenergiebedarf Ihres Gebäudes in Bauteile und die



Kategorie	Sanierung	Heizung
Wärmeenergiebedarf	~1000 kWh/m²a	~1000 kWh/m²a

878.733
Variante 3

11% -11%

160 GEG 2020

Energieberater 18599 3D 11.8.8

Nahwärme als weitere Option



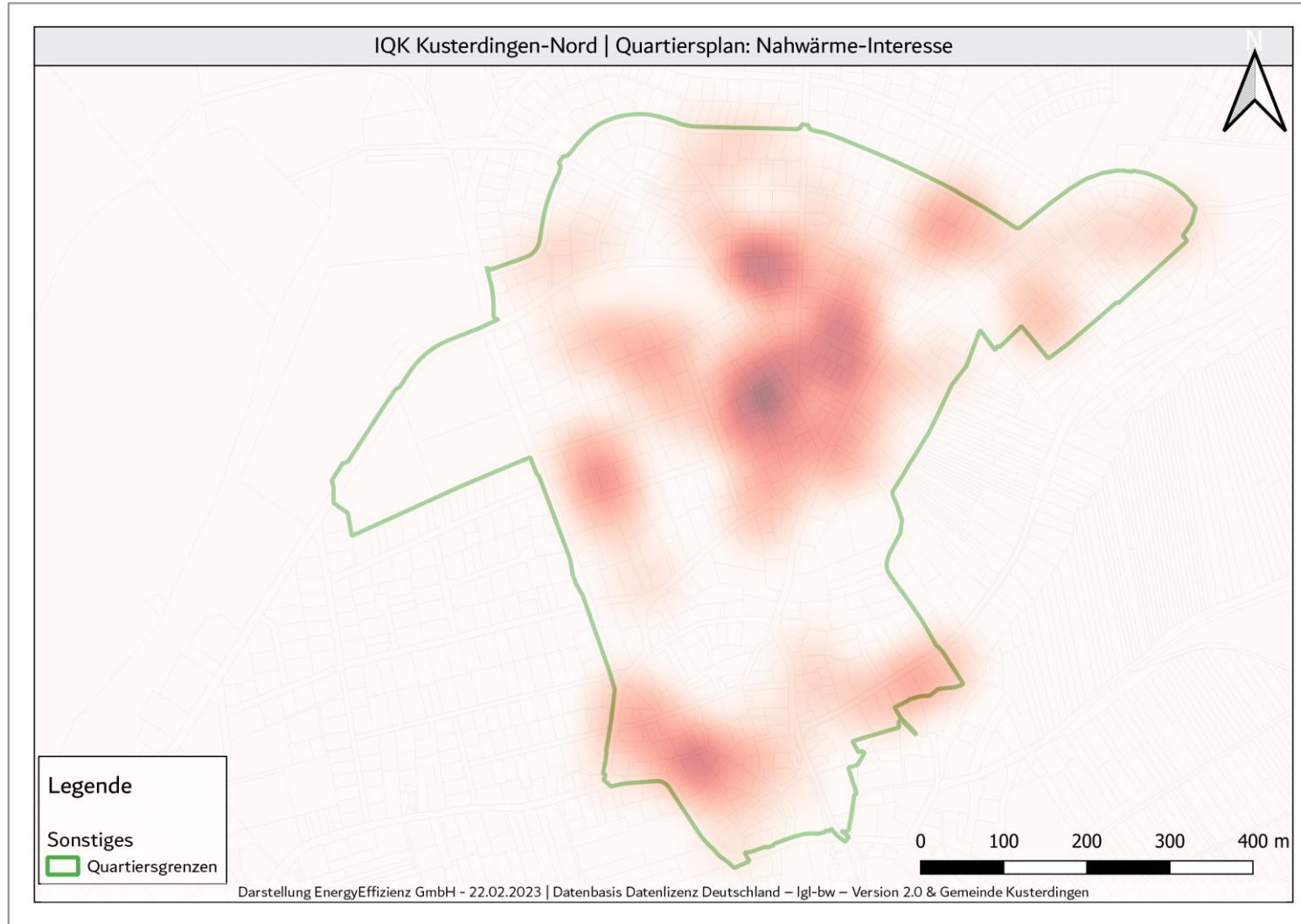
Vorteile der Nahwärme auf Quartiersebene:

- ✓ Nahwärme kann günstiger sein
- ✓ Entkarbonisierung auf einen Schlag
- ✓ Bündelung von Emissionen
- ✓ Erweiterbar
- ✓ Einbindung weiterer Energiequellen (z.B. Solarthermie, Wärmepumpen)



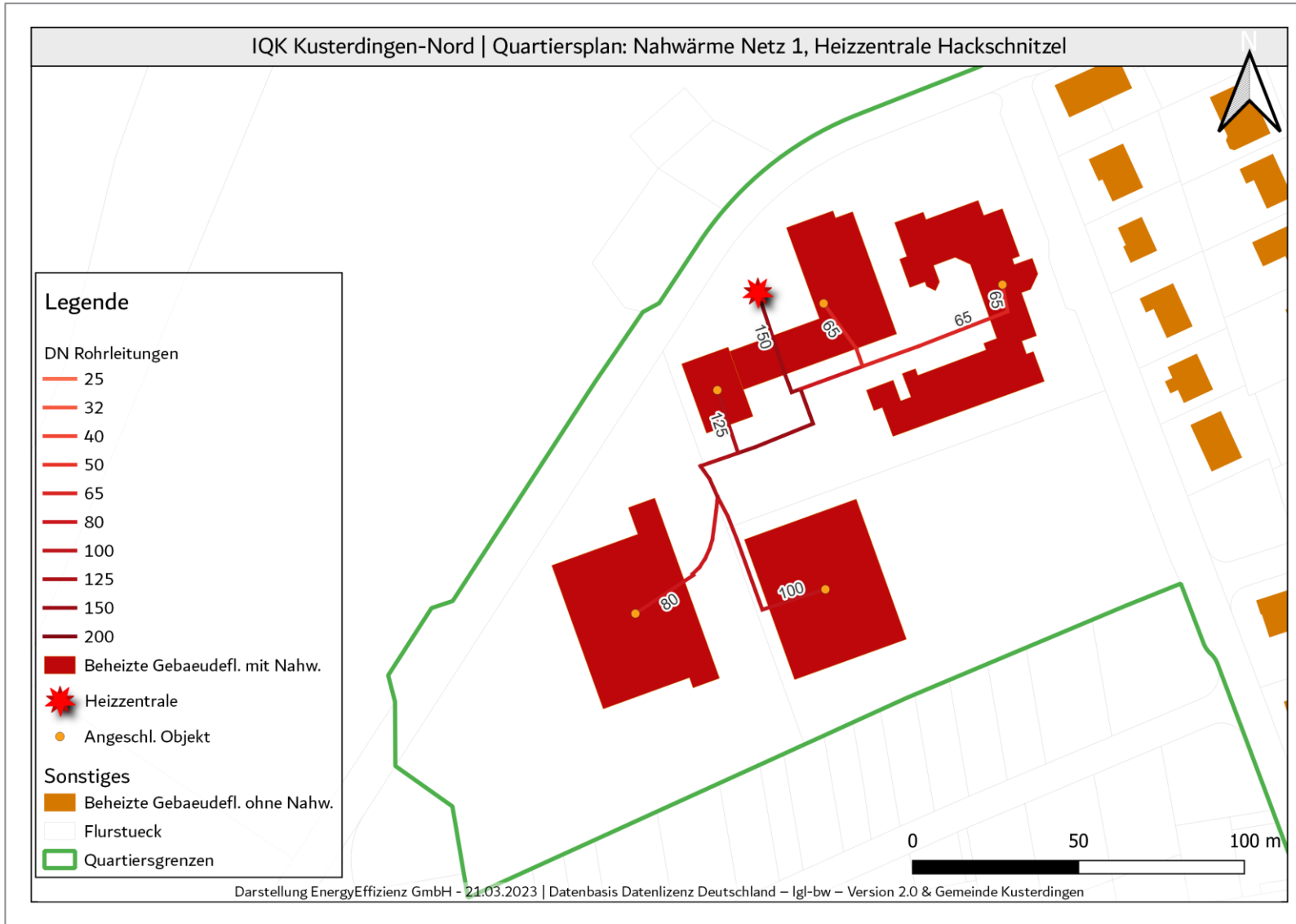
Berechnungsgrundlagen können nun an potenzielle Betreiber weitergeleitet werden.

Interesse an Nahwärme ist groß



- ✓ Fragebogenaktion: 71 % der Teilnehmer*innen haben Interesse geäußert

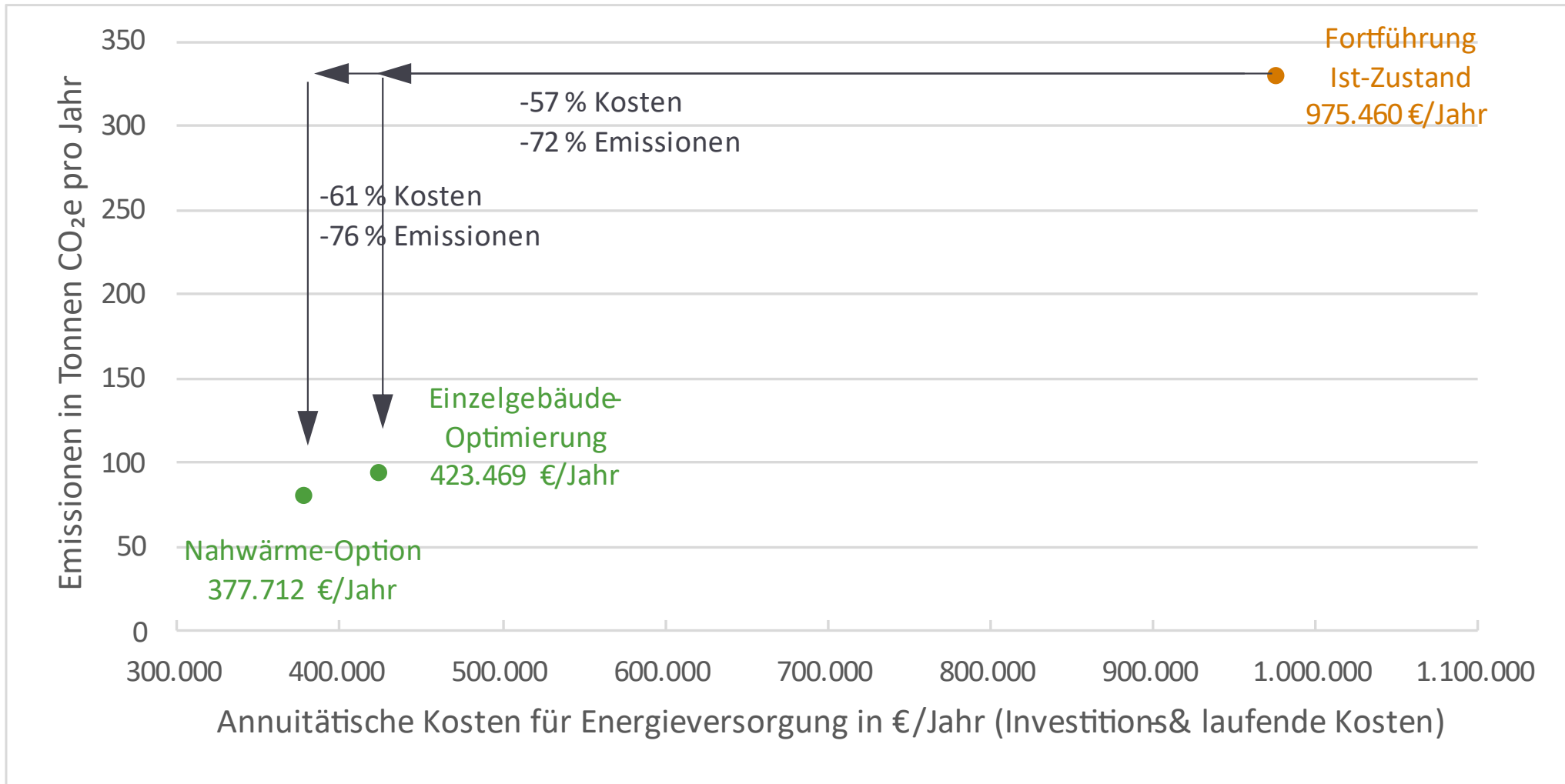
Nahwärmenetz: Ausbaustufe 1



Eckdaten Netz und Zentrale: NW-Netz 1, Hackschnitzel, Gebäude saniert und mit PV ausgestattet gem. ökon. Optimum aus Einzelgebäudeoptimierung

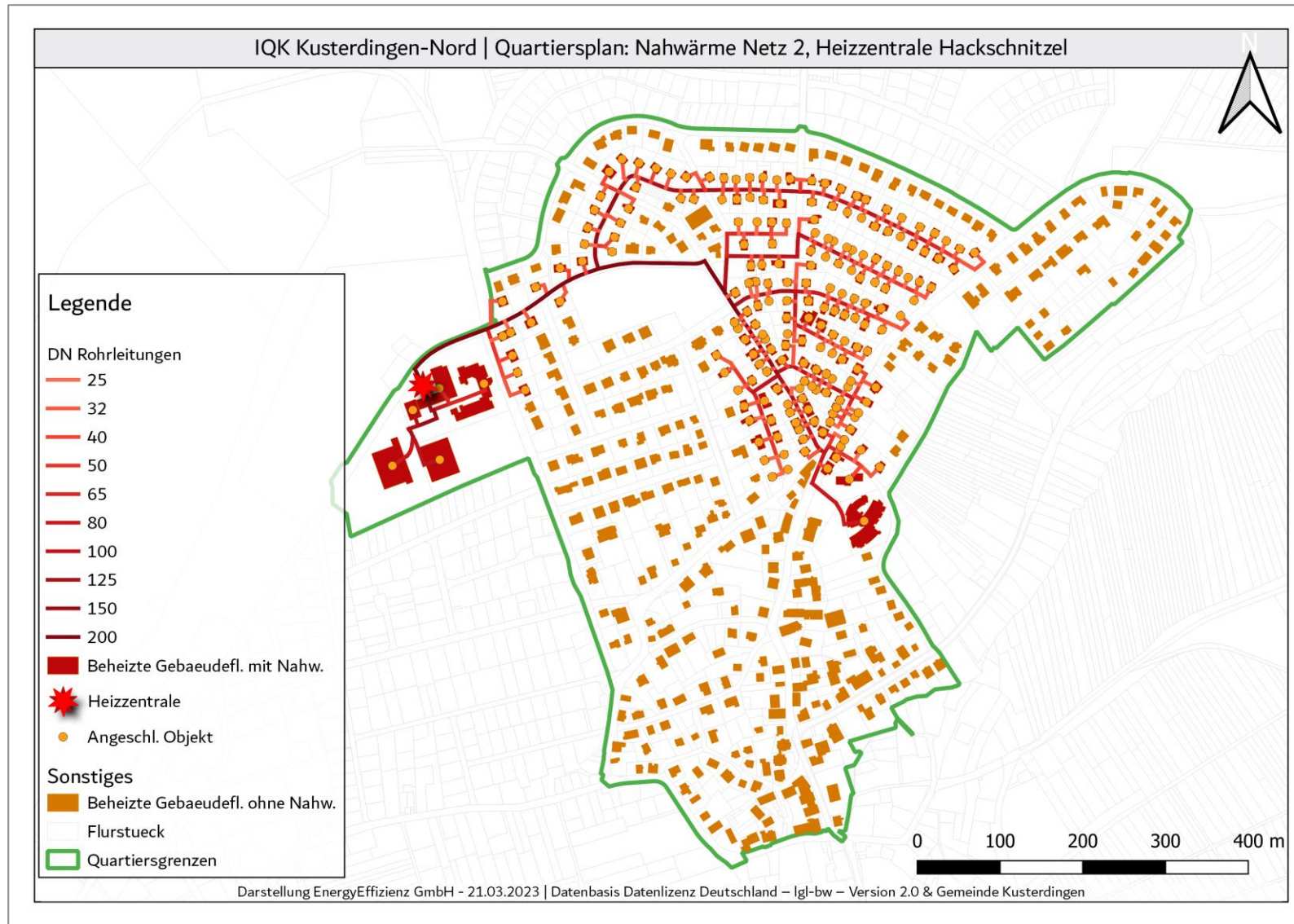
Wärmebedarf	1.469 MWh/a	
zzgl. Wärmeverluste	1.503 MWh/a	
Heizleistung	1.400 kW	
Energieträger	Hackschnitzel	
Grundfläche Zentrale, Puffer	70 m ²	
Element	Angabe	Kosten
Rohrleitungslänge	310 m	260.000 €
Heizzentrale	Hzg. + Geb.	210.000 € + 364.000 €
WÜS	5 Stk.	42.000 €
Zwischensumme	876.000 €	
Zuschlag für Unvorhergesehenes (3 %)	27.000 €	
Planung, Genehmigung, Bauleitung (20 %)	175.000 €	
Kostenrahmen	1.077.000 €	
Betriebskosten Hackschnitzel (Wärmeerz., inkl. Wartung etc.)	88.000 €/a	
Eckdaten Gebäude		
Sanierungen	1x Wand: 74.000 €	
Photovoltaik	4x Photovoltaik: 227.000 €	

Vergleich: Nahwärme vs. Einzelgebäudeoptimierung vs. Fortführung Ist-Zustand



Kosten Nahwärmenetz: Ohne Heizhaus, Planungs- und Genehmigungskosten

Nahwärmenetz: Ausbaustufe 2



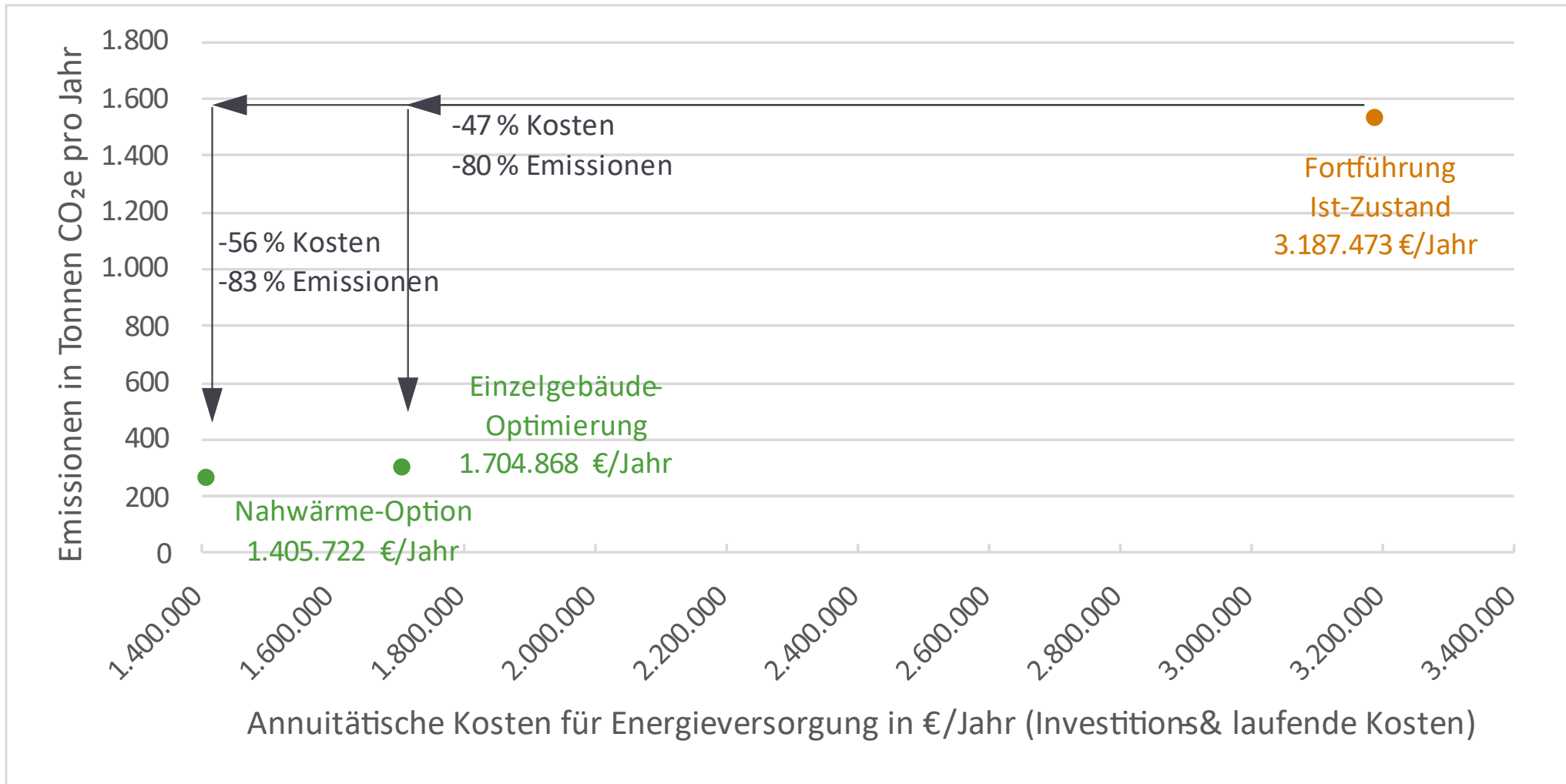
Eckdaten Netz und Zentrale: NW-Netz 2, Hackschnitzel, Gebäude saniert und mit PV ausgestattet gem. ökon. Optimum aus Einzelgebäudeoptimierung

Wärmebedarf	6.780 MWh/a	
zzgl. Wärmeverluste	7.310 MWh/a	
Heizleistung	5.600 kW	
Energieträger	Hackschnitzel	
Grundfläche Zentrale, Puffer	176 m ²	
Element	Angabe	Kosten
Rohrleitungslänge	5.700 m	4.184.000 €
Heizzentrale	Hzg. + Geb.	762.000 € + 457.000 €
WÜS	200 Stk.	670.000 €
Zwischensumme	6.073.000 €	
Zuschlag für Unvorhergesehenes (3 %)	182.000 €	
Planung, Genehmigung, Bauleitung (20 %)	1.215.000 €	
Kostenrahmen	7.470.000 €	
Betriebskosten Hackschnitzel (Wärmeerz., inkl. Wartung etc.)	416.000 €/a	

Eckdaten Gebäude

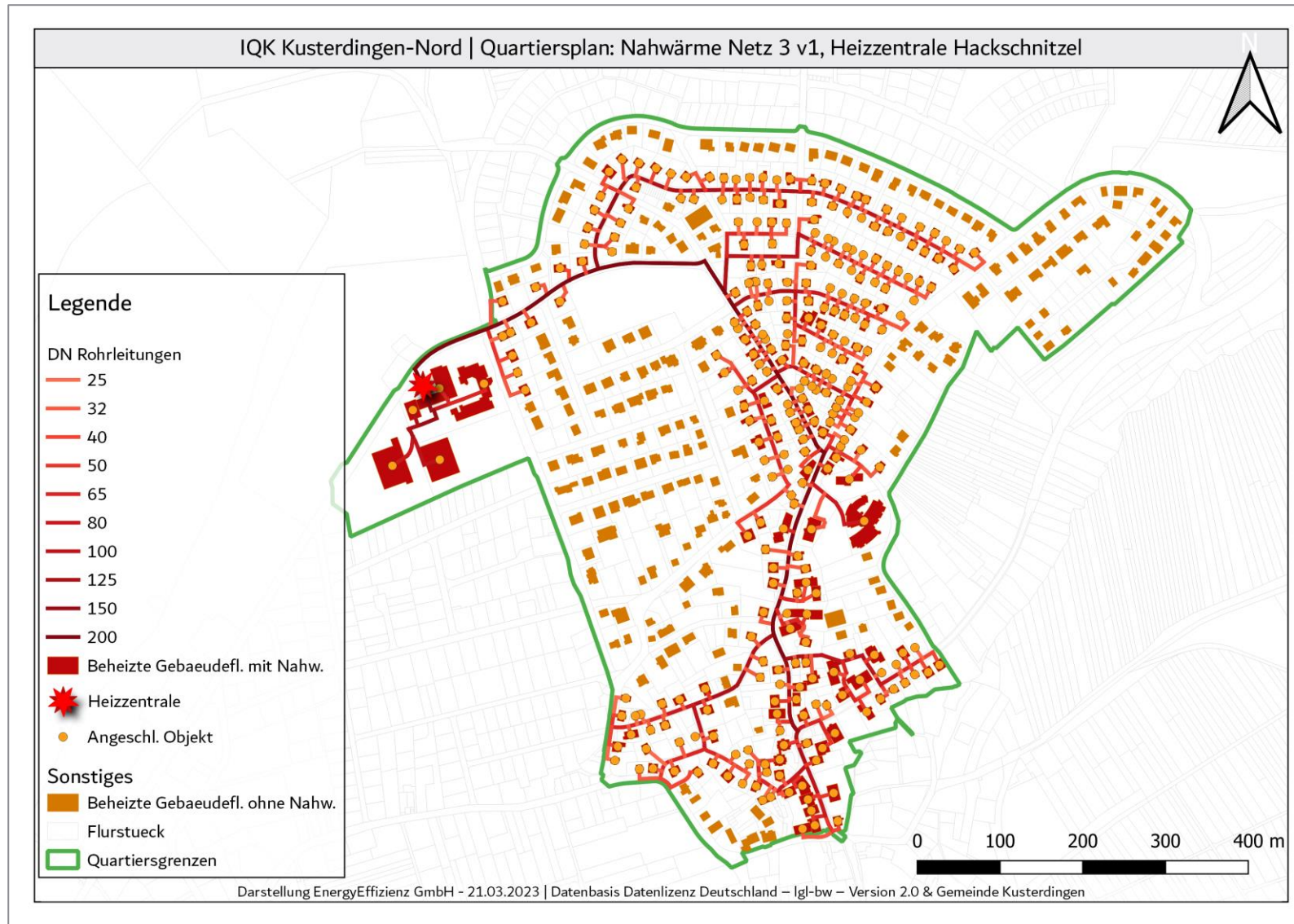
Sanierungen	63x Wand: 1.650.000 €, 0x Dach: - €, 137x Fenster: 909.000 €, 32x Keller: 150.000 €
Photovoltaik	65x Photovoltaik: 702.000 €

Vergleich: Nahwärme vs. Einzelgebäudeoptimierung vs. Fortführung Ist-Zustand



Kosten Nahwärmenetz: Ohne Heizhaus, Planungs- und Genehmigungskosten

Nahwärmenetz: Ausbaustufe 3 (Hackschnitzel)



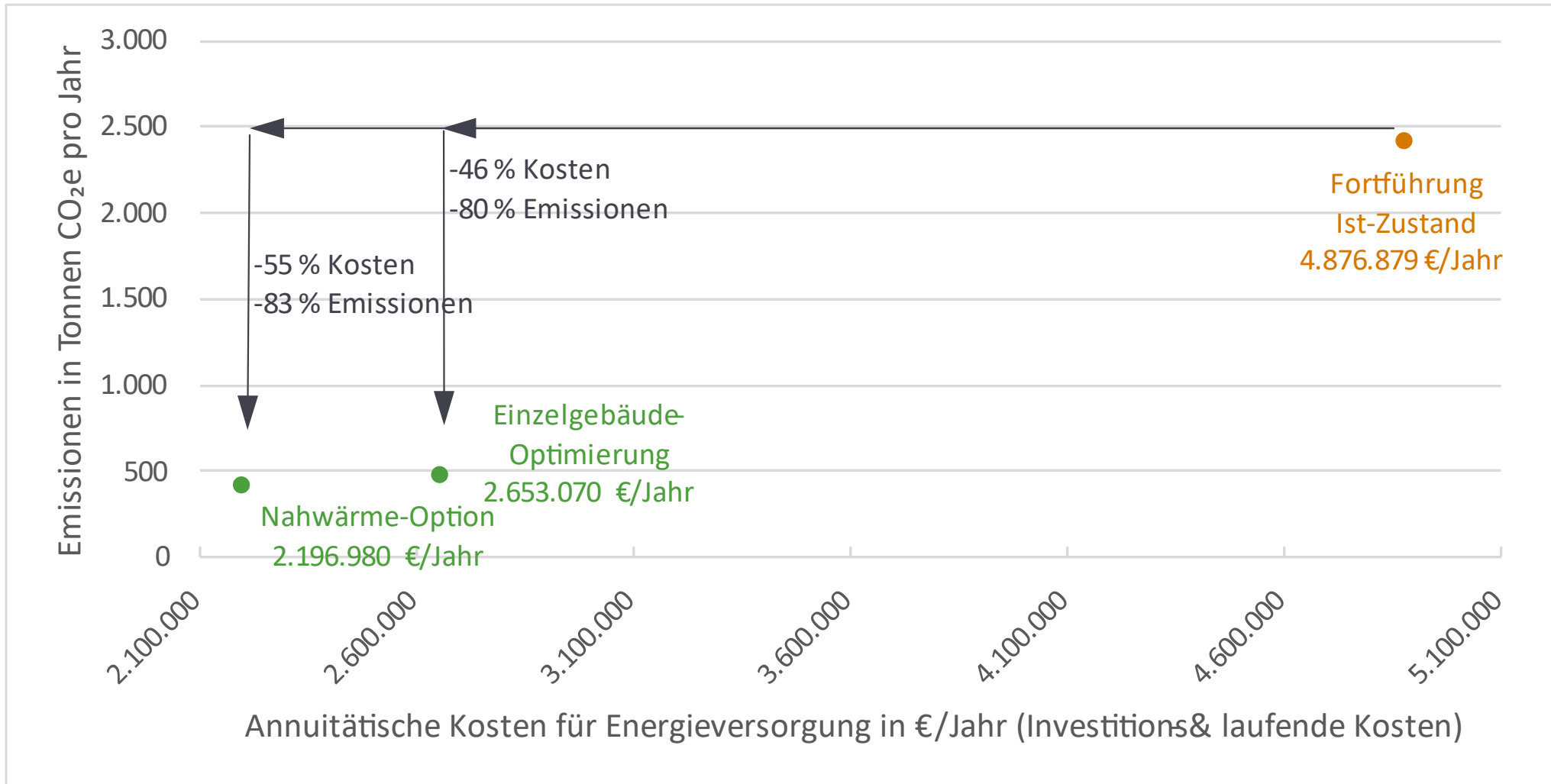
Eckdaten Netz und Zentrale: NW-Netz 3, Hackschnitzel, Gebäude saniert und mit PV ausgestattet gem. ökon. Optimum aus Einzelgebäudeoptimierung

Wärmebedarf	10.940 MWh/a	
zzgl. Wärmeverluste	11.773 MWh/a	
Heizleistung	8.400 kW	
Energieträger	Hackschnitzel	
Grundfläche Zentrale, Puffer	220 m ²	
Element	Angabe	Kosten
Rohrleitungslänge	8.880 m	6.526.000 €
Heizzentrale	Hzg. + Geb.	1.129.000 € + 478.000 €
WÜS	300 Stk.	1.038.000 €
Zwischensumme	9.171.000 €	
Zuschlag für Unvorhergesehenes (3 %)	275.000 €	
Planung, Genehmigung, Bauleitung (20 %)	1.834.000 €	
Kostenrahmen	11.280.000 €	
Betriebskosten Hackschnitzel (Wärmeerz., inkl. Wartung etc.)	667.000 €/a	

Eckdaten Gebäude

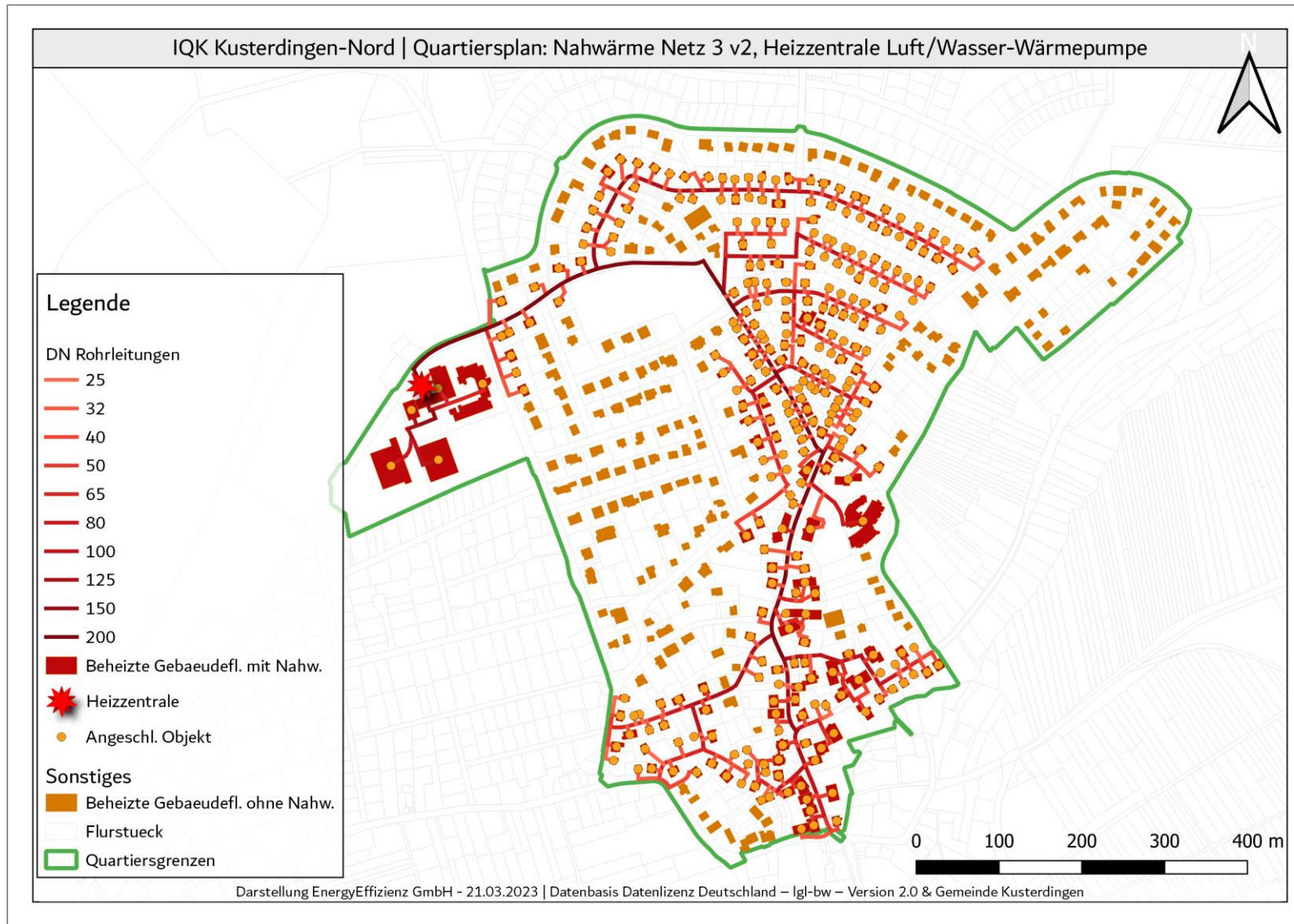
Sanierungen	99x Wand: 2.821.000 €, 0x Dach: - € 206x Fenster: 1.546.000 €, 41x Keller: 196.000 €
Photovoltaik	125x Photovoltaik: 1.376.000 €

Vergleich: Nahwärme vs. Einzelgebäudeoptimierung vs. Fortführung Ist-Zustand



Kosten Nahwärmenetz: Ohne Heizhaus, Planungs- und Genehmigungskosten

Nahwärmenetz: Ausbaustufe 3 (Groß-Wärmepumpe)



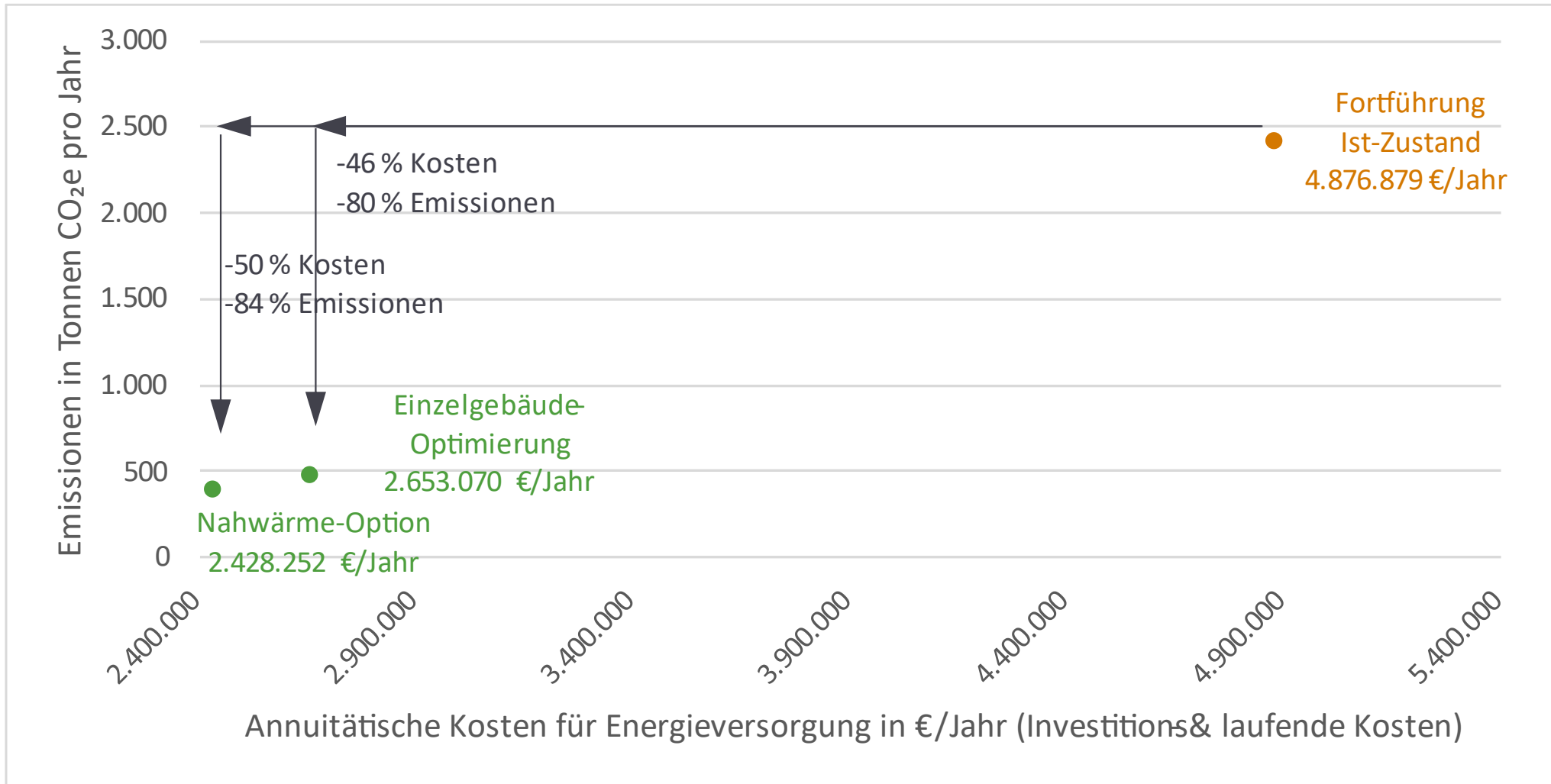
Eckdaten Netz und Zentrale: NW-Netz 3 v2, L/W-Wärmepumpe, Gebäude saniert und mit PV ausgestattet gem. ökon. Optimum aus Einzelgebäudeoptimierung

Wärmebedarf	10.940 MWh/a	
zzgl. Wärmeverluste	11.773 MWh/a	
Heizleistung	8.400 kW	
Energieträger	Strom (Wärmepumpe)	
Grundfläche Zentrale, Puffer	220 m ²	
Element	Angabe	Kosten
Rohrleitungslänge	8.880 m	6.526.000 €
Heizzentrale	Hzg. + Geb.	5.300.000 € + 478.000 €
WÜS	300 Stk.	1.038.000 €
Zwischensumme	13.254.000 €	
Zuschlag für Unvorhergesehenes (3 %)	398.000 €	
Planung, Genehmigung, Bauleitung (20 %)	2.651.000 €	
Kostenrahmen	16.302.000 €	
Betriebskosten Wärmepumpe (Wärmeerz., inkl. Wartung etc.)	696.000 €/a	

Eckdaten Gebäude

Sanierungen	99x Wand: 2.821.000 €, 0x Dach: - €, 206x Fenster: 1.546.000 €, 41x Keller: 196.000 €
Photovoltaik	125x Photovoltaik: 1.376.000 €

Vergleich: Nahwärme vs. Einzelgebäudeoptimierung vs. Fortführung Ist-Zustand



Kosten Nahwärmenetz: Ohne Heizhaus, Planungs- und Genehmigungskosten

A row of colorful terraced houses with red-tiled roofs and small front porches. The houses are painted in various colors including yellow, white, and red. The scene is set on a street with a sidewalk and some greenery in the foreground.

Fragen? 😊

A group of people are gathered around a wooden table, looking at large architectural blueprints. The scene is lit with warm, golden light, suggesting an indoor setting with natural light. Several hands are visible, pointing at different parts of the drawings. The people are wearing casual to business-casual attire. A semi-transparent white box with a thin black border is centered over the image, containing the text 'Maßnahmenkatalog'.

Maßnahmenkatalog

- Mit den Beteiligten abgestimmte Maßnahmen



A Organisation und Strukturelles		Priorisierung
A1	Sanierungsmanagement	◆◆◆◆◆
A2	Steuerungsgruppe	◆◆◆◆◆
A3	Zusatzmaßnahme: Monitoring und Controlling	

B Gebäude und Energieversorgung		Priorisierung
B1	Photovoltaik-Offensive „Kommunale Gebäude“	◆◆◆◆◆
B2	Photovoltaik-Offensive „Private Gebäude“	◆◆◆◆◆
B3	Realisierung Nahwärmenetz Kusterdingen-Nord	◆◆◆◆◆
B4	Maßnahmenumsetzung bei öffentlichen Gebäuden	◆◆◆◆◆
B5	Nutzung von Wärmepumpen	◆◆◆◆◆
B6	Sammelbestellungen von Materialien	◆◆◆
B7	Zusatzmaßnahme: Kommunale Wärmeplanung	

C Klimafolgenanpassung		Priorisierung
C1	Verschattungsmaßnahmen	◆◆◆◆
C2	Nutzung von Zisternen	◆◆◆◆
C3	Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt	◆◆◆
C4	Schaffung von Versickerungsflächen	◆◆◆
C5	Dach- und Fassadenbegrünung	◆◆
C6	Hitzeaktionsplan	◆◆
C7	Zusatzmaßnahme: Wettbewerb „Naturnahe Gartengestaltung“	

D Mobilität		Priorisierung
D1	Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf E-Fahrzeuge	◆◆◆◆◆
D2	Stärkung des innerörtlichen Radverkehrs	◆◆◆
D3	Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des ÖPNVs	◆◆◆
D4	Förderung des Fußverkehrs	◆◆◆
D5	Parkraummanagement	◆
D6	Zusatzmaßnahme: Mobilitätsmanagement für Kita und Schulen	
D7	Zusatzmaßnahme: Schulradeln	
D8	Zusatzmaßnahme: Elternhaltestellen	
D9	Zusatzmaßnahme: Ausbau der E-Ladeinfrastruktur	

E Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit		Priorisierung
E1	Einzelberatungen im Quartier für Interessierte und Bauwillige	◆◆◆◆◆
E2	Ausbau des digitalen Informationsangebots	◆◆◆◆
E3	Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit über Presse	◆◆◆◆
E4	Zusammenarbeit mit der Agentur für Klimaschutz Kreis Tübingen	◆◆◆◆
E5	Spezifische Kampagnen zu Photovoltaik, Wärmenetz und Elektromobilität	◆◆◆◆
E6	Zusatzmaßnahme: Integration des Themenbereichs Klimaschutz in den Schulunterricht und Kitaalltag	


F Nachhaltiger Konsum		Priorisierung
F1	Zero-Waste-Kampagne	◆◆◆◆◆
F2	Zusatzmaßnahme: Biologische/regionale/saisonale Lebensmittel an Schulen/Kita	



Fragen? 😊

A row of colorful terraced houses with red-tiled roofs and small awnings over the entrances. The houses are painted in various colors including yellow, white, and red. The scene is set on a street with a sidewalk and some greenery in the foreground.

Vorstellung der LBBW



Für alle, die nicht bei den
Workshops dabei waren:
Handouts zum **Mitnehmen**
liegen aus.





Feedback-Möglichkeit
und Austausch an 3
Thementischen



- Tisch 1: Gebäude/Energie, Mobilität, Klimaanpassung (E-Eff)
- Tisch 2: Demografie und Wohnen (LBBW)
- Tisch 3: Städtebauliche Erneuerung (LBBW)

→ Gemeinsamer Abschluss: Zusammenfassung der Thementische

**Vielen Dank für Ihre
Projektunterstützung! 😊**

Quartierskonzept „Kusterdingen-Nord“

15.06.2023

Dr. Philipp Schönberger
Lea Kotyga

**Kusterdingen
saniert**

Energiekosten senken,
Klima schützen



Gefördert durch:

KFW

e-eff
EnergyEffizienz GmbH