

Herzlich Willkommen zur Abschlussveranstaltung!

Quartierskonzept „Ober-Ingelheim“, Ingelheim

25.04.2024

Dr. Philipp Schönberger
Steffen Molitor, B. Eng.
Anne Jüttner, Dipl. Ing.
Rebecca Biehl, M. Sc.



Ingelheim
am Rhein



Gefördert durch:



Rheinland-Pfalz

Projektteam für Sie im Einsatz



Dr. Philipp Schönberger

Geschäftsführer

Projektleitung und
Gesamtkoordination



Steffen Molitor, B. Eng.

Projektleitung

Technische
Bewertung



Alexandra Ulrich, M. Sc.

Projektmitarbeiterin

Stadtplanung und
Klimaanpassung



Anne Jüttner, Dipl. Ing.

Projektingenieurin

Erneuerbare Energien +
technische Bewertung



Malte Wolf

Projektingenieur

technische Bewertung



Hendrik Enk

Werkstudent

Technische
Bewertung



Rebecca Biehl

Projektmitarbeiterin

Umweltwissenschaftliche
Bewertung

Agenda

- Rückblick Quartierskonzept
- Einzelgebäudeberechnungen & Nahwärmelösungen
- Klimaanpassung & Mobilität
- Maßnahmenkatalog
- Ausblick
- Verteilung der Gebäudesteckbriefe

An aerial photograph of a residential neighborhood. A thick green line outlines a specific area containing a dense grid of buildings. A semi-transparent white box with a black border is centered over the map, containing the text 'Rückblick Quartierskonzept'. The surrounding area shows a mix of green fields and residential structures.

Rückblick Quartierskonzept

Quartierskonzepte: Vom fossilen Quartier in eine grünere Zukunft

heute



Darstellung E-Eff,



morgen



Wie ist das Quartier aufgestellt?



Wie soll das Quartier aussehen?

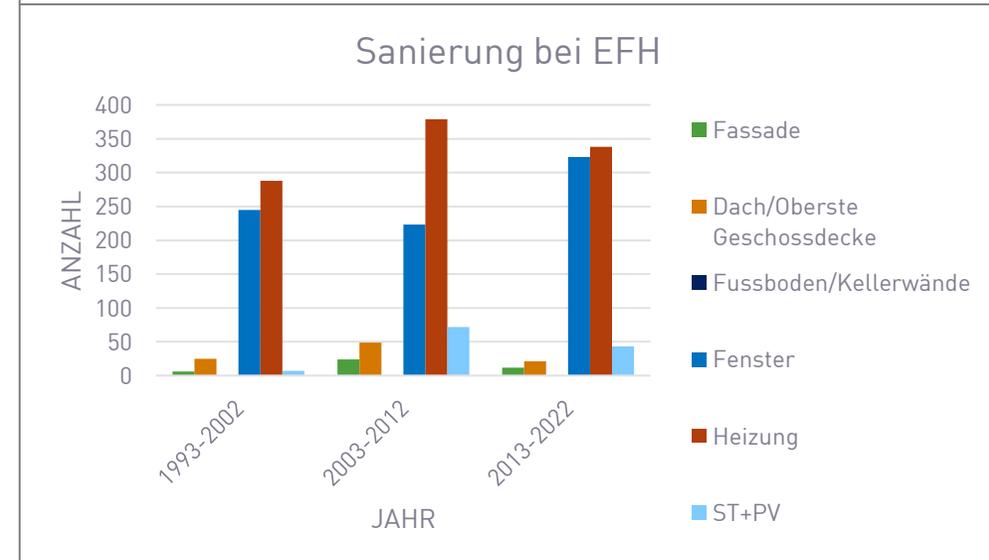
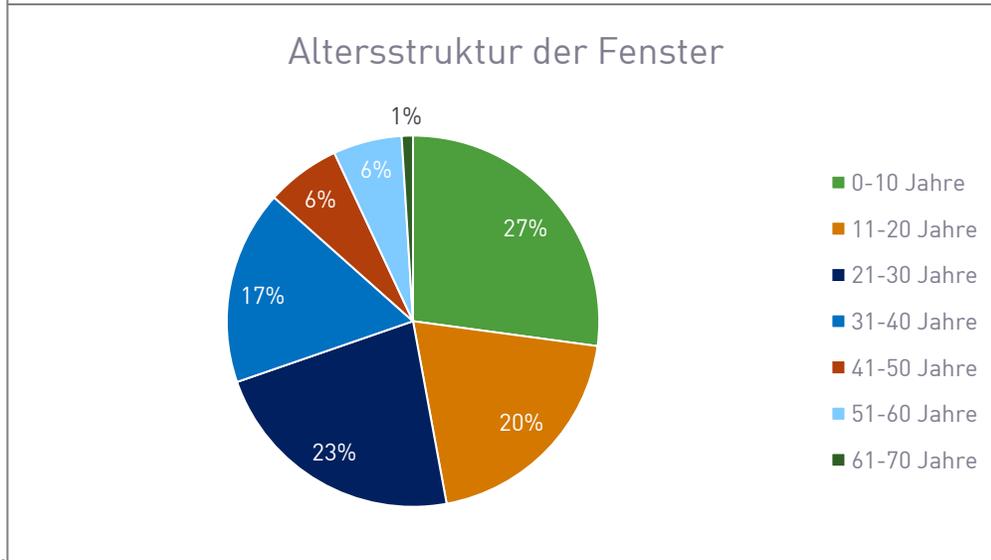
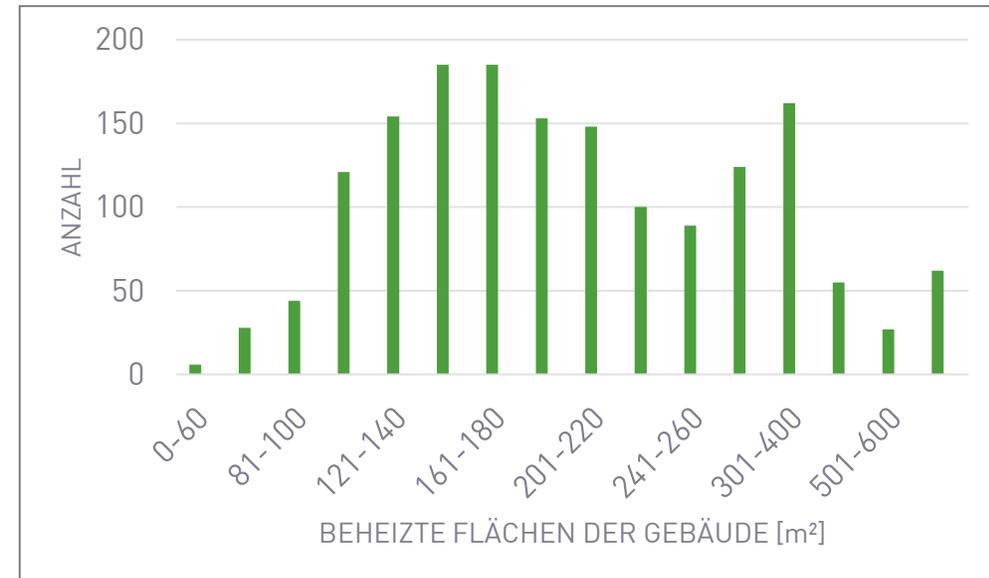
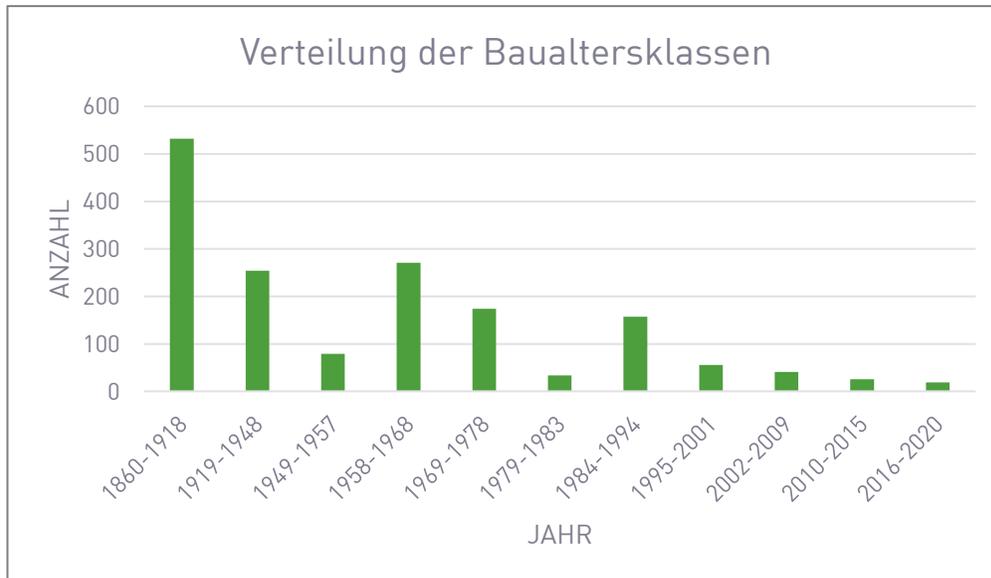
- 05.07.2023 **Auftaktveranstaltung**
- Ende August 2023 **Begehung** Quartier Ober-Ingelheim
- **Auswertung** Fragebögen, Berechnungen, Erstellung Steckbriefe, intensive Beschäftigung mit Ideen für Maßnahmen
- 17.11.2023 1. **Workshop** (Gebäude & Energie)
 - Informationen zu nachhaltigen Heiztechnologien und Fördermitteln
- 21.03.2024 2. **Workshop** (Klimaanpassung & Mobilität)
 - Sammlung von Stärken und Schwächen sowie Ideen und Wünschen für das Quartier
- 25.04.2024 **Abschlussveranstaltung**



Bestandsaufnahme

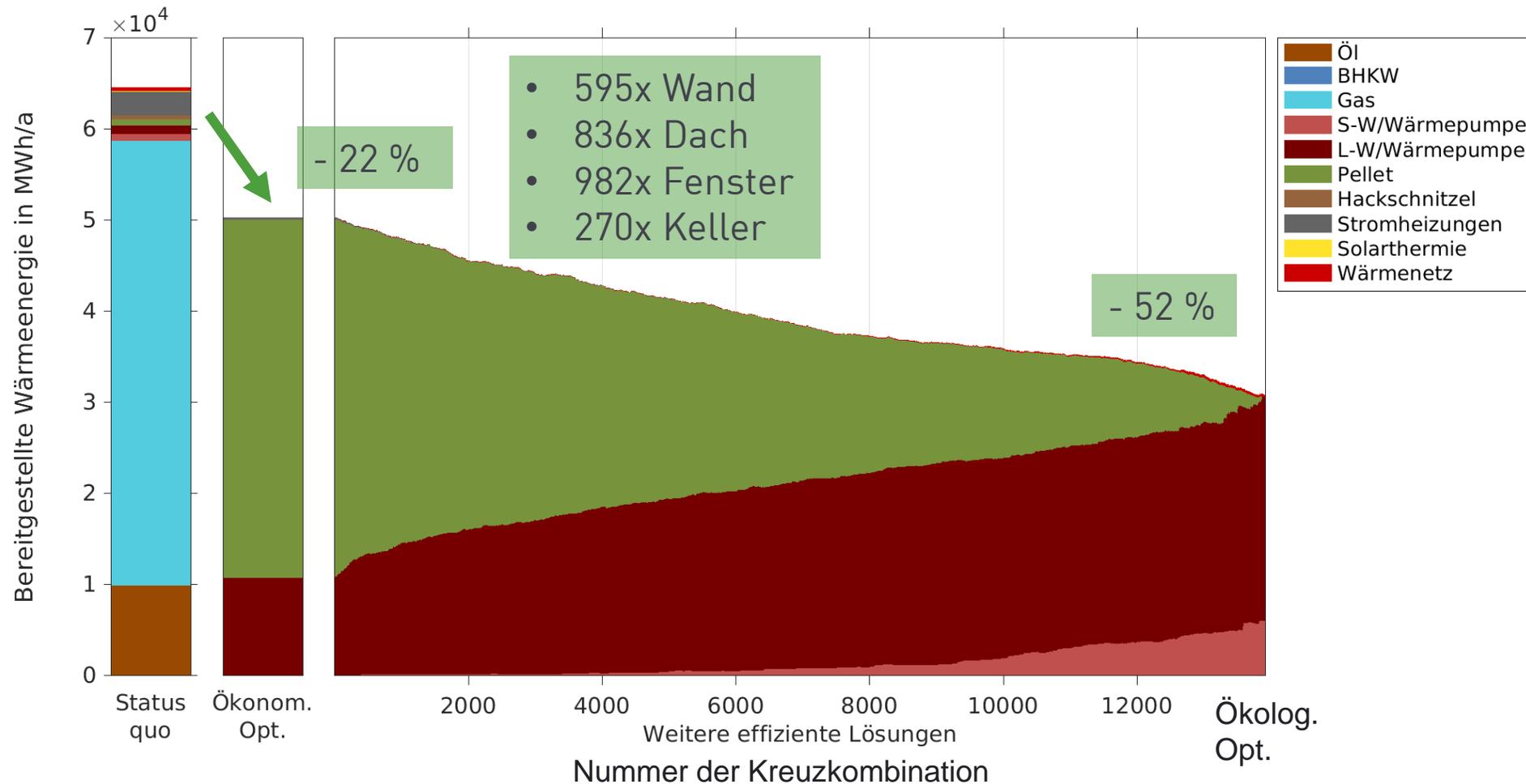


Auszüge aus der Bestandsaufnahme

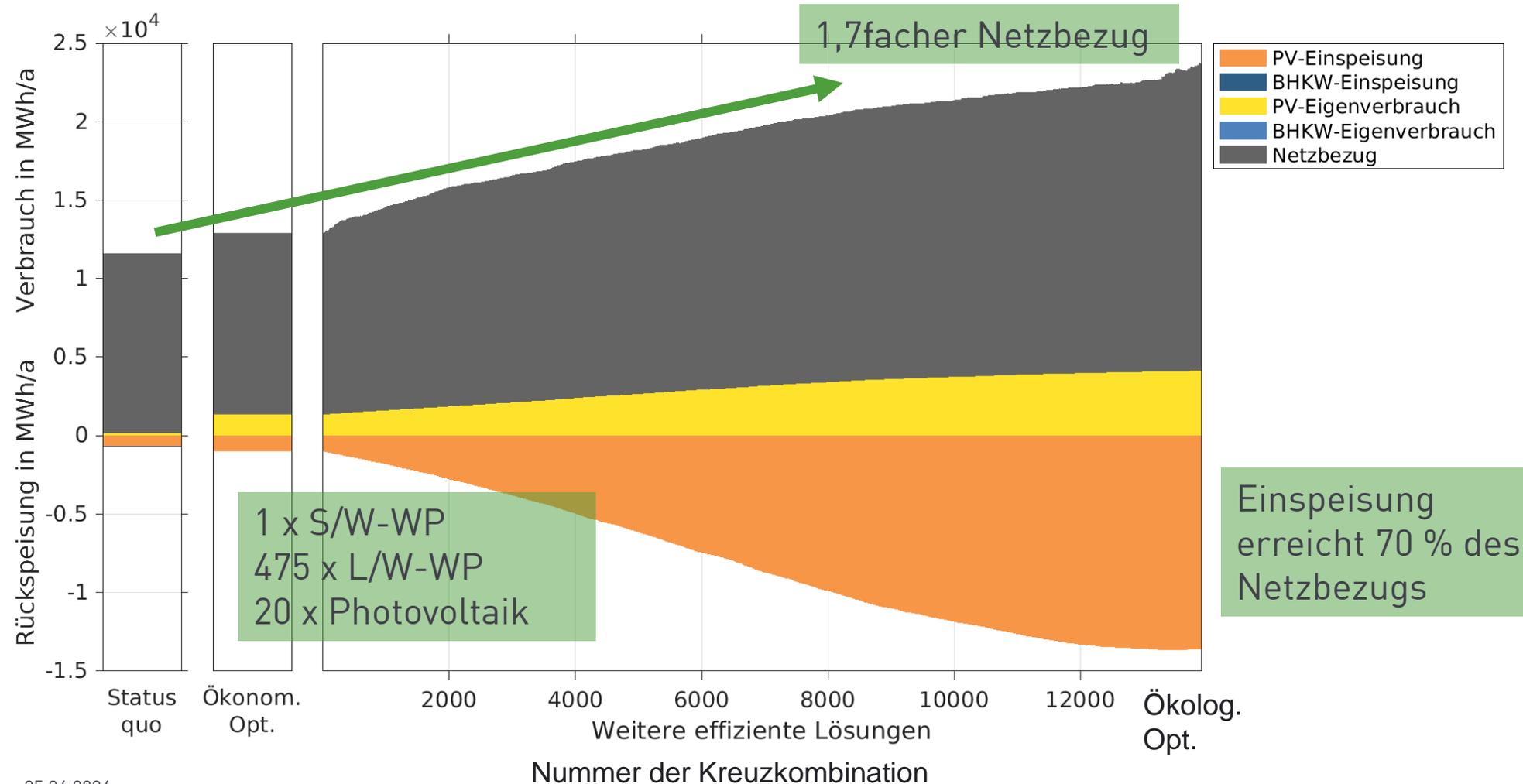


Einzelgebäude- berechnungen

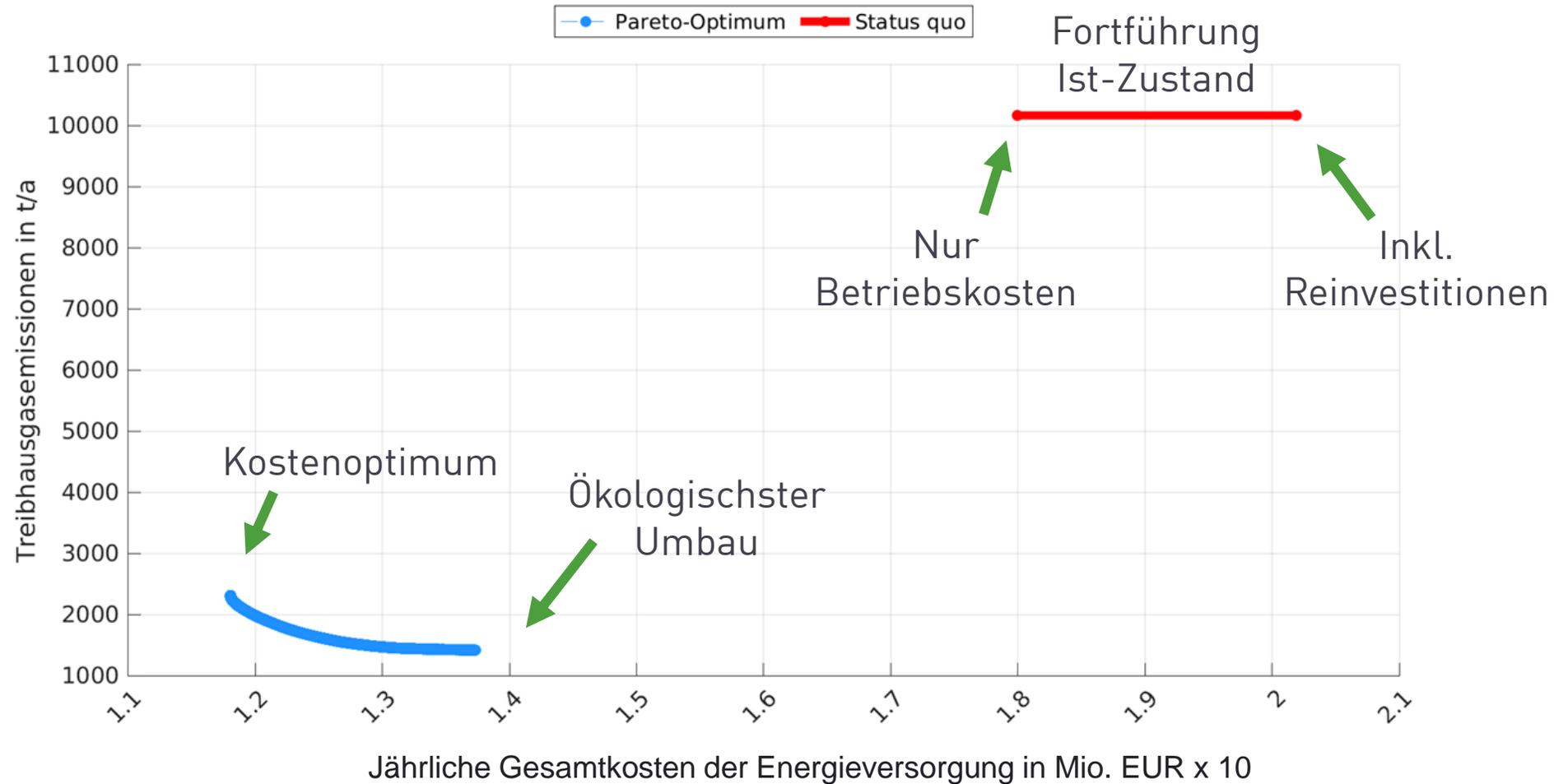
Wärmebilanz (Einzelgebäude)



Strombilanz (Einzelgebäude)

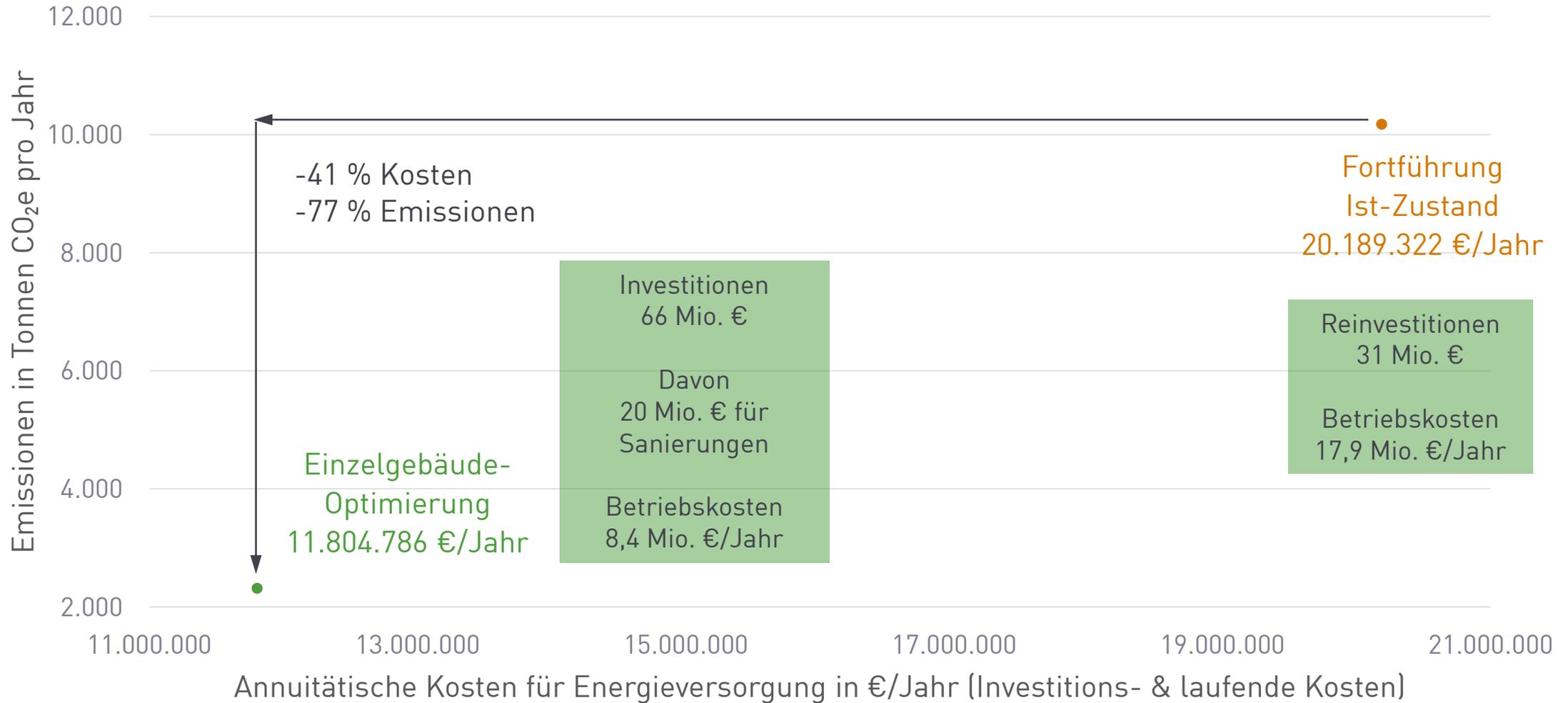


Emissions- und Kostenvergleich



- Fossile Energieträger Öl und Gas rechnen sich nicht mehr
→ Wärmepumpen sind ökologisch im Vorteil,
Holzheizungen aktuell noch ökonomisch
- Der Strombedarf der Stadt 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



Nahwärmelösungen

Nahwärme als weitere Option



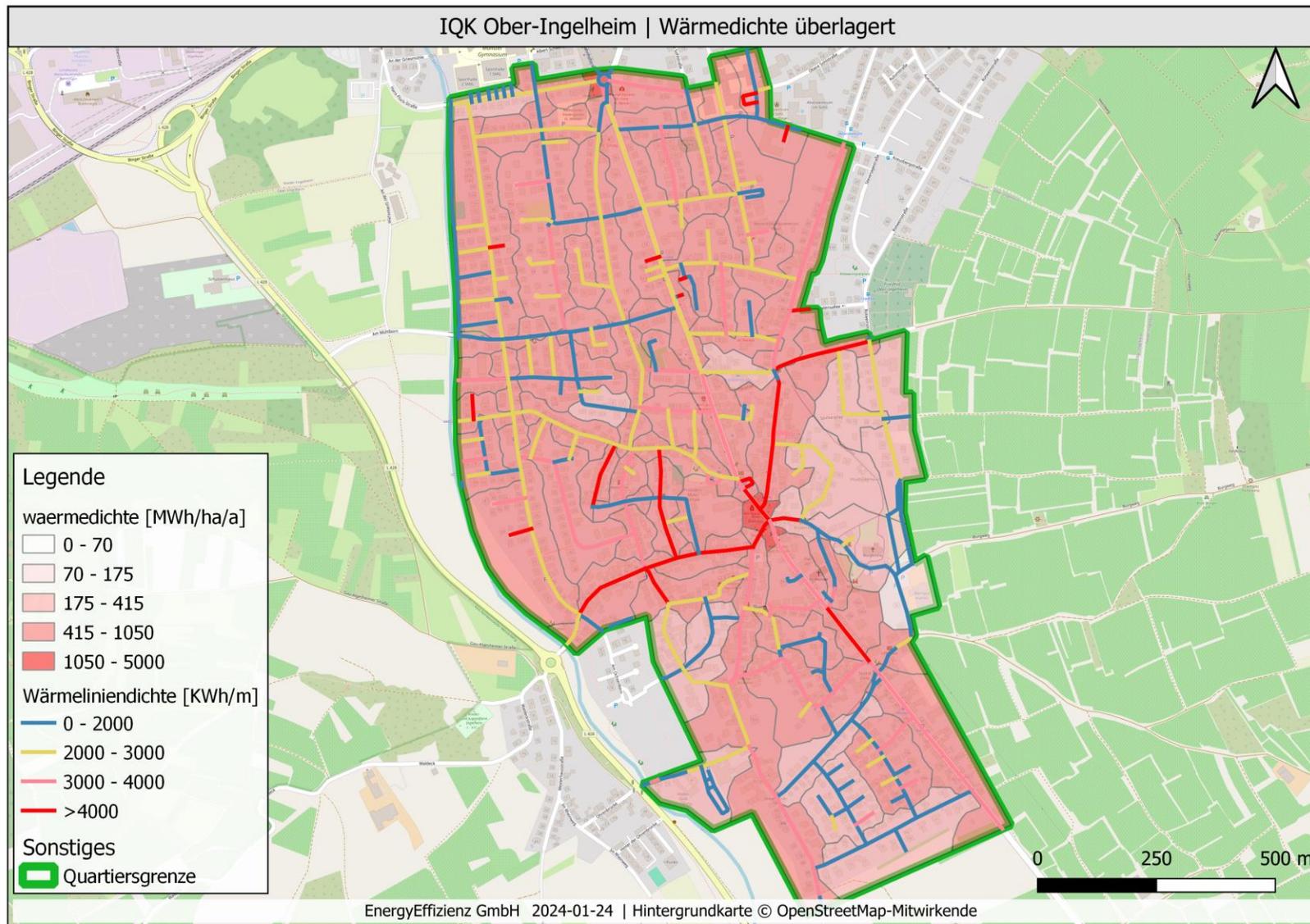
Vorteile der Nahwärme auf Quartiersebene:

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

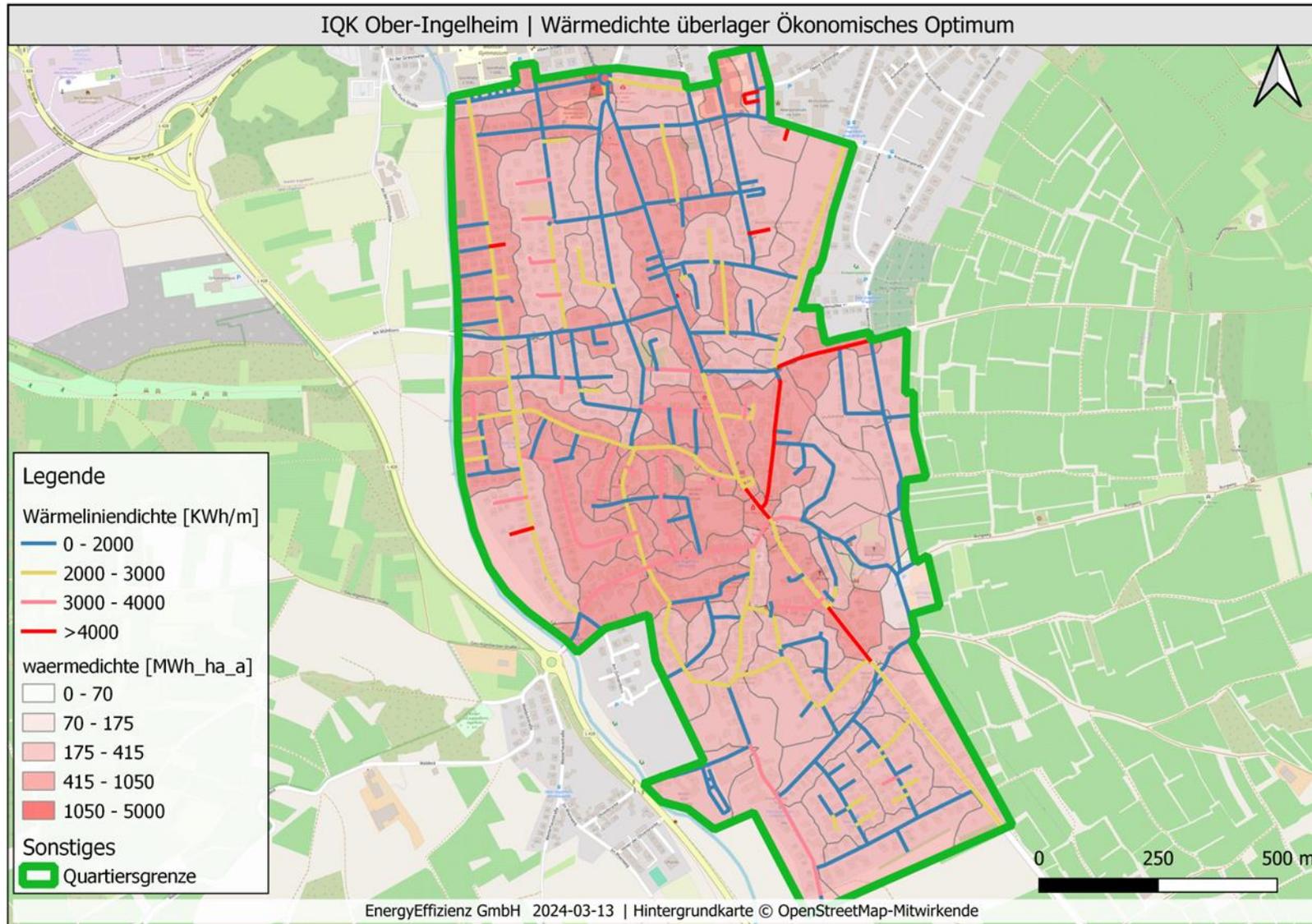


Berechnungsgrundlagen können nun an potenzielle Betreiber weitergeleitet werden.

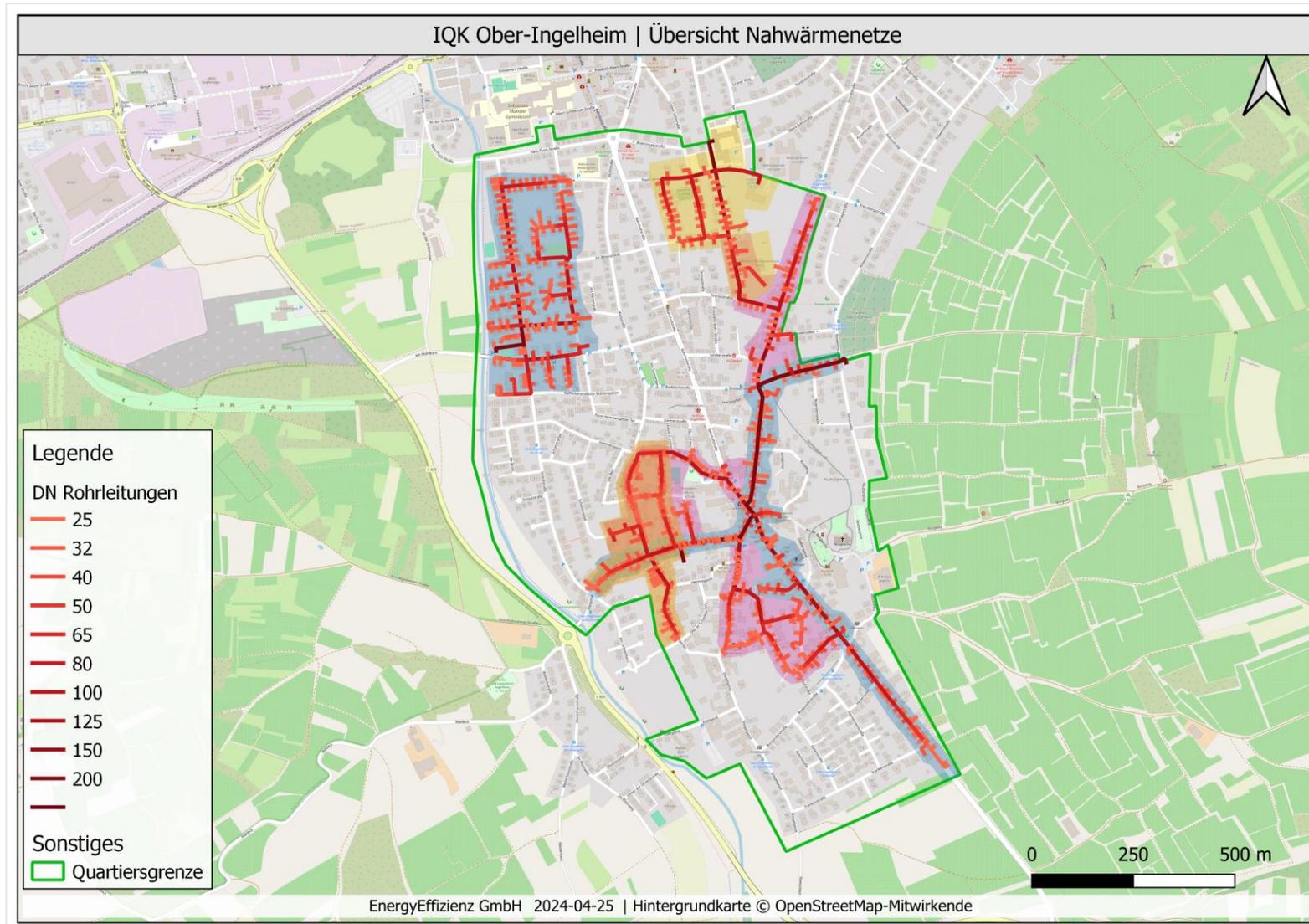
Wärme(-linien)dichte im Status quo



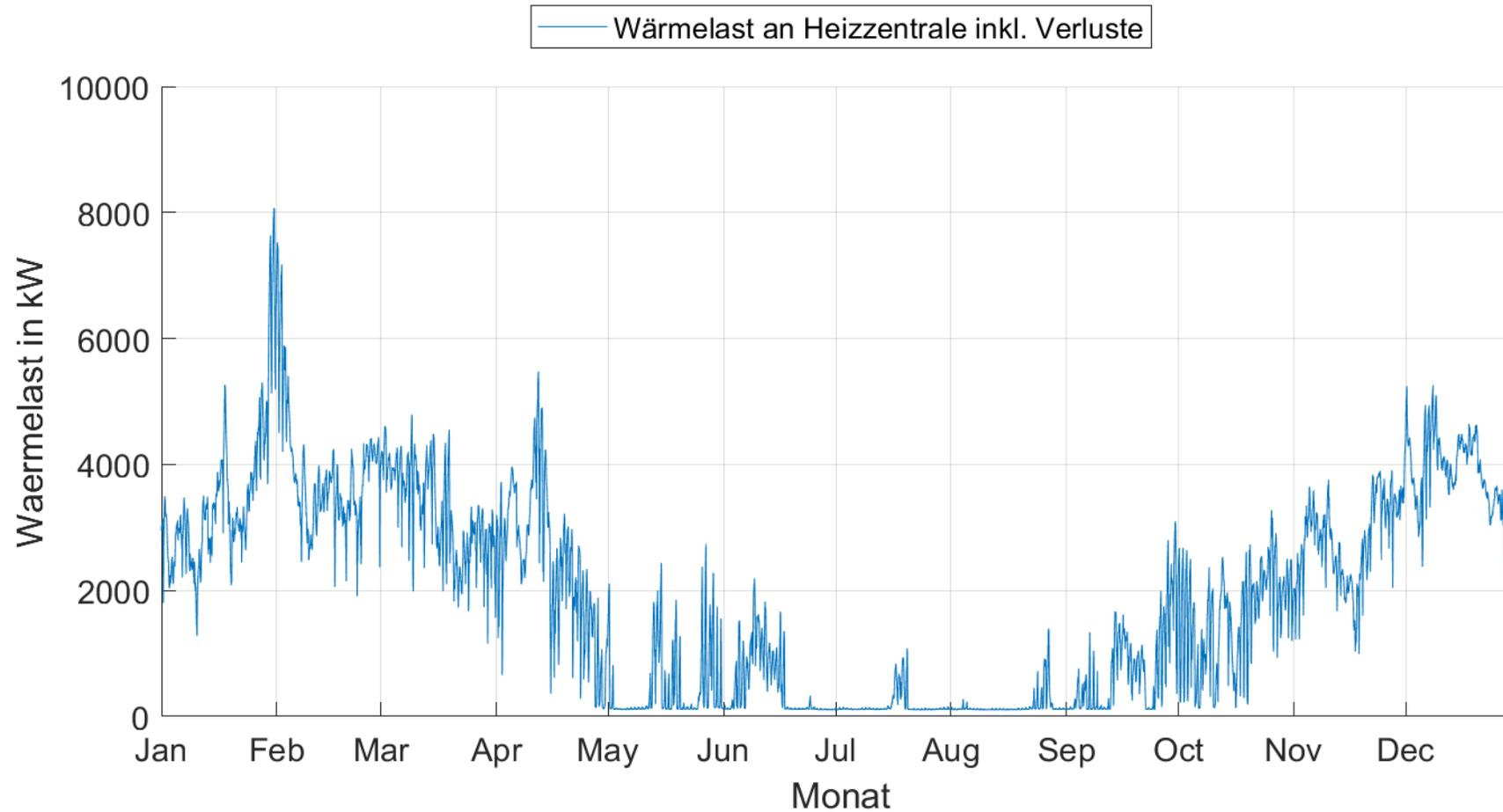
Wärme(-linien)dichte im Ökonomischen Optimum



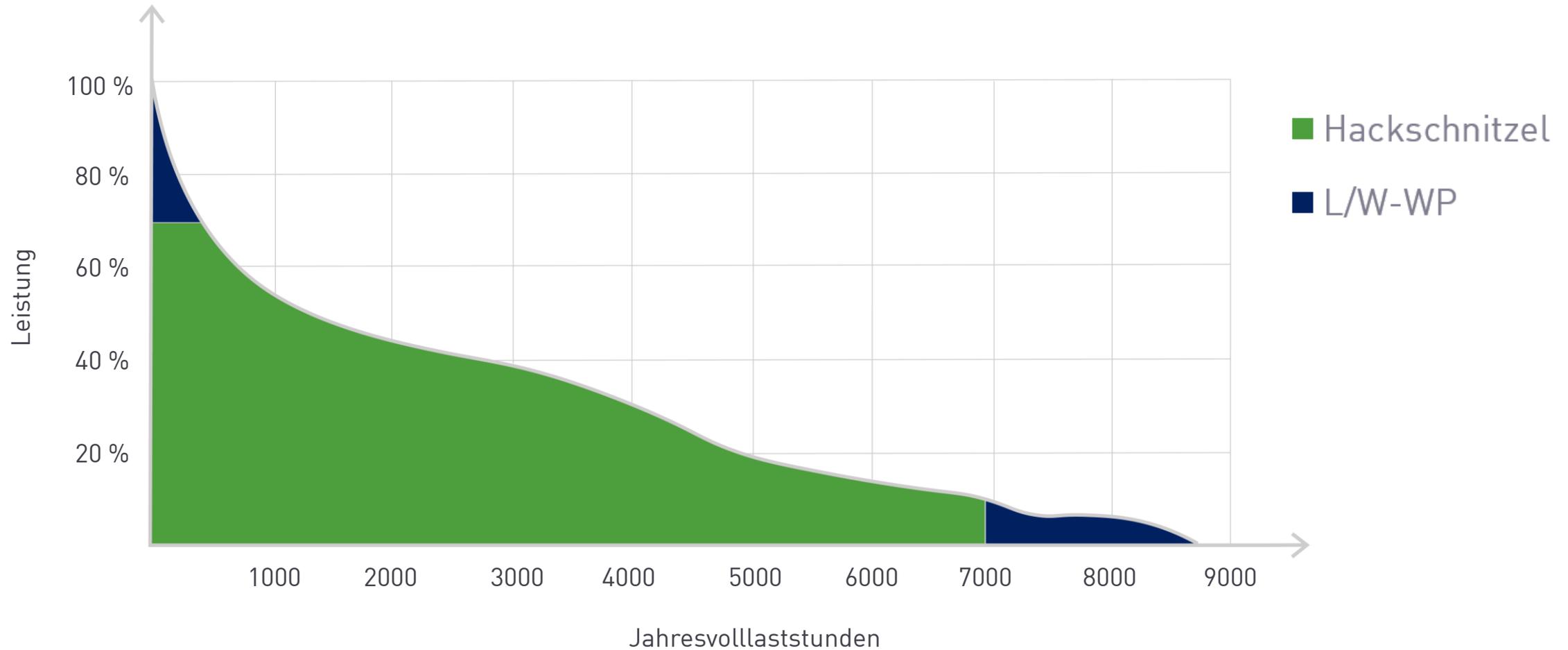
Wärmenetz-Varianten



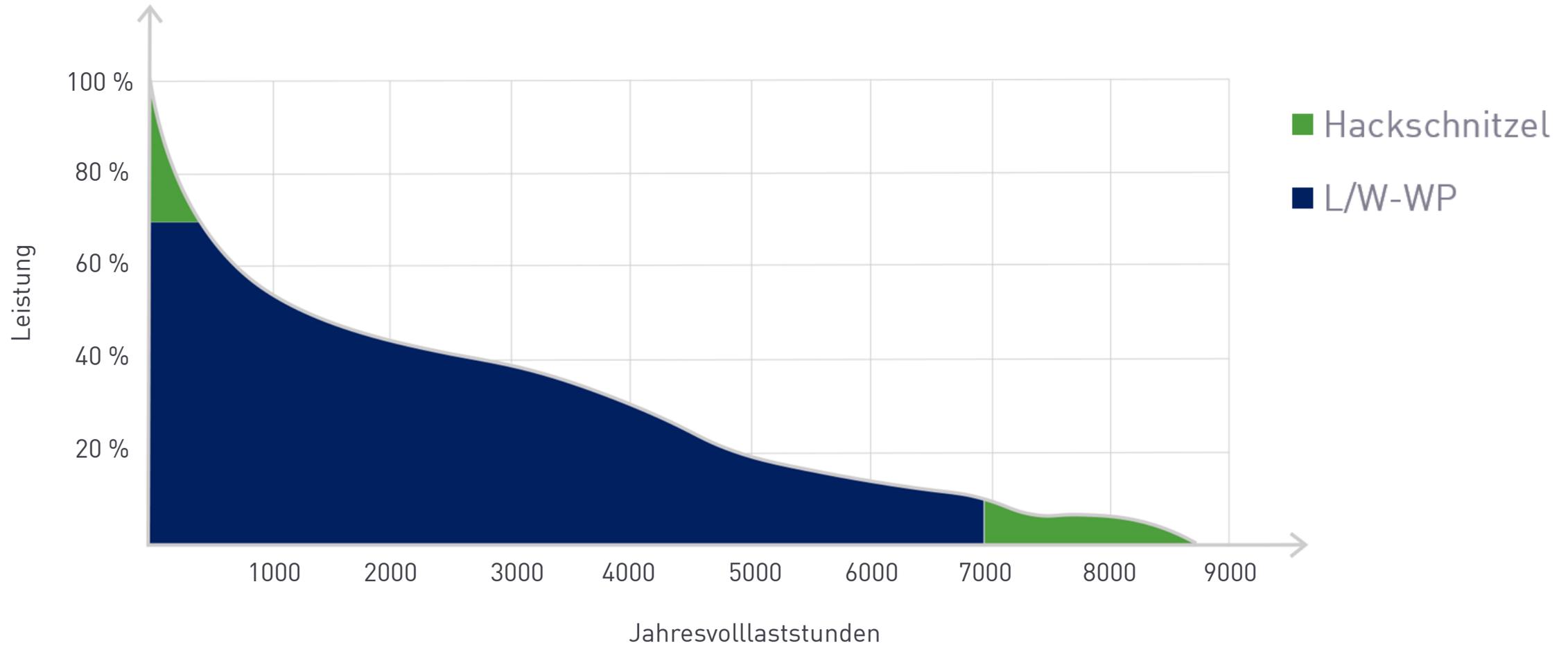
Wärmelastkurze (ungeordnet)



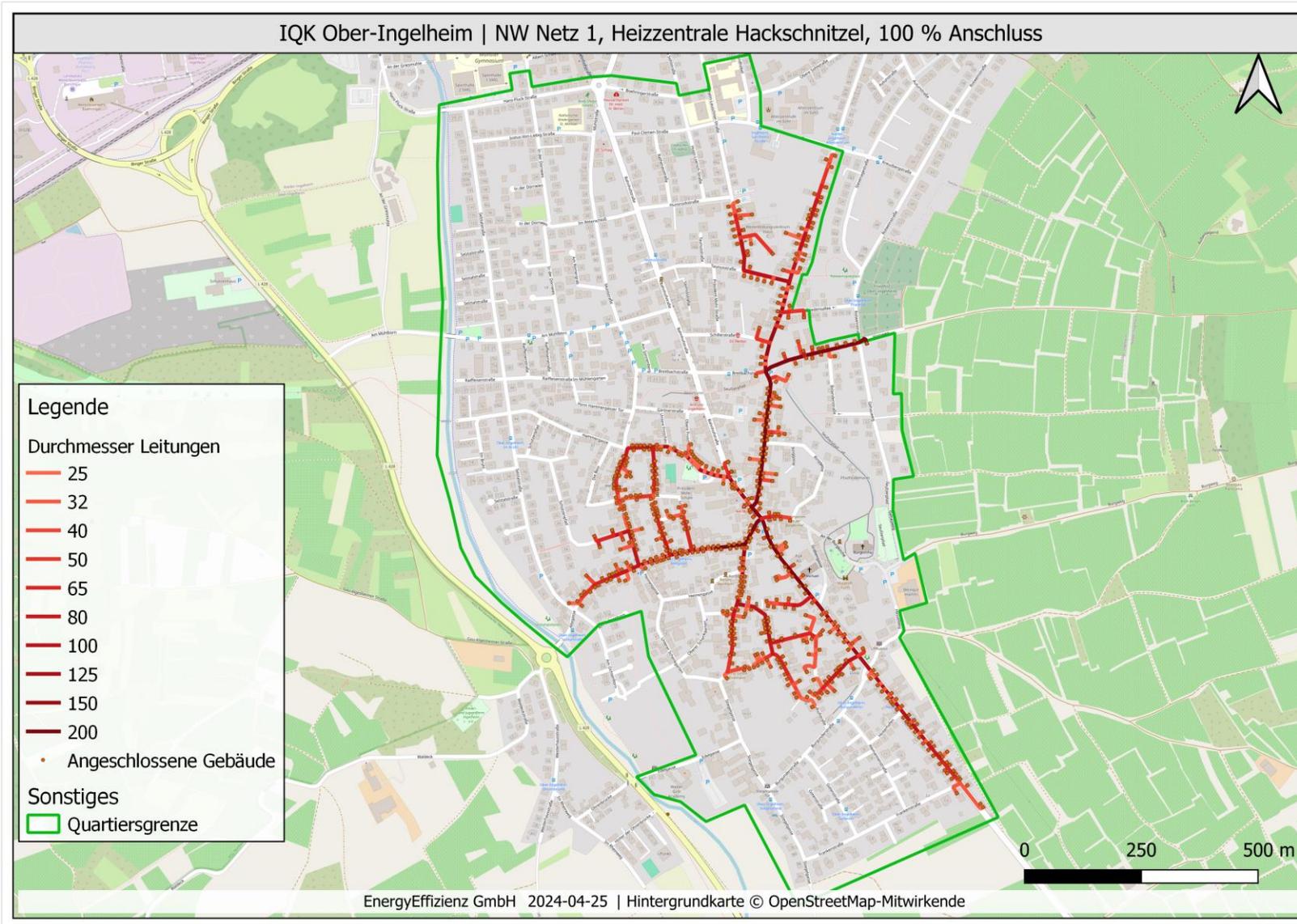
Jahresdauerlinie (geordnet) – Variante 1



Jahresdauerlinie (geordnet) – Variante 2



Wärmenetz 1



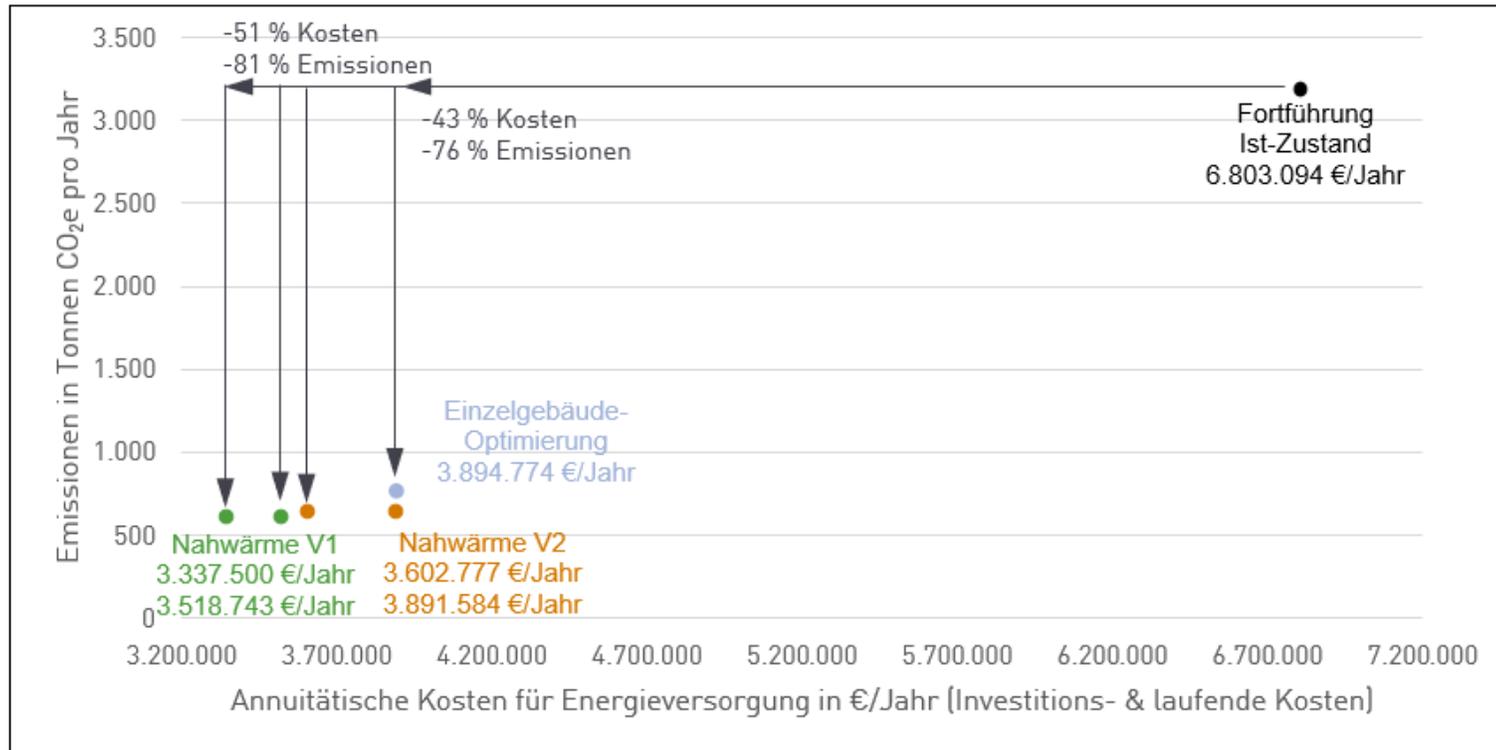
Eckdaten Netz und Zentrale: Szenario 1, 100 % Anschlussquote, Energiemix, Gebäude saniert und mit PV ausgestattet gem. ökonomischen Optimum Einzelgebäudeoptimierung

Wärmebedarf	15941 MWh/a
zzgl. Wärmeverluste	858 MWh/a
Heizleistung	8.200 kW
Energieträger	Energiemix
Element	Angabe
Rohrleitungslänge	9.356 m
Heizzentrale	215 m ²
WÜS	507 Stk.

Eckdaten Netz und Zentrale: Szenario 2, 70 % Anschlussquote, Energiemix, Gebäude saniert und mit PV ausgestattet gem. ökonomischen Optimum Einzelgebäudeoptimierung

Wärmebedarf	10906 MWh/a
zzgl. Wärmeverluste	714 MWh/a
Heizleistung	5.800 kW
Energieträger	Energiemix
Element	Angabe
Rohrleitungslänge	7.742 m
Heizzentrale	175 m ²
WÜS	354 Stk.

Wärmenetz 1, 100 % Anschlussquote



Nahwärme-Option (brutto) inkl. Kosten für Unvorhergesehenes, Planung, Genehmigung, Bauleitung, Heizhaus, Stromkosten und PV-Einspeisung der Gebäude sowie Sanierungen

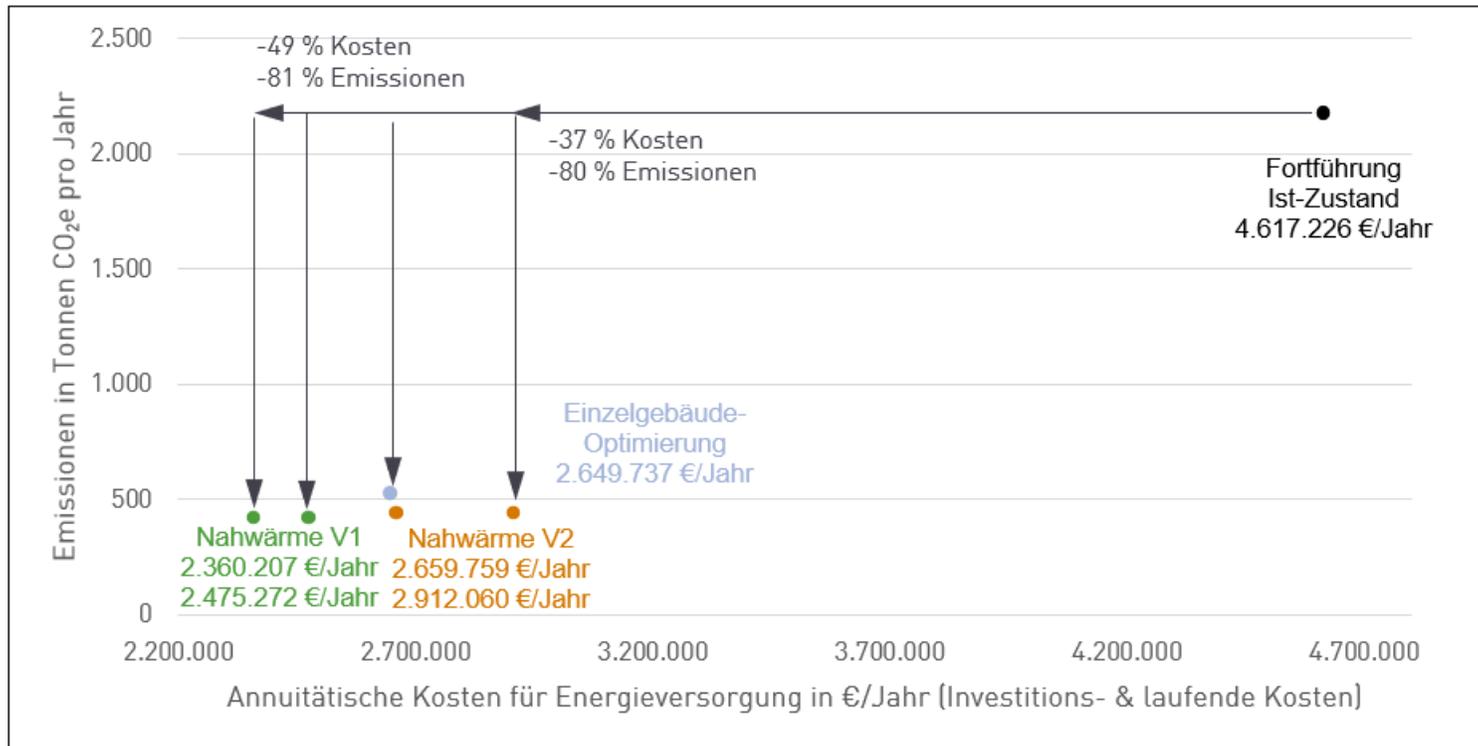
Überblick Szenario 1 (100 % Anschlussquote): Variante 1 (Hackschnitzel Grundlast)

- Kosten liegen mit und ohne Förderung unter der Einzelgebäude-Optimierung

Überblick Szenario 1 (100 % Anschlussquote): Variante 2 (L/W-WP Grundlast)

- Kosten liegen nur mit Förderung unter der Einzelgebäude-Optimierung

Wärmenetz 1, 70 % Anschlussquote



Nahwärme-Option (brutto) inkl. Kosten für Unvorhergesehenes, Planung, Genehmigung, Bauleitung, Heizhaus, Stromkosten und PV-Einspeisung der Gebäude sowie Sanierungen

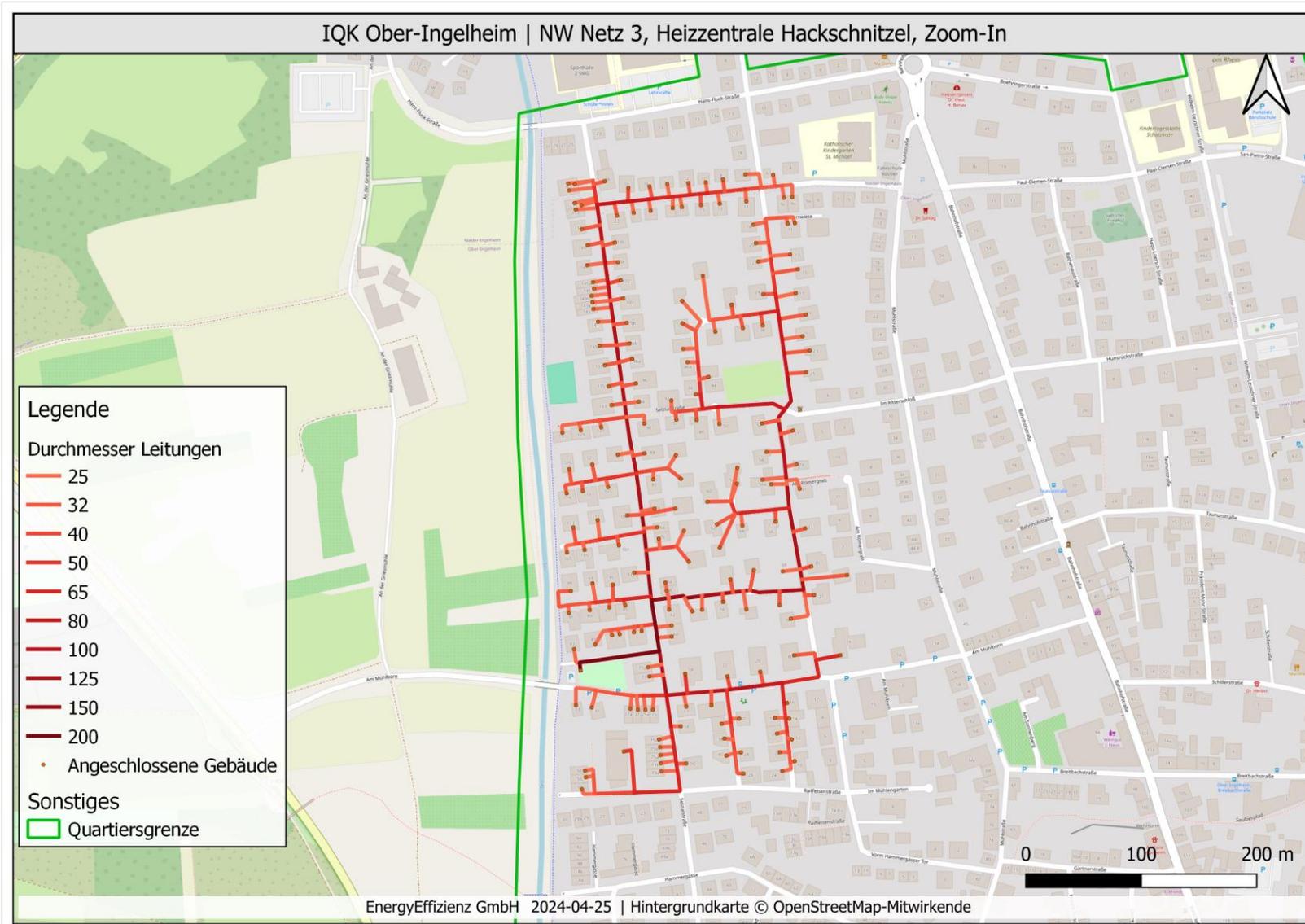
Überblick Szenario 2 (70 % Anschlussquote): Variante 1 (Hackschnitzel Grundlast)

- Kosten liegen mit und ohne Förderung unter der Einzelgebäude-Optimierung

Überblick Szenario 2 (70 % Anschlussquote): Variante 2 (L/W-WP Grundlast)

- Kosten liegen mit und ohne Förderung über der Einzelgebäude-Optimierung

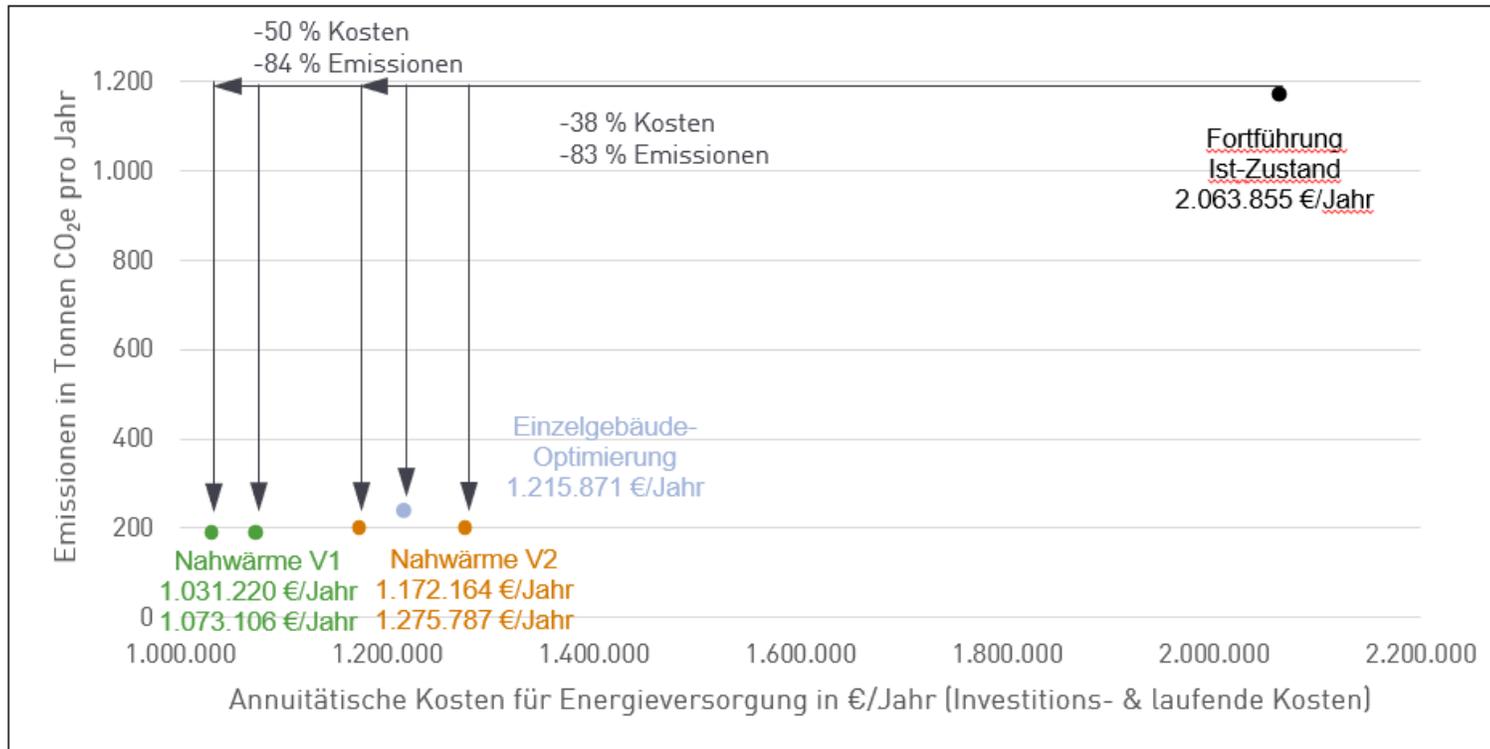
Wärmenetz 2, 100 % Anschlussquote



Eckdaten Netz und Zentrale: Szenario 3, 100 % Anschlussquote, Energiemix, Gebäude saniert und mit PV ausgestattet gem. ökonomischen Optimum Einzelgebäudeoptimierung

Wärmebedarf	5465 MWh/a
zzgl. Wärmeverluste	414 MWh/a
Heizleistung	2.800 kW
Energieträger	Energiemix
Element	Angabe
Rohrleitungslänge	4.796 m
Heizzentrale	112 m ²
WÜS	187 Stk.

Wärmenetz 2, 100 % Anschlussquote



Nahwärme-Option (brutto) inkl. Kosten für Unvorhergesehenes, Planung, Genehmigung, Bauleitung, Heizhaus, Stromkosten und PV-Einspeisung der Gebäude sowie Sanierungen

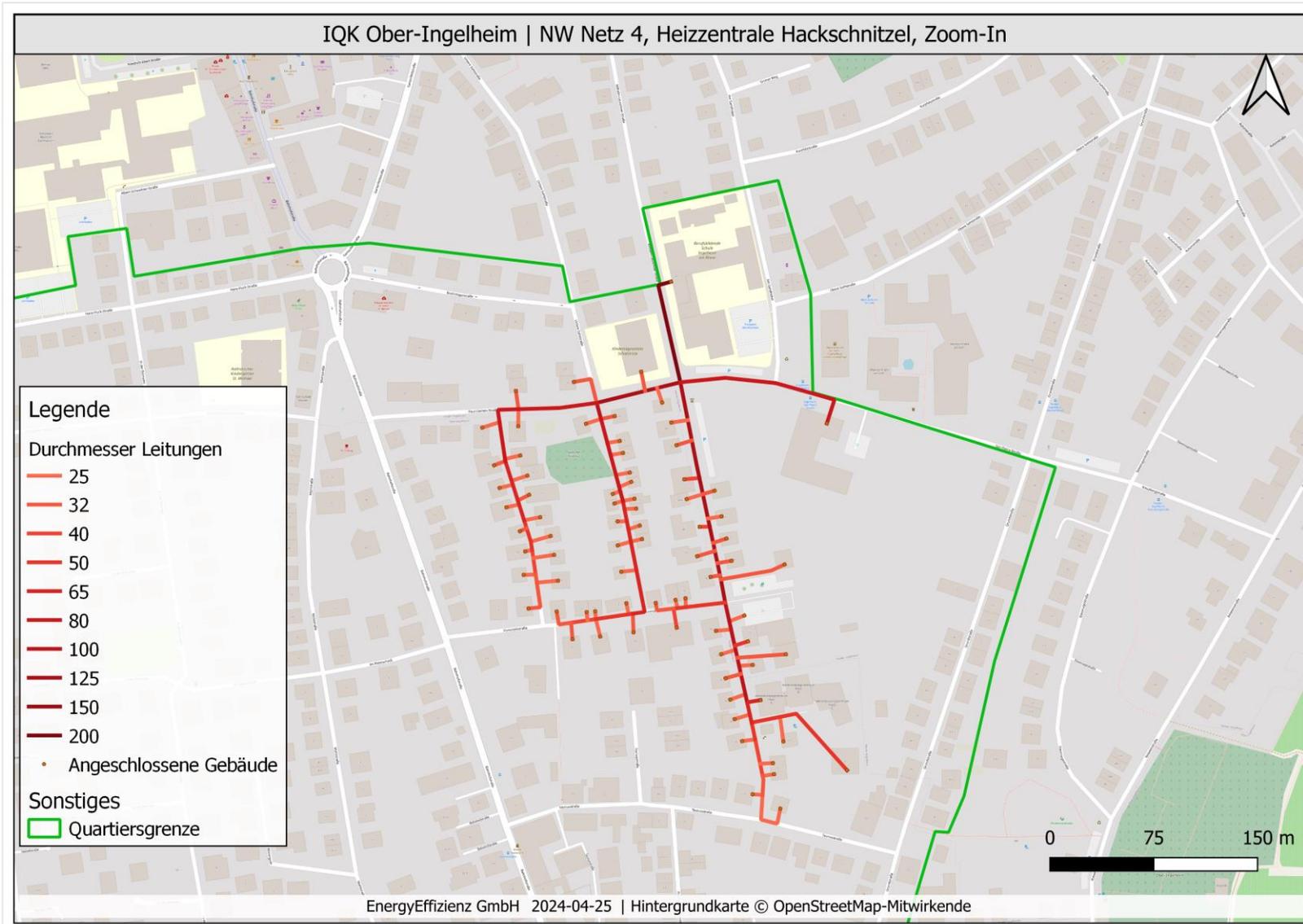
Überblick Netz 2 (100 % Anschlussquote): Variante 1 (Hackschnitzel Grundlast)

- Kosten liegen mit und ohne Förderung unter der Einzelgebäude-Optimierung

Überblick Netz 2 (100 % Anschlussquote): Variante 2 (L/W-WP Grundlast)

- Kosten liegen mit Förderung unter der Einzelgebäude-Optimierung
- Ohne Förderung liegen die Kosten über der Einzelgebäude-Optimierung

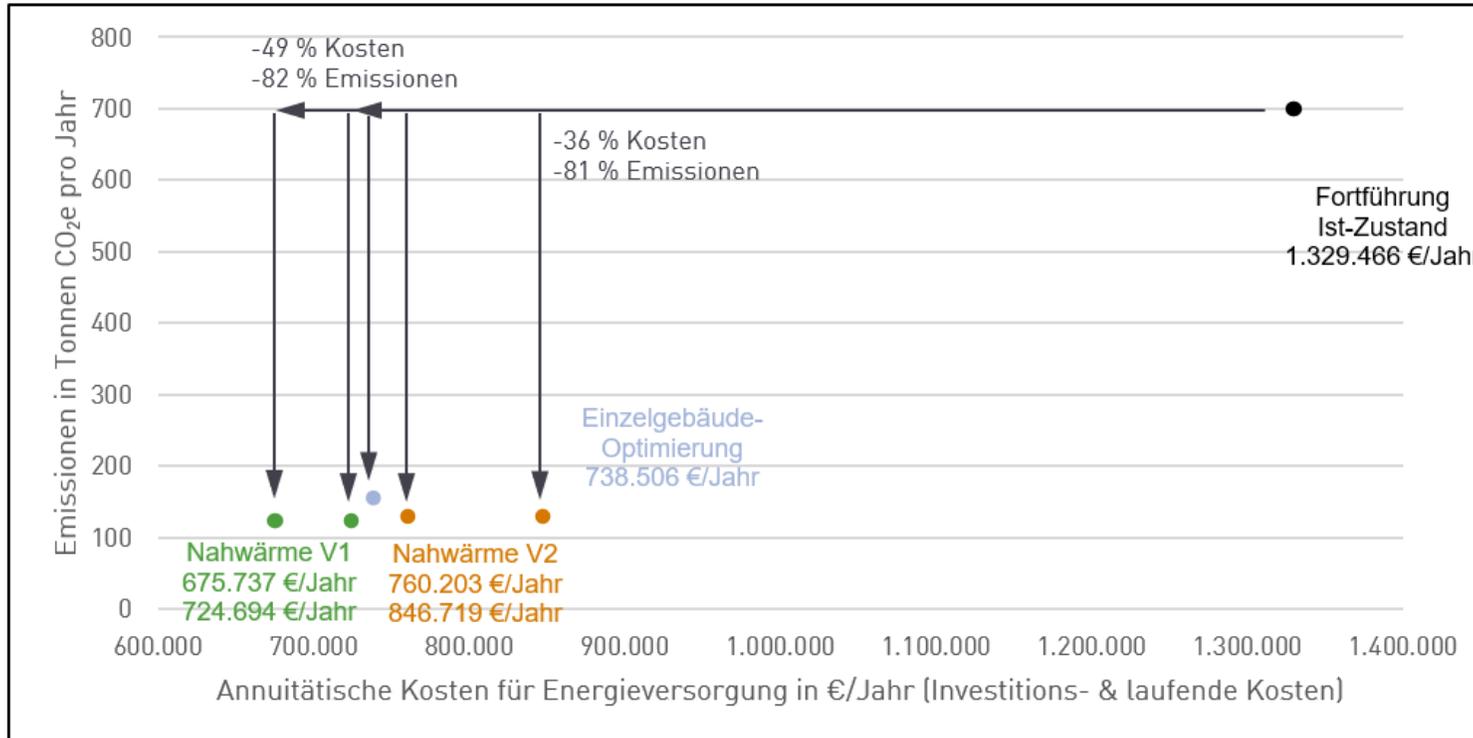
Wärmenetz 3, 100 % Anschlussquote



Eckdaten Netz und Zentrale: Szenario 4, 100 % Anschlussquote, Energiemix, Gebäude saniert und mit PV ausgestattet gem. ökonomischen Optimum Einzelgebäudeoptimierung

Wärmebedarf	3357 MWh/a
zzgl. Wärmeverluste	182 MWh/a
Heizleistung	1.800 kW
Energieträger	Energiemix
Element	Angabe
Rohrleitungslänge	2.012 m
Heizzentrale	85 m ²
WÜS	76 Stk.

Wärmenetz 3, 100 % Anschlussquote



Nahwärme-Option (brutto) inkl. Kosten für Unvorhergesehenes, Planung, Genehmigung, Bauleitung, Heizhaus, Stromkosten und PV-Einspeisung der Gebäude sowie Sanierungen

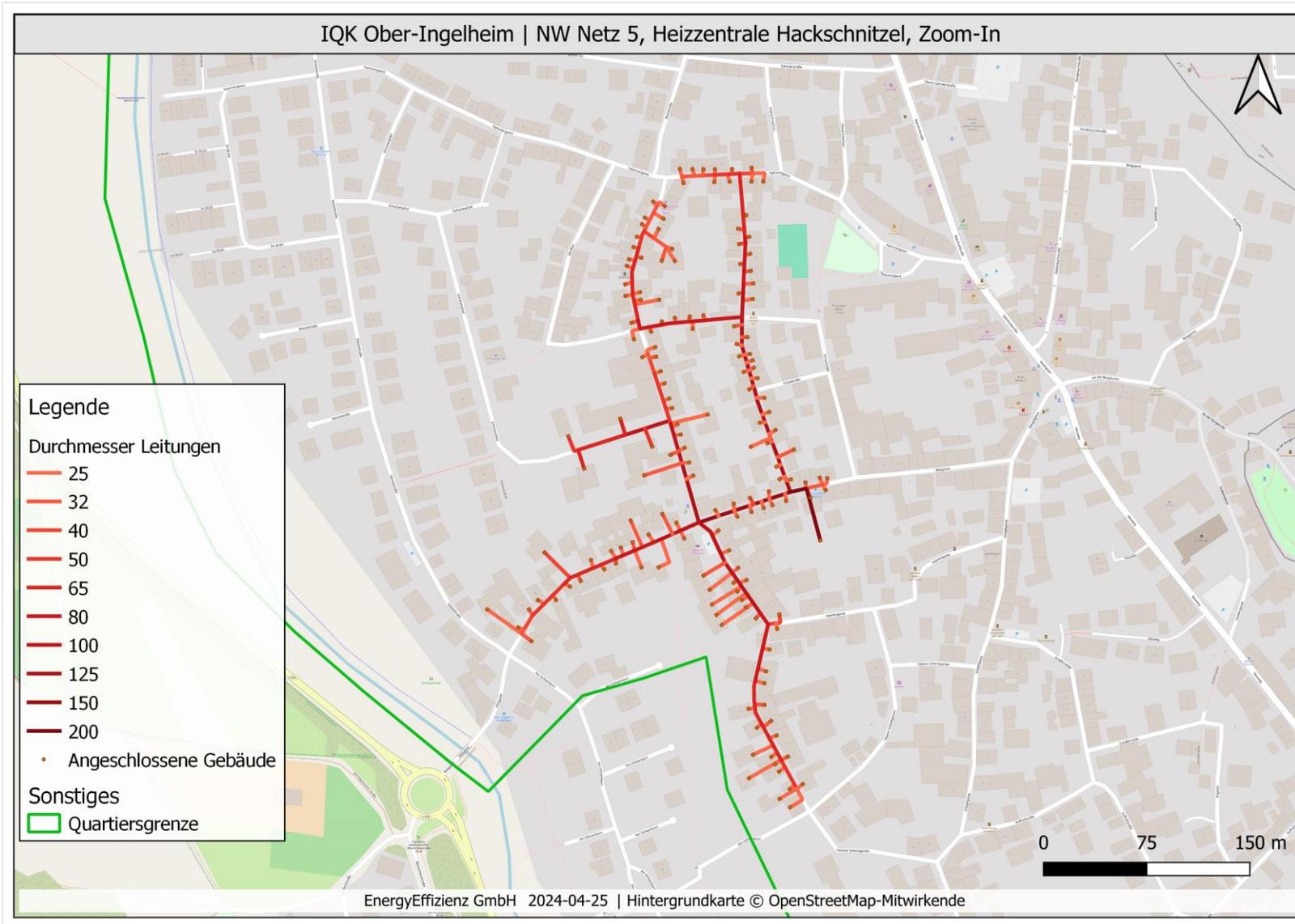
Überblick Netz 3 (100 % Anschlussquote): Variante 1 (Hackschnitzel Grundlast)

- Kosten liegen mit und ohne Förderung unter der Einzelgebäude-Optimierung

Überblick Netz 3 (100 % Anschlussquote): Variante 2 (L/W-WP Grundlast)

- Kosten liegen mit und ohne Förderung über der Einzelgebäude-Optimierung

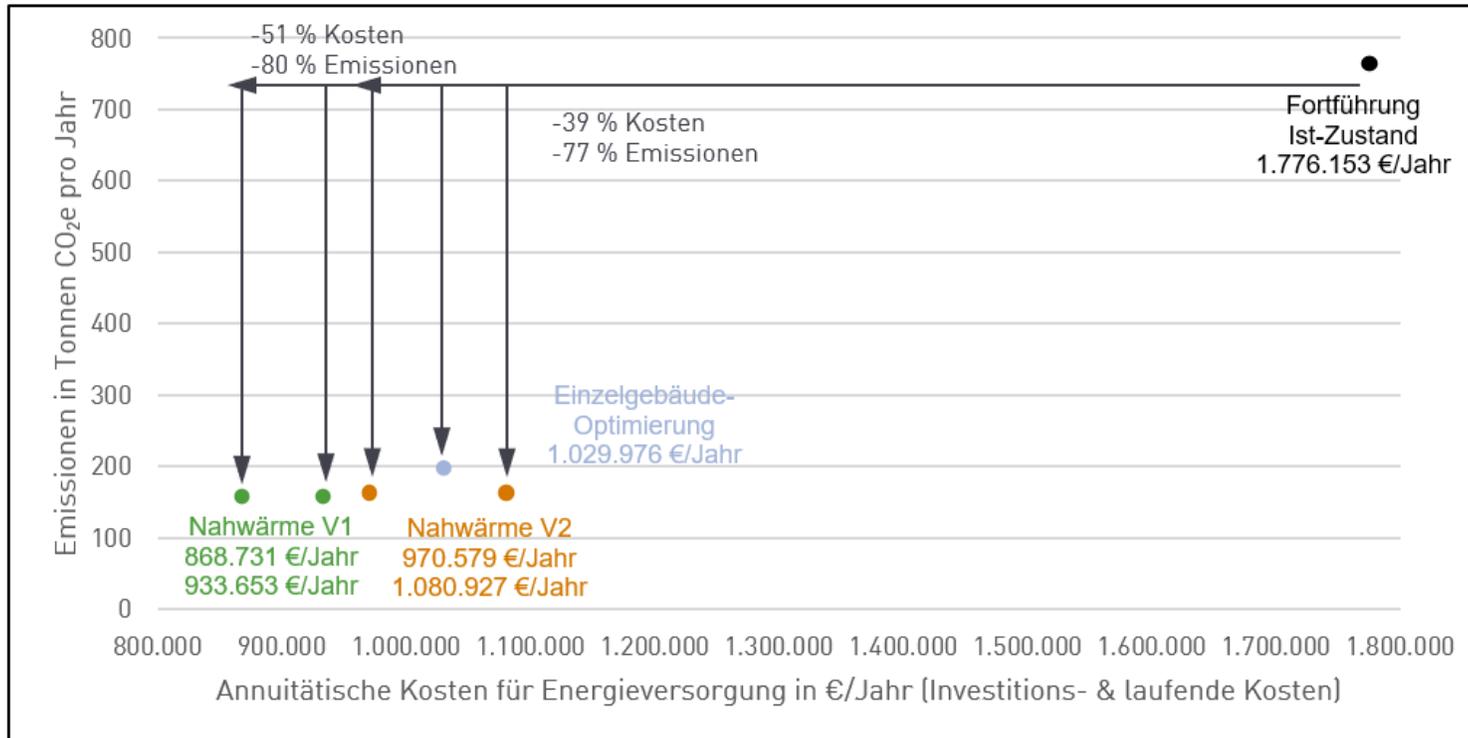
Wärmenetz 4, 100 % Anschlussquote



Eckdaten Netz und Zentrale: Szenario 5, 100 % Anschlussquote, Energiemix, Gebäude saniert und mit PV ausgestattet gem. ökonomischen Optimum Einzelgebäudeoptimierung

Wärmebedarf	4110 MWh/a
zzgl. Wärmeverluste	211 MWh/a
Heizleistung	2.200 kW
Energieträger	Energiemix
Element	Angabe
Rohrleitungslänge	2.338 m
Heizzentrale	97 m ²
WÜS	157 Stk.

Wärmenetz 4, 100 % Anschlussquote



Nahwärme-Option (brutto) inkl. Kosten für Unvorhergesehenes, Planung, Genehmigung, Bauleitung, Heizhaus, Stromkosten und PV-Einspeisung der Gebäude sowie Sanierungen

Überblick Netz 4 (100 % Anschlussquote): Variante 1 (Hackschnitzel Grundlast)

- Kosten liegen mit und ohne Förderung unter der Einzelgebäude-Optimierung

Überblick Netz 4 (100 % Anschlussquote): Variante 2 (L/W-WP Grundlast)

- Kosten liegen mit Förderung unter der Einzelgebäude-Optimierung
- Ohne Förderung liegen die Kosten über der Einzelgebäude-Optimierung

Vergleich der Anschlussquoten:

- Wärmepreis liegt bei Anschlussquote von 30 % weniger um 20 %, also mehrere ct/kWh höher, je nach eingesetzten Energieträgern
- - 30 % Anschlussquote bedeuten, dass Netz nicht mehr wirtschaftlicher ist als Einzelgebäude-Optimierung

Vergleich der Designvarianten (welchen Energieträger in die Grundlast?)

- Kosten liegen bei Hackschnitzel-Anlage in der Grundlast stets unter Einzelgebäude-Optimierung
- während L/W-WP in der Grundlast beim aktuellen Strompreis weniger wirtschaftlich ist

Vergleich der verschiedenen Netze:

- Alle gerechneten Netze können bei einer entsprechenden Anschlussquote und je nach Energieträger wirtschaftlich sein
- Am wirtschaftlichsten lassen sich die Szenarien 1 und 5 darstellen (Grund: Bereiche mit höchster Wärmeliniedichte)

Fragen? 😊





Mobilität

Mobilität: Vorhandene Konzepte



wir schützen klima
stadt ingelheim

Ingelheim am Rhein
Die Rotweinstadt

Klimaschutzteilkonzept „Klimaschutzfreundliche Mobilität für die Stadt Ingelheim“

Eine Studie der Transferstelle Bingen
in Zusammenarbeit mit der Grontmij GmbH,
Koblentz

Abschlussbericht

TSB **Grontmij**

Stadt Ingelheim am Rhein



Ingelheim am Rhein

Verkehrsentwicklungsplan 2040

TOP 1



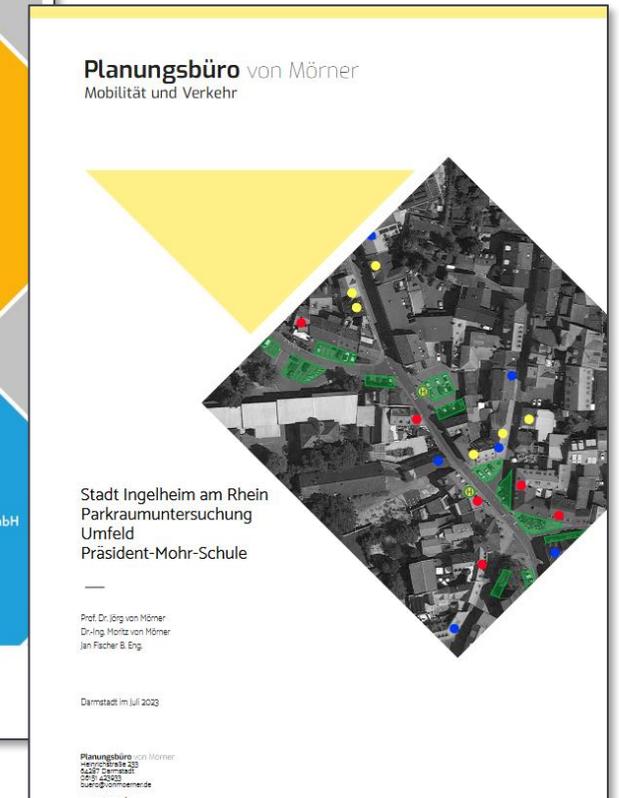
IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Albaumstraße 9 · 01099 Dresden
Tel.: (03 51) 2 11 14-0 · Fax: (03 51) 2 11 14-11
dresden@ivas-ingenieure.de · www.ivas-ingenieure.de



Elektromobilitätskonzept für die Stadt Ingelheim am Rhein

Ingelheim am Rhein **Mobilitätswerk GmbH**

Gefördert durch: **Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur**
Kooperiert durch: **NOW** **NOW-GMBH.02**
Projektleiter: **PTJ** **Planungsbüro**



Planungsbüro von Möerner

Mobilität und Verkehr



Stadt Ingelheim am Rhein
Parkraumuntersuchung
Umfeld
Präsident-Mohr-Schule

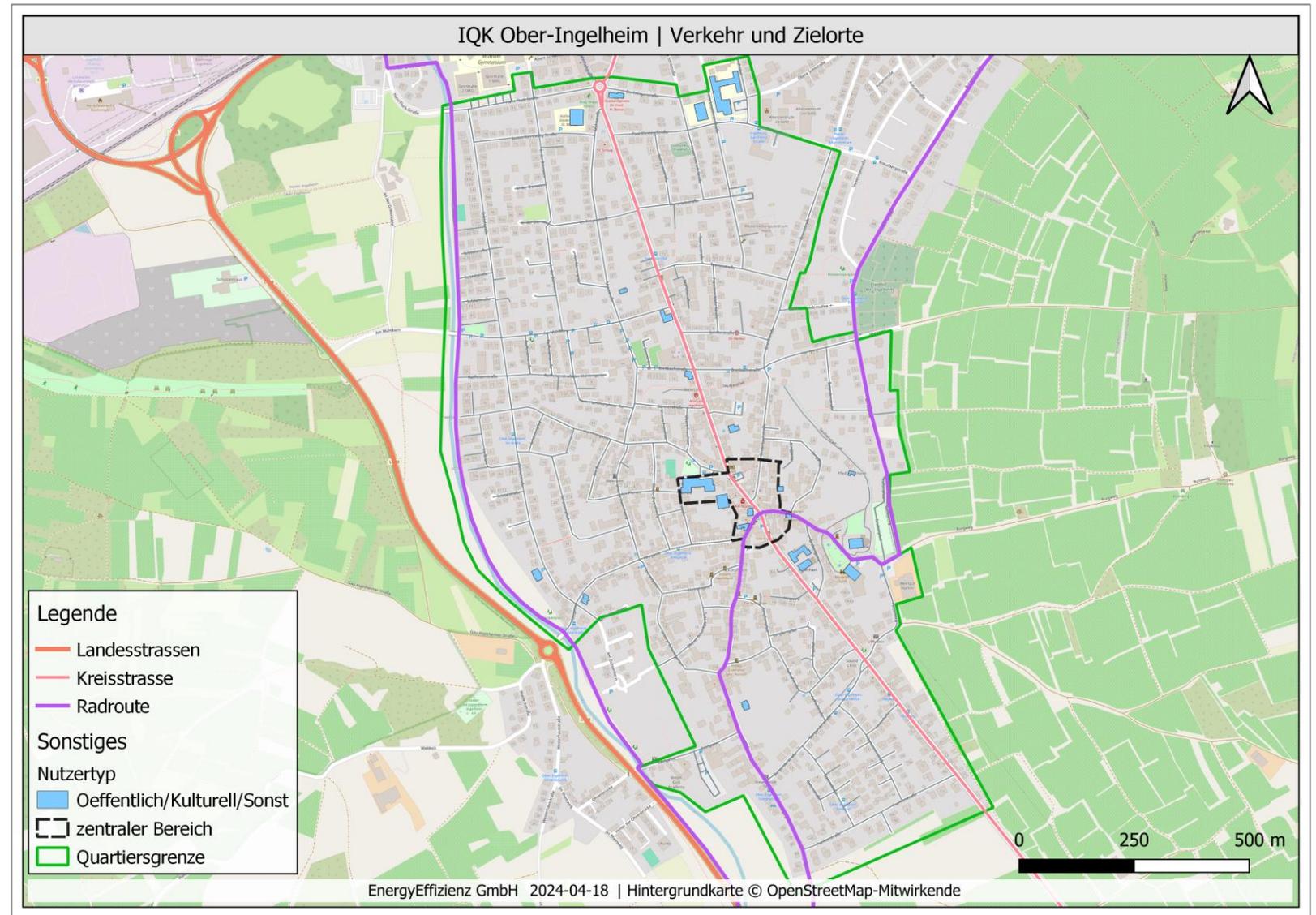
Prof. Dr. Jörg von Möerner
Dr.-Ing. Moritz von Möerner
Jan Fischer B.Eng.

Darmstadt im Juli 2023

Planungsbüro von Möerner
Hauptstraße 233
64269 Darmstadt
06 39 42503
office@vommerner.de
vommerner.de

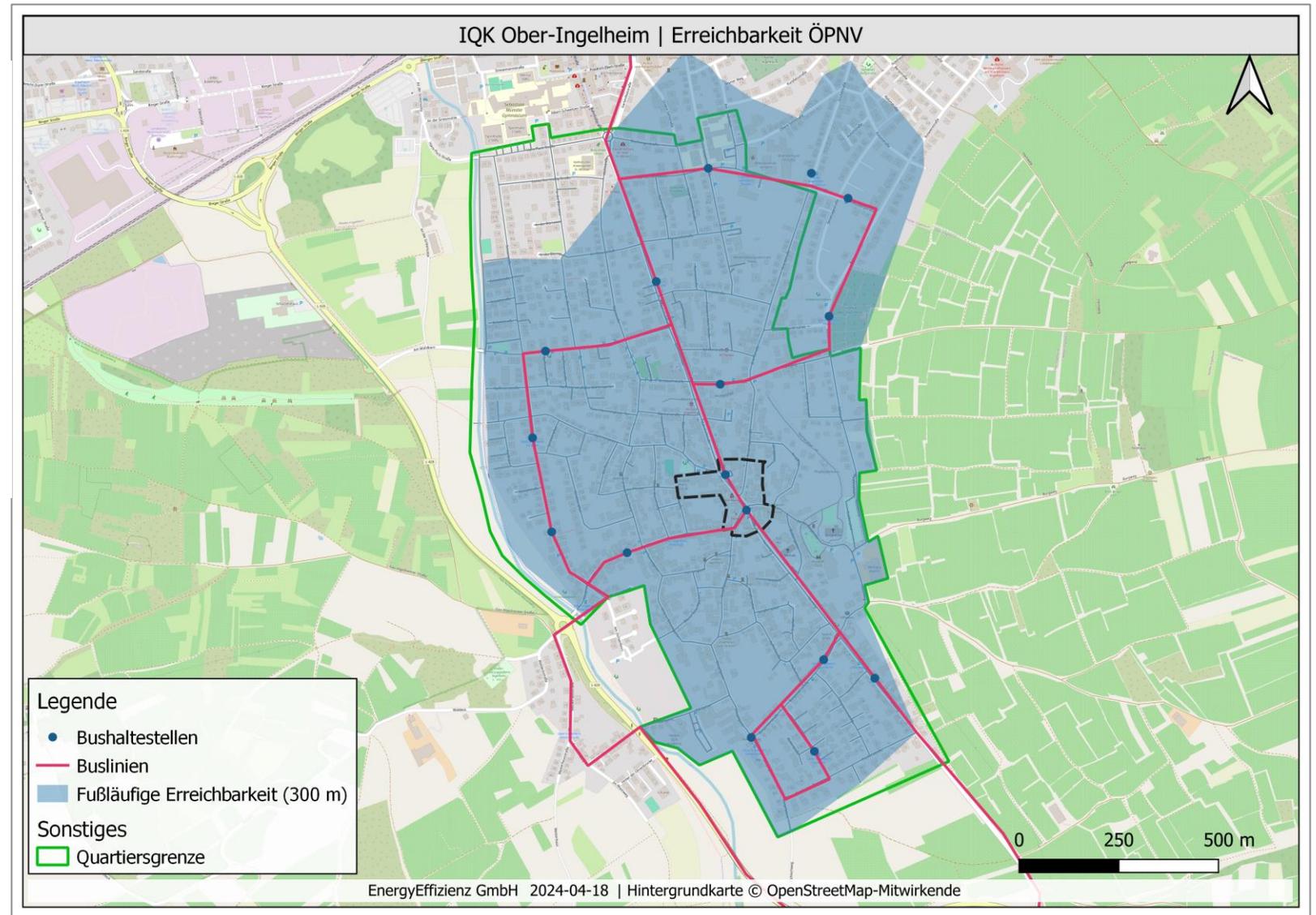
Analyse der Wegeverbindungen im Quartier

- Der Ortskern ist ein belebter **Zielort im Zentrum** des Quartiers
- Die **Bahnhofstraße** verläuft als stark **frequentierte zentrale Verkehrsachse** von Nord nach Süd durch das Quartier
- **Entlang der Selz** besteht ein gut ausgebauter und sicherer **Radweg**
- Die Voraussetzungen für Fußverkehr sind günstig, aber es gibt **wenige Stellen**, wo der **Fußverkehr Vorrang hat**



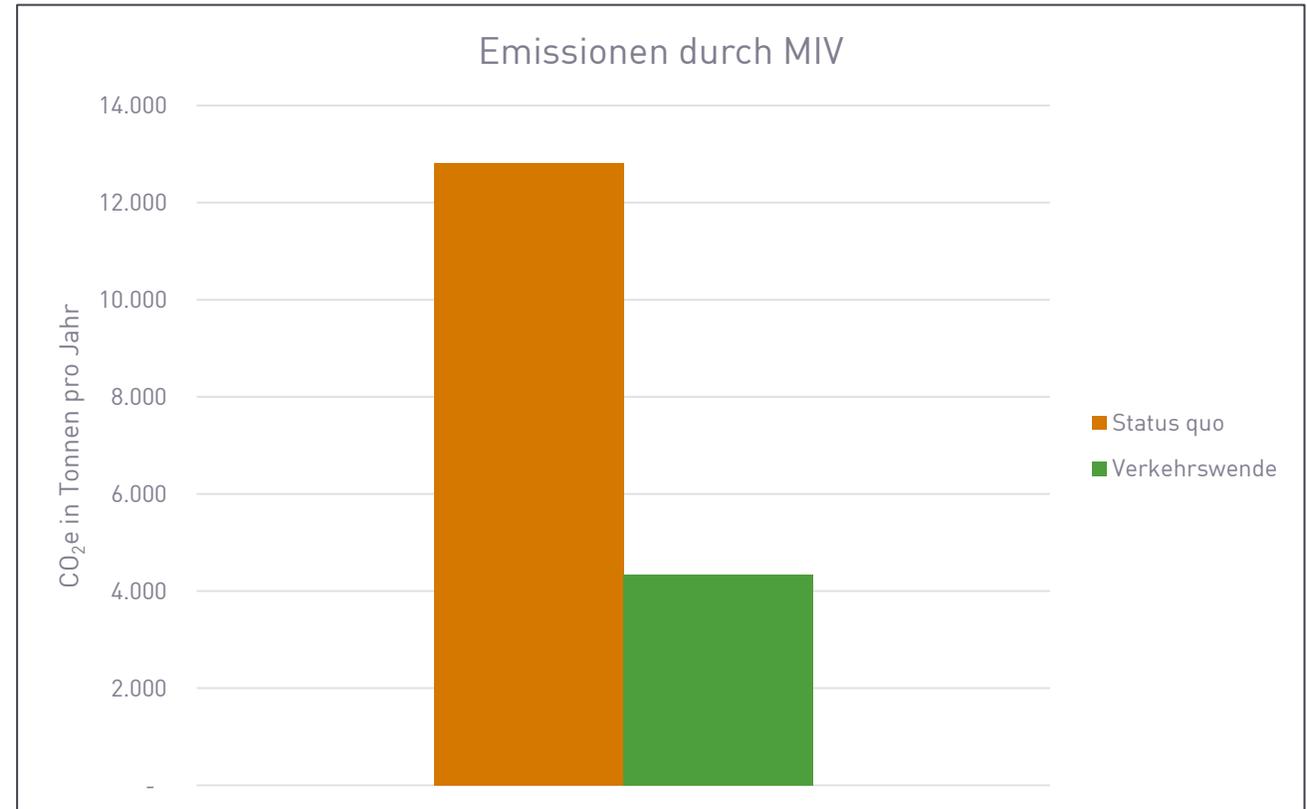
Erreichbarkeit des ÖPNV

- Das Quartier ist **gut ausgestattet** mit Bushaltestellen
- **Erreichbarkeit** anhand des realen Fußwegs zur Haltestelle dargestellt (300 m-Radius)
- **Erreichbarkeit im Nord-Westen** des Quartiers eingeschränkt

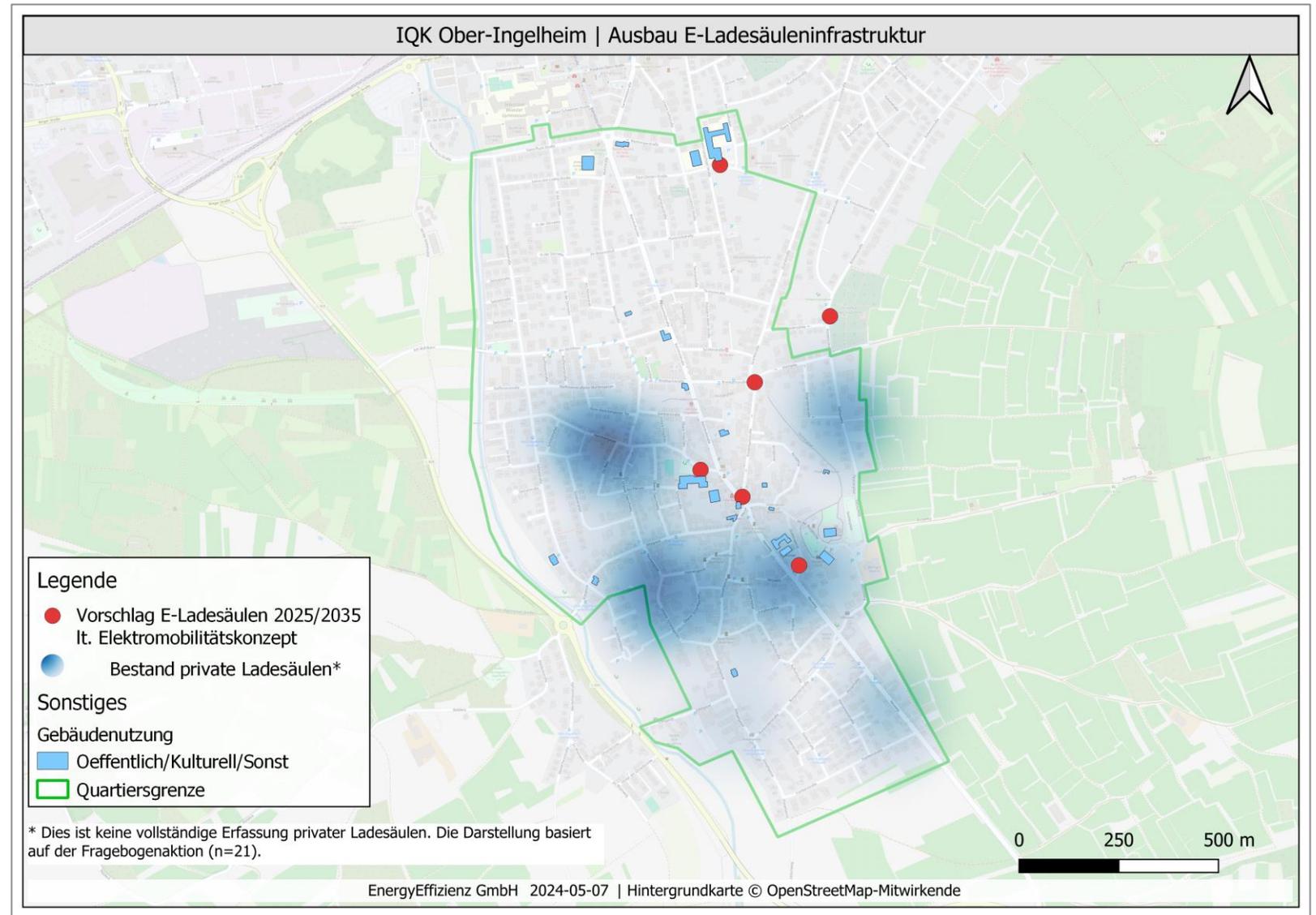


CO₂-Bilanz des Motorisierten Individualverkehrs im Quartier

- Nicht-territorialer Ansatz:
Emissionen anhand Anzahl und jährlicher Fahrleistung ermittelt
- **Tendenz zur Wechselbereitschaft** aus Fragebogenaktion zugrunde gelegt
- **Reduktion der Emissionen um 66%** und Zuwachs von rund 2.800 E-Autos im Quartier (rund 4.300 PKW gesamt)



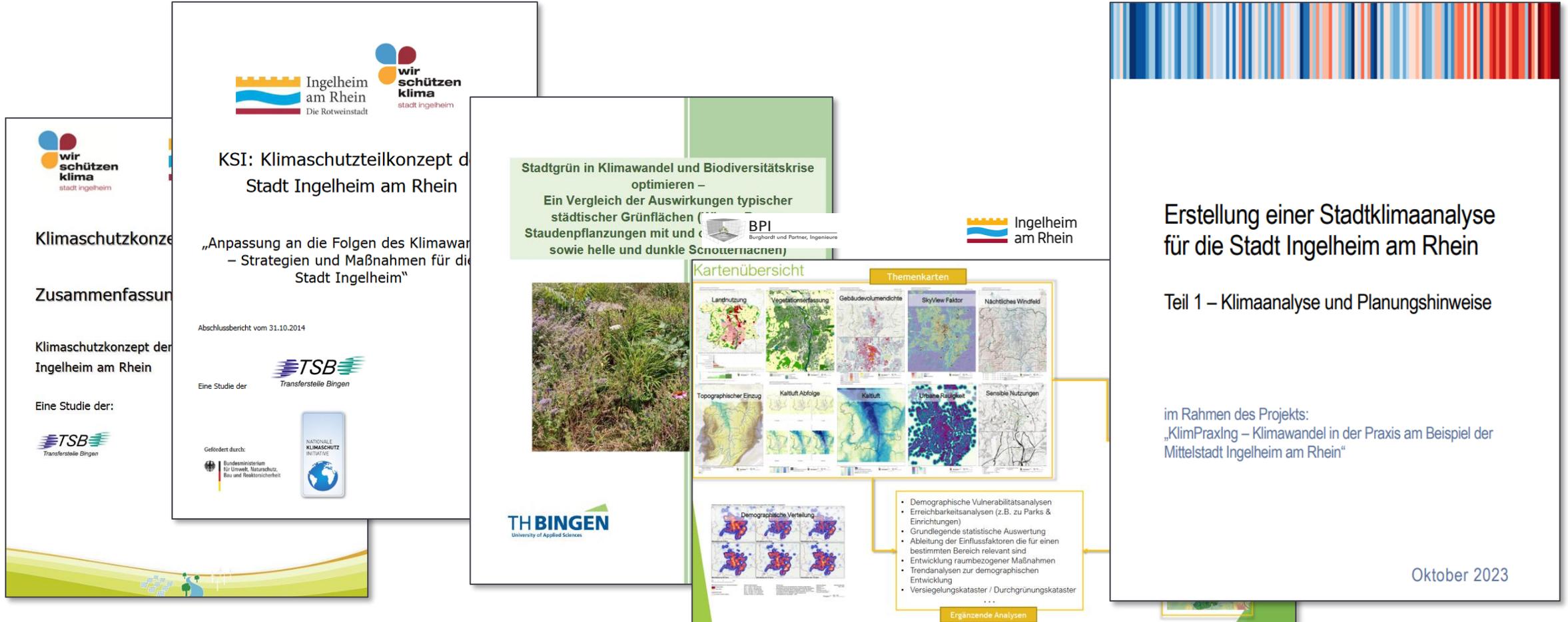
- **Notwendigkeit von E-Ladesäulen** im Quartier steigt mit vorschreitender Verkehrswende
- Ausbau der Ladeinfrastruktur im privaten Raum
- Ausbau der öffentlichen **Ladeinfrastruktur an definierten Zielorten** im Quartier → siehe dazu E-Mobilitätskonzept



A close-up photograph of a bee on a flower, set against a vibrant green background. A semi-transparent white rectangular box is overlaid on the image, containing the text 'Klimaanpassung'.

Klimaanpassung

Klimaschutz und -anpassung in Ingelheim



Klimaschutzkonzept
Zusammenfassung
Klimaschutzkonzept der Stadt Ingelheim am Rhein
Eine Studie der:

KSI: Klimaschutzteilkonzept der Stadt Ingelheim am Rhein
„Anpassung an die Folgen des Klimawandels – Strategien und Maßnahmen für die Stadt Ingelheim“
Abschlussbericht vom 31.10.2014
Eine Studie der **TSB Transferstelle Bingen**
Gefördert durch: **NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE**
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Stadtgrün in Klimawandel und Biodiversitätskrise optimieren – Ein Vergleich der Auswirkungen typischer städtischer Grünflächen (Staudenpflanzungen mit und ohne Spottornamenten)
BPI Burghardt und Partner, Ingenieure
Ingelheim am Rhein

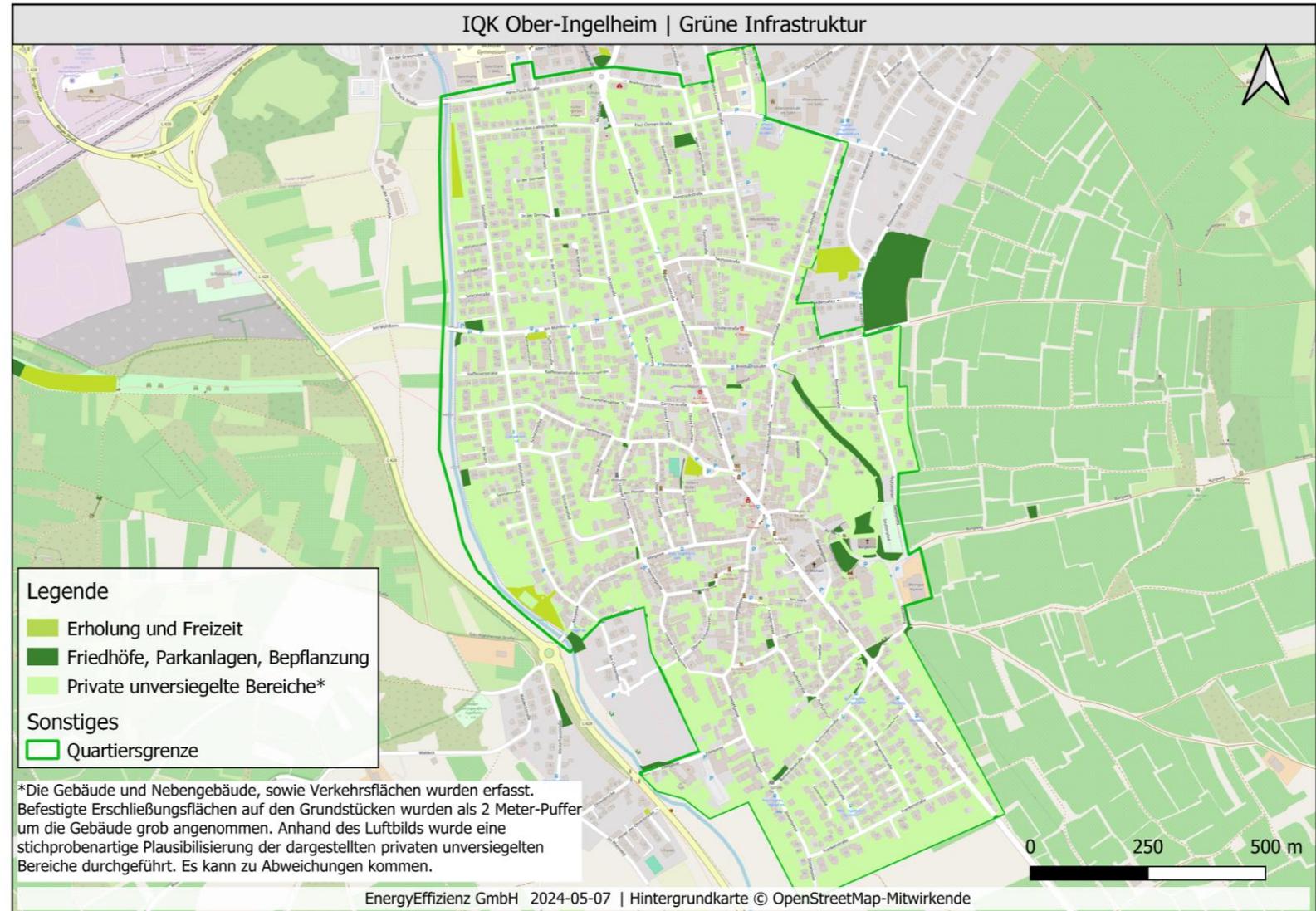
Kartenübersicht
Themenkarten:
Landnutzung, Vegetationsverfärbung, Gebäudevolumendichte, SkyView Faktor, Nachtliches Windfeld, Topographischer Einzugsbereich, Kaltluft Abfolge, Kaltluft, Urbane Fallröhren, Sensible Nutzungen, Demographische Verteilung

Ergänzende Analysen

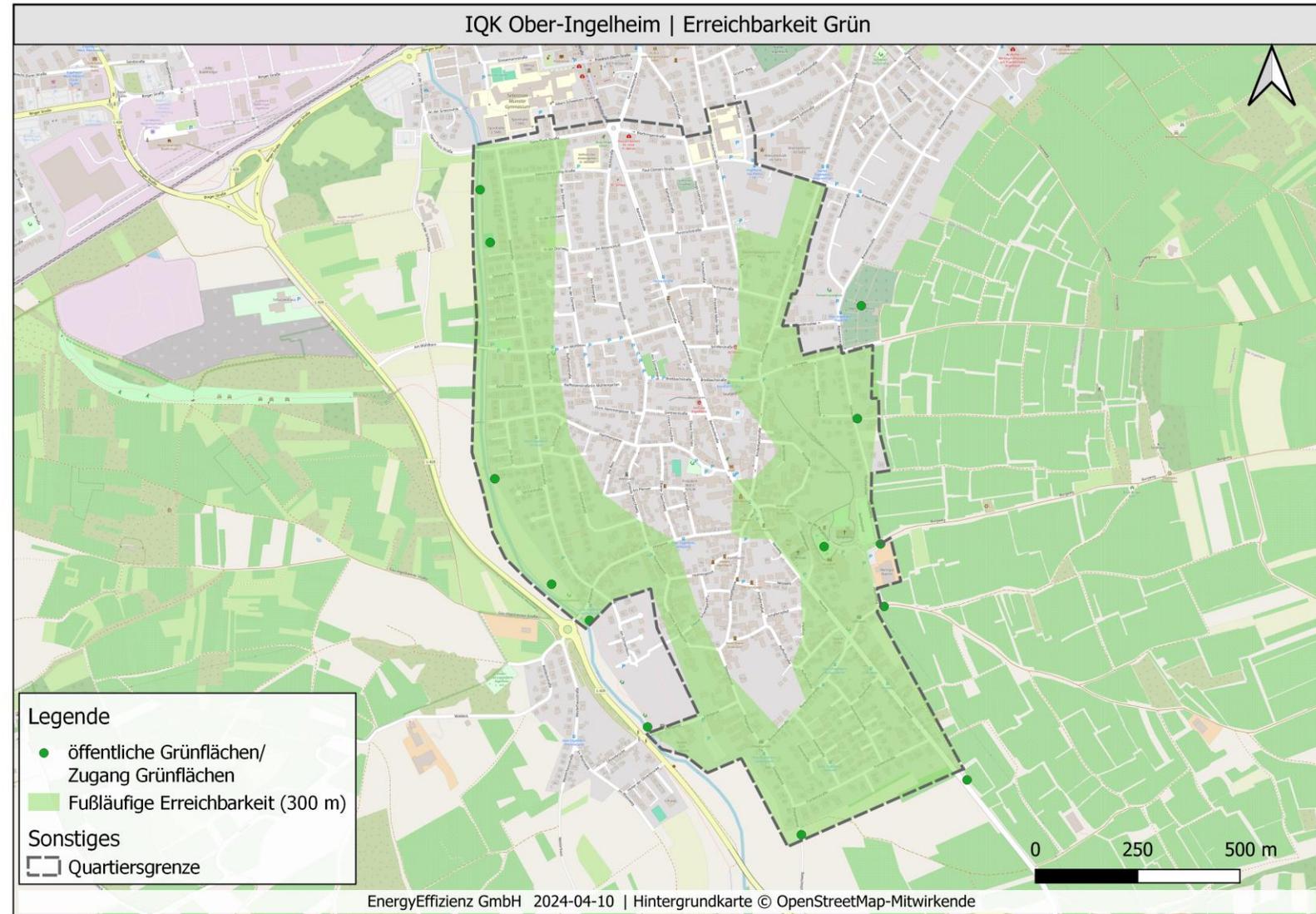
- Demographische Vulnerabilitätsanalysen
- Erreichbarkeitsanalysen (z.B. zu Parks & Einrichtungen)
- Grundlegende statistische Auswertung
- Ableitung der Einflussfaktoren die für einen bestimmten Bereich relevant sind
- Entwicklung raumbezogener Maßnahmen
- Trendanalysen zur demographischen Entwicklung
- Versiegelungskataster / Durchgrünungskataster

Erstellung einer Stadtklimaanalyse für die Stadt Ingelheim am Rhein
Teil 1 – Klimaanalyse und Planungshinweise
im Rahmen des Projekts: „KlimPraxIng – Klimawandel in der Praxis am Beispiel der Mittelstadt Ingelheim am Rhein“
Oktober 2023

- Quartier liegt in einem **grünen Umfeld** (Weinberge, Felder und Selztal)
- Überwiegend Ein- und Zweifamilienhäuser mit teilweise **großen privaten Gärten**
- **Öffentliche Grünflächen** an den Rändern des Quartiers (Selztal, Burganlage, Städtischer Friedhof)
- Insbesondere der **Ortskern** hat **wenige Grünflächen**



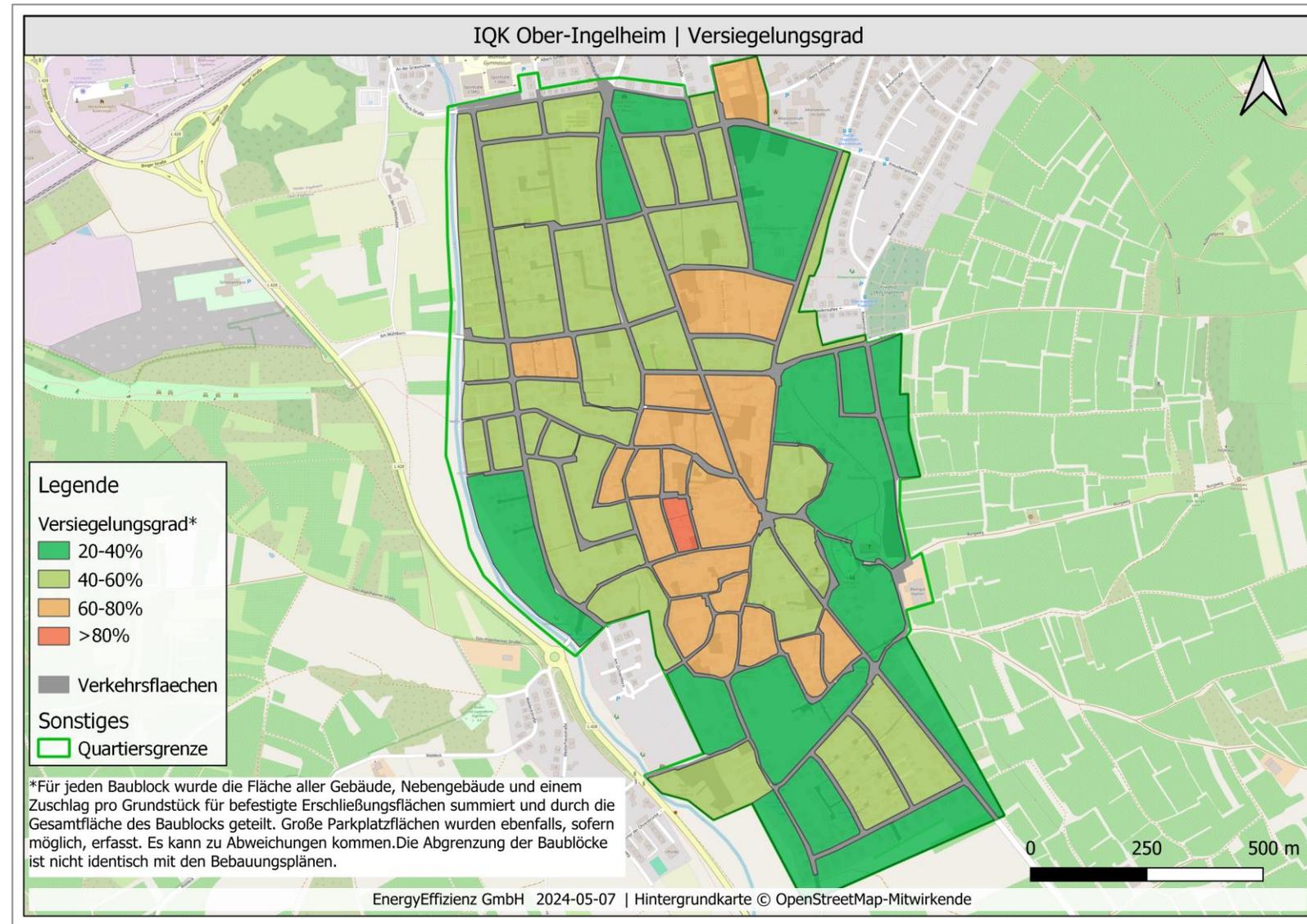
- Die **Erreichbarkeit von Grün- und Erholungsflächen** ist an den Rändern des Quartiers besser als im zentralen Bereich (300 m-Radius)
- Auch die Umweltentlastung durch **Kaltluftzufuhr** ist in diesen Bereichen besser



Auszug aus den Analysen: Versiegelungsgrad

- **Hoher Versiegelungsgrad** im Ortskern und teilweise im Norden des Quartiers
- Randbereiche, insbesondere im Süden und Osten niedriger Versiegelungsgrad
- **Vorteile eines weniger großen Versiegelungsgrades können sein:** gutes Mikroklima, Kühlwirkung im Sommer, Retention von Regenwasser, Erholungsfaktor

→ hierzu wurden keine Fachgutachten erstellt, basiert auf Annahmen

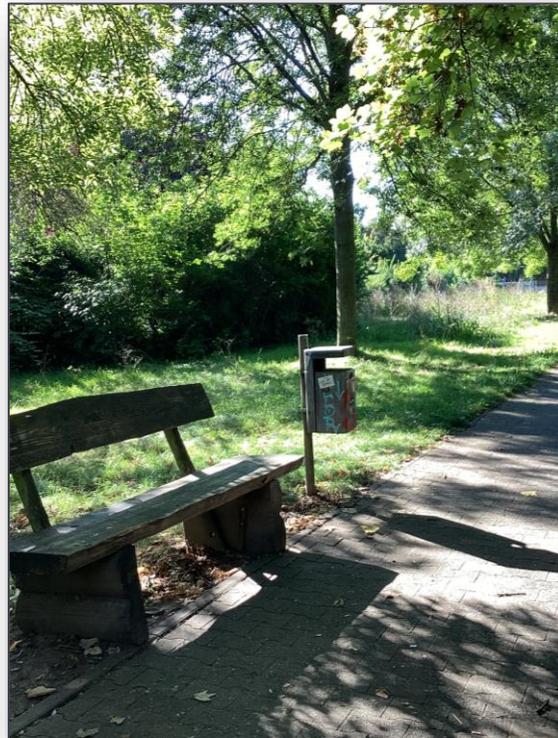


Bestehende Grünräume in Ober-Ingelheim

- Grünes Umfeld und Landschaftsbezüge



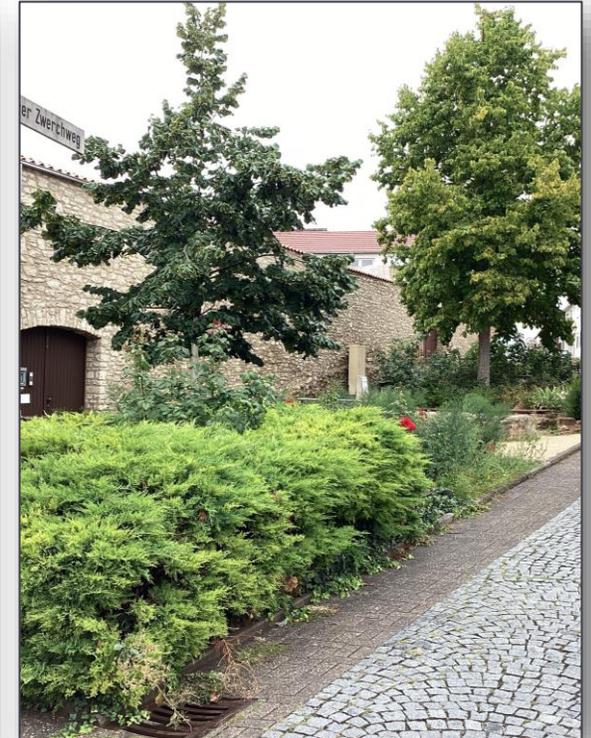
- Selztal als Erholungsort



- Grüne Fußverbindungen und privates Grün



- Alter Baumbestand und naturnahe Begrünung im öffentlichen Raum



Potenziale zur Klimaanpassung und Steigerung der Aufenthaltsqualität

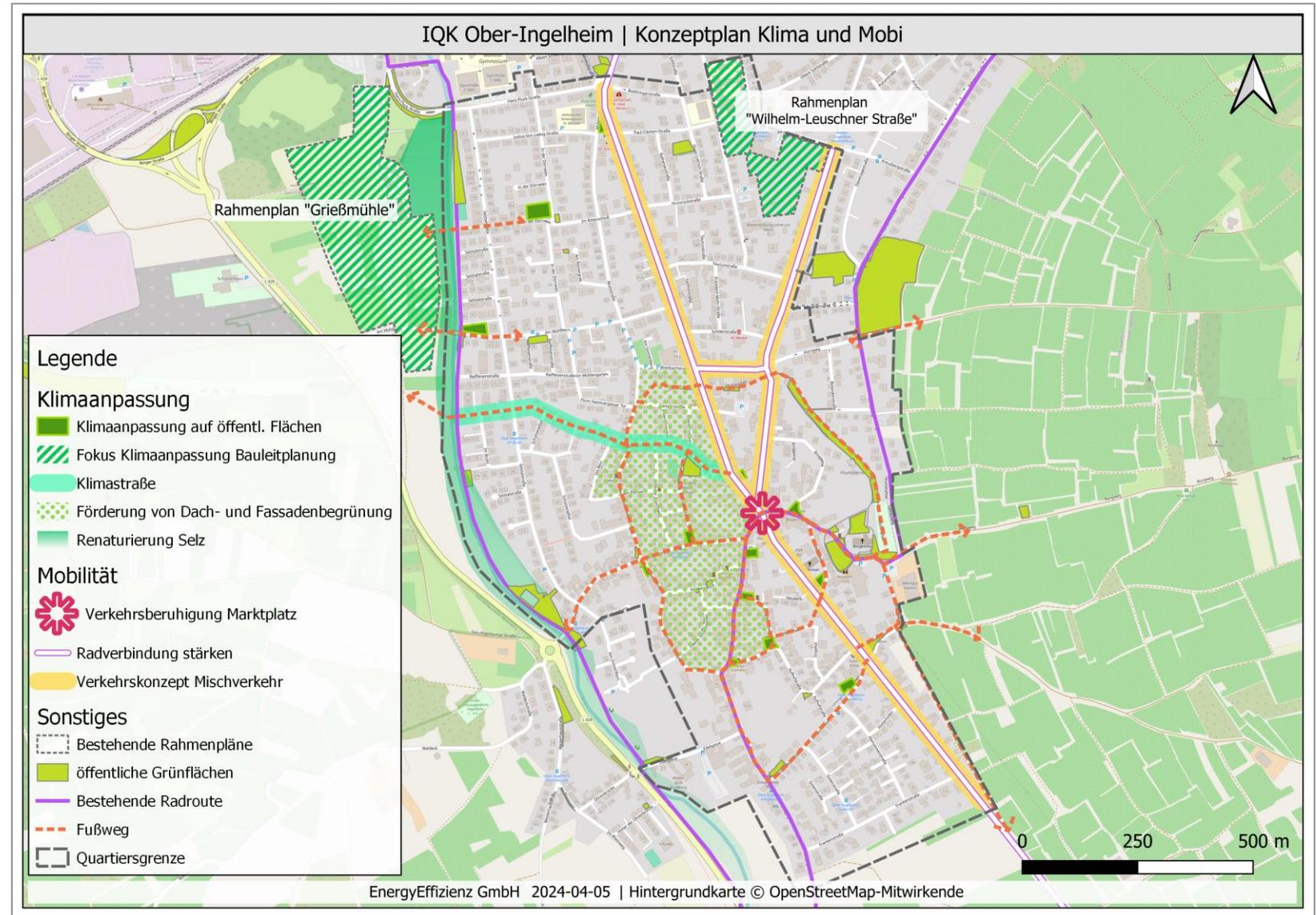
- Aufenthaltsqualitäten im Straßenraum erhöhen
- Straßen „klimafit“ mache: u.a. Entsiegelung, Retentionsflächen, Verschattung
- Ortskern und Marktplatz als sozialen Treffpunkt stärken durch Begrünungsmaßnahmen
- Dezentrale Grünräume im Quartier stärken, um Kühlwirkung zu erzielen und Regenwasser aufzunehmen



Ideenskizze Klimaanpassung & Mobilität

- **Ausgearbeitete Wünsche der Bürger*innen**, die bei dem Workshop zum Thema geäußert wurden
- **Maßnahmen-Ideen** basierend auf bestehenden Konzepten (z.B. Verkehrsentwicklungsplan)

→ hierzu wurden keine Fachgutachten erstellt, basiert auf bestehenden Konzepten und Wünschen



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, including a blue shirt, a beige sweater, and a plaid shirt. A semi-transparent white box with a thin black border is centered over the blueprints, containing the text 'Maßnahmenkatalog' in a bold, black, sans-serif font.

Maßnahmenkatalog

- Maßnahmen-Vorschläge für eine mögliche Umsetzung und Zielerreichung
- Abstimmung mit kommender Wärmeplanung sowie den politischen Gremien unbedingt erforderlich



Organisation und Strukturelles

Steuerungsgruppe (inkl. relevanter Stadtentwicklung)

Runder Tisch aktiver Akteure

Monitoring & Controlling

Erstellung und Umsetzung der Kommunalen Wärmeplanung unter Berücksichtigung des Quartierskonzeptes

Gebäude und Energieversorgung

Realisierung Wärmenetz(e)

Kampagne: Nutzung von Wärmepumpen

Photovoltaik-Offensive „Contracting-Modelle“

Beratung zur Umrüstung von Etagenheizungen

Klimaanpassung

Konzeptionelle Ausarbeitung des Grünzugs entlang der Selz

Förderung der grünen Infrastruktur im Quartier durch Qualifizierung der kommunalen Flächen

Dach- und Fassadenbegrünung

Umweltbildung an Schulen und Kitas

Einsatz von Wanderbäumen*

Kampagne „Naturnaher Garten“

Wassermanagement im Quartier

Ausbau von ausgewählten Straßen zur „Klimastraße“

*Wanderbäume sollen keine Baumbepflanzungen ersetzen, sondern dienen zur Veranschaulichung, welche Bäume in Zukunft vermehrt gepflanzt werden sollen und welche Eigenschaften diese haben.

Mobilität

Neuordnung und Neugestaltung des Verkehrs auf der Bahnhofstraße

Punktuelle Umgestaltung des Parkraums

Radverkehrsrouten im Quartier stärken & ausbauen

Ausbau der E-Ladeinfrastruktur im Quartier

Verkehrsberuhigung des Marktplatzes

Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

Einzelberatungen für Interessierte & Bauwillige

Energiesparmodelle an Schulen und Kitas

Ausbau des digitalen Informationsangebots

Durchführung einer Wärmenetz-Kampagne

Dialogformat „Energetische Sanierung im Einklang mit dem Denkmalschutz“

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. A semi-transparent white box is overlaid in the center of the image, containing the text 'Fragen?' followed by a smiley face emoji.

Fragen? 😊

Wie geht es mit dem Quartierskonzept weiter?

- Diskussion der Maßnahmen in den Gremien
- ggf. Beschluss der Maßnahmen im Stadtrat

Was sind weitere Schritte?

- Kommunale Wärmeplanung
- Erstellung Klimaanpassungsstrategie

A collection of colorful paper houses in various sizes and colors (white, brown, red, yellow) arranged on a light surface. A semi-transparent white box is overlaid in the center, containing text and a thumbs-up icon.

Vielen Dank für Ihre
Projektunterstützung!



Jetzt: Ausgabe der
Gebüdesteckbriefe

