

ENERGETISCHES  
QUARTIERSKONZEPT  
**EIDELSTEDT SÜD**  
**BEZIRK EIMSBÜTTEL**

Im Auftrag von:



Freie und Hansestadt Hamburg  
Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA),  
Amt Energie und Klima, Abteilung Energie- und Wärmewende



Bezirksamt Eimsbüttel  
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung  
Grindelberg 62-66, 20144 Hamburg

Erstellt von:



ZEBAU  
Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH  
Große Elbstraße 146, 22767 Hamburg



Averdung Ingenieure & Berater GmbH  
Planckstraße 13, 22765 Hamburg

Endbericht:  
Stand: 16.06.2026

Das Projekt wird aus Klimaplanmitteln der Freien und Hansestadt Hamburg gefördert.

## Inhalt

Direkter Einstieg in die Themen per Klick.....	7
Zusammenfassung .....	8
1 Einführung.....	10
1.1 Zielsetzung und Aufgabenstellung .....	10
1.2 Das Quartier.....	11
1.3 Akteure.....	13
1.4 Methodik .....	14
2 Bestandsaufnahme - Grundlagen.....	16
2.1 Planerische Vorgaben .....	16
2.2 Kommunale Wärmeplanung .....	18
2.3 Sozialstruktur .....	19
2.4 RISE-Fördergebiet „Eidelstedt-Mitte“ .....	22
2.5 Wohnungsbauprogramm Eimsbüttel .....	22
2.6 Energieversorgungsstruktur.....	23
2.7 Klimaanpassung .....	26
2.8 Mobilität.....	27
3 Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz .....	29
3.1 Bilanzierungsmethodik.....	29
3.2 Berechnungsparameter .....	30
3.3 Energieverbrauch .....	31
3.4 Ergebnisse der Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz .....	32
4 Ausgangs- und Potenzialanalyse .....	36
4.1 Gebäudemodernisierung .....	37
4.2 Nachhaltige Wärmeversorgung .....	63
4.3 Regenerative Stromversorgung.....	72
4.4 Klimaanpassung .....	76
5 Maßnahmenkatalog .....	89
5.1 Handlungsfeld Allgemeine Quartiersentwicklung .....	90
5.2 Handlungsfeld Gebäudemodernisierung .....	94
5.3 Handlungsfeld Nachhaltige Wärmeversorgung .....	107
5.4 Handlungsfeld Regenerative Stromversorgung.....	153
5.5 Handlungsfeld Klimaanpassung .....	163

6	Dekarbonisierung des Quartiers .....	173
6.1	Dekarbonisierung der Wärmeversorgung und Gebäude.....	173
6.2	Dekarbonisierung der Stromversorgung.....	173
6.3	Dekarbonisierungspfad.....	173
7	Durchführungskonzept.....	175
8	Monitoringkonzept .....	177
9	Anhang.....	178
9.1	Tabellarische Darstellungen .....	178
9.2	Beschreibungen und beispielhafte Fotos der Gebäudetypen im Quartier .....	179
9.3	Kostenaufstellung Gebäudehülle nach Gebäudetyp .....	215
9.4	Wohnkostenveränderung nach Gebäudetypen .....	225

## Abkürzungsverzeichnis

<b>ALKIS</b>	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
<b>BAFA</b>	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
<b>BBW</b>	Berufsbildungswerk
<b>beB</b>	Besonders erhaltenswerte Bausubstanz
<b>BEG</b>	Bundesförderung für effiziente Gebäude
<b>BEW</b>	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze
<b>BHKW</b>	Blockheizkraftwerk
<b>BS</b>	Baustufenplan
<b>BSW</b>	Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen
<b>BUKEA</b>	Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
<b>BVE</b>	Bauverein der Elbgemeinden
<b>BVM</b>	Behörde für Verkehr und Mobilitätswende
<b>CO<sub>2</sub></b>	Kohlenstoffdioxid
<b>DH</b>	Doppelhaushälfte
<b>EFH</b>	Einfamilienhaus
<b>EH70</b>	KfW Effizienzhaus 70
<b>EH115</b>	KfW Effizienzhaus 115
<b>FHH</b>	Freie und Hansestadt Hamburg
<b>GEG</b>	Gebäudeenergiegesetz
<b>GWh/a</b>	Gigawattstunden pro Jahr
<b>HmbDSchG</b>	Hamburgisches Denkmalschutzgesetz
<b>HVV</b>	Hamburger Verkehrsverbund
<b>IFB</b>	Investitions- und Förderbank Hamburg
<b>iSFP</b>	individueller Sanierungsfahrplan
<b>JAZ</b>	Jahresarbeitszahl
<b>KfW</b>	Kreditanstalt für Wiederaufbau
<b>kWp</b>	Kilowatt-Peak
<b>kWth</b>	Kilowatt thermisch
<b>LOI</b>	Letter of Intent (Absichtserklärung)
<b>MFH</b>	Mehrfamilienhaus
<b>MI</b>	Mischgebiet
<b>MWh/a</b>	Megawattstunden pro Jahr
<b>NDA</b>	Non-Disclosure Agreement (Geheimhaltungsvereinbarung)
<b>NRF</b>	Netto-Raumfläche
<b>NW / NWG</b>	Nichtwohngebäude
<b>PET</b>	Physiologisch Äquivalente Temperatur
<b>PV</b>	Photovoltaik
<b>RH</b>	Reihenhaus
<b>RISE</b>	Rahmenprogramm Integrierte Stadtteilentwicklung
<b>RL</b>	Rücklauf
<b>SBH</b>	Schulbau Hamburg
<b>SES</b>	Sozialindex
<b>SRI</b>	Starkregenindex
<b>t/a</b>	Tonnen pro Jahr
<b>TB</b>	Teilbebauungspläne
<b>VDI</b>	Verein Deutscher Ingenieure

<b>VL</b>	Vorlauf
<b>WA</b>	Allgemeines Wohngebiet
<b>WE</b>	Wohneinheiten
<b>WR</b>	Reines Wohngebiet
<b>WSchV</b>	Wärmeschutzverordnung
<b>WÜST</b>	Wärmeübergabestation

<b>DIREKTER EINSTIEG IN DIE THEMEN PER KLICK</b>		<b>Seite</b>
	<b>Wie viel CO<sub>2</sub>-Ausstoß wird im Quartier verursacht?</b> >> Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz	<b>29</b>
	<b>Welche Potenziale ergeben sich bei der Modernisierung von Einfamilien-, Reihen- und Mehrfamilienhäusern im Quartier?</b> >> Bestand und technisches Potenzial	<b>37</b>
	<b>Welche Potenziale gibt es zum nachhaltigen Umbau der Wärmeversorgung?</b> >> Technisches Potenzial: Nachhaltige Wärmeversorgung	<b>63</b>
	<b>Welche Maßnahmen sollen umgesetzt werden, um das Quartier in eine klimafreundliche Zukunft zu führen?</b> >> Maßnahmenkatalog	<b>89</b>
	<b>Wie wird das Quartier treibhausgasneutral?</b> >> Dekarbonisierung des Quartiers	<b>173</b>
	<b>Wie geht es weiter?</b> >> Durchführungskonzept	<b>175</b>

## Zusammenfassung

Die **energetische Modernisierung des Gebäudebestands** und die damit verbundene Reduzierung des Wärmebedarfs bilden einen wesentlichen Baustein für die klimafreundliche Transformation des Quartiers Eidelstedt Süd. Das Quartier weist eine heterogene Baustruktur auf und wird von Geschosswohnungsbau aber auch aufgelockerten Wohnformen wie Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäusern geprägt. Einen wesentlichen Anteil am Gebäudebestand haben Bauten aus der Nachkriegszeit von 1949 bis 1978, zugleich sind auch jüngere Gebäude ab 1987 stark vertreten. Für die energetische Bewertung und die Ableitung von Sanierungsstrategien wurde im Rahmen des energetischen Quartierskonzepts nicht mit objektspezifischen Mustersanierungskonzepten gearbeitet, sondern auf die „Umsetzungsorientierte Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg“<sup>1</sup> der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen zurückgegriffen. Hierzu wurde der Wohngebäudebestand entsprechend der Methodik der Studie nach Gebäudekategorie und Baualtersklasse typisiert und den dort hinterlegten Kennwerten zu Endenergieverbräuchen, Einsparpotenzialen, Investitionskosten und Wohnkostenwirkungen zugeordnet. Auf dieser Grundlage lassen sich Aussagen zum energetischen Zustand der Gebäude, zu den Wirkungen unterschiedlicher Sanierungstiefen sowie zur wirtschaftlichen und sozialen Umsetzbarkeit der Modernisierung treffen. Insgesamt ermöglicht dieses Vorgehen eine quartiersbezogene, vergleichbare und an den Hamburger Rahmenbedingungen orientierte Einordnung des Gebäudebestands als Grundlage für Dekarbonisierungspfad und Wärmeplanung.

Bei der Dekarbonisierung der **Wärmeversorgung** im Quartier kann teilweise auf der bestehenden Infrastruktur aufgebaut werden. Die bestehenden Wärme- bzw. Gebäudenetze der Wohnungsunternehmen können durch eine große Wärmenetzlösung verbunden und gemeinsam versorgt werden, wodurch ein Großteil des Wärmebedarfs im Quartier gedeckt werden kann. Primär im östlichen Teil des Projektgebietes stellt ein Wärmenetz eine wirtschaftliche Option dar. Eine Herausforderung stellt das Finden einer geeigneten Fläche zur Energieerzeugung dar. Innerhalb des dicht bebauten Quartiers wurden viele potenzielle Flächen identifiziert. Keine dieser Flächen wurde im Rahmen des Konzeptes als abschließend geeignet klassifiziert. Die übrigen Flächen können nur im individuellen Rahmen infrage kommen, werden dennoch im Nachgang an das Konzept weiterverfolgt. Für die Wärmeerzeugung gibt es im Quartier und in der Nähe des Quartiers mit Luftwärme und industrieller Abwärme mehrere Potenziale, die erschlossen werden können. Die Wärmeerzeugung durch Großwärmepumpen, die die Außenluft und Abwärme als Wärmequelle nutzen und im identifizierten Kernnetzgebiet verteilen, hat sich im Rahmen der Berechnungen als die wirtschaftlichste Option herausgestellt. Gleichzeitig bietet diese Möglichkeit, im Zuge der Dekarbonisierung des deutschen Strommixes, vollständig dekarbonisiert werden zu können. In den Bereichen des Quartiers, die nicht wirtschaftlich durch ein Wärmenetz erschlossen werden können, bietet sich in den meisten Fällen aus den Ergebnissen der Kommunalen Wärmeplanung (KWP) die dezentrale Luft-Wärmepumpe als wirtschaftlichste und ökologischste Versorgungsoption an.

Zur **Regenerativen Stromerzeugung** im Quartier bieten sich grundsätzlich die Dachflächen der Gebäude zur Installation von Photovoltaik PV-Aufdachanlagen an. Die Dachstrukturen innerhalb des Quartiers sind sehr heterogen, und bieten ein großes Potenzial zur Stromerzeugung. Speziell bei Gebäuden, die unter Denkmalschutz stehen, sind Einzelfallprüfungen unabdingbar. Auf den gut geeigneten Dächern im Quartier

---

<sup>1</sup> Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (Hg.) (2024): Umsetzungsorientierte Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg – Kostenaktualisierung 2024. Online verfügbar unter: <https://www.hamburg.de/resource/blob/1048676/8e111ed17a5f4c8f507fa4f2278505ff/d-machbarkeitsstudie-klimaneutrales-wohnen-kostenaktualisierung-2024-data.pdf> (zuletzt abgerufen am 16.06.2026).

gibt es die Möglichkeit PV-Anlagen als Mieterstromanlagen oder im Rahmen einer Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung zu betreiben.

Im Rahmen des Energetischen Quartierskonzepts wird ebenfalls eine **klimafreundliche Mobilität** betrachtet und es sollten verschiedene Maßnahmen umgesetzt werden. Grundlage der Maßnahmen sind das Mobilitätskonzept (2019) sowie das Fußwegekonzept (2021) für Eidelstedt. Eine eigene Erhebung fand aufgrund der Schwerpunktsetzung des Konzeptes auf Wärmeversorgung und der energetischen Modernisierung nicht statt. Im Bereich Fußverkehr werden Potenziale in der Verbesserung der Wegezustände und der Optimierung von Querungen sowie einem attraktiven Ausbau von neuen Fußwegeverbindungen gesehen. Für den Radverkehr ist der Ausbau von Radwegen und Velorouten sowie Radverkehrsanlagen unter anderem an der S-Bahn-Haltestelle Elbgaustraße entscheidend. Aktuelle Planungen setzen vor allem auf eine Stärkung des Umweltverbunds und eine strukturelle Verbesserung der Mobilitätsangebote. Insbesondere der Ausbau der AKN-Linie verbessert die ÖPNV-Anbindung. Die Weiterentwicklung des Busverkehrs sowie die Einrichtung neuer Angebote wie Quartiersbusse und Sharing-Systeme werden empfohlen. Insgesamt wird eine integrierte Betrachtung der Mobilität im Stadtteil fokussiert, da viele Verkehrsprobleme außerhalb des Quartiers Eidelstedt Süd entstehen.

Im Hinblick auf **Klimaanpassung** weist das Quartier eine herausfordernde Ausgangssituation auf. Bei einem Starkregenereignis ist an mehreren Stellen mit erheblichen Überflutungstiefen zu rechnen. Insbesondere sensible Einrichtungen wie die Feuerwehr, Stadtteilschule Niekampsweg sowie der Standort des Berufsbildungswerks in der Reichsbahnstraße sind davon betroffen. Auch in Bezug auf Hitze ist das Quartier einer heterogenen Belastung ausgesetzt. Besonders stark betroffen sind Einrichtungen mit hitzevulnerablen Gruppen, darunter alle vollstationären Pflegeeinrichtungen (Katharinenhof, Mühlenuhöfe, Dirck-Koster-Testament), Schulen sowie Kitas. Zudem sind wichtige Aufenthaltsorte wie S-Bahn-Station, Spielplätze und der Wochenmarkt stark hitzebelastet, während die Belastung in den Nachtstunden etwas geringer ausfällt. Hier kann durch zusätzliche Begrünung, Verschattung und Entsiegelung eine Verbesserung geschaffen werden. Das Quartier verfügt derzeit über keine Grünflächen mit hoher klimatischer Aufenthaltsqualität. Der nahegelegene Sola-Bona-Park bietet zwar gute Erholungsmöglichkeiten, ist jedoch aus Teilen des Quartiers nur eingeschränkt fußläufig erreichbar. Insgesamt besteht daher ein deutlicher Bedarf zur Aufwertung und besseren Erreichbarkeit von Grünflächen, etwa durch Verbesserung der Aufenthaltsqualität, Barrierefreiheit und den Ausbau des Straßenbaumbestands. Aufgrund der hohen Versiegelung im Quartier gibt es wenige Flächen, die ein hohes Versickerungspotenzial aufweisen. Insbesondere im Gebiet um die S-Bahn-Haltestelle Elbgaustraße liegen sowohl eine hohe Hitzebelastung und ein hoher Versiegelungsgrad als auch Böden, die ein hohes Versickerungspotenzial aufweisen und über eine mittlere Bodenkühlleistung verfügen. Lokale Entsiegelungsmaßnahmen können hierbei die Verdunstungsleistungen erhöhen, lokale Hitzeinseln verringern und die Aufenthaltsqualität verbessern. Flächenpotenziale wurden unter anderem sich auf den Grundstücken des Katharinenhofs und der Dirck-Koster-Stiftung identifiziert.

Für die weitere Umsetzung sollte nun die Flächensicherung zur nachhaltigen Nutzung der Umweltenergie aus Luft Priorität haben. Das weitere Verfahren muss gemeinsam, insbesondere unter Einbindung der Wohnungsunternehmen weitergeführt werden, um die Quartierswärmeversorgung zu realisieren. Durch die Nutzung von Förderprogrammen und die Integration erneuerbarer Energien können Investitionskosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen gesenkt und nachhaltige Lösungen für die Menschen im Quartier umgesetzt werden. Im Zuge der Umgestaltungen tragen die Aspekte der klimafreundlichen Mobilität, Biodiversität und Klimaanpassung zur Lebensqualität und Umweltfreundlichkeit des Quartiers bei und sollten integriert geplant und umgesetzt werden.

## 1 Einführung

### 1.1 Zielsetzung und Aufgabenstellung

#### Deutsche Klimaschutzziele

Das im Jahr 2019 beschlossene und zuletzt im April 2024 novellierte Klimaschutzprogramm der Bundesregierung legt fest, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise gemindert werden sollen. Nach den aktuellen Beschlüssen zum Klimaschutzgesetz sind drei Stufen auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität vorgesehen: Bis 2030 sollen die Emissionen um mindestens 65 %, bis 2040 um mindestens 88 % gegenüber dem Vergleichsjahr reduziert werden. Deutschland soll nach derzeitiger Gesetzeslage bis 2045 treibhausgasneutral sein.

Im Jahr 2018 stammten rund 14 % der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen (120 Millionen Tonnen) in Deutschland aus dem Gebäudesektor. Im Jahr 2030 sollen in diesem Bereich nur noch 72 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> jährlich emittiert werden (Bundesregierung, o.J.)<sup>2</sup>. Wenn weitere Emissionen, die zum Beispiel bei der Herstellung von Strom und Fernwärme oder von Baustoffen entstehen, ebenfalls dem Gebäudesektor zugeschrieben werden und nicht der Energiewirtschaft und Industrie, liegen die Zahlen mit rd. 40 % der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland (362 Millionen Tonnen) deutlich höher (BBSR, 2020)<sup>3</sup>. Um die Klimaschutzziele für den Sektor Bauen und Wohnen zu erreichen, sollte der Fokus auf kommunaler Ebene deshalb auf die energetische Modernisierung von Bestandsquartieren und den Ausbau erneuerbarer Energien gelegt werden.

#### Klimaschutz in Hamburg

Die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) strebt an, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 um 70 % im Vergleich zu 1990 zu reduzieren und bis 2040 CO<sub>2</sub>-neutral zu werden<sup>4</sup>. Mit dem Volksentscheid „Hamburger Zukunftentscheid“ vom Oktober 2025 wurde das Ziel der Klimaneutralität für Hamburg von 2045 auf 2040 vorgezogen. Das neue Zieldatum wurde für die Konzepterstellung berücksichtigt. Diese Ziele sind Teil des Hamburger Klimaplan, der zuletzt im Jahr 2023 aktualisiert wurde.

Der Energieverbrauch in Hamburg verteilt sich auf die Sektoren Verkehr, Industrie, Gewerbe und private Haushalte. Besonders im Fokus steht der Gebäudesektor, da private Haushalte mit 26 % einen erheblichen Anteil am Energieverbrauch und den CO<sub>2</sub>-Emissionen (27 %) haben<sup>5</sup>. Um die Klimaziele zu erreichen, setzt Hamburg auf eine Kombination aus Energieeffizienzmaßnahmen, den Ausbau erneuerbarer Energien und die Förderung nachhaltiger Bauweisen. Energetische Sanierungen und der Einsatz moderner Heiztechnologien sind zentrale Maßnahmen, um den Energieverbrauch in Wohngebäuden zu senken und die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Die Stadt unterstützt diese Bemühungen durch verschiedene Förderprogramme und Beratungsangebote, um sowohl private Haushalte als auch Unternehmen auf dem Weg zur Klimaneutralität zu begleiten.

<sup>2</sup> Bundesregierung (o.J.): Bauen und Wohnen. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimafreundlich-wohnen-1672900> (abgerufen am 09.09.2022)

<sup>3</sup> Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Umweltfußabdruck von Gebäuden in Deutschland. Kurzstudie zu sektorübergreifenden Wirkungen des Handlungsfelds „Errichtung und Nutzung von Hochbauten“ auf Klima und Umwelt. BBSR-Online-Publikation 17/2020, Bonn, Dezember 2020

<sup>4</sup> <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/senatskanzlei/aktuelles/pressemeldungen/klimaschutz-1106898>

<sup>5</sup> <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/klimaschutz/klimaplan-und-klimaschutzgesetz/co2-bilanz-hh-2022-169240>

## 1.2 Das Quartier

Das Quartier Eidelstedt Süd im Stadtteil Eidelstedt liegt im Hamburger Bezirk Eimsbüttel und stellt ein vielfältig gewachsenes Wohn- und Mischgebiet dar, das überwiegend durch zwei- bis viergeschossige Bebauung geprägt ist und eine Mischung aus dichteren, aber auch aufgelockerten Wohnformen aufweist. Das Gebiet wird von der Hauptverkehrsstraße Elbgaustraße durchzogen. Im Osten wird das Quartier durch die Kieler Straße, südlich von dem Bahnhof Elbgaustraße mit den zugehörigen Gleisanlagen eingegrenzt.



Abbildung 1-1: Quartier Eidelstedt Süd

Baulich ist das Quartier durch eine gestaffelte Entwicklung geprägt. Der Wohnungsbau der Nachkriegszeit mit Baujahren zwischen 1958 und 1978 prägt die Bebauung des Quartiers. Besonders im zentralen und östlichen Bereich dominieren mehrgeschossige Mehrfamilienhäuser, während im Westen vor allem Reihen- und Einfamilienhäuser bestehen, die ebenfalls in der Nachkriegszeit bis in die 1970er-Jahre errichtet wurden.

Ein nennenswerter Teil der Gebäude im Quartier wurde nach 1987 errichtet. Seit Ende der 1980er-Jahre wird das Quartier kontinuierlich durch Neubauten ergänzt, was auf eine anhaltende städtebauliche Dynamik hinweist. Ältere Gebäude aus der Zeit vor 1958 sind hingegen nur vereinzelt vorhanden und spielen in der städtebaulichen Gesamtstruktur eine untergeordnete Rolle.

Das betrachtete Gebiet weist eine differenzierte Topografie mit Höhenlagen zwischen etwa 13,8 und 20,6 Metern über dem Meeresspiegel auf. Die höchsten Punkte befinden sich im Nordosten und Südosten des Areals, während die tiefsten Stellen im zentralen Bereich sowie im Südwesten liegen. Diese Höhenverteilung führt zu einem natürlichen Gefälle, das den Wasserabfluss von den Randbereichen in Richtung der zentralen und südwestlichen Senken im Bereich der Mühlenau begünstigt.

Das Quartier umfasst eine Gesamtfläche von 103,6 Hektar, wobei die Flächennutzung auf verschiedene Nutzungsarten verteilt ist. Etwa 55 % der Fläche sind laut der ALKIS- Flächennutzungsdaten als Wohnbaufläche ausgezeichnet. Die Angaben sind aus Datenschutzgründen nur auf Flurstückebene öffentlich einsehbar. In dieser Kategorie enthalten sind Wohngebäude, zugehörige Grün- und Freiflächen sowie die entsprechenden Erschließungswege. Die tatsächlich bebaute Fläche nimmt rund 25 % ein. Grün- und Freiflächen nehmen rund 15 % der Gesamtfläche ein und leisten einen wichtigen Beitrag zur ökologischen Qualität und Aufenthaltsqualität im Quartier. Die Verkehrsflächen machen etwa 15,9 % der Gesamtfläche aus.

Insgesamt befinden sich im Quartier 605 beheizte Gebäude. Diese Zahl bildet die Grundlage für die Betrachtung der baulichen Dichte und der energetischen Infrastruktur. Die vorhandenen Daten zeigen eine differenzierte Flächenverteilung mit einem ausgewogenen Verhältnis zwischen Bebauung, Freiflächen und Verkehrsinfrastruktur.

Table 1-1: Übersicht über das Projektgebiet

<b>Fläche des Quartiers</b>	<b>1.036.000 m<sup>2</sup></b>	<b>100 %</b>
- Wohnbaufläche (inkl. private Gärten, Grün- und Freiflächen an Gebäuden, Zuwege)	575.338 m <sup>2</sup>	55,6 %
<i>Davon bebaute Fläche (Gebäude)</i>	<i>145.209 m<sup>2</sup></i>	<i>25,2 %</i>
- Grün- und Freiflächen	158.283 m <sup>2</sup>	15,3 %
- Verkehrsfläche	164.961 m <sup>2</sup>	15,9 %
- Sonstige	138.860 m <sup>2</sup>	13,4 %
<b>Anzahl Gebäude gesamt</b>	<b>961</b>	<b>100 %</b>
- Anzahl Gebäude (beheizt)	605	63,0
- Anzahl Gebäude (unbeheizt)	356	37,0
<b>Anzahl Wohneinheiten (ca.)</b>	<b>933</b>	
<b>Netto-Raumfläche beheizt</b>	<b>358.383 m<sup>2</sup></b>	
- Wohngebäude	297.400 m <sup>2</sup>	83,0 %
- Nichtwohngebäude	60.410 m <sup>2</sup>	16,9 %

### 1.3 Akteure

Im Untersuchungsgebiet des energetischen Quartierskonzepts sind eine Vielzahl relevanter Akteure vertreten, die durch ihre Bestände und Funktion. als Ankerakteure maßgeblich zur energetischen Entwicklung des Quartiers beitragen.

Die Wohnungswirtschaft ist durch mehrere namhaften Unternehmen und Genossenschaften vertreten, darunter der Bauverein der Elbgemeinden (BVE) eG mit rund 500 Wohneinheiten, die städtische SAGA mit etwa 380 Wohneinheiten sowie die Baugenossenschaften 1904 (127 Wohneinheiten), KAIFU-Nordland (107 Wohneinheiten) und FLUWOG-Nordmark (38 Wohneinheiten). Ergänzt wird die Wohnnutzung durch eine gemeinnützige Seniorenwohnanlage der Dirck-Koster-Testament-Stiftung mit 56 Wohneinheiten.

Darüber hinaus sind auch Bildungseinrichtungen Teil des Untersuchungsgebiets und unter den Akteuren. Schulbau Hamburg ist mit der Grundschule Furtweg und der Stadtteilschule Eidelstedt vertreten. Das Berufsbildungswerk Hamburg betreibt die Berufliche Schule Eidelstedt (BS 24).

Die Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA) sowie das Bezirksamt Eimsbüttel haben gemeinsam mit den genannten Akteuren einen Letter of Intent (LOI) abgestimmt und unterzeichnet. Darin wird eine aktive Mitwirkung dieser Ankerakteure an der Erstellung des energetischen Quartierskonzepts vereinbart.

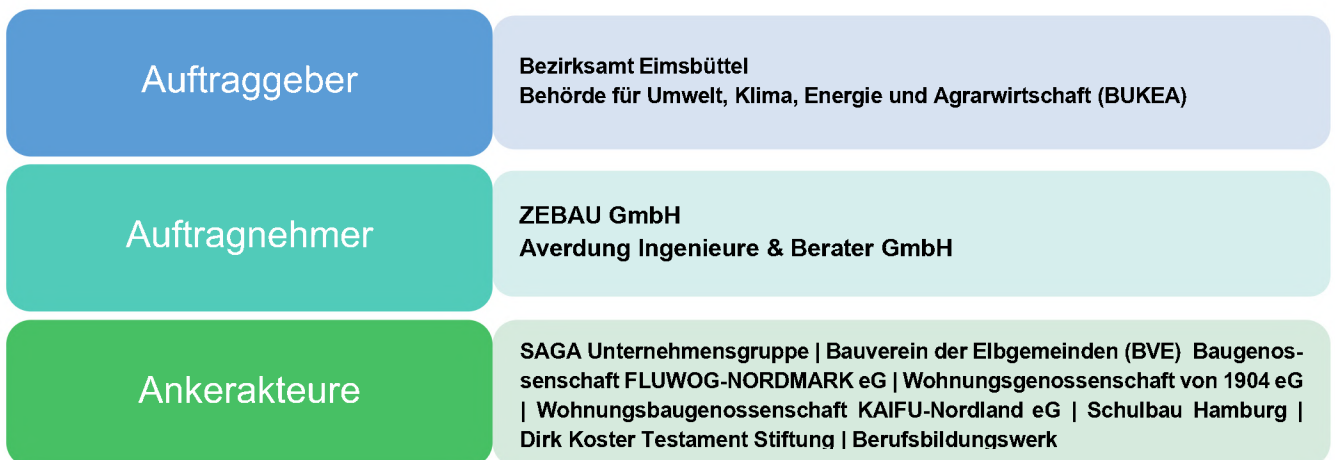


Abbildung 1-2: Beteiligte Akteure

## 1.4 Methodik

### **Bestandsaufnahme**

Die Grundlage der Konzeptentwicklung ist die Bestandsanalyse der Quartiersstruktur. Erweitert wird diese durch die in Kapitel 3 dargestellte Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz. Die Bestandsaufnahme erfolgte durch den Abgleich, die Analyse und Aufbereitung verschiedener Datensätze, bereitgestellt durch das Bezirksamt Eimsbüttel sowie die Akteure. Eine zentrale Grundlage für die Untersuchung sind die ALKIS-Daten (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem) der Freien und Hansestadt Hamburg. Dieses System stellt eine zentrale standardisierte Datenquelle dar, die Informationen zu Flurstücken, Gebäuden, Nutzungsarten, Eigentumsverhältnissen und topografischen Merkmalen vereint. Um die Datenlage durch weitere Daten zur Analyse des Gebäudebestandes, wie die Geschoszzahlen und den Sanierungsstand, zu erweitern bzw. zu validieren, fanden eine gemeinsame Begehung mit Vertreter:innen des Bezirksamtes sowie eigene Begehungen des Quartiers und Bewertungen des Gebäudebestands statt.

### **Konzeptentwicklung**

Anschließend an die Bestandsanalyse wurden die Entwicklungspotenziale für die Bereiche Gebäudebestand sowie Energie- und Wärmeversorgung ermittelt (Kapitel 4), die wiederum Grundlage für die quartierspezifischen Maßnahmen in Kapitel 0 sind. Durch die Zusammenführung der gewonnenen Informationen und Daten aus der Potenzialanalyse und der Maßnahmenentwicklung lassen sich Szenarien für ein klimafreundliches Quartier ableiten. Die Dekarbonisierungspfade der Handlungsfelder sowie der Fahrplan für das Gesamtquartier werden in Kapitel 6 dargestellt. Das Durchführungs- und Monitoringkonzept zeigt in den letzten beiden Kapiteln schlussendlich die Machbarkeit und den Umsetzungsfahrplan des Konzeptes auf. Diese grundlegenden Bereiche der Konzeptentwicklung, welche durch die Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit ergänzt werden, spiegeln sich in der Gliederung des Berichts wider.

## 1.4.1 Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung

### 1.4.1.1 Übersicht zu Aktivitäten im Rahmen der Konzepterstellung

Datum	Titel	Format
14.04.2025	Kickoff mit Bezirksamt und BUKEA	Kickoff
15.05.2025	Quartiersbegehung mit Bezirksamt	Begehung
25.05.2025	Akteurskickoff mit Ankernutzern, Bezirksamt und BUKEA	Kickoff
08.07.2025	Arbeitsgruppe #1: Sanierungsoptionen für Reihenhäuser	Arbeitsgruppe
25.08.2025	Lenkungsgruppensitzung #1 mit Bezirksamt und BUKEA	Lenkungsgruppensitzung
02.12.2025	Lenkungsgruppensitzung #3 mit Bezirksamt und BUKEA	Lenkungsgruppensitzung
09.12.2025	Arbeitsgruppe #2: Variantenvergleich Wärmenetz Arbeitsgruppe #3: Besonders erhaltenswerte Bausubstanz (beB)	Arbeitsgruppe
02.02.2026	Lenkungsgruppensitzung #4 mit Bezirksamt und BUKEA	Lenkungsgruppensitzung
25.02.2026	Arbeitsgruppe #4: Weitere Schritte zu einem Wärmenetz	Arbeitsgruppe
09.04.2026	Öffentliche Ergebnispräsentation als gebündelte Informationsveranstaltung mit Hamburger Energielotsen	Veranstaltung
20.05.2026	Ergebnispräsentation	Ausschussvorstellung

## 2 Bestandsaufnahme - Grundlagen

### 2.1 Planerische Vorgaben

#### 2.1.1 Flächennutzungsplan

Die Abbildung 2-1 zeigt die geplante Nutzung des Projektgebiets gemäß dem Flächennutzungsplan der Stadt Hamburg<sup>6</sup>. Der überwiegende Teil des Gebiets ist als Wohnbaufläche ausgewiesen. Diese Flächen erstrecken sich nahezu über das gesamte Quartier. Im südöstlichen Bereich des Projektgebiets ist eine größere zusammenhängende Grünfläche verzeichnet, die unter anderem einen Kleingartenverein sowie eine Sportanlage umfasst und eine wichtige Freiraumstruktur innerhalb des Quartiers darstellt. Westlich angrenzend an das Projektgebiet verlaufen Bahnschienen, die als Verkehrsfläche ausgewiesen sind. In unmittelbarer Nähe befindet sich die S-Bahn-Station Elbgaustraße. Gewerbliche Nutzungen sind nur punktuell vorhanden, sie liegen außerhalb der Wohnschwerpunkte und sind funktional getrennt.

Die Karte verdeutlicht die klare Ausrichtung des Gebiets auf Wohnnutzung mit ergänzenden Grün- und Verkehrsflächen.

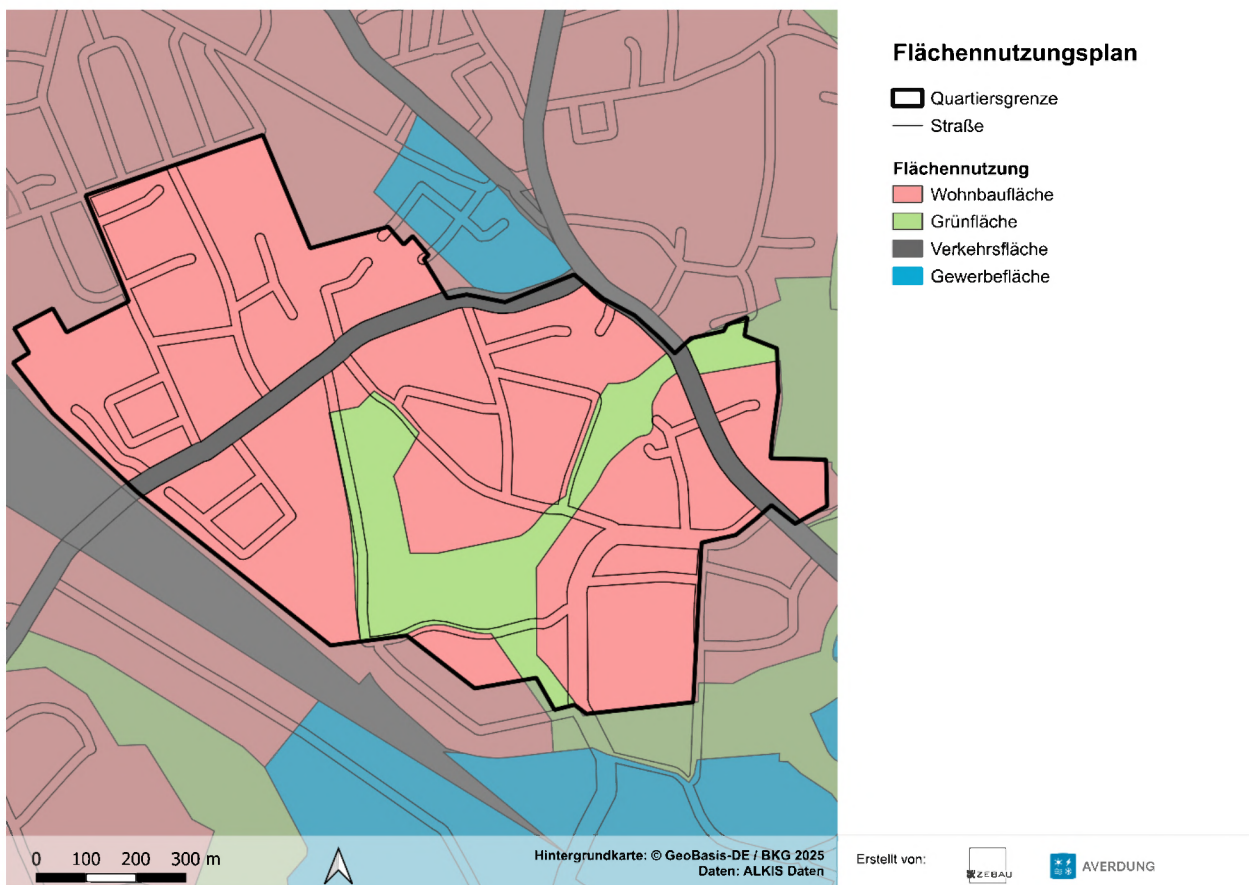


Abbildung 2-1 Flächennutzungsplan

<sup>6</sup> Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen Stand 04/2025

## 2.1.2 Verbindliche Bauleitplanung

Insgesamt gelten im Quartier Eidelstedt Süd 17 Bebauungspläne, welche Art und Maß der baulichen Nutzung regeln. Der Bebauungsplan Eidelstedt 39 aus dem Jahr 1969 umfasst den Bereich zwischen Redingskamp und Jaarsmoor sowie die Flächen entlang der Waterhörnstraße, des Haseldorfer Wegs und der Mählstraße. Der Geltungsbereich erstreckt sich über das Flurstück 3603 und die östlichen Grenzen der Flurstücke 1931 bis 1926 der Gemarkung Eidelstedt. Der Plan legt überwiegend reine Wohnnutzung (WR) fest und bildet die Grundlage für die bauliche Struktur in diesem Teil des Quartiers.

Weitere Bebauungspläne wie Eidelstedt 38, 50, 52 und 61 betreffen überwiegend allgemeine Wohngebiete (WA), die in den 1980er- bis 2000er-Jahren entwickelt wurden. Sie weisen sowohl Einfamilien- und Reihenhausbauung als auch mehrgeschossige Wohnformen aus. Der Plan Eidelstedt 41 weist ein Mischgebiet (MI) im Bereich Kieler Straße / Eidelstedter Platz aus und erlaubt damit eine Kombination aus Wohnen und gewerblicher Nutzung.

Die Bebauungspläne Eidelstedt 53 (1. und 2. Änderung) bilden die planungsrechtliche Grundlage für die Entwicklung eines gemischt genutzten Quartiers entlang der Elbgaustraße und der Kieler Straße mit Wohn- und Gewerbenutzung. Im Rahmen der 1. Änderung vom 22.10.1985 wurden bestimmte Nutzungen wie Spielhallen in den Misch- und Gewerbegebieten ausgeschlossen, um das städtebauliche Umfeld zu schützen. Die 2. Änderung vom 08.08.2024 zielt auf die Sicherung gewerblicher Flächen und den Schutz des Stadtteilzentrums Eidelstedter Platz durch den weitgehenden Ausschluss von Einzelhandelsnutzungen in den Gewerbe- und Mischgebieten. Die Teilbebauungspläne TB136 und TB442 wurden in den 1950/60ern zur Straßenerweiterung aufgestellt und regeln die Straßenverkehrsfläche und die Flucht der angrenzenden Bebauung.

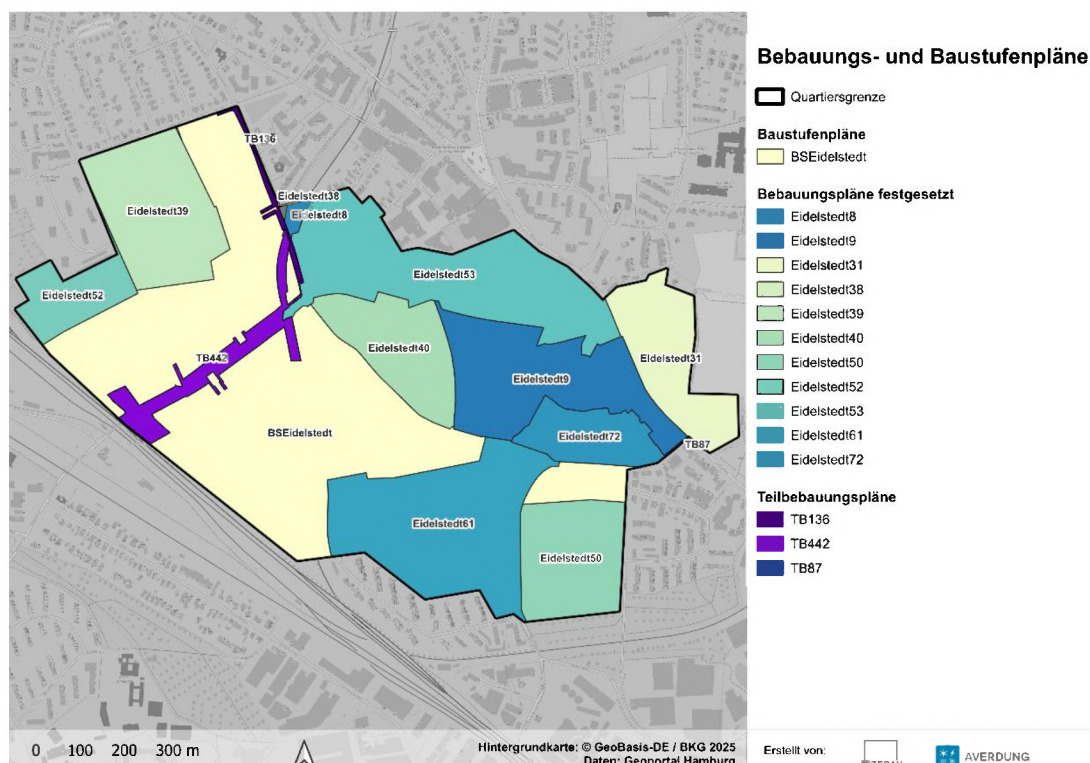


Abbildung 2-2 Bebauungs- und Baustufenpläne

## 2.2 Kommunale Wärmeplanung

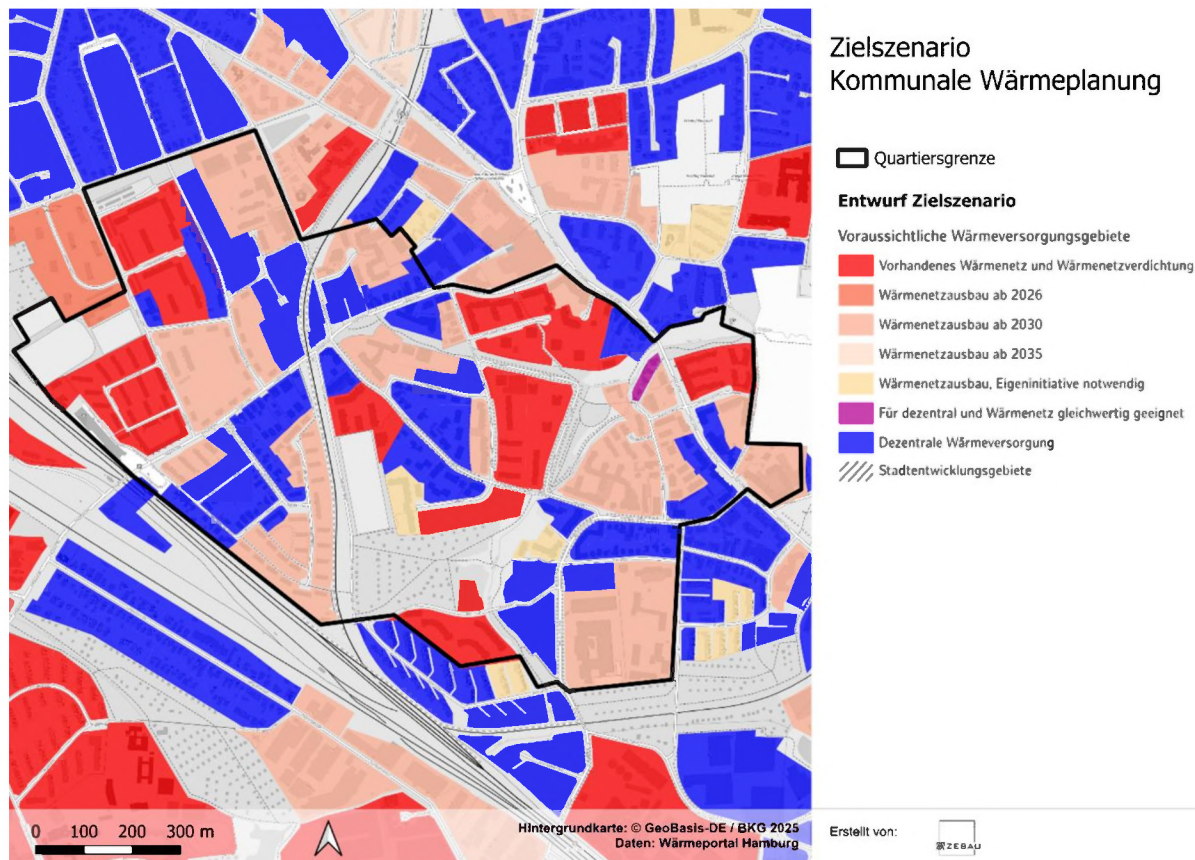


Abbildung 2-3 Wärmenetzzeignungsgebiete in Eidelstedt Süd

Die kommunale Wärmeplanung der FHH bildet die Grundlage für die strategische Ausrichtung der zukünftigen Wärmeversorgung in der Hansestadt. Sie erfolgt auf Basis des Wärmeplanungsgesetzes (WPG), das seit 2024 den rechtlichen Rahmen für eine flächendeckende und strategische Wärmeplanung in Deutschland vorgibt. Ziel des WPG ist es, Städte und Kommunen dabei zu unterstützen, den Übergang zu einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis spätestens 2045 systematisch vorzubereiten.

Der Wärmeplan für Hamburg wurde am 16.06.2026 beschlossen. Als Zielbild zeigt er, wo welche Wärmelösungen in der Stadt am geeignetsten ist. Er dient als strategische Planungsgrundlage für zukünftige Infrastrukturentscheidungen, insbesondere für den Aus- und Umbau der Wärmeversorgung sowie für Entscheidungen zur Erweiterung oder zum Neubau von Wärmenetzen. Dabei handelt es sich nicht um eine verbindliche Umsetzungsplanung, sondern um einen orientierungsgebenden Rahmen für die weitere Entwicklung der Wärmeinfrastruktur. Zur Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung stellt die FHH bereits zentrale Analyseergebnisse über das Wärmeportal Hamburg öffentlich zur Verfügung. Die dargestellten Karten dienen der transparenten Aufbereitung des aktuellen Wärmeversorgungssystems sowie der planerischen Bewertung zukünftiger Versorgungsoptionen. Abbildung 2-3 zeigt das im Rahmen der Wärmeplanung erarbeitete Zielszenario. Dargestellt sind die bestehenden Wärmenetze im Nord-Westen des Quartiers rund um die Albrechtstraße und den Redingskamp. In den anderen Bereichen des Quartiers ist dezentrale Wärmeversorgung vorgesehen oder wird ein Ausbau des Wärmenetzes ab 2030 geplant.

## 2.3 Sozialstruktur

Die Daten der Sozialstruktur unterliegen einer Annäherung auf Grundlage der statistischen Gebiete, die das Projektgebiet abdecken. Das Quartier Eidelstedt Süd erstreckt sich über mehrere statistische Gebiete, die entweder vollständig oder anteilig einbezogen sind. Die nachfolgende Quartiersanalyse basiert auf Daten aus den fünf statistischen Gebieten mit den Nummern 42012, 42013, 42015, 42016 und 42017, die in Abbildung 2-4 dargestellt sind. Die zugrunde liegenden Informationen stammen vom Bezirksamt Eimsbüttel, dem Statistikamt Nord, der BUKEA und dem Geoportal der FHH.

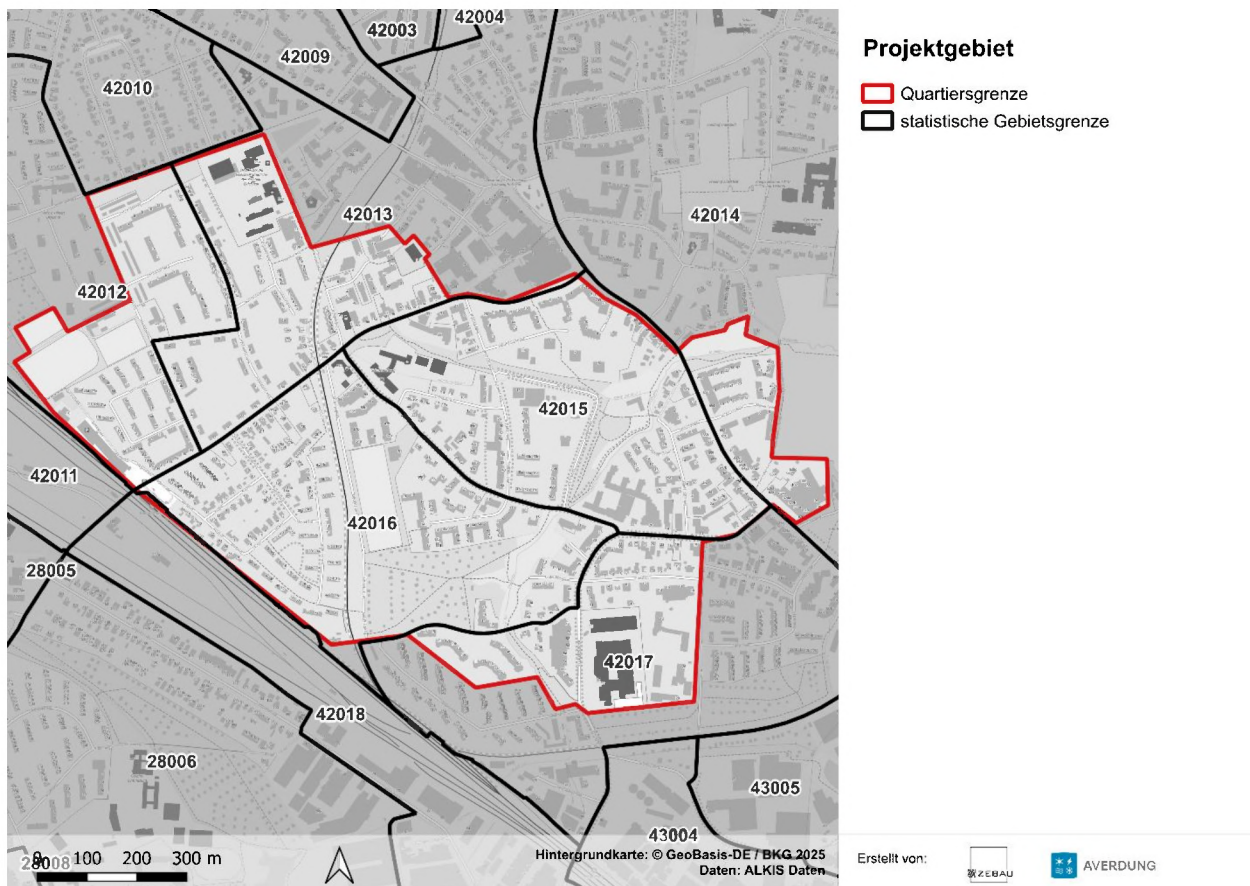


Abbildung 2-4 Projektgebiet auf statistischer Gebietsebene

### 2.3.1 Altersstruktur der Bevölkerung

Ein Blick auf die demografische Struktur des Projektgebiets im Vergleich zum Stadtteil Eidelstedt und dem Bezirk Eimsbüttel zeigt Unterschiede in der Altersverteilung. Das Diagramm in Abbildung 2-5 zeigt, dass der Anteil der unter 18-Jährigen im Projektgebiet (18,1 %) und im Stadtteil Eidelstedt (18,6 %) über dem Durchschnitt des Bezirks Eimsbüttel (15,6 %) liegt. Auch bei den jüngeren Altersgruppen – unter 1 Jahr, unter 3 Jahren und unter 6 Jahren – weist das Projektgebiet jeweils leicht höhere Anteile auf als der Bezirk insgesamt. Im Gegensatz dazu ist der Anteil der 18- bis unter 65-Jährigen im Projektgebiet mit 63,2 % etwas geringer als im Bezirk (65,9 %), aber höher als im Stadtteil Eidelstedt (61,5 %). Der Anteil der über 65-Jährigen liegt im Projektgebiet bei 18,7 % und damit unter dem Wert für Eidelstedt (19,9 %), jedoch leicht über dem Bezirksdurchschnitt (18,4 %).

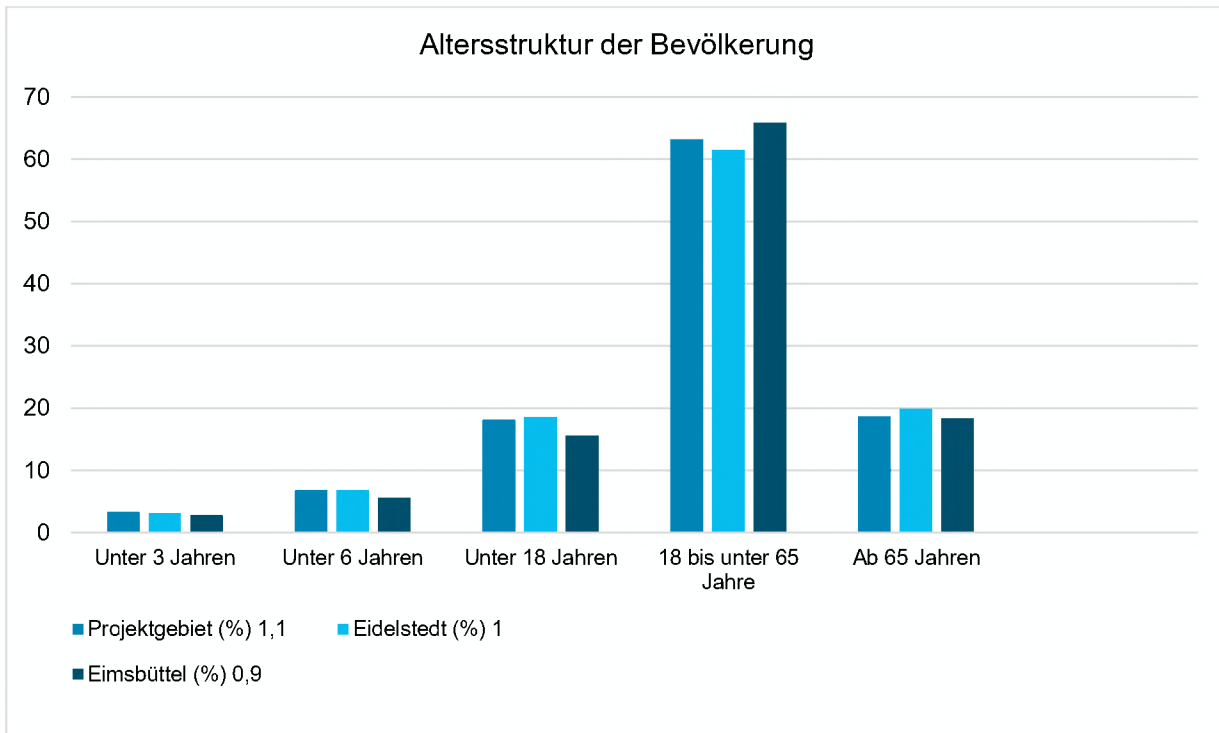


Abbildung 2-5: Bevölkerung im Projektgebiet

### 2.3.2 Haushalte

Die Anzahl der Haushalte im Projektgebiet ist in Tabelle 2-1 abgebildet. Knapp über die Hälfte der Haushalte sind Einpersonenhaushalte (51,7 %), was deutlich unter der Anzahl von Einpersonenhaushalten auf Bezirksebene liegt (57,4 %). Dies spiegelt sich auch in der durchschnittlichen Haushaltsgröße wider, die im Projektgebiet mit 1,92 deutlich über der vom Bezirk Eimsbüttel (1,7) liegt. Grund hierfür ist, dass der Anteil der Haushalte mit Kindern im Projektgebiet bei 19,9 % liegt, auf Bezirksebene sind es nur 16,6 %. Auffällig ist ebenfalls, dass der Anteil an Alleinerziehenden im Projektgebiet (25,7 %) über dem auf Bezirksebene (23,3 %), jedoch unter dem Anteil auf Stadtteilebene (26,8 %) liegt.

Tabelle 2-1 Bevölkerungsstruktur im Gebiet

	Projektgebiet	Eidelstedt	Eimsbüttel (Bezirk)
<b>Anzahl der Privathaushalte</b>	8.787 (100 %)	18.588 (100 %)	158.414 (100 %)
<b>Durchschnittliche Haushaltsgröße</b>	1,92	1,9	1,7
<b>Einpersonenhaushalte</b>	4.540 (51,7 %)	9.196 (49,9 %)	90.990 (57,4 %)
<b>Haushalte mit Kindern</b>	1.752 (19,9 %)	3.891 (20,9 %)	26.300 (16,6 %)
<b>Alleinerziehende</b>	450 (25,7 %)	1.041 (26,8 %)	6.130 (23,3 %)

### 2.3.3 Sozialstruktur: weitere Statistiken

Die Sozialstruktur in Tabelle 2-2 zeigt, dass der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Projektgebiet (42,3 %) geringfügig unter dem Anteil auf Bezirksebene liegt (42,9 %). Dies liegt zum einen an einer leicht erhöhten Arbeitslosenquote (4,3 %) im Vergleich zum Bezirk (3,3 %). Ein anderer Grund hierfür ist jedoch auch der größere Anteil an Kindern und Familien im Gebiet. Der Anteil an Bevölkerung mit Migrationshintergrund liegt bei 46,3 %, ähnlich zu dem Anteil auf Stadtteilebene (45,1 %) und damit deutlich über dem Anteil auf Bezirksebene (33,1 %).

Tabelle 2-2: Sozialstruktur

	Projektgebiet	Eidelstedt	Eimsbüttel (Bezirk)
<b>Bevölkerung insgesamt</b>	16.897 (100 %)	36.312 (100 %)	276.222 (100 %)
<b>Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte</b>	7.151 (42,3 %)	14.644 (40,3 %)	118.436 (42,9 %)
<b>Arbeitslosigkeit</b>	733 (4,3 %)	1.599 (4,4 %)	9.237 (3,3 %)
<b>Bevölkerung mit Migrationshintergrund</b>	7.822 (46,3 %)	16.366 (45,1 %)	91.447 (33,1 %)
<b>Sozialmonitoring</b>	Status mittel, stabil		

Die statistischen Gebiete, die das Projektgebiet umschließen, weisen nach „Sozialmonitoring Integrierte Stadtteilentwicklung - Bericht 2024“ einen stabilen mittleren Sozialindex (SES) auf. Dieser beschreibt die sozio-ökonomische Situation, etwa hinsichtlich Einkommen, Bildung oder Erwerbsstatus. „Mittel“ bedeutet, dass diese Merkmale dem Durchschnitt Hamburgs entsprechen, während „stabil“ (Dynamik 0) auf eine gleichbleibende Entwicklung in den letzten Jahren hinweist.

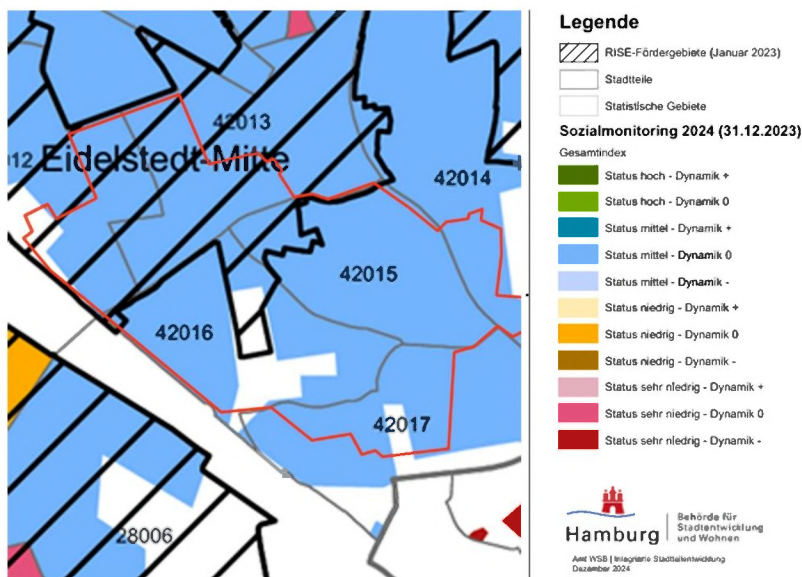


Abbildung 2-6: Ausschnitt aus dem Sozialmonitoring Integrierte Stadtteilentwicklung - Bericht 2024

## 2.4 RISE-Fördergebiet „Eidelstedt-Mitte“

Das Hamburger Rahmenprogramm Integrierte Stadtteilentwicklung (RISE) verfolgt das Ziel, Stadtteile mit besonderem Entwicklungsbedarf durch eine koordinierte Kombination aus baulichen, sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Maßnahmen nachhaltig zu stabilisieren und weiterzuentwickeln. Die Förderperiode für das RISE-Gebiet „Eidelstedt-Mitte“ begann im Jahr 2016 und endete nach einer Verlängerung im Jahr 2023 im Dezember 2025. Das RISE-Gebiet und das Projektgebiet überschneiden sich räumlich entlang der Elbgaustraße. Der nordwestliche Teil des Projektgebiets liegt somit zugleich innerhalb des RISE-Fördergebiets.

Im Rahmen der ersten Förderperiode wurden gezielt Potenziale zur Entwicklung des lokalen Wohnungsmarktes identifiziert und erste Maßnahmen zur Aktivierung dieser Flächen eingeleitet. Die Gebietsanalyse zeigt, dass trotz der dichten Bebauung vereinzelt Flächenreserven bestehen, insbesondere im Bereich von untergenutzten Grundstücken und durch Nachverdichtungspotenziale im Bestand. Im nördlichen Bereich des Projektgebietes wurden mehrere Bereiche für Wohnbaupotenziale mit mehr als 100 WE identifiziert. Diese sind in Abbildung 2-7 braun markiert.

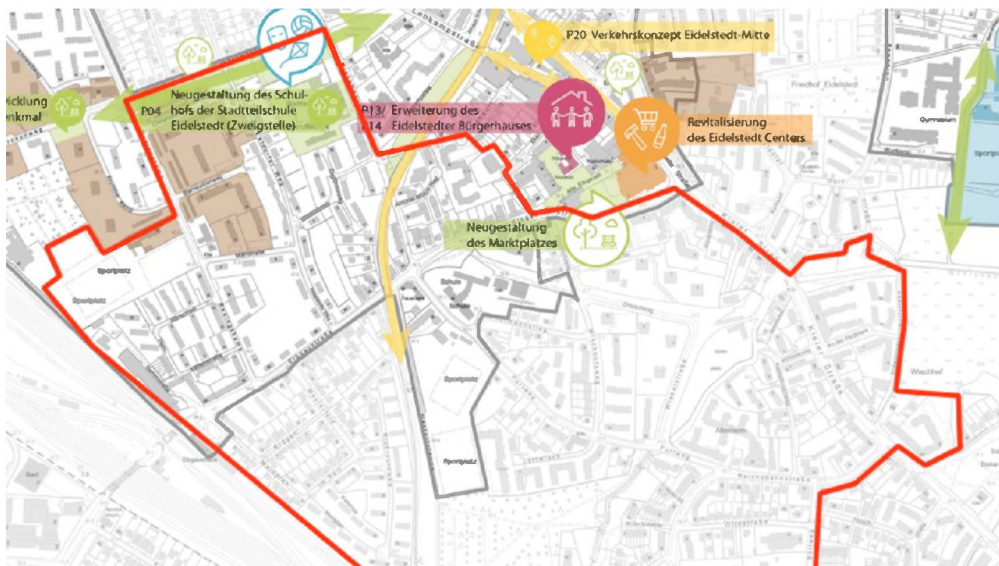


Abbildung 2-7: Identifizierte Wohnbaupotenziale mit mehr als 100 WE (braun markierte Flächen) <sup>7</sup>

Eine Entwicklung der identifizierten Potenzialfläche im Westen, Höhe Redingskamp fand keine politische Zustimmung. Die Potenzialfläche östlich der Kieler Straße konnte mit den "Eidelstedter Höfen" mit rund 360 Wohneinheiten realisiert werden. Das neue Quartier vereint freifinanzierten und öffentlich geförderten Wohnungsbau und ergänzt das Angebot durch eine Kita, Einzelhandel, Büroflächen sowie ein Ärztehaus.

## 2.5 Wohnungsbauprogramm Eimsbüttel

Im Rahmen des Eimsbütteler Wohnungsbauprogramms verfolgt das Bezirksamt das Ziel, jährlich 1.050 neue Wohneinheiten zu genehmigen, um dem anhaltenden Wohnraumbedarf in Hamburg gerecht zu werden und das Ziel der FHH 10.000 Wohnungen jährlich zu genehmigen zu erreichen<sup>8</sup>. Das

<sup>7</sup> Bearbeitet auf Grundlage von: RISE-Fördergebiet „Eidelstedt-Mitte“ – Zwischenbilanzierung und Fortschreibung des IEK, Hamburg, 16. Dezember 2020. Verfügbar unter: [hamburg.de/resource/blob/59832](https://hamburg.de/resource/blob/59832)

<sup>8</sup> Freie und Hansestadt Hamburg (Hrsg) (2025) Bezirk Eimsbüttel. Wohnungsbauprogramm 2024/2025.

Wohnungsbauprogramm konkretisiert die Wohnungsbauziele des Bezirks, definiert geeignete städtische und private Flächen unabhängig des bestehenden Planrechts und bildet damit die Grundlage für die qualitative und quantitative Weiterentwicklung des Wohnungsbaus im Bezirk. Drei der im Wohnungsbauprogramm (2023 sowie 2024/2025) identifizierten Flächen für zukünftige Wohnbauentwicklung befindet sich im Projektgebiet. Diese befinden sich am Furtweg, im Bereich Reichsbahnstraße / Kapitelbuschweg sowie im Bollweg.

## 2.6 Energieversorgungsstruktur

### 2.6.1 Wärme

Die aktuelle Beheizung der Gebäude im Projektgebiet erfolgt teilweise über einige Inselnetze. Die meisten dieser Netze sind Gebäudenetze der einzelnen Wohnungsunternehmen. Abbildung 2-8 zeigt die bestehenden Energiezentralen und welche Gebäude miteinander verbunden sind. Die Daten zu den Standorten der Energiezentralen und Netzstrukturen stammen aus der Datenabfrage der Akteure und wurden mit Luftbildern abgeglichen. Die genaue Lage der Netzstrukturen ist unbekannt. Der Fokus soll hier darauf liegen, welche Gebäude gemeinsam versorgt werden und wie viele potenzielle Anschlusspunkte pro Netz nötig sind.

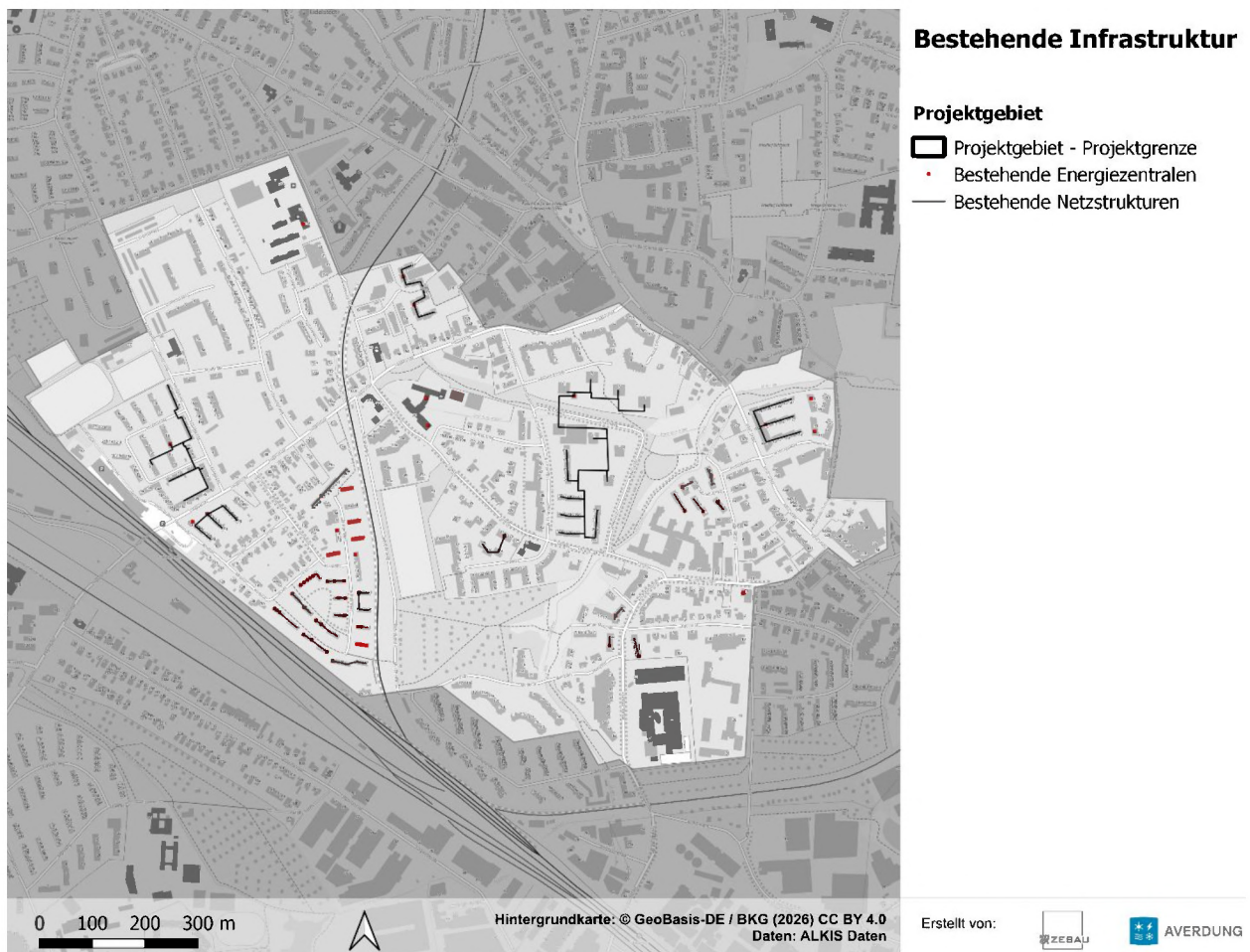


Abbildung 2-8: Bestehende Infrastruktur der Wärmeversorgung.

Die Ausnahme stellt ein Wärmenetz von HanseWerk Natur im Bereich der Albrechtstraße/ Heimstättenstraße im Westen des Projektgebietes dar. Ein weiteres großes Verteilnetz wird im Bereich Sven-Hedin-Straße, Drieschweg und Wischhofsweg betrieben. Die Wärmeversorgung im Reihenhausbau an der Bahntrasse im Bereich Richtbornweg/ Mesterfeld ist teilweise gebäudeweise, teilweise mit Zusammenschlüssen aus mehreren Gebäuden und teilweise pro Wohneinheit geregelt.

Welche Energieträger bzw. Heizungsarten in den einzelnen Gebäuden eingesetzt werden, ist in Abbildung 2-9 dargestellt. Hier ist zu erkennen, dass die Beheizung im Quartier zum großen Teil auf Erdgas beruht. Der im großen Netz ebenfalls ein Blockheizkraftwerk. Einzelne Gebäude haben auch eine Abluft-Wärmepumpe, die Teile der Warmwasserversorgung übernimmt. In der Stadtteilschule im Niekampsweg ist auf der Turnhalle ebenfalls eine Wärmepumpe installiert. Die restlichen Schulgebäude werden allerdings über Gas beheizt. Das Wärmenetz von HanseWerk Natur innerhalb des Quartiers wird mit Gaskesseln betrieben. Die hier zusammengetragenen Daten basieren auf der Datenabfrage der einzelnen Akteure sowie einer Abfrage bei Gasnetz Hamburg. Gebäude, für die aus beiden Abfragen keine Daten vorliegen, sind hier mit „keine Daten“ angegeben. Hier ist davon auszugehen, dass alternative Heizungen wie Ölheizungen, Biomassekessel oder Elektroheizungen (z. B. Nachtspeicherheizungen) betrieben werden.

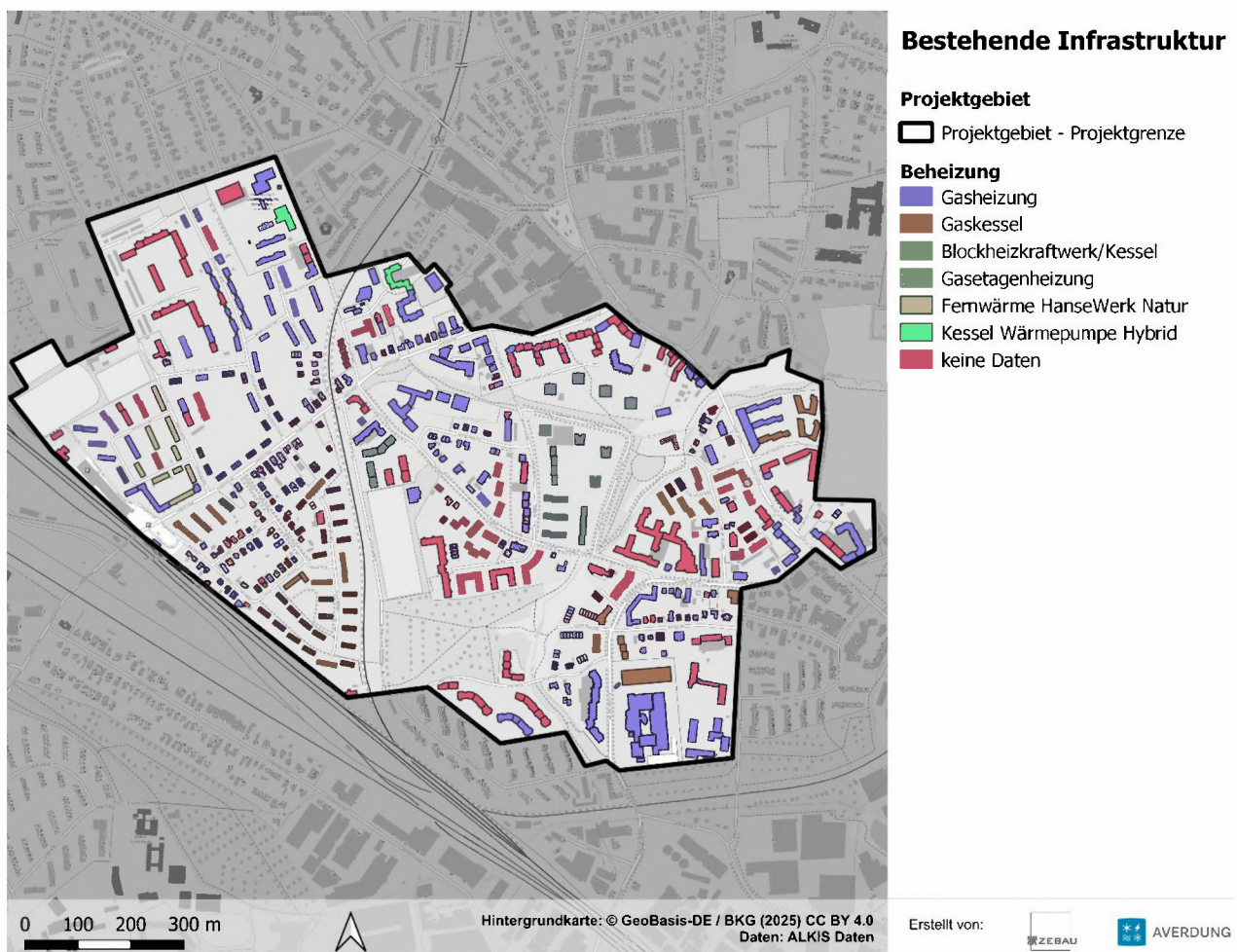


Abbildung 2-9: Heizungsarten/Energieträger innerhalb des Quartiers.

Im Bereich der Reihenhaussiedlung [REDACTED] sind die Daten nicht eindeutig auf die Gebäude zuzuordnen. Hier gibt es teilweise Heizungsanlagen pro Hauseingang und einige Heizungen, die im Besitz der Mieterschaft stehen. Darunter sind beispielsweise noch einige Ölheizungen und Nachtspeicherheizungen verbaut. Über das Marktstammdatenregister konnten noch zusätzlich zwei weitere Standorte von Blockheizkraftwerken identifiziert werden. Ein BHKW versorgt die Gebäude der Elbgaustraße 94 und ein BHKW steht im Furtweg 51 und ist als Furtweg 51-53 angegeben. Eine gemeinsame Versorgung der Gebäude wird also angenommen. Ob Furtweg 47 und 49 auch Teil einer gemeinsamen Versorgung sind, kann anhand der aktuellen Datenlage nicht bestimmt werden.

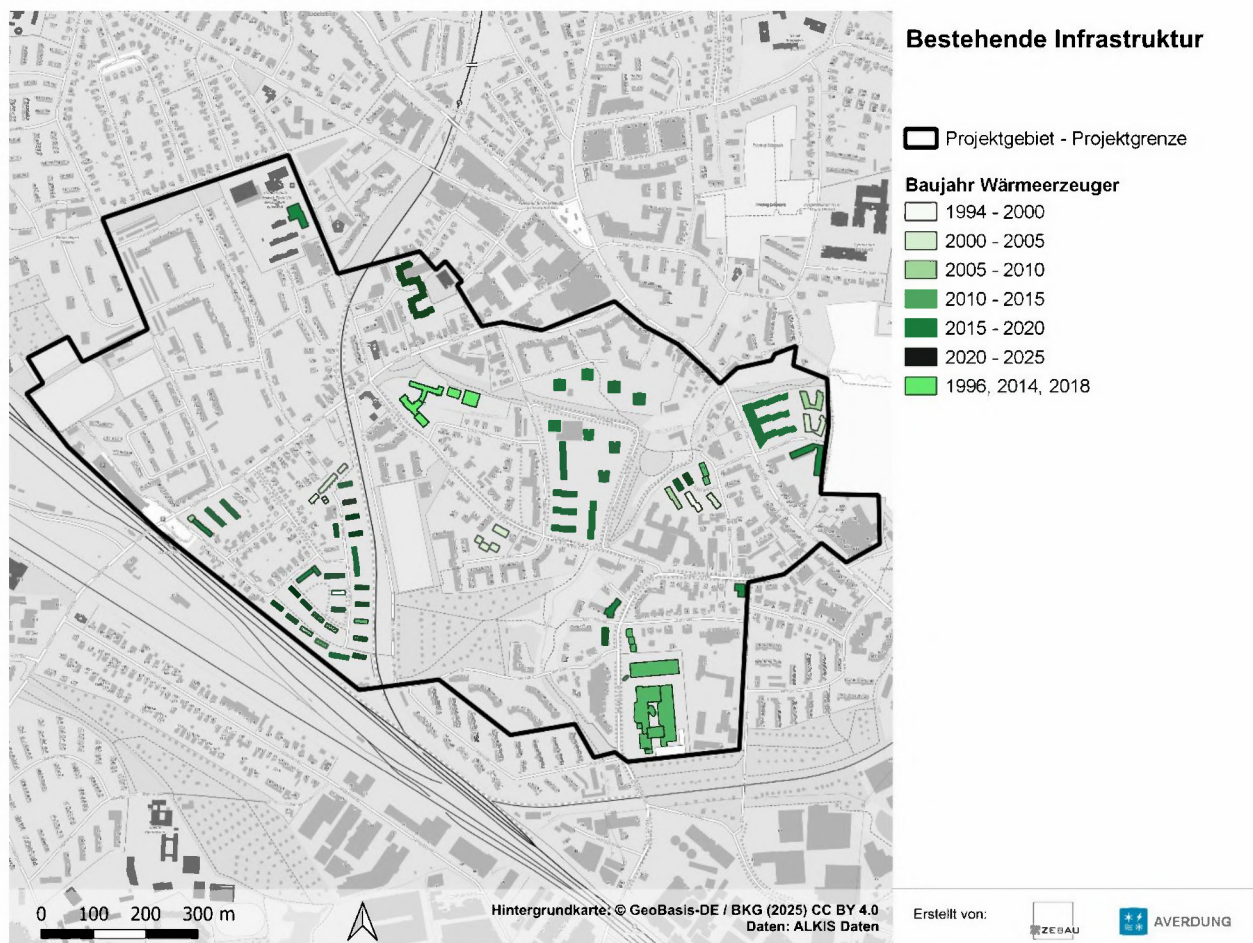


Abbildung 2-10: Baujahre der Wärmeerzeuger der Akteure im Quartier

Abbildung 2-10 zeigt die Altersstruktur der Heizungsanlagen aus den Datenabfragen der Akteure im Quartier. Nur wenige der Heizungen, von denen Daten vorliegen sind älter als 20 Jahre. Gerade im Bereich der Reihenhaussiedlung [REDACTED] ist anzumerken, dass teilweise pro Gebäude mehrere Heizungen, darunter auch ältere Heizungen, installiert sind. Daten zum Heizungsalter der restlichen Gebäude liegen aktuell nicht vor. Zu den Temperaturniveaus der Heizungen wurden eher wenige Angaben getätigt. Die meisten Gebäude laufen mit Vorlauftemperaturen von mehr als 60 °C. Gerade in den [REDACTED] Beständen überwiegen Vorlauftemperaturen von 70 °C. Die Gebäude im Besitz der [REDACTED] haben Vorlauftemperaturen von 60 °C. Da die Warmwasserbereitung häufig mit der Beheizung der Gebäude zusammen realisiert wird (z. B. über Speicherladesysteme), ist aufgrund der thermischen Desinfektion davon auszugehen, dass im Großteil des Quartiers Vorlauftemperaturen von mindestens 60 °C nötig sind.

## 2.7 Klimaanpassung

Der Klimawandel zeigt sich bereits heute auch in der FHH. Insbesondere Städte mit einer hohen Bebauungsdichte müssen sich auf veränderten klimatischen Bedingungen vorbereiten und anpassen. Es ist davon auszugehen, dass Extremwetterereignisse weiter zunehmen werden (BBSR, 2023)<sup>9</sup>. Für das Gebiet der FHH bedeutet das, dass Hitze- und Dürrephasen häufiger auftreten, länger anhalten und intensiver ausfallen werden. Gleichzeitig verschiebt sich der jährliche Niederschlag. Winterniederschläge nehmen zu, während sie im Sommer abnehmen. Starkregenereignisse werden häufiger und mit höherer Intensität erwartet. Die klimatischen Veränderungen wirken sich sowohl auf die Natur, die Gesellschaft, die Wirtschaft als auch unsere Gesundheit aus (BBSR, 2023). Neben Maßnahmen, die den Klimawandel begrenzen, sind daher Anpassungsmaßnahmen notwendig, die die Widerstandsfähigkeit des Quartiers Eidelstedt Süd steigern. So kann die Lebensqualität im Quartier erhalten oder gar gesteigert werden.

Für den Bezirk Eimsbüttel wurde im Jahr 2025 ein Integriertes Klimaschutzkonzept<sup>10</sup> veröffentlicht, das eine strategische Grundlage für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels darstellt. Aufbauend auf einer Bestands-, Betroffenheits- sowie Hotspotanalyse wurde ein Maßnahmenkatalog entwickelt, der die Widerstandsfähigkeit des Bezirks gegenüber den Folgen des Klimawandels stärkt. Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse wurden die Betroffenheiten entlang der Handlungsfelder „Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft und Binnengewässer“, „Stadtgrün, Wald, Natur- und Bodenschutz“, „Verkehrsinfrastruktur und Mobilität“, „Bauwesen und Gebäude“ und „Gesundheit und Soziales“ analysiert. Aufbauend wurden in der Hotspotanalyse die Daten verschnitten und Fokusbereiche identifiziert.

Für dieses Konzept ist der Fokusbereich „Eidelstedt Center mit Umgebung“ von besonderer Bedeutung, da dieser in Teilen im Projektgebiet liegt. Mit den im Klimaschutzkonzept beschriebenen Maßnahmen werden die Freiflächen am Eidelstedt Center zu kühlen Aufenthaltsorten qualifiziert.

### Weitere Informationen:

[LINK](#) zum Integrierten Klimaschutzkonzept Eimsbüttel

---

<sup>9</sup> Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Hg.) (2022): Klimaangepasste Gebäude und Liegenschaften. Empfehlungen für Planende, Architektinnen und Architekten sowie Eigentümerinnen und Eigentümer. Zukunft Bauen: Forschung für die Praxis, Band 30. Bonn. Online verfügbar unter: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/zukunft-bauen-fp/2022/band-30-dl.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/zukunft-bauen-fp/2022/band-30-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2) (zuletzt abgerufen am 16.06.2026).

<sup>10</sup> Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (Hg.) (2022): Hamburger Klimaschutzkonzept (Langfassung). Hamburg. Online verfügbar unter: <https://www.hamburg.de/resource/blob/60036/a304f640be4d0f51d644c070fb84bd0c/d-klima-klimaschutz-konzept-lang-data.pdf> (zuletzt abgerufen am 16.06.2026).

## 2.8 Mobilität

Für den Stadtteil Eidelstedt liegt ein Mobilitätskonzept<sup>11</sup> (2019) sowie eine Fußverkehrsstrategie<sup>12</sup> (2021) vor. Im Rahmen der Erstellung beider Konzepte wurden Analysen zur Mobilität im Bestand, zu ruhendem Verkehr sowie aufbauend Planungsvorschläge und Maßnahmen entwickelt, die im Folgenden zusammengefasst werden. Nachhaltige Mobilität kann in hochverdichteten Quartieren, wie Eidelstedt Süd sowohl den Klimaschutz als auch die Klimaanpassung stärken. Durch die Stärkung des Fuß- und Radverkehrs und des ÖPNVs sinken THG-Emissionen. Gleichzeitig entstehen durch eine effiziente Flächennutzung neue Räume, die entsiegelt und begrünt werden können, was die Folgen des Klimawandels in verdichteten Räumen abpuffert.

### 2.8.1 Mobilitätskonzept Eidelstedt

Das Mobilitätskonzept Eidelstedt fokussiert auf eine integrierte Betrachtung der Mobilität im Stadtteil. Das Mobilitätsverhalten in Eidelstedt ist durch die Randlage im Hamburger Stadtgebiet geprägt und weist im Vergleich zur Gesamtstadt einen höheren Anteil des motorisierten Individualverkehrs (ca. 30 %) sowie einen geringeren Radverkehrsanteil (ca. 13 %) auf. Gleichzeitig zeigen sich innerhalb des Stadtteils deutliche Unterschiede je nach Siedlungsstruktur. Die Bestandsanalyse verdeutlicht, dass insbesondere Pendler- und Durchgangsverkehre zu hohen Belastungen auf den Hauptverkehrsachsen führen. Defizite bestehen zudem in der Radinfrastruktur sowie in der Qualität und Sicherheit von Querungsstellen im Fußverkehr. Der ÖPNV ist teilweise durch Stau beeinträchtigt, zentrale Umsteigepunkte wie die S-Bahn-Haltestelle Elbgaustraße weisen funktionale und gestalterische Mängel auf. Zudem kann durch Nachverdichtung eine steigende Parkraumnachfrage entstehen.

Aktuelle Planungen setzen vor allem auf eine Stärkung des Umweltverbunds und eine strukturelle Verbesserung der Mobilitätsangebote. Dazu zählen insbesondere der Ausbau der AKN-Linie zur S-Bahn mit direkter Anbindung an die Innenstadt, die Weiterentwicklung des Busverkehrs sowie die Einrichtung neuer Angebote wie Quartiersbusse und Sharing-Systeme. Ergänzend sollen Velorouten ausgebaut und zentrale Umsteigepunkte neu geordnet werden, etwa durch die Verlagerung des Busbahnhofs. Insgesamt wird Eidelstedt im regionalen Kontext betrachtet, da viele Verkehrsprobleme außerhalb des Stadtteils entstehen. Ziel ist es, durch integrierte Maßnahmen und Kooperationen neue Mobilitätsangebote zu schaffen und die Abhängigkeit vom motorisierten Individualverkehr langfristig zu reduzieren.

### 2.8.2 Fußwegekonzept

Mit dem Fußwegekonzept wurden spezifische Maßnahmen mit Hilfe von Online-Bürgerbeteiligungen entwickelt, mit denen konkret in Eidelstedt die Qualität des Zufußgehens und die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum verbessert werden könnte.

#### **Bestandsanalyse**

Im Untersuchungsgebiet bestehen mehrere Konflikt- und Gefahrenbereiche für den Fußverkehr. Insbesondere im Bereich des Eidelstedter Zentrums treten Nutzungskonflikte auf, die die Sicherheit und Qualität des

---

<sup>11</sup> Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Eimsbüttel (Hg.) (2020): *Mobilitätskonzept Eidelstedt*. Hamburg. Online verfügbar unter: <https://www.hamburg.de/resource/blob/59294/f74412be88dda717db127d929cff2781/d-mobikonzept-eidelstedt-data.pdf> (zuletzt abgerufen am 16.06.2026)

<sup>12</sup> Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Eimsbüttel (Hg.) (2021): *Fußwegekonzept Eidelstedt*. Online verfügbar unter: <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/bezirke/bezirksamt-eimsbuettel/themen/mobilitaet/fusswege-eidelstedt-59292> (zuletzt abgerufen am 16.06.2026).

Zufußgehens beeinträchtigen. An Kreuzungs- und Querungsbereichen kommt es wiederholt zu unübersichtlichen Situationen. Hier erschweren parkende Fahrzeuge, fehlende Vorfahrtsregelungen sowie eingeschränkte Sichtbeziehungen ein sicheres Queren. Besonders gefährdet sind dabei Kinder und mobilitätseingeschränkte Personen. Zusätzlich führen Durchgangsverkehre und überhöhte Geschwindigkeiten zu erhöhten Belastungen im Straßenraum. Auch die Schulwege, unter anderem im Umfeld der Grundschule Furtweg, weisen Defizite hinsichtlich Sicherheit und Aufenthaltsqualität auf. Insgesamt besteht zudem ein Verbesserungspotenzial bei der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum sowie bei der Qualität wichtiger Fußwegeverbindungen.

Die S-Bahnhaltestelle Elbgaustraße befindet sich als einziger der vier im Konzept beschriebenen Fokusbereiche im Quartier Eidelstedt Süd. Hier trifft die hohe Verkehrsdichte der Elbgaustraße auf einen wichtigen Umsteigepunkt zum Busverkehr. Beim Umstieg zwischen S-Bahn und Bussen kommt es aufgrund der notwendigen Überquerung der Elbgaustraße zu gefährlichen Situationen beim Queren der Fahrbahn. Nur der südliche Ausgang der S-Bahnhaltestelle verfügt über einen Fahrstuhl und ist barrierefrei gestaltet. Mobilitätseingeschränkte Personen oder Menschen mit Kinderwagen können den nördlichen Ausgang daher nicht nutzen. Für das gesamte Bahnhofsumfeld wird eine geringe Aufenthaltsqualität beschrieben, die durch eine Neugestaltung des Platzes verbessert werden könnte. Zudem fehlen öffentliche Fahrradabstellanlagen am Eingang der S-Bahn-Station. Vorgeschlagen wird zudem eine Attraktivitätssteigerung der Dammstraße durch Straßenbeleuchtung und eine Wegeführung über die angrenzenden Sportflächen des SV Eidelstedt, um die Erreichbarkeit der S-Bahn-Station aus nord-westlicher Richtung zu erhöhen.

### **Handlungsvorschläge**

Zur Verbesserung der Situation werden verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen. Ein Schwerpunkt liegt auf der Reduktion von Nutzungskonflikten. Hierzu zählen bauliche und gestalterische Maßnahmen zur klareren Trennung und Führung der Verkehrsarten. Zur Verkehrsberuhigung sollen insbesondere Durchgangsverkehre reduziert und Geschwindigkeiten gesenkt werden. Ergänzend sind Maßnahmen zur sicheren Gestaltung von Schulwegen vorgesehen, unter anderem im Umfeld der Grundschule Furtweg, etwa durch sichere Querungen und verbesserte Sichtbeziehungen.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Aufwertung der Aufenthaltsqualität im Umkreis des Eidelstedt-Centers, das in Teilen im Gebiet des energetischen Quartierskonzeptes liegt. Hier sind Maßnahmen zur Gestaltung des öffentlichen Raums, zur Begrünung, Beleuchtung sowie zur Ausstattung mit Sitzgelegenheiten vorgesehen. Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit werden zudem gezielte Verbesserungen an Querungstellen angestrebt. Dies umfasst unter anderem das Freihalten von Sichtdreiecken, bauliche Anpassungen wie das Vorziehen von Seitenräumen sowie ggf. die Einrichtung gesicherter Querungen wie Fußgängerampeln.

### **Weitere Informationen:**

[LINK](#) zum Mobilitätskonzept Eidelstedt

[LINK](#) zum Fußwegekonzept Eidelstedt

### 3 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Die Bilanz der Treibhausgase und Gesamtenergie dient der Bewertung der aktuellen energetischen Situation im Quartier. Auf Basis dieser Bilanz lassen sich gezielt Maßnahmen zur langfristigen Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen entwickeln. Innerhalb der Bilanz werden die Energieverbräuche und die damit einhergehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen der einzelnen Sektoren Wärme und Strom betrachtet. Dadurch ist das Erfassen von sektorenspezifischen Entwicklungen von Reduktionsmaßnahmen in der Bilanz möglich.

#### 3.1 Bilanzierungsmethodik

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Quartier werden nach dem Verursacherprinzip bilanziert. Dabei werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Wärmeerzeugung (Gas- und Ölheizungen sowie BHKWs) und die Stromverbräuche berücksichtigt, die durch die Anwohnenden, ansässige Firmen und sonstige Einrichtungen innerhalb des Quartiers entstehen. Der Endenergieverbrauch im Sektor Wärme wird auf Grundlage der Verbrauchsdaten angegeben. Die Daten zum Erdgasverbrauch im Quartier wurden über die ansässigen Akteur:innen sowie über die Hamburger Energienetze erfasst. Zudem wird für alle Gebäude, die nach Angabe der Hamburger Energienetze über keinen Gasanschluss verfügen, angenommen, dass diese mit anderen Energieträgern beheizt werden. Die Basis für die Annahmen der Energieträger stellen die ZENSUS-Daten aus dem Projektgebiet dar (Abbildung 3-1).

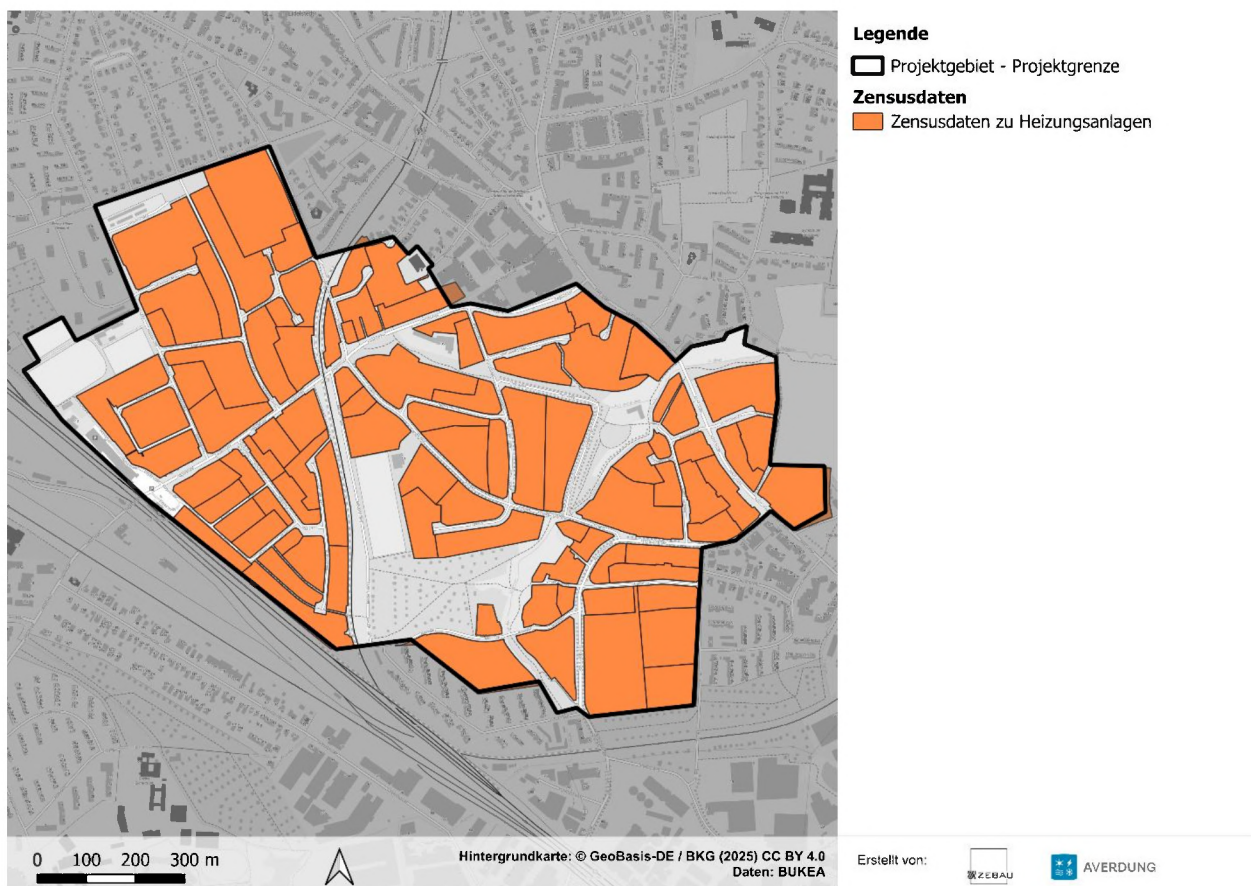


Abbildung 3-1: Verteilung der ZENSUS-Daten im Projektgebiet

Dazu wurden die Daten der befragten Bereiche auf den Rest des Quartiers extrapoliert (Tabelle 3-1). Primärdaten der ansässigen Akteur:innen, sowie die Gasverbrauchsdaten der Hamburger Energienetze wurden priorisiert. Die Gasverbrauchsdaten wurden anhand berechneter Nettogrundflächen straßenweise auf die Gebäude umgelegt, für die keine Verbrauchsdaten bekannt sind, sich aber in der Liste der Gasnetzbetreibenden befinden. Für alle weiteren Gebäude wurden die flächenbezogenen Verbrauchsdaten gemäß der Gebäudetypen aus der BSW-Studie verwendet (Abschnitt 4.1.2.1). Die abgeschätzten Wärmebedarfe für diese Gebäude werden mithilfe von üblichen Wirkungsgraden in Endenergieverbräuche umgerechnet. Zur Ermittlung des Primärenergieverbrauchs wird der jeweilige Endenergieverbrauch mit den jeweiligen Primärenergiefaktoren aus der BSW-Studie verwendet. Zur Berechnung der End- und Primärenergiebilanz sowie der CO<sub>2</sub>-Emissionen wurden die in folgender Tabelle aufgeführten spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren sowie Primärenergiefaktoren nach GEG verwendet. Die CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren stammen von der Leitstelle Klima Hamburg. Tabelle 3-2 multipliziert. Zur Bilanzierung der Emissionen im Sektor Wärme werden die Verbräuche der unterschiedlichen Energieträger mit den spezifischen Emissionsfaktoren verrechnet. Die CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren stammen von der Leitstelle Klima Hamburg. Die Angaben zur Fernwärmenutzung im Quartier stammen von HanseWerk Natur.

Tabelle 3-1: Anteile der Energieträger der Gebäude ohne Gasverbrauchsdaten aus den ZENSUS-Daten

Energieträger	Heizöl	Holz	Wärmepumpen	Strom ohne WP
Anteil an Beheizung	68 %	11 %	17 %	4 %

Über die Hamburger Energienetze wurden die Stromverbräuche im Quartier erfasst, die als Grundlage des Endenergieverbrauchs im Quartier dienen. Der Primärenergieverbrauch wird über die Multiplikation des Endenergieverbrauchs im Sektor Strom mit dem Primärenergiefaktor für Strom berechnet. Zur Bilanzierung der Emissionen des Sektors Strom wird der gesamte Stromverbrauch innerhalb des Quartiers mit dem spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor für Strom verrechnet. Dabei werden lediglich die Stromverbräuche über das Verteilnetz innerhalb des Quartiers bilanziert. Photovoltaikanlagen wurden dabei nicht betrachtet.

### 3.2 Berechnungsparameter

Zur Berechnung der End- und Primärenergiebilanz sowie der CO<sub>2</sub>-Emissionen wurden die in folgender Tabelle aufgeführten spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren sowie Primärenergiefaktoren nach GEG verwendet. Die CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren stammen von der Leitstelle Klima Hamburg.

Tabelle 3-2: Annahmen zu spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren und Primärenergiefaktoren

Energieträger	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor [g/kWh]	Primärenergiefaktor [-]
Strommix (DE, Netzbezug)	365	1,8
Erdgas	202	1,1
Heizöl EL	266	1,1
Holz	0	1,1
Fernwärme	322	1,1
Erneuerbare (Geothermie, Solarthermie, Umgebungswärme)	0	0

### 3.3 Energieverbrauch

Die Aufnahme der Energieverbrauchsdaten zu Wärme und Strom erfolgt in Kooperation mit den ansässigen Wohnungsgesellschaften und der Hamburger Energienetze (Strom- und Gasverteilnetzbetreibende).

Der Endenergieverbrauch für den Wärmesektor beträgt im Mittel der Jahre 2020 – 2024 ca. 46,7 GWh/a und verteilt sich wie in Abbildung 3-2 dargestellt auf die Energieträger Erdgas, Heizöl, Fernwärme, Holz und Strom. Der Großteil der Wärme im Quartier wird durch Erdgas bereitgestellt mit einem Anteil von 64 %, während 27 % auf Heizöl entfallen.

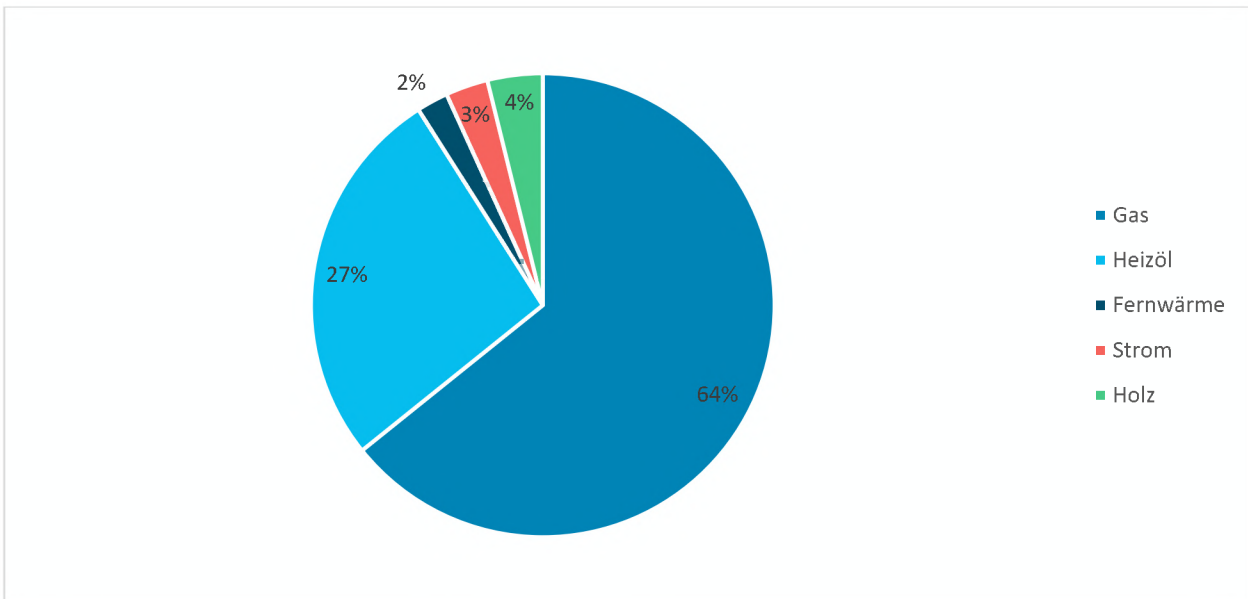


Abbildung 3-2: Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch

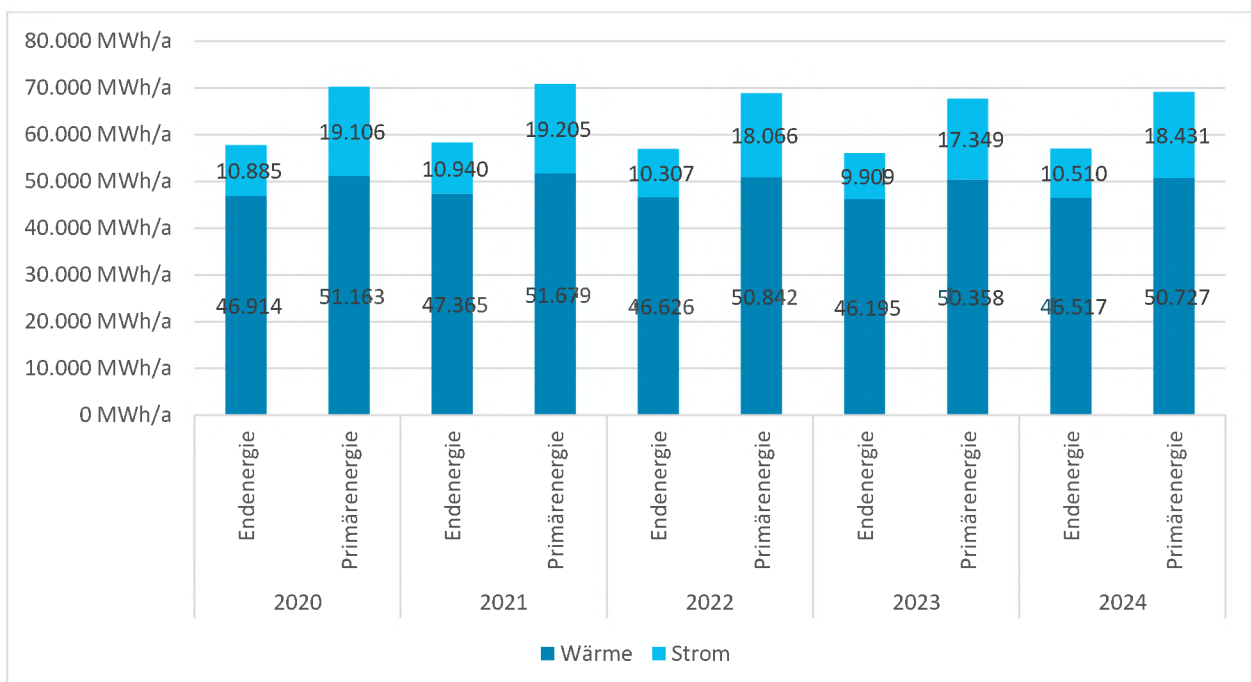


Abbildung 3-3: Primär- und Endenergieverbräuche innerhalb des Quartiers von 2020 bis 2024

Der Endenergieverbrauch des Stromsektors beträgt ca. 10,5 GWh/a und ist in den Jahren 2020 – 2024 nahezu konstant. Abbildung 3-3 zeigt die jährliche Bilanz der Primär- und Endenergieverbräuche für die Sektoren Strom und Wärme in den Jahren 2020 bis 2024. Zwischen den Jahren ist kein signifikanter Trend zu erkennen.

### 3.4 Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Abbildung 3-4 zeigt die Aufteilung des Endenergieverbrauchs des Quartiers unter den Sektoren Strom und Wärme. Ca. 82 % des Endenergieverbrauchs gehen auf Wärme und ca. 18 % auf Strom zurück.

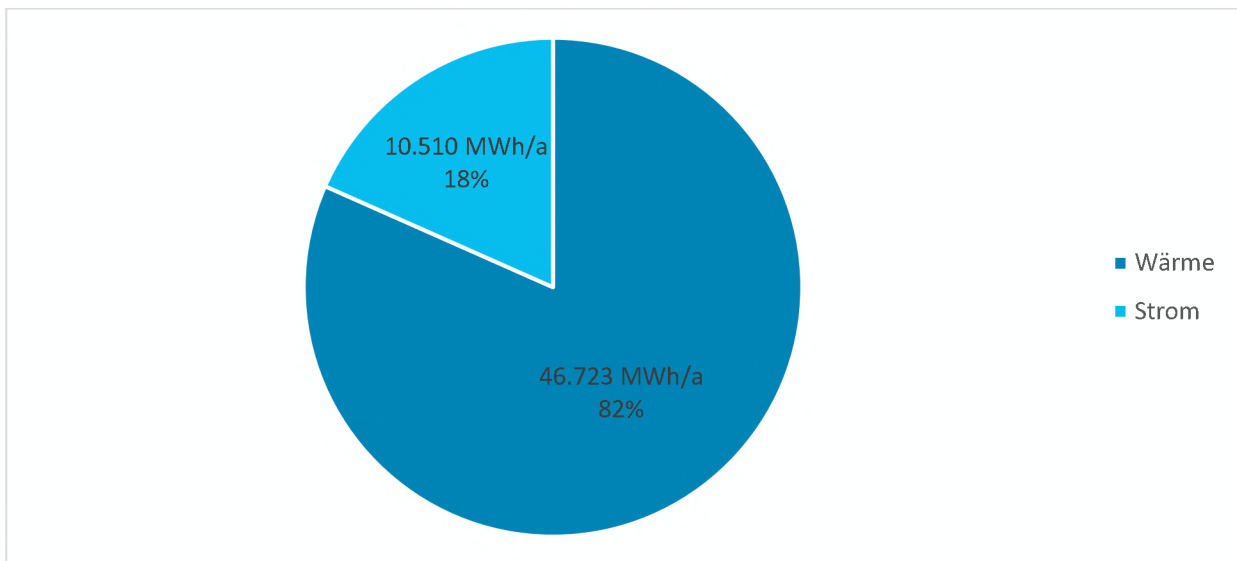


Abbildung 3-4: Anteile der Sektoren Strom und Wärme am Endenergieverbrauch

Die Ergebnisse der Gesamtbilanz von End- und Primärenergieverbrauch für die Sektoren Strom und Wärme sind in Abbildung 3-5 dargestellt. Der Wärmesektor stellt hier im Mittel der Jahre 2020 – 2024 mit etwa 46,7 GWh/a den höchsten Endenergieverbrauch dar. Der Endenergieverbrauch des Stromsektors ist mit knapp 10,5 GWh/a deutlich kleiner. Durch den hohen Primärenergiefaktor des Stroms von 1,8 ist die nötige Primärenergie des Stroms im Verhältnis deutlich höher als der Endenergieverbrauch. Der geringe Primärenergiefaktor bei Erdgas von 1,1 führt dazu, dass der Primärenergieverbrauch des Wärmesektors nicht viel höher ist als der Endenergieverbrauch.

Insgesamt ergibt sich über alle Sektoren und Energieträger ein gesamter Endenergieverbrauch im Quartier von etwa 57,2 GWh/a und ein Primärenergiebedarf von ca. 69,4 GWh/a.

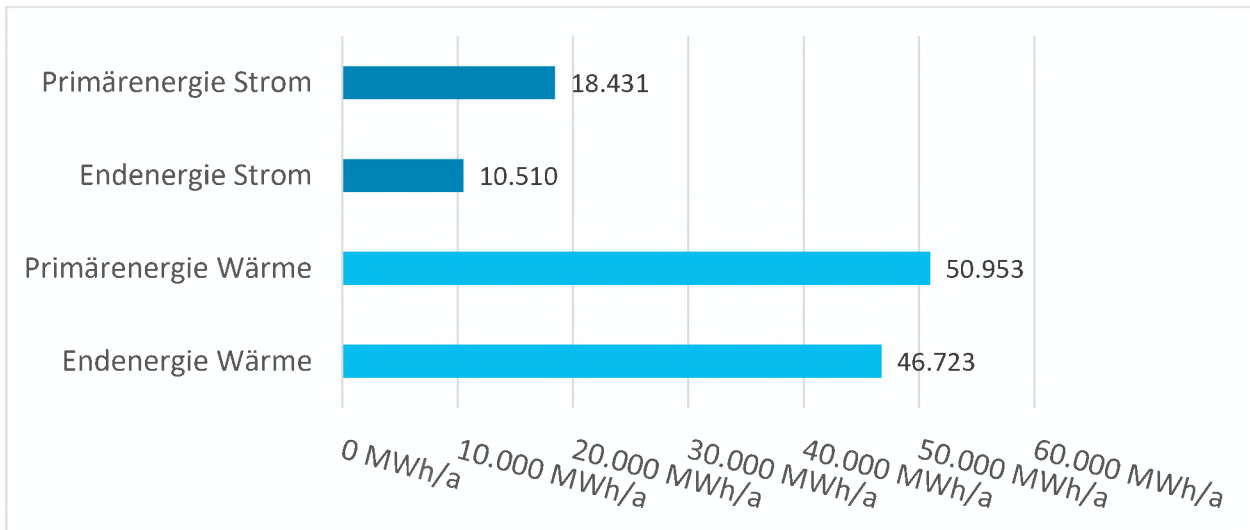


Abbildung 3-5: Gemittelte End- und Primärenergieverbräuche an Strom und Wärme innerhalb des Quartiers

Die absoluten CO<sub>2</sub>-Emissionen des Quartiers lassen sich aus dem Endenergieverbrauch und durch die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren berechnen. Die Ergebnisse sind in Abbildung 3-6 bis Abbildung 3-8 dargestellt. Die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Quartier über alle Sektoren als Mittelwert für die Jahre 2020 bis 2024 betragen 13.858 Tonnen pro Jahr. Der größte Anteil der Emissionen wird durch den Sektor Wärme mit ca. 73 % der Gesamtemissionen verursacht. Die Anteile der verschiedenen Energieträger an den CO<sub>2</sub>-Emissionen der Wärme sind in Abbildung 3-7 dargestellt. Die Emissionen durch den Gasverbrauch sind am höchsten. Heizöl macht die zweithöchste Emissionsquelle aus, gefolgt von Strom und Fernwärme. In der Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen ist insgesamt ein leichter Abwärtstrend zu erkennen.

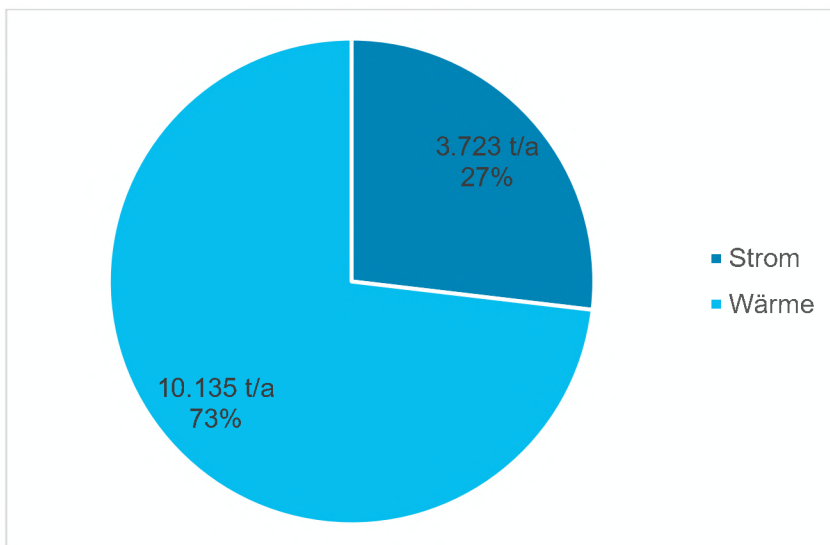


Abbildung 3-6: CO<sub>2</sub>-Emissionen der Sektoren Strom und Wärme

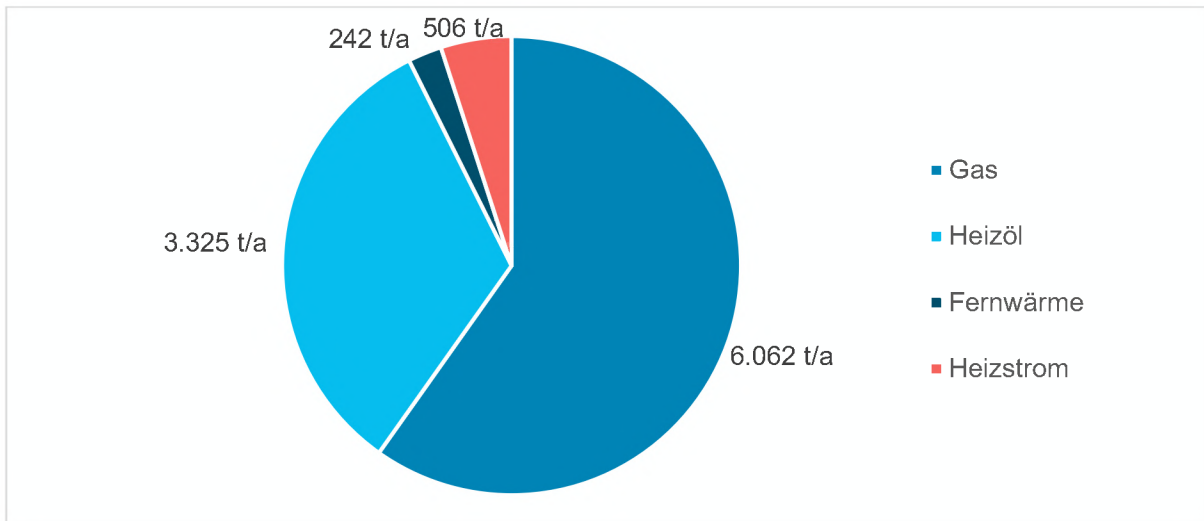


Abbildung 3-7: CO<sub>2</sub>-Emissionen Wärme der unterschiedlichen Energieträger

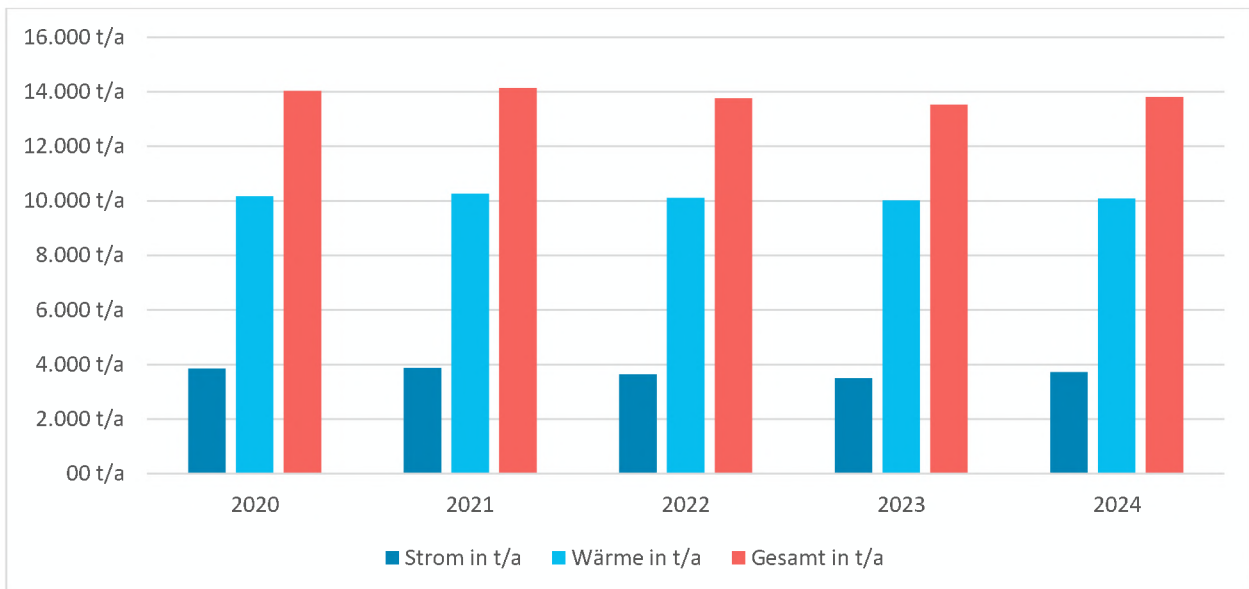
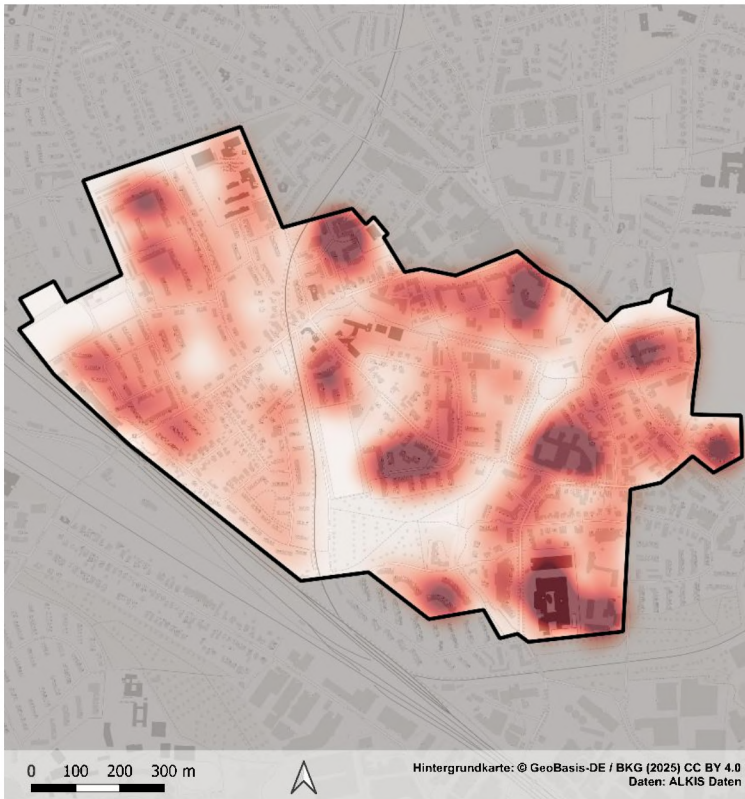


Abbildung 3-8: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen über die Jahre 2020 bis 2024

Abbildung 3-9 und Abbildung 3-10 stellen die Endenergieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen innerhalb des Quartiers in einen räumlichen Kontext. Hier ist zu erkennen, dass vor allem das Berufsbildungswerk einen hohen Endenergieverbrauch und damit einhergehend hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen aufweist. Auch beim Katharinenhof und einzelnen Liegenschaften z. B. in der Kieler Straße, dem Antonie-Möbis-Weg oder dem Lüttwisch sind höhere Endenergieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen verortet.



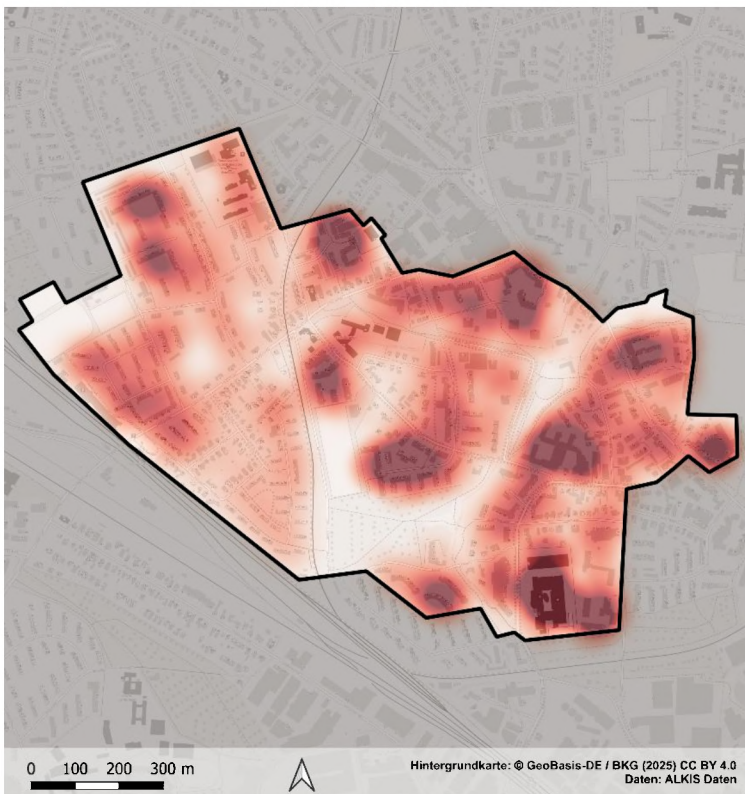
### Heatmap Endenergieverbrauch

#### Projektgebiet

Projektgebiet - Projektgrenze

Erstellt von:

Abbildung 3-9: Heatmap der Endenergieverbräuche im Quartier



### Heatmap CO<sub>2</sub>-Emissionen

#### Projektgebiet

Projektgebiet - Projektgrenze

Erstellt von:

Abbildung 3-10: Heatmap der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Quartier

## 4 Ausgangs- und Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse verfolgt das Ziel, umsetzungsorientierte Maßnahmen in den unterschiedlichen Handlungsfeldern zu identifizieren und möglichst detailliert zu untersuchen.

Als Basis der Potenzialanalyse dient die Bestandsaufnahme, um das theoretisch mögliche Potenzial zu identifizieren. In einem zweiten Schritt wird das theoretische Potenzial mit den technischen Voraussetzungen am Standort abgeglichen. Die Schnittmenge bildet das technisch umsetzbare Potenzial. Dieses wird anschließend auf die wirtschaftliche und rechtliche Umsetzbarkeit hin geprüft. Gemeinsam mit den Akteuren vor Ort, durch welche die Maßnahmen auch final in die Umsetzung gebracht werden, wird in den Arbeitsgruppen das allgemein akzeptierte Potenzial erörtert. Der Maßnahmenkatalog in Kapitel 0 führt die umsetzungsorientierten Maßnahmen mit ersten Handlungsschritten, Verantwortlichkeiten und Emissionseinsparpotenzialen auf.

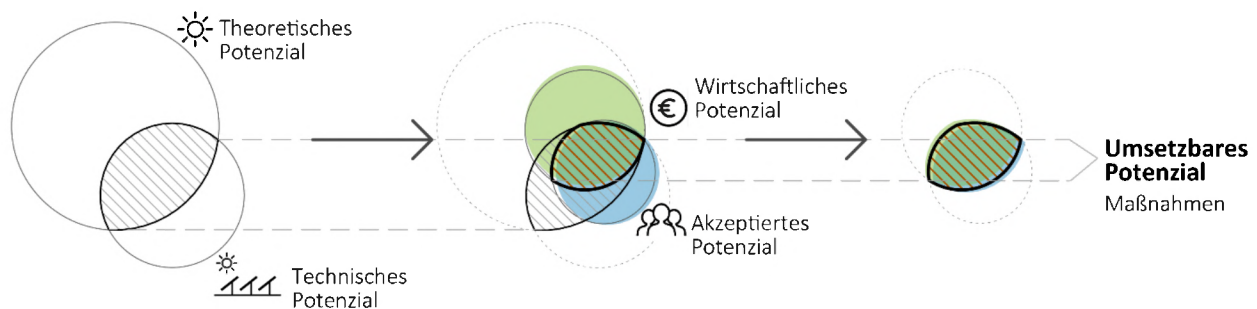


Abbildung 4-1: Herangehensweise der Bestands- und Potenzialanalyse

Strukturiert nach den Handlungsfeldern des Quartierskonzepts wird im Folgenden die Bestands- und Potenzialanalyse dargestellt:

Handlungsfelder	
<b>G</b>	<i>Gebäudemodernisierung</i>
<b>W</b>	<i>Nachhaltige Wärmeversorgung</i>
<b>S</b>	<i>Regenerative Stromversorgung</i>

## 4.1 Gebäudemodernisierung

### 4.1.1 Bestand und technisches Potenzial

#### 4.1.1.1 Geschossigkeit

Die Geschossigkeit ist ein zentraler Eingangsparameter zur Berechnung des Energiebedarfs von Gebäuden. In diesem sind daher ausschließlich beheizte Gebäude dargestellt, unbeheizte Gebäude, wie Schuppen oder Garagen, bleiben unberücksichtigt. Halbe Geschosse ergeben sich in der Regel durch uneinheitliche Gebäudehöhen oder durch ausgebaute Dachgeschosse, die aufgrund ihres geringeren Wärmebedarfs nur als halbe Geschosse gewertet werden.

Insgesamt zeigt sich im Quartier eine deutliche Variation der Gebäudehöhen. Während die Reihenhäuser überwiegend zweigeschossig (20,3 % der NRF) ausgeführt sind, weisen einige Mehrfamilienhäuser eine deutlich höhere Geschossigkeit auf. Besonders hervorzuheben sind die Punkthochhäuser im Bereich der Sven-Hedin-Straße sowie am Drieschweg, die eine Höhe von 9 bis 12 Geschosse erreichen. Im nordwestlichen Teil des Quartiers befinden sich Mehrfamilienhäuser mit bis zu zehn Geschossen.

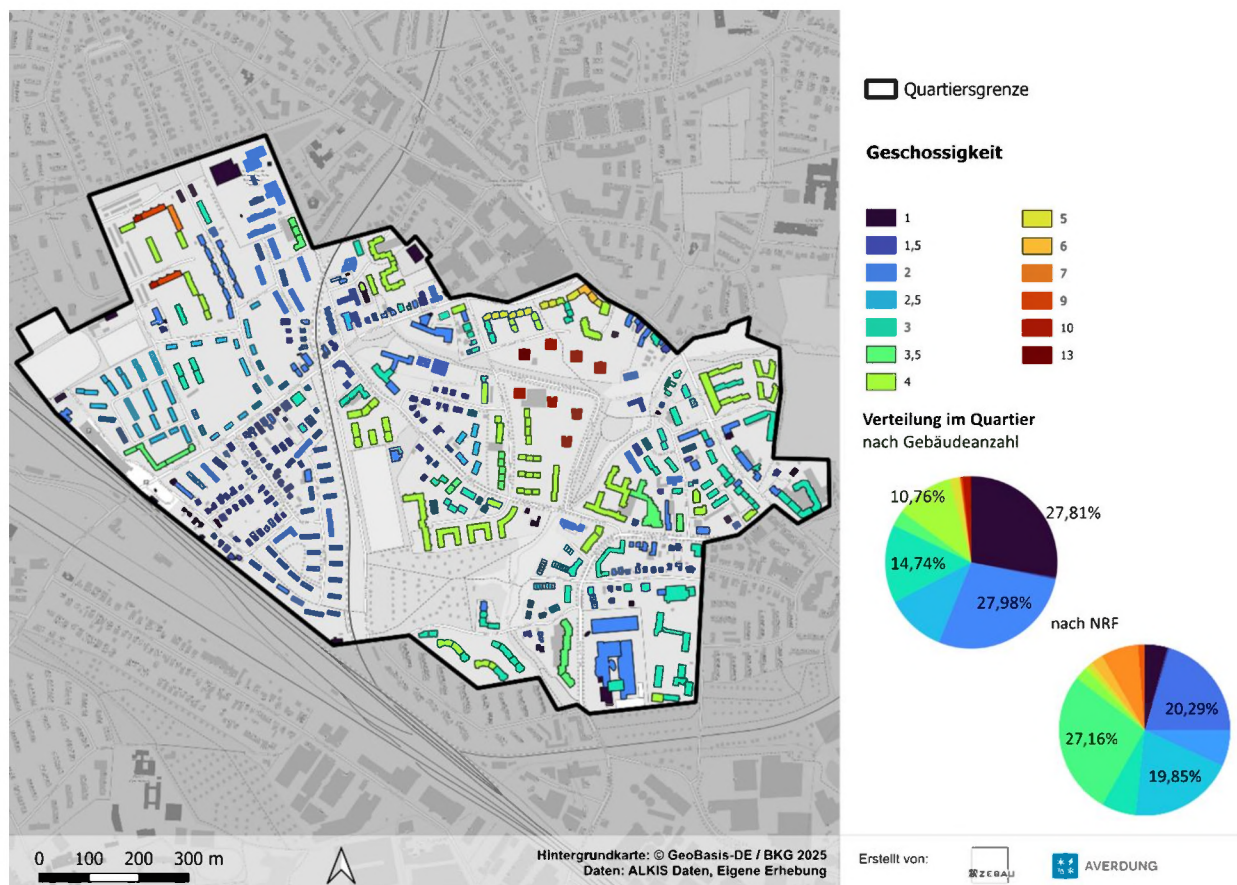


Abbildung 4-2 Geschossigkeit

#### 4.1.1.2 Gebäudenutzung

Das Quartier ist überwiegend durch Wohnnutzung geprägt. Wohngebäude und gemischt genutzte Gebäude mit Wohnanteil dominieren das Gebiet und sind flächendeckend verteilt. Bürogebäude, einschließlich Gebäude für Handel und Dienstleistungen, treten nur vereinzelt auf.

Im Quartier sind verschiedene Nutzungen dezentral verteilt: Neben sechs Kindertagesstätten finden sich eine Feuerwehr, eine Moschee, zwei Werkstätten, zwei Forschungsgebäude sowie soziale Einrichtungen. Freizeitangebote wie Vereinsheime und Vergnügungsstätten liegen meist in Wohnnähe oder an zentralen Treffpunkten. Sportanlagen, darunter Turnhallen, sind überwiegend an Bildungseinrichtungen angebauden. Ergänzt wird das Angebot durch drei größere Bildungsgebäude mit allgemein- und berufsbildenden Schulen.

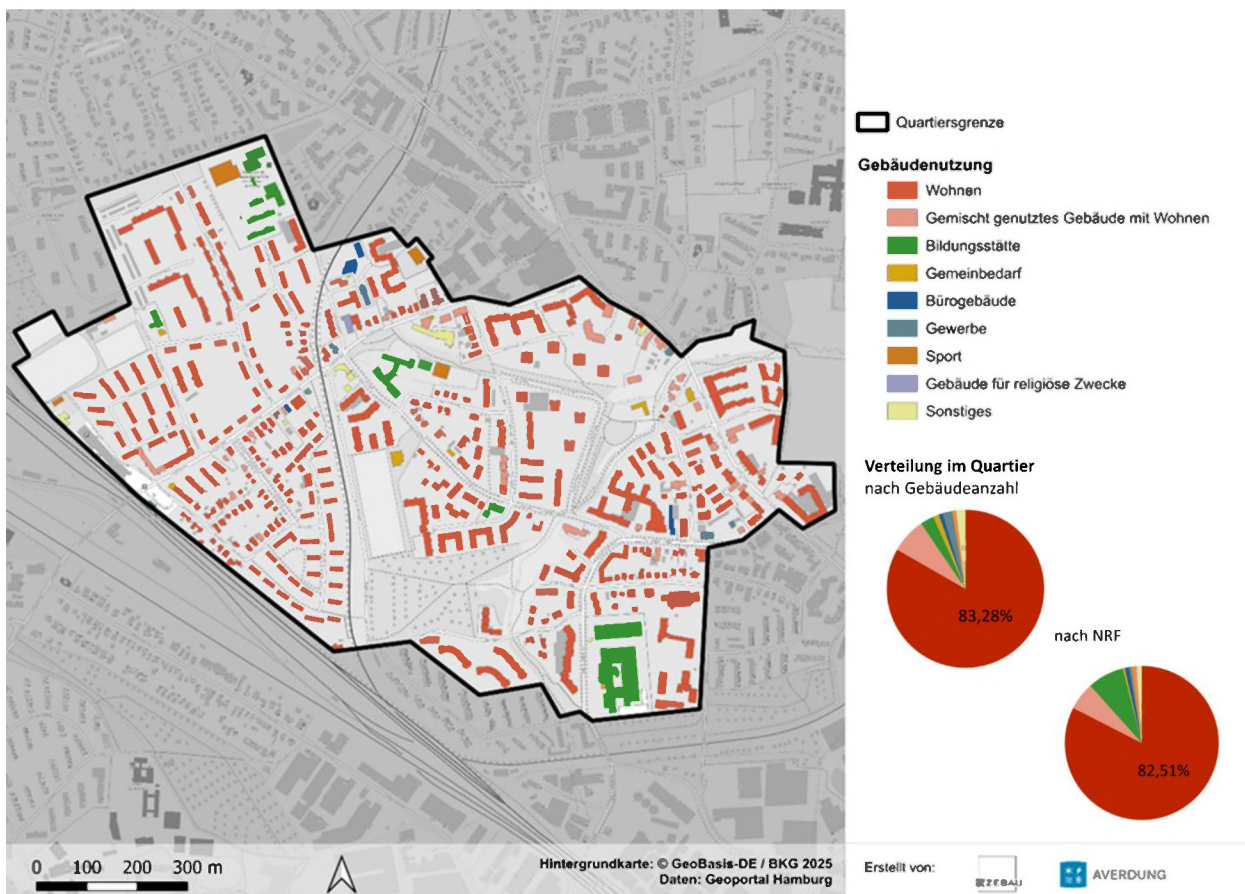


Abbildung 4-3 Gebäudenutzung

#### 4.1.1.3 Gebäudekategorie

Die Abbildung 4-4 zeigt die räumliche Verteilung und das Verhältnis verschiedener Gebäudetypologien, differenziert in Einfamilienhäuser/Doppelhäuser, Reihenhäuser, Mehrfamilienhäuser und Nicht-Wohngebäude/ Bildungsbauten. Die am häufigsten vertretene Typologie sind Mehrfamilienhäuser (MFH). Reihenhäuser (RH) treten in Clustern über das Quartier verteilt, insbesondere im Süden und Westen aber auch Osten des Gebiets auf. Einfamilienhäuser und Doppelhaushälften (EFH/DH) konzentrieren sich vor allem auf den südwestlichen und östlichen Rand des Quartiers. Nichtwohnnutzungen (NW) sowie Bildungsbauten treten verteilt auf.

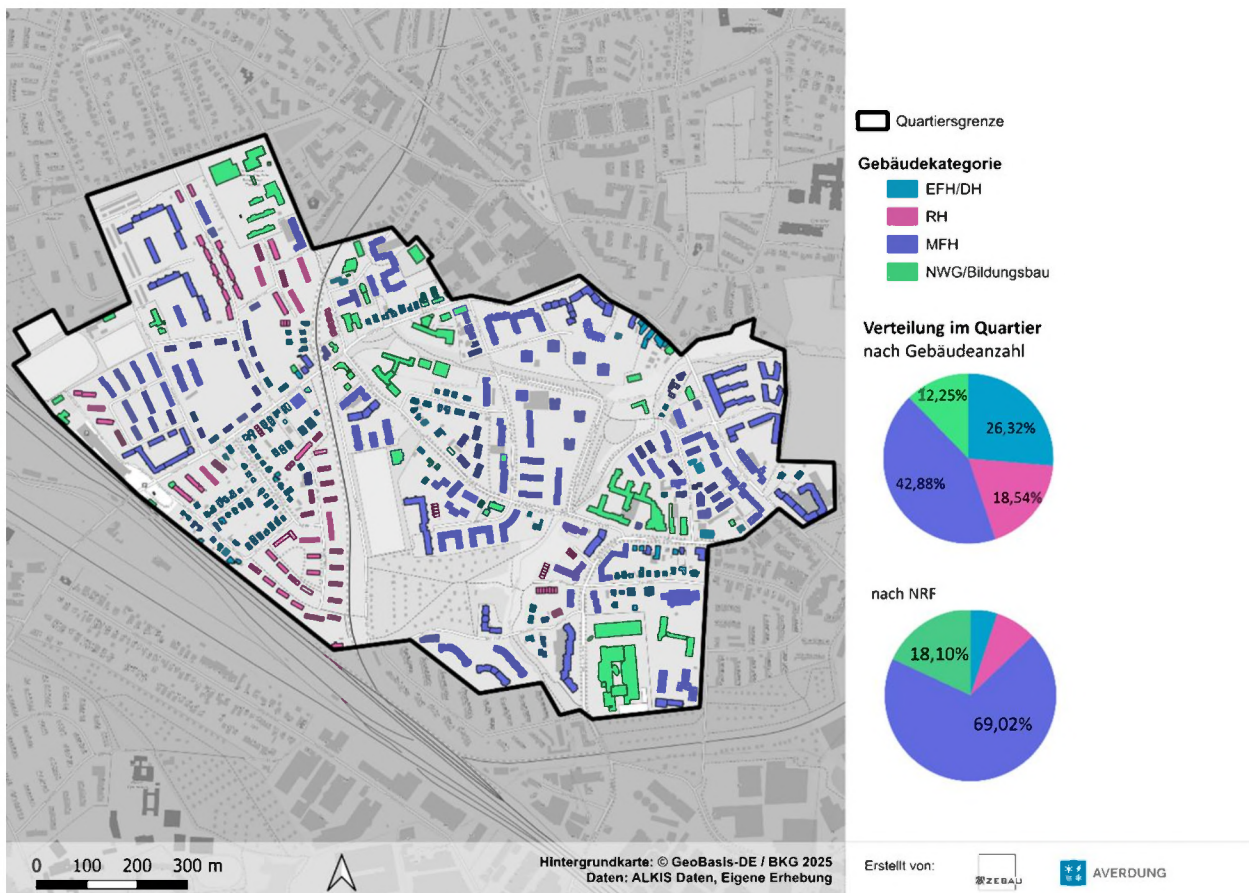


Abbildung 4-4: Gebäudekategorie

#### 4.1.1.4 Eigentumsstruktur

Die Eigentümerstruktur im Quartier ist vielfältig und wird von mehreren institutionellen sowie genossenschaftlichen Akteuren geprägt. Den größten Flächenbestand hält die SAGA, insbesondere in Reihenhäuserbauweise. Diese Bestände konzentrieren sich vor allem im süd-westlichen und vereinzelt den östlichen Quartiersbereich. Es handelt sich überwiegend um zweigeschossige Reihenhäuser aus der Nachkriegszeit, die einen wesentlichen Teil des kleinteiligen, institutionell gebundenen Wohnungsbestands darstellen.

Die BVE weist die höchste Anzahl an Wohneinheiten auf, die im zentralen und westlichen Bereich des Quartiers liegen. Diese Bestände bestehen überwiegend aus mehrgeschossigen Mehrfamilienhäusern und tragen zur dichteren Bebauungsstruktur in diesen Gebieten bei.

Die Wohnungsbaugenossenschaft 1904 eG, die KAIFU-Nordland eG sowie die Wohnbau GmbH sind mit mehreren Gebäuden im nördlichen Bereich vertreten, während die WG Norden einen zusammenhängenden Gebäudebestand im westlichen Teil des Quartiers hält. Die Fluwog Nordmark ist mit einem kleineren Bestand im östlichen Teil des Quartiers vertreten.

Öffentliche und gemeinnützige Träger wie Schulbau Hamburg (SBH) und das Berufsbildungswerk (BBW) verfügen über einzelne, aber flächenmäßig größere Gebäude, die im Quartier verteilt sind.

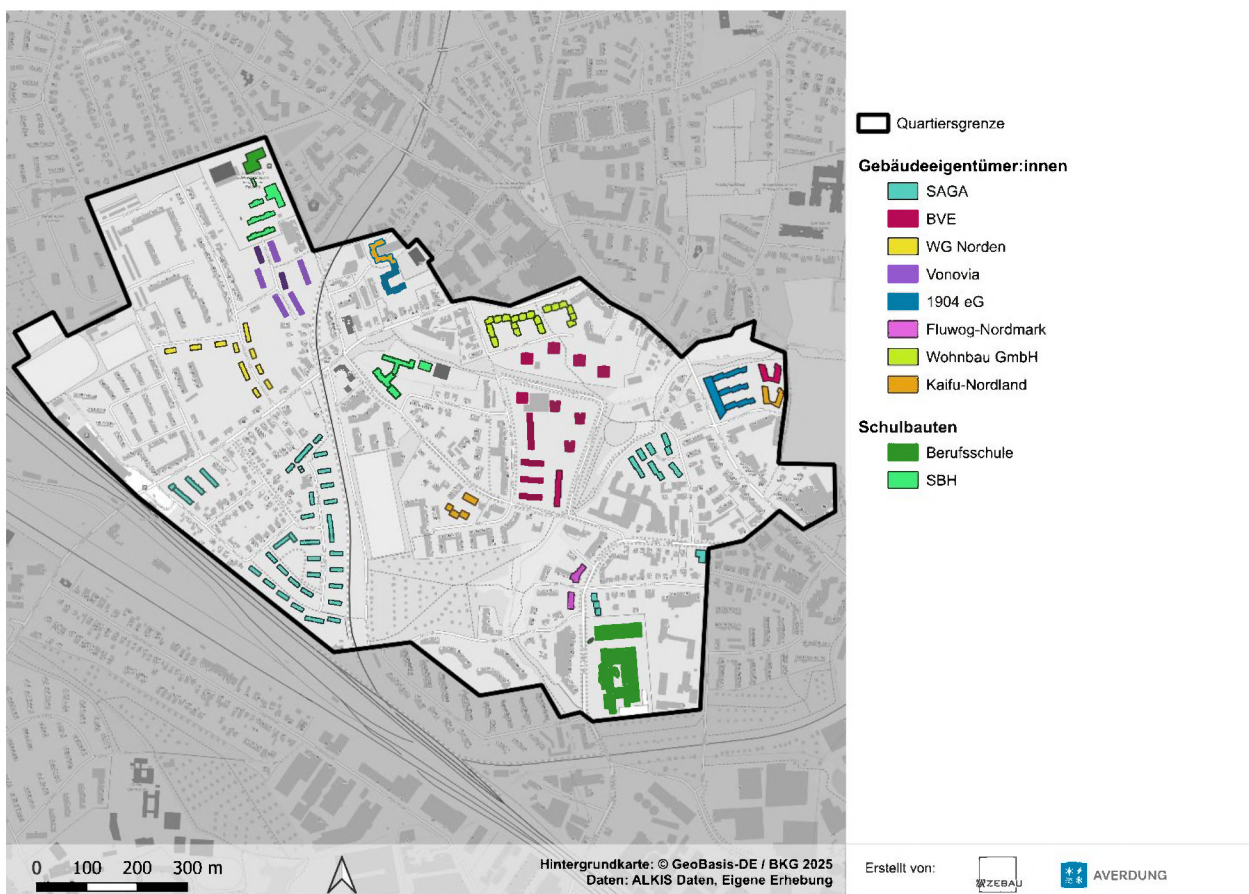


Abbildung 4-5: Eigentumsstruktur

#### 4.1.1.5 Baualtersklassen

Die Karte zeigt die Verteilung der Gebäude nach Baujahren innerhalb des Quartiers. Die Bebauung ist zeitlich stark differenziert und lässt sich in mehrere Entwicklungsphasen gliedern. Ein großer Teil der Gebäude stammt aus der Nachkriegszeit zwischen 1949 und 1978 (46,3 % der NRF). Ebenfalls deutlich vertreten sind Gebäude jüngeren Baualters aus der Zeit zwischen 1987 und 2025 (41,3 %). Diese konzentrieren sich vor allem im zentralen und östlichen Bereich des Quartiers und prägen dort das aktuelle Erscheinungsbild. Gebäude älterer Baujahre aus der Zeit vor 1919 (0,6 %) und aus der Zwischenkriegszeit 1919–1948 (1,4 %) treten nur vereinzelt auf und befinden sich vor allem im nördlichen Teil des Gebiets. Gebäude aus der Phase 1979–1986 (8,6 %) sind punktuell verteilt, ohne klare räumliche Konzentration. Für einige wenige Nicht-Wohngebäude liegen keine Baujahre vor. Hier wurden keine Baujahre geschätzt, da sie in der weiteren Betrachtung nicht näher analysiert werden.

Die in Kapitel 4.1.1.5 dargestellten Baualtersklassen orientieren sich an der „Umsetzungsorientierten Machbarkeitsstudie der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW)“. Die Daten beruhen auf ALKIS Daten und eigener Datenaufnahme.

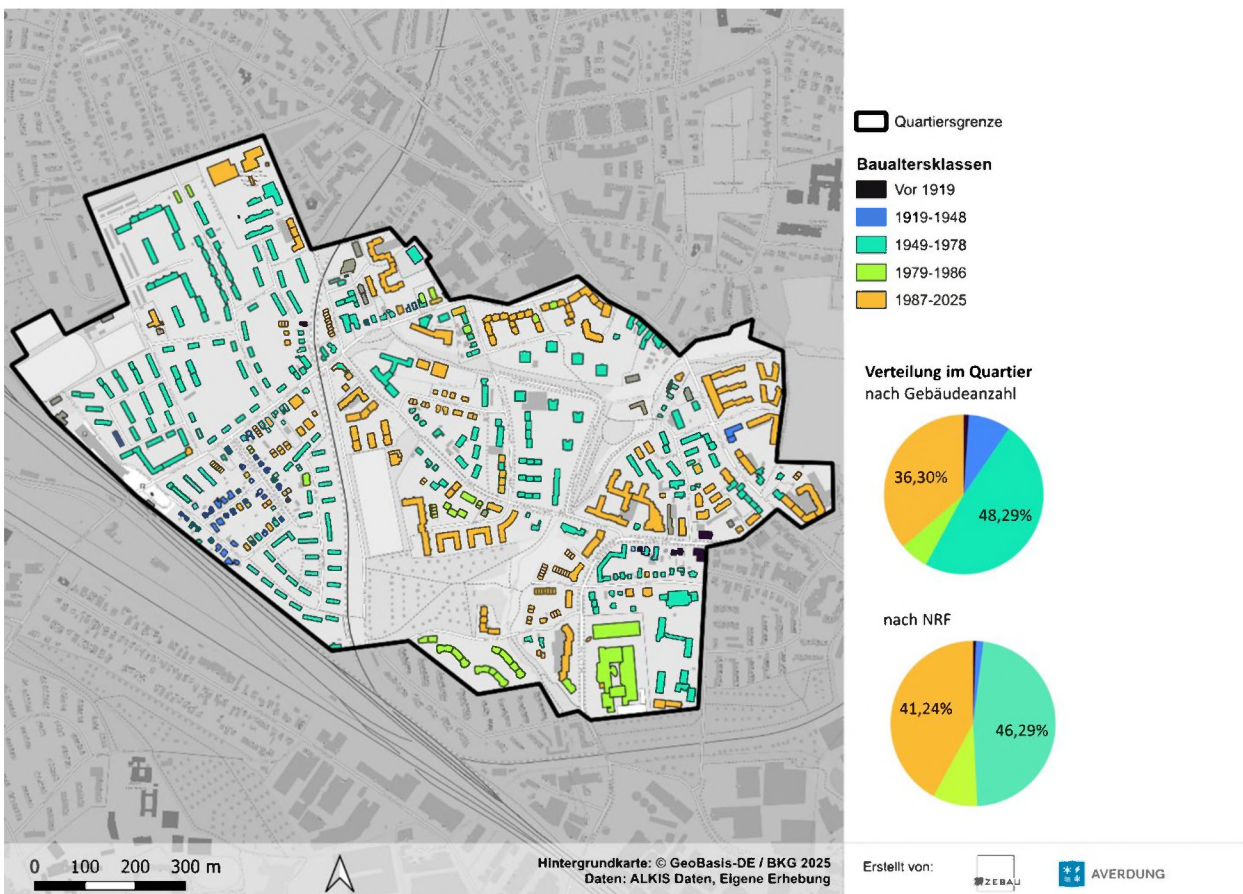


Abbildung 4-6: Baualtersklassen

#### 4.1.1.6 Energetischer Zustand

Im Rahmen der Datenaufnahme konnten für viele Gebäude Modernisierungsmaßnahmen dokumentiert werden. Viele dieser Maßnahmen liegen jedoch bereits längere Zeit zurück und entsprechen nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik. Die Bewertung des energetischen Zustands der Gebäude basiert auf ALKIS-Daten, einer Datenabfrage der größeren Eigentümer im Quartier sowie eigener Datenaufnahme. Für die Analyse wurden vornehmlich Modernisierungsmaßnahmen berücksichtigt, die seit dem Jahr 2000 durchgeführt wurden und als relevant für die aktuelle energetische Qualität eingestuft werden können.

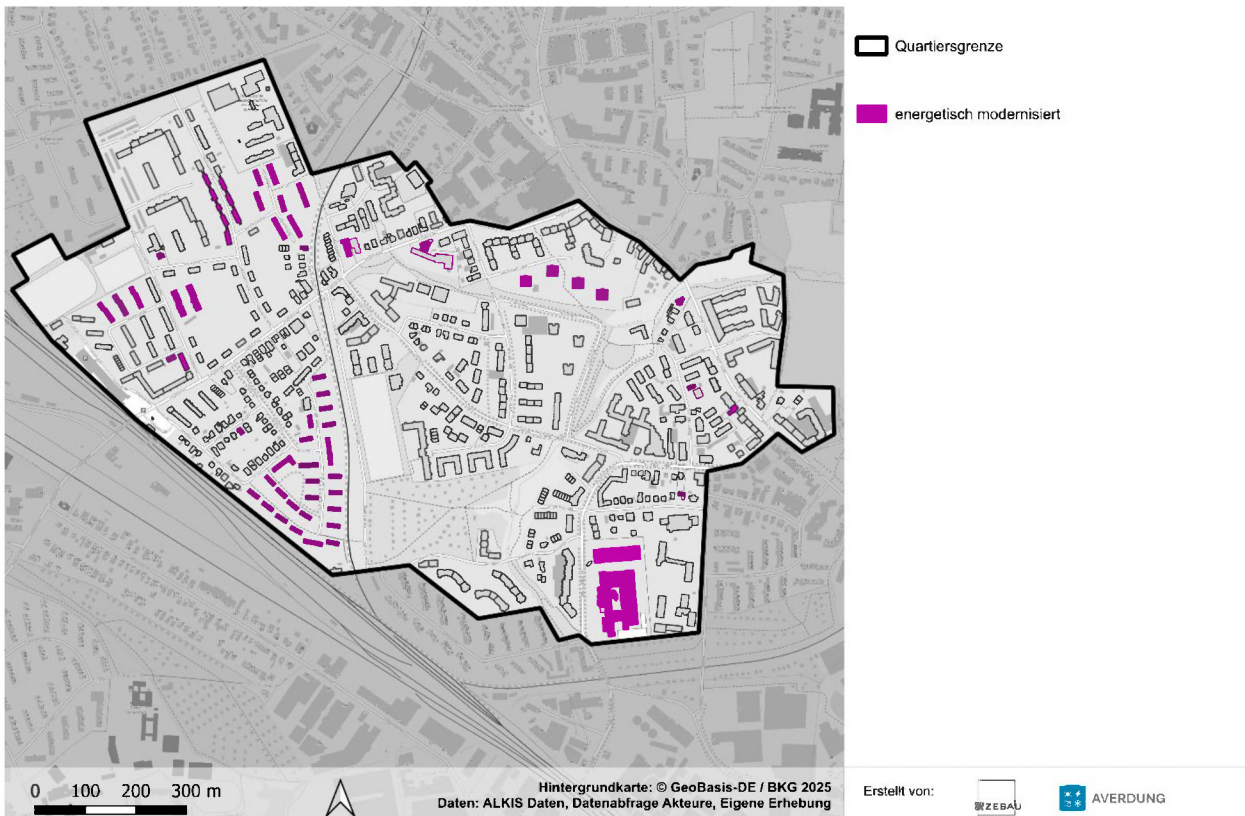


Abbildung 4-7: Energetischer Zustand

Baulich befinden sich die Gebäude im Quartier in einem überwiegend zufriedenstellenden Zustand. Einzelne Ausnahmen betreffen insbesondere vor längerer Zeit gedämmte Fassaden, an denen Abplatzungen und Verfärbungen auf bauliche Mängel hinweisen - beispielsweise an der Elbgaustraße und der Mählstraße.



Abbildung 4-8: Beispiele baulicher Defizite

#### 4.1.1.7 Planungen der größeren Bestandshalter im Quartier

Eine Abfrage der geplanten Sanierungsmaßnahmen sowie der persönliche Austausch mit den beteiligten Akteuren ergaben, dass aufgrund der mindestens zufriedenstellenden Bausubstanz kurz- bis mittelfristig keine größeren Sanierungsvorhaben im betrachteten Quartier geplant sind, die über Instandhaltungsmaßnahmen oder kleinere, bauteilbezogene Sanierungen hinausgehen. Ein Gebäudekomplex wird derzeit im Hinblick auf eine mögliche Neustrukturierung geprüft; etwaige bekannte Entwicklungs- und Neustrukturierungsperspektiven wurden berücksichtigt.

#### 4.1.1.8 Baukultur/Denkmalerschutz

In Hamburg wird zwischen verschiedenen Formen des baulichen Erhalts unterschieden: Neben dem klassischen Denkmalschutz, der auf gesetzlicher Grundlage besonders schützenswerte Bauwerke umfasst, existiert auch die Einstufung als „besonders erhaltenswerte Bausubstanz“ (beB). Diese Kategorie wurde eingeführt, um Gebäude zu schützen, die zwar nicht unter Denkmalschutz stehen, aber dennoch einen bedeutenden Beitrag zur städtischen Baukultur leisten.

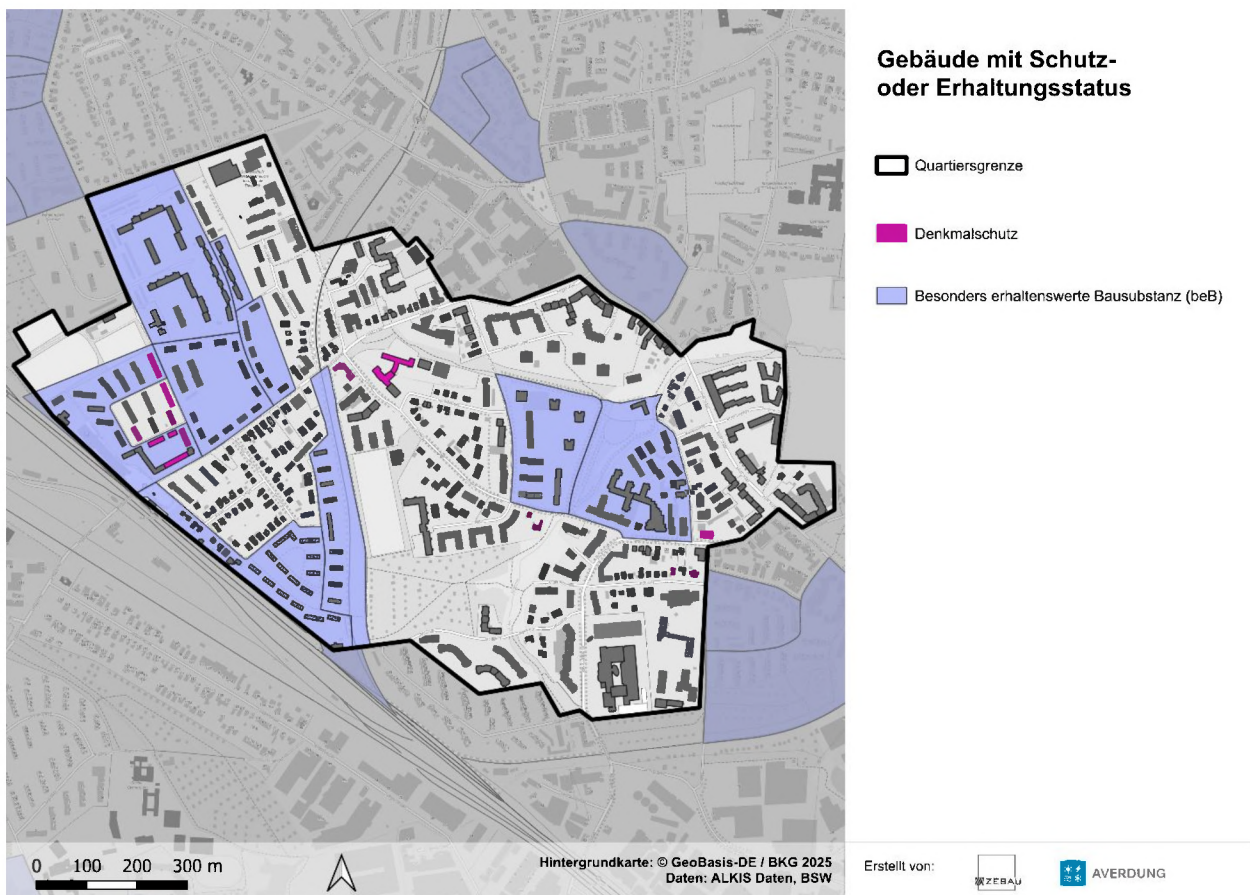


Abbildung 4-9: Baukultur/Denkmalerschutz

Innerhalb des Projektgebiets ist ein Teil des Gebäudebestands als besonders erhaltenswerte Bausubstanz (beB) ausgewiesen. Diese Bereiche verteilen sich über mehrere zusammenhängenden Blöcke innerhalb der Quartiersgrenzen. Darüber hinaus befinden sich mit den Gebäuden Furtweg 15 und 17 zwei denkmalgeschützte Objekte im Quartier. Es handelt sich um ein Ensemble aus den Jahren 1933 bis 1935, das

neben dem Wohnhaus auch mehrere Klinker-Begrenzungsmauern, eine historische Garage mit Treibhaus sowie einen Erweiterungsbau der Schule Furtweg umfasst. Mehrere Wohngebäude im westlichen Bereich des Quartiers (Redingskamp, Albrechtstraße, Elbgaustraße) und zwei Wohngebäude in der Reichbahnstraße/im Bollweg stehen unter Denkmalschutz, ebenso das Wohnwirtschaftsgebäude in der Reichbahnstraße 10 aus den Jahren 1900 / 1905 sowie das Gebäude der Feuerwehr in der Elbgaustraße 58.



Abbildung 4-10 (links): Denkmalgeschützter Erweiterungsbau der Schule Furtweg<sup>13</sup>

Abbildung 4-11 (rechts): Denkmalgeschütztes Einfamilienhaus am Furtweg<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Minderbinder, Schule Furtweg in Hamburg-Eidelstedt, Hauptgebäude (02).jpg, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0

<sup>14</sup> Dirtsch, 1657 furtweg 15.jpg, Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0

### Exkurs: Besonders erhaltenswerte Bausubstanz“ (beB)

In der Freien und Hansestadt Hamburg bezeichnet der Begriff „besonders erhaltenswerte Bausubstanz“ (beB) Gebäude, die zwar nicht unter Denkmalschutz stehen, aber dennoch aufgrund ihrer prägenden Wirkung auf das Stadtbild als schützenswert gelten. Diese Gebäude zeichnen sich durch ihren architektonischen, stadtgeschichtlichen oder gestalterischen Wert aus und tragen wesentlich zur Identität und Baukultur einzelner Quartiere bei.



Abbildung 4-12: Klimaplan und Stadtgestalt

beB ist kein definierter Rechtsbegriff. Nach § 105 GebäudeEnergieGesetz (GEG) ist neben Denkmälern und durch Bundes- oder Landesrecht besonders geschützter Bausubstanz jedoch auch bei „sonstiger besonders erhaltenswerter Bausubstanz“ eine Abweichung von den gesetzlichen Anforderungen zur energetischen Ertüchtigung zulässig, wenn dadurch die Substanz oder das Erscheinungsbild beeinträchtigt oder unverhältnismäßig hoher Aufwand entstehen würde. Die Einstufung erfolgte in Hamburg durch die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW), insbesondere durch das Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung. Grundlage war eine stadtweite Analyse des Wohngebäudebestandes im Rahmen des Gutachtens „Klimaplan und Stadtgestalt – Gutachten zur Bewertung und Einordnung des hamburgischen Wohngebäudebestandes unter stadtgestalterischen Gesichtspunkten“ (Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, 2023). Demnach erfüllen etwa 41 % der vor 1987 errichteten Baublöcke die Kriterien für besonders erhaltenswerte Bausubstanz überwiegend.

Die Einstufung erfolgte blockweise, sodass für eine Bewertung auf Gebäudeebene mitunter eine detailliertere Betrachtung erforderlich ist. In der FHH besteht keine generelle Genehmigungspflicht für bauliche Maßnahmen an Gebäuden, die als besonders erhaltenswerte Bausubstanz (beB) eingestuft sind – sofern sie sich nicht in einem Erhaltungsgebiet befinden und nicht unter Denkmalschutz stehen.

Für Gebäude, die als besonders erhaltenswerte Bausubstanz (beB) eingestuft sind, bietet die IFB Hamburg gezielte Fördermöglichkeiten im Rahmen ihrer energetischen Sanierungsprogramme. Förderfähig sind insbesondere Maßnahmen an der Gebäudehülle, wie etwa die Dämmung des Daches oder der obersten Geschossdecke sowie der Austausch von Fenstern. Dabei gelten angepasste technische Anforderungen, um den gestalterischen Charakter der Gebäude zu bewahren. Bei Fassaden mit ortsbildprägendem Materialeinsatz – etwa Backstein – können zusätzliche Zuschüsse für aufwändige, denkmalverträgliche Lösungen wie Riemchenverkleidungen gewährt werden. Zudem berechtigt die Einstufung als beB zur Förderung nach dem Standard KfW Effizienzhaus Denkmal. Das Bezirksamt muss die Einstufung als beB für den Förderanspruch förmlich bestätigen.

[LINK](#) zur Publikation „Klimaplan und Stadtgestalt“<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (Hg.) (2019): Gutachten zur Bewertung und Einordnung des hamburgischen Wohngebäudebestandes unter stadtgestalterischen Gesichtspunkten. Hamburg. Online verfügbar unter: <https://www.hamburg.de/resource/blob/156738/2745aa1d5b450e02805ff8e436bba6f6/gutachten-zur-bewertung-und-einordnung-des-hamburgischen-wohngebäudebestandes-unter-stadtgestalterischen-gesichtspunkten-data.pdf> (zuletzt abgerufen am 16.06.2026).

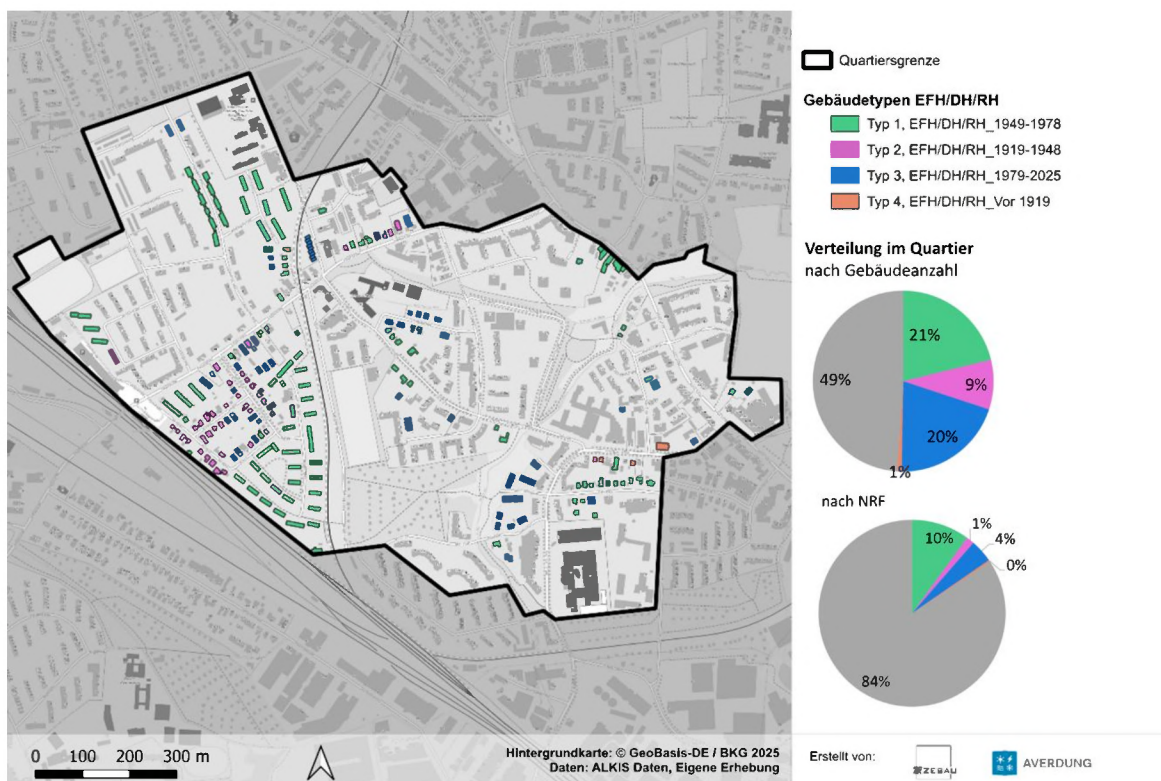
#### 4.1.1.9 Gebäudetypen

Aus der Kombination von Gebäudetypologie (Einfamilienhaus, Doppelhaus, Reihenhaushaus, Mehrfamilienhaus) und Baualtersklassen ergeben sich die Strukturtypen (vgl. 4-13: Gebäudetypen). Diese Gebäudetypen bilden die Grundlage für die energetische Bewertung und die Ableitung von Sanierungsstrategien und Einsparpotenzialen, die für den Dekarbonisierungspfad und die Auslegung der Wärmeplanung zugrunde gelegt werden können.

Damit die Analyse des Wohnungsbestands vergleichbar mit anderen, zukünftigen Quartiersbetrachtungen in Hamburg ist, wurde sich methodisch an der „Machbarkeitsstudie Klimaneutralität im Wohngebäudebestand Hamburg der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW)<sup>164</sup>“ orientiert. Das Vorgehen und die Gebäudetypen dieser Studie sind im nachfolgenden Kapitel dargestellt. Wie dort beschrieben, weist die Typisierung inhaltliche Lücken auf, die für die Betrachtung im Rahmen dieses Quartierskonzeptes methodisch erweitert wurden. Die Nummerierung der Gebäudetypen wurden aus Gründen der Vergleichbarkeit, obwohl die Reihenfolge nicht chronologisch ist, aus der Machbarkeitsstudie übernommen.

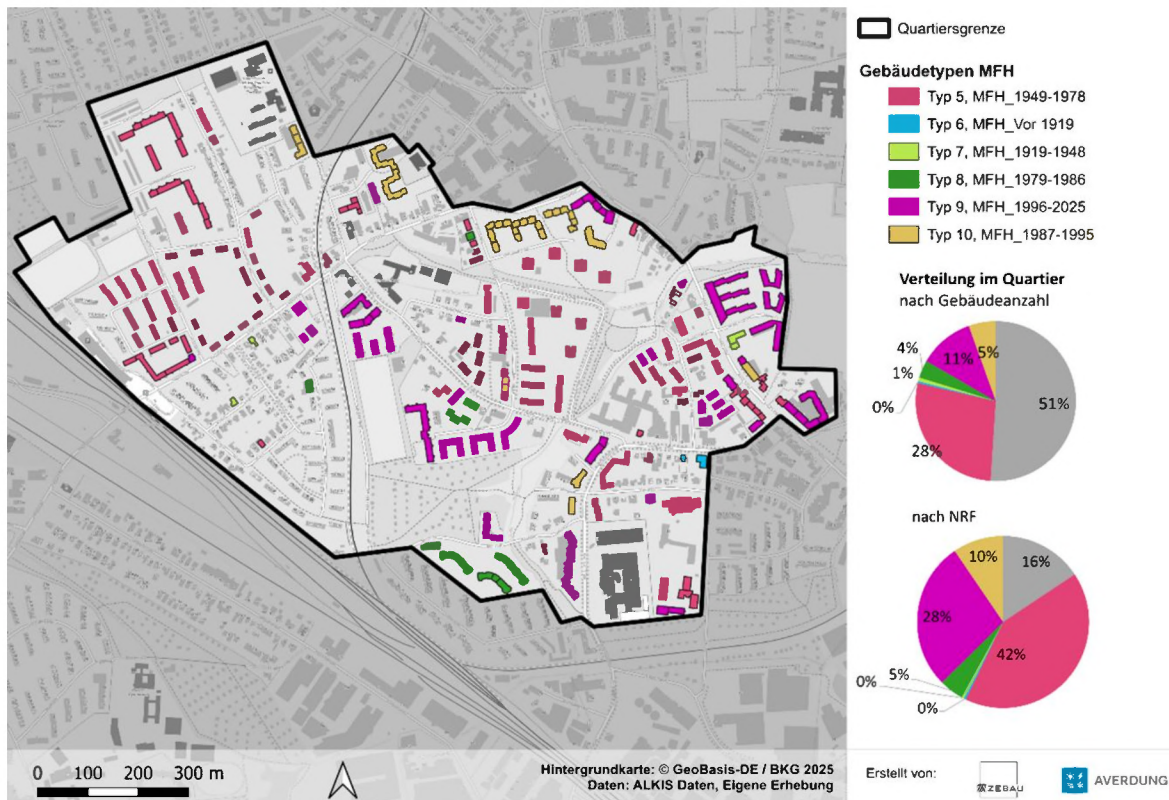
Daraus ergeben sich die folgenden 10 Gebäudetypen, wie in 4-13: Gebäudetypen dargestellt:

- **Typ 1:** Einfamilienhaus/Doppelhaushälfte/Reihenhaushaus, Baujahr 1949–1978
- **Typ 2:** Einfamilienhaus/Doppelhaushälfte/Reihenhaushaus, Baujahr 1919–1948
- **Typ 3:** Einfamilienhaus/Doppelhaushälfte/Reihenhaushaus, Baujahr 1979–2025
- **Typ 4:** Einfamilienhaus/Doppelhaushälfte/Reihenhaushaus, Baujahr vor 1919



4-13: Gebäudetypen Einfamilienhaus, Doppelhaus, Reihenhaushaus

- **Typ 5:** Mehrfamilienhaus, Baujahr 1949 - 1978
- **Typ 6:** Mehrfamilienhaus, Baujahr vor 1919
- **Typ 7:** Mehrfamilienhaus, Baujahr 1919 - 1948
- **Typ 8:** Mehrfamilienhaus, Baujahr 1979 - 1986
- **Typ 9:** Mehrfamilienhaus, Baujahr 1996 - 2025
- **Typ 10:** Mehrfamilienhaus, Baujahr 1987 - 1995



#### 4-14: Gebäudetypen Mehrfamilienhaus

Die Baualtersklassen werden zusammengeführt, wenn räumlich benachbarte Gebäude mit gering abweichenden Baujahren aufgrund der scharf abgegrenzten Baualtersklassen unterschiedlichen Gebäudetypen zugeordnet werden müssten. Ein konkretes Beispiel für die Anwendung dieser erweiterten Typisierung findet sich im Gebäudekomplex Elbgaustraße 7–23 / Sven-Hedin-Straße 2–18: Zwei der insgesamt 18 Gebäude wurden im Jahr 1986 fertiggestellt, die übrigen im Jahr 1987. Trotz dieser unterschiedlichen Baujahre wird der gesamte Komplex dem Strukturtyp 10 zugeordnet, da die Mehrheit der Gebäude in die erweiterte Baualtersklasse 1987–1995 fällt.

Die qualitative Auswertung der Gebäudetypen im Quartier ist im folgenden Kapitel 4.1.2.1 dargestellt. Der jeweils angegebene Endenergieverbrauch der Gebäudetypen wurde den Arbeitsblättern der Machbarkeitsstudie<sup>17</sup> entnommen. Die vollständige Auswertung der einzelnen Gebäudetypen im Quartier ist im Anhang unter 9.2 Beschreibungen und beispielhafte Fotos der Gebäudetypen im Quartier dargestellt.

<sup>17</sup> Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW) (2024): Umsetzungsorientierte Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg.

#### 4.1.2 Zielwerte des Gebäudeenergiebedarfs

Hinsichtlich der Erreichung der Klimaschutzziele in den Bereichen Strom und Wärme kommt dem Gebäudereich eine wichtige Rolle zu. Es wird angestrebt, dass Gebäude nach der Sanierung einen möglichst geringen Energiebedarf aufweisen und der verbleibende Energiebedarf durch erneuerbare Energien gedeckt wird. Je nach Gebäudetyp, -alter und -ausgestaltung sind unterschiedliche Einsparpotenziale möglich. Zum Zeitpunkt der angestrebten Klimaneutralität im Jahr 2040 profitieren gut gedämmte Gebäude von dem niedrigen Energiebedarf. Selbstnutzende Eigentümer:innen oder Mietende von niedriggedämmten Gebäuden mit hohen Wärmeverlusten müssen hingegen deutlich höhere Ausgaben für den Wärmebezug kalkulieren. Eine energetische Sanierung sichert also eine langfristig niedrigere Miete, die weniger anfällig für Energiepreisschwankungen ist. Bei genauerer Betrachtung finden sich jedoch unterschiedliche Gründe für eine energetische Gebäudemodernisierung, die im nachfolgenden Exkurs zusammengefasst sind.

##### Exkurs: Gründe für eine energetische Gebäudemodernisierung

Eine energetische Modernisierung ist aus mehreren Gründen sinnvoll. Erstens trägt sie aktiv zum **Klimaschutz** bei, indem der Energieverbrauch und somit die CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert werden. Durch den Einsatz energieeffizienter Technologien wie Dämmung, effizienter Heiz- und Kühlsysteme sowie erneuerbarer Energien kann der ökologische Fußabdruck der Immobilie erheblich verringert werden.

Zweitens bietet eine energetische Modernisierung langfristige **wirtschaftliche Vorteile**. Durch den geringeren Energieverbrauch sinken die Betriebskosten erheblich, was zu einer nachhaltigen Senkung der Energiekosten führt. Zudem können Förderprogramme und steuerliche Anreize die Investitionskosten reduzieren und die Wirtschaftlichkeit weiter verbessern.

Darüber hinaus erhöht eine energetische Modernisierung die **Energiesicherheit**, da der Einsatz erneuerbarer Energien die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen verringert. Durch die Nutzung von Sonnenenergie, Windkraft oder Geothermie kann eine Immobilie unabhängiger werden.

Des Weiteren führt eine energetische Modernisierung zu einem **Werterhalt und einer Wertsteigerung** der Immobilie. Eine energetisch optimierte Immobilie ist attraktiver auf dem Markt und erzielt in der Regel einen höheren Verkaufs- oder Vermietungswert.

Zuletzt steigert eine energetische Modernisierung den **Wohnkomfort** und das Wohlbefinden der Bewohner, was ebenfalls den Wert der Immobilie erhöht sowie die Lebensqualität der Bewohner:innen verbessert.

Die BSW führt in der 2024 veröffentlichten „Umsetzungsorientierten Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg“ aus, dass in Hamburg nur ambitionierte Szenarien und Zielpfade hinsichtlich der Sanierungsrate und Sanierungstiefe zielführend sind. Erst in Kombination mit einer beschleunigten Dekarbonisierung der Strom- und Wärmeversorgung lassen sich die energie- und klimapolitischen Ziele für das Jahr 2045 und der Zwischenziele für das Jahr 2030 erreichen (BSW, 2023)<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW) (2024): Umsetzungsorientierte Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg.

	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
<b>Durchschnittliche energetische Sanierungsrate:</b>			
Durchschnitt der Modernisierungsaktivitäten von heute bis 2045	1,3 % p.a.	1,7 % p.a.	2,0 % p.a.
Kumulierter Anteil der ab 2021 über die bereits bis heute energetisch sanierten Gebäude hinaus zusätzlich	ca. 30 %	ca. 40 %	ca. 50 %
<b>Sanierungstiefe bei Voll- bzw. Teilsanierungen</b>			
Ab 2023 ansteigend im Mittel bis 2030	EH 115 (Vollsan.)	EH 100 (Vollsan.) bzw. EH 115 (Teilsan.)	EH 55 (Vollsan.) bzw. EH 70 (Teilsan.)
Ab 2030 bis 2045	EH 100 (Vollsan.) bzw. im Mittel EH 115 (Teilsan.)	EH 70 (Vollsan.) bzw. EH 100 (Teilsan.)	EH 40 (Vollsan.) bzw. EH 55 (Teilsan.)

Abbildung 4-15: Szenarien zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg (BSW, 2023)

Für die Reduktion der Primärenergie des Gebäudesektors ist das Zusammenspiel von Energieeinsparung, die durch energetische Modernisierungsmaßnahmen erreicht wird und des Anteils von erneuerbaren Energien (EE-Anteil) zur Wärme- und Stromversorgung entscheidend. Diese zwei Aspekte stehen in einer engen Wechselwirkung zueinander. Je höher die Sanierungstiefe und somit die Energieeinsparung ausfällt, desto niedriger kann der EE-Anteil sein, um die nötige Primärenergiereduktion zu erreichen. Gleiches gilt andersherum. Je höher der EE-Anteil, desto niedriger kann die Sanierungstiefe und Energieeinsparung sein. Ein hoher EE-Anteil mindert somit die Dringlichkeit für eine hohe Sanierungsrate, ersetzt allerdings nicht die Notwendigkeit für Energieeffizienz an sich.

Der durchschnittliche spezifische Wärmebedarf der Wohngebäude im Quartier liegt im Mittel bei 103 kWh/m<sup>2</sup>a und somit unterhalb des bundesdeutschen Durchschnitts von 137,3 kWh/m<sup>2</sup>a (vgl. dena 2024)<sup>19</sup>.

Bezogen auf unterschiedliche Energieeinsparpotenziale in Abhängigkeit des Baualters der Gebäude und unter der Annahme, dass überschlägig eine Halbierung des Energieverbrauchs des gesamten Gebäudebestands erreicht werden kann, ergeben sich in den einzelnen Baualtersklassen die überschlägig dargestellten Potenziale (siehe Abbildung 4-16) zur Minderung des Endenergieverbrauchs.

Im Zeitraum 1949 bis 1978 erbaute Bestandsgebäude, zu denen ein großer Teil der Gebäude im Quartier zählen (48 % gemessen an der Anzahl der Wohngebäude), werden pauschal hohe Einsparpotenziale von 65 % zugewiesen. Auch den Gebäuden aus den Baujahren 1919 – 1948, die einen geringen Anteil von 9 % der Bestandsgebäude im Quartier ausmachen, wird ein hohes Einsparpotenzial von 50 % zugeordnet.

<sup>19</sup> Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Gebäudeforum klimaneutral (Hg.) (2025): dena-Gebäudereport 2025 – Update September. Berlin. Online verfügbar unter: [https://www.gebaeudeforum.de/fileadmin/gebaeudeforum/Downloads/Gebaedereport/dena-Gebaedereport\\_2025\\_UpdateSeptember.pdf](https://www.gebaeudeforum.de/fileadmin/gebaeudeforum/Downloads/Gebaedereport/dena-Gebaedereport_2025_UpdateSeptember.pdf) (zuletzt abgerufen am 16.06.2026).

Demgegenüber stehen im betrachteten Quartier mit einem Anteil von 37 % am Bestand aber auch viele Gebäude, die zwischen 1987 und 2005 erbaut wurden und ein geringes Einsparpotenzial aufweisen. In der Summe sollte sich eine Reduzierung des Energieverbrauchs des gesamten Gebäudebestands in Deutschland auf durchschnittlich 80 kWh/m<sup>2</sup>a ergeben. Vergleicht man diesen Wert mit dem vorher genannten durchschnittlichen spezifischen Wärmebedarf der Gebäude im Quartier von 103 kWh/m<sup>2</sup>a, ergeben sich erforderliche Einsparungen von rund 22 %, die nach dieser Betrachtungsweise in den Baualtersklassen bis 1996-2002 zu heben sind.

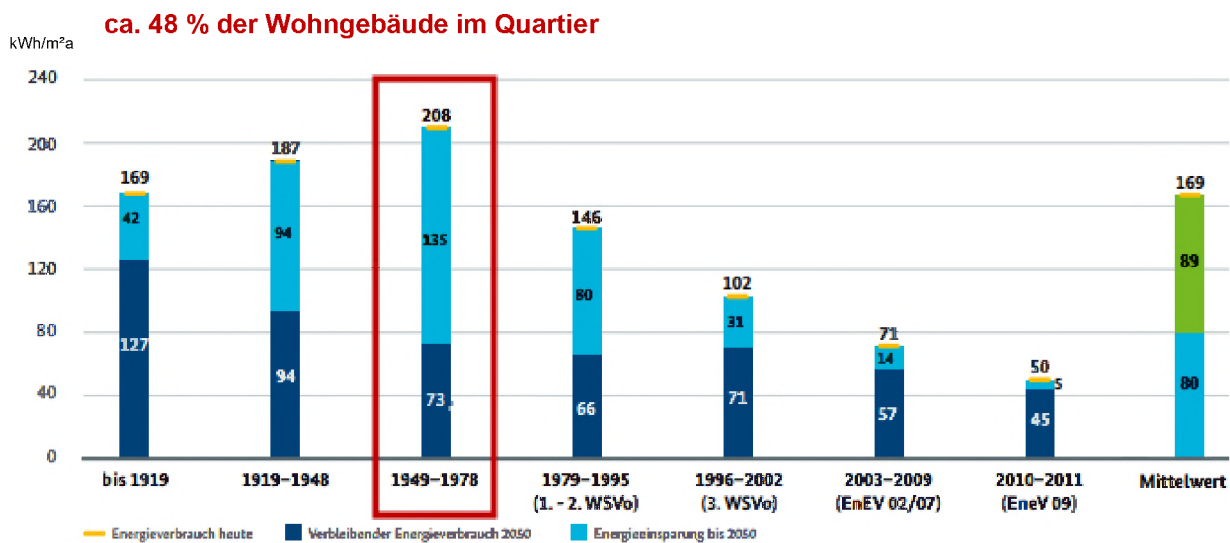


Abbildung 4-16: Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauchs und des Einsparpotentials auf Bundesebene (Quelle: BMWi, 2014)

Auf Hamburg bezogen werden die Einsparpotenziale für die Gebäude aller Baualtersklassen im Weiteren im Rahmen der Ergebnisse der „Umsetzungsorientierten Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg“<sup>20</sup> betrachtet. Als Sanierungstiefe wird für jeden Gebäudetyp das KfW Effizienzhaus 70 untersucht und mit der weniger ambitionierten Sanierungsvarianten KfW Effizienzhaus 115 verglichen.

Die qualitative Auswertung der Gebäudetypen im Quartier ist im folgenden Kapitel dargestellt. Der jeweils angegebene Endenergieverbrauch der Gebäudetypen wurde den Arbeitsblättern der umsetzungsorientierten Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg entnommen, welcher diesem Quartierskonzept als Grundlage dient. Alle auf die Gebäudetypen bezogenen Einsparpotenziale sind der Machbarkeitsstudie entnommen. Die Richtigkeit der vorliegenden Daten wird angenommen, kann durch das Gutachterteam dieses Quartierskonzeptes aber nicht überprüft werden.

<sup>20</sup> Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW) (2024): Umsetzungsorientierte Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg.

### Exkurs: Machbarkeitsstudie „Klimaneutrales Wohnen“

Die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW) hat im Auftrag des Hamburger Senats eine umsetzungsorientierte Machbarkeitsstudie erstellt, um zu untersuchen, ob und wie klimaneutrales Wohnen in Hamburg bis zum Jahr 2045 erreicht werden kann. Ziel war es, einen realistischen Zielpfad für die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor der privaten Haushalte zu entwickeln und dabei technische, wirtschaftliche und soziale Aspekte zu berücksichtigen (Machbarkeitsstudie 2024, S. 8).



Abbildung 4-18: Umsetzungsorientierte Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass klimaneutrales Wohnen in Hamburg grundsätzlich machbar, finanzierbar und sozialverträglich umsetzbar ist – auch unter gestiegenen Bau-, Finanzierungs- und Energiekosten (S. 5, 57). Der größte Hebel liegt in der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung, die etwa zwei Drittel des CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzials ausmacht (S. 47). Die Studie schlägt einen Paradigmenwechsel vor: Statt dem bisherigen Prinzip „Efficiency first“ soll künftig Dekarbonisierung an erster Stelle stehen. Sanierungen sollen am Ende der Lebensdauer von Bauteilen erfolgen (S. 57). Die Methodik basierte auf einer umfassenden Analyse des Hamburger Wohngebäudebestands. Zentrale Grundlage war dabei die Typisierung des Gebäudebestands in sogenannte Gebäudetypen, die sich nach Baualter, Bauweise, Geschossigkeit und energetischem Zustand unterscheiden. Diese Typisierung wurde im Rahmen des Quartierskonzeptes methodisch angewendet, um die Gebäudestruktur im jeweiligen Untersuchungsgebiet systematisch zu bewerten und geeignete Sanierungsstrategien abzuleiten (S. 12, 15).

Die in der Studie verwendeten Gebäudetypen (Typ 1 bis Typ 10) unterscheiden sich hinsichtlich Baualtersklasse, Gebäudegröße und Einbausituation. Die Typen 1 bis 4 umfassen Gebäude mit 1–2 Wohneinheiten und lassen sich den Ein- und Zweifamilienhäusern zuordnen. Die Typen 5 bis 10 weisen 3 oder mehr Wohneinheiten auf und zählen zu den Mehrfamilienhäusern (S. 14).

Gebäudetyp	Baualtersklasse	Gebäudegröße	Einbausituation
Typ 1	1949 - 1978	1-2 Wohnungen	Gereihtes Haus
Typ 2	1919 - 1948	1-2 Wohnungen	Freistehendes Haus
Typ 3	1979 - 1986	1-2 Wohnungen	Doppelhaushälfte
Typ 4	Vor 1919	1-2 Wohnungen	Freistehendes Haus
Typ 5	1949 - 1978	7-12 Wohnungen	Gereihtes Haus
Typ 6	Vor 1919	3-6 Wohnungen	Freistehendes Haus
Typ 7	1919 - 1948	3-6 Wohnungen	Doppelhaushälfte
Typ 8	1979 - 1986	>=13 Wohnungen	Gereihtes Haus
Typ 9	1996 - 2000	7-12 Wohnungen	Freistehendes Haus
Typ 10	1991 - 1995	>=13 Wohnungen	Gereihtes Haus

Abbildung 4-19: Übersicht Gebäudetypen (BSW, 2024)

[LINK](#) zur Publikation „Umsetzungsorientierte Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg“ (BSW, 2024) <sup>21</sup>

<sup>21</sup> Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (Hg.) (2024): Machbarkeitsstudie „Klimaneutrales Wohnen“ – Kostenaktualisierung 2024. Hamburg. Online verfügbar unter: <https://www.hamburg.de/resource/blob/1048676/8e111ed17a5f4c8f507fa4f2278505ff/d-machbarkeitsstudie-klimaneutrales-wohnen-kostenaktualisierung-2024-data.pdf> (zuletzt abgerufen am 16.06.2026).

#### 4.1.2.1 Steckbriefe der Gebäudetypen

##### Gebäudetyp 1

**Gebäudekategorie: Einfamilienhaus, Doppelhaus, Reihenhaus**

**Baujahre: 1949–1978**

<b>Geschosse</b>	1–3
<b>Dachgeschosse</b>	teilweise ausgebaut
<b>Bauzustand</b>	Zufriedenstellend, teils Verwitterungen, keine gravierenden Mängel sichtbar
<b>Sanierungen</b>	vereinzelt energetische Maßnahmen (Fenster, Dämmung), insgesamt mäßig
<b>Besonderheiten</b>	Überwiegend funktionale Nachkriegsarchitektur, Mischung aus Rotklinker und Putz
<b>Erhaltenswerte Bausubstanz beB</b>	Große Teile des Typs als besonders erhaltenswerte Bausubstanz eingestuft (insb. Richtbornweg, Heimstättenstraße)
<b>Anteil im Quartier</b>	30%, (z. B. Richtbornweg, Elbgaustraße, Haseldorfer Weg)
<b>Endenergieverbrauch</b>	124,61 kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr

##### Gebäudetyp 2

**Gebäudekategorie: Einfamilienhaus, Doppelhaus, Reihenhaus**

**Baujahre: 1919–1948**

<b>Geschosse</b>	2–3
<b>Dachgeschosse</b>	überwiegend ausgebaut
<b>Bauzustand</b>	solide, guter Zustand
<b>Sanierungen</b>	Dächer und Fenster größtenteils modernisiert
<b>Besonderheiten</b>	traditionellere Gestaltung, oft mit Satteldach, verputzte oder verklinkerte Fassaden
<b>Erhaltenswerte Bausubstanz beB</b>	Große Teile des Typs als besonders erhaltenswerte Bausubstanz eingestuft (insb. Mesterfeld, Krögen, Wiedeplan und Im Keil)
<b>Anteil im Quartier</b>	5% (Heimstätten, Elbgaustr., Mesterfeld)
<b>Endenergieverbrauch</b>	168,13 kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr

##### Gebäudetyp 3

**Gebäudekategorie: Einfamilienhaus, Doppelhaus, Reihenhaus**

**Baujahre: 1979–2025**

<b>Geschosse</b>	2-3
<b>Dachgeschosse</b>	häufig ausgebaut (Dachformen, z. B. Staffelgeschosse, Satteldach, Walmdach)
<b>Bauzustand</b>	überwiegend sehr gut
<b>Sanierungen</b>	überwiegend Neubauten oder sehr gut saniert
<b>Besonderheiten</b>	moderne Fassadengestaltung (große Fenster, teils Loggien), Fassaden verputzt oder Klinker
<b>Erhaltenswerte Bausubstanz beB</b>	Einige Einstufungen als beB z. B. im Mesterfeld, Elbgaustraße, vereinzelte Im Keil und eine Gebäudereihe im Lüttwisch
<b>Anteil im Quartier</b>	11% (z. B. Thormannstieg, Mesterfeld, Elbgaustraße, An der Mühlenau)
<b>Endenergieverbrauch</b>	115,74 kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr

### Gebäudetyp 4

**Gebäudekategorie: Einfamilienhaus, Doppelhaus, Reihenhaus**

**Baujahr: vor 1919**

<b>Geschosse</b>	2-3
<b>Dachgeschosse</b>	häufig ausgebaut
<b>Bauzustand</b>	mäßig bis gut
<b>Sanierungen</b>	teilweise Fenster/Fassaden erneuert
<b>Besonderheiten</b>	Altbaucharakter, hohe Geschosse, Putzfassaden mit Details, ältere Bauformen
<b>Erhaltenswerte Bausubstanz beB</b>	Keine Einstufung als beB
<b>Anteil im Quartier</b>	< 1% (4 Gebäude in der Reichsbahnstraße)
<b>Endenergieverbrauch</b>	185,61 kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr

### Gebäudetyp 5

**Gebäudekategorie: Mehrfamilienhaus**

**Baujahre 1949-1978**

<b>Geschosse</b>	überwiegend 3-4 Geschosse, teilweise 8
<b>Dachgeschosse</b>	häufig ausgebaut
<b>Bauzustand</b>	mäßig bis gut
<b>Sanierungen</b>	Fenster und Dächer überwiegend modernisiert
<b>Besonderheiten</b>	funktionale Nachkriegsarchitektur, Zeilenbebauung, v. a. mit Putzfassade oder Ziegeln
<b>Erhaltenswerte Bausubstanz beB</b>	mehrere Einstufungen als beB
<b>Anteil im Quartier</b>	23%, (z. B. Kapitelbuschweg, Wischhofsweg, Rediunkskamp, Elbgaustr)
<b>Endenergieverbrauch</b>	89,11 kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr

### Gebäudetyp 6

**Gebäudekategorie: Mehrfamilienhaus**

**Baujahr: vor 1919**

<b>Geschosse</b>	3-4 Geschosse
<b>Dachgeschosse</b>	häufig ausgebaut
<b>Bauzustand</b>	überwiegend gut
<b>Sanierungen</b>	Fenster und Dächer überwiegend modernisiert
<b>Besonderheiten</b>	Altbau mit verputzter Fassade, regelmäßige Fensterstruktur, historische Wirkung
<b>Erhaltenswerte Bausubstanz beB</b>	Keine Einstufung als beB
<b>Anteil im Quartier</b>	< 1% (2 Gebäude in der Reichsbahnstraße)
<b>Endenergieverbrauch</b>	145,56 kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr

### Gebäudetyp 7

**Gebäudekategorie: Mehrfamilienhaus**

**Baujahre: 1919-1948**

<b>Geschosse</b>	2–3 Geschosse
<b>Dachgeschosse</b>	teilweise ausgebaut
<b>Bauzustand</b>	gut
<b>Sanierungen</b>	teilweise modernisiert
<b>Besonderheiten</b>	Altbau mit verputzter Fassade, regelmäßige Fensterstruktur, historische Wirkung
<b>Erhaltenswerte Bausubstanz beB</b>	Keine Einstufung als beB
<b>Anteil im Quartier</b>	< 1% (4 Wohneinheiten)
<b>Endenergieverbrauch</b>	122,90 kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr

### Gebäudetyp 8

**Gebäudekategorie: Mehrfamilienhaus**

**Baujahre: 1979-1986**

<b>Geschosse</b>	3-4 Geschosse
<b>Dachgeschosse</b>	teilweise ausgebaut
<b>Bauzustand</b>	gut
<b>Sanierungen</b>	teilweise modernisiert
<b>Besonderheiten</b>	1980er-Stil, kompakte Bauweise, meist Flachdach oder niedriges Satteldach, Erker und oder Balkone
<b>Erhaltenswerte Bausubstanz beB</b>	Einige Gebäude im Möhlenort eingestuft als beB
<b>Anteil im Quartier</b>	3 % (26 Gebäude)
<b>Endenergieverbrauch</b>	78,14 kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr

### Gebäudetyp 9

**Gebäudekategorie: Mehrfamilienhaus**

**Baujahre: 1996-2025**

<b>Geschosse</b>	4-5 Geschosse
<b>Dachgeschosse</b>	überwiegend ausgebaut
<b>Bauzustand</b>	Gut bis sehr gut
<b>Sanierungen</b>	Neubau
<b>Besonderheiten</b>	moderne Ausstattungen, viel Glas, Balkone, Staffelgeschosse
<b>Erhaltenswerte Bausubstanz beB</b>	Einige Einstufungen als beB im Möhlenort, Lüttwisch
<b>Anteil im Quartier</b>	16% (z. B. Reichsbahnstraße, Furtweg, Kapitelbuschweg, An der Feldmark)
<b>Endenergieverbrauch</b>	73,47 kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr

## Gebäudetyp 10

**Gebäudekategorie: Mehrfamilienhaus**

**Baujahre: 1987–1995**

<b>Geschosse</b>	3-5 Geschosse
<b>Dachgeschosse</b>	überwiegend ausgebaut
<b>Bauzustand</b>	überwiegend gut
<b>Sanierungen</b>	teils modernisiert
<b>Besonderheiten</b>	
<b>Erhaltenswerte Bausubstanz beB</b>	Keine Einstufung als beB
<b>Anteil im Quartier</b>	4% (43 Adressen z. B. Niekampsweg, Elbgaustraße)
<b>Endenergieverbrauch</b>	72,28 kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr

Weitere Informationen zu den Gebäudetypen inkl. qualitativer Beschreibungstexte und einer Sammlung beispielhafter Fotos sind im Anhang, 9.2 dargestellt.

### 4.1.3 Sonstige bauliche Entwicklung

#### 4.1.3.1 Mehrfachnutzung von Flächen

Die Mehrfachnutzung oder Multicodierung von Flächen spielt eine zentrale Rolle in der energetischen Quartiersentwicklung. Dabei geht es darum, vorhandene Flächen effizienter zu nutzen und dadurch mehrere Funktionen gleichzeitig zu erfüllen. Besonders interessant ist die Mehrfachnutzung im Hinblick auf die Knappheit von Flächen für die Gewinnung von erneuerbarer Energie. Für spezifische Typen von Flächen gibt es unterschiedliche Ansätze für eine Mehrfachnutzung:

##### 1. Stellplatzflächen:

- Energiegewinnung durch Photovoltaik: Durch die Installation von Photovoltaikanlagen auf Parkplätzen kann nicht nur erneuerbare Energie erzeugt, sondern auch Schatten und Schutz für die parkenden Autos geschaffen werden. Dies trägt zur Reduzierung des urbanen Hitzeinseleffekts bei, steigert die Energieeffizienz und erhöht den Nutzwert der Stellplatzfläche. Außerdem sieht das HmbKlimSchG in § 16a eine Pflicht zur Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Stellplatzanlagen mit mehr als 35 Stellplätzen vor.
- Wärmegewinnung durch Rückkühler: Stellplatzflächen können für die erforderlichen Rückkühler von Großwärmepumpen genutzt werden, die ein Nahwärmenetz mit Heizenergie versorgt. Zu berücksichtigen sind dabei die für den Schallschutz erforderlichen Abstände zu sensiblen Nutzungen, insbesondere zur nächsten Wohnbebauung. Erfolgreich wird dieses Prinzip der Doppelnutzung einer Stellplatzanlage aktuell mit dem Bau einer neuen Großwärmepumpenanlage am Standort des Heizwerks Bergedorf-West in der Praxis umgesetzt, als bislang größtes Beispiel dieser Art in einem Hamburger Wohnquartier.

##### 2. Grünflächen & Spiel- und Sportflächen:

- Energiegewinnung durch Erdsonden: Freiflächen können mit Erdsonden ausgestattet werden, die zur Gewinnung von Geothermie genutzt werden. Die Oberfläche kann anschließend vollständig wiederhergestellt und wie zuvor genutzt werden.

##### 3. Dachflächen:

- Dachbegrünung und Photovoltaik: Die Kombination von Photovoltaikanlagen und Dachbegrünung ist besonders effektiv. Dachbegrünung verbessert die Wärmedämmung und sorgt für ein angenehmes Mikroklima, während die Photovoltaikanlagen Energie erzeugen. Ab 01.01.2027 ist es Pflicht in Hamburg, diese auf einem Dach mit mind. 10 % Neigung zu installieren. Hamburg hat für Solargründächer eine Förderung über die IFB Hamburg ins Leben gerufen.

##### 4. Fahrradhäuser:

- Energieerzeugung: Durch die Integration von Photovoltaikanlagen oder Außeneinheiten von Wärmepumpen wird die Gewinnung erneuerbarer Energie mit der Förderung des Radverkehrs kombiniert. Bei der Einhausung von Wärmepumpen ist ein ausreichender Luftaustausch zu beachten.

Die Multicodierung bei der Umsetzung von Maßnahmen sollte frühzeitig geplant werden, um die Baustellenkoordination zu optimieren. Durch eine vorausschauende Planung können auch andere Themen der Quartiersentwicklung, wie die grüne Infrastruktur, Klimaanpassung und Mobilität berücksichtigt und Synergien genutzt werden. Das minimiert Bauzeiten und -kosten, reduziert den Aufwand und die Störungen für die Anwohner:innen und trägt zur nachhaltigen Entwicklung des Quartiers bei.

#### 4.1.3.2 Potenziale für die Mehrfachnutzung von Flächen

Im Projektgebiet gibt es mehrere theoretische Potenziale für die Mehrfachnutzung von Flächen, vor allem in Kombination mit dem Ausbau von Wärmeerzeugungsanlagen. Die hohe Bebauungsdichte im Projektgebiet erschwert allerdings die praktische Umsetzung aufgrund einzuhaltender Abstände zu sensiblen Nutzungen insbesondere zu Wohnnutzung.

Technisches Potenzial für eine Mehrfachnutzung im Quartier wurde für Stellplatzflächen, Dachflächen und Ausgleichsflächen ermittelt. Die Umsetzbarkeit ist jedoch in allen Fällen noch weiter zu prüfen. Teilweise stehen gewichtige Gründe gegen eine Mehrfachnutzung. Trotz alledem werden die technischen Potenziale im Folgenden dargestellt, um einen Überblick über mögliche Flächenpotenziale zu geben.

Kapitel 5.3.1.2 enthält eine vertiefte Betrachtung der einzelnen Flächen in Form von Steckbriefen.

##### **Fläche 1: Eckgrundstück Mesterfeldweg**

Das Eckgrundstück am Mesterfeldweg umfasst rund 1.900 m<sup>2</sup> und befindet sich im Eigentum der AKN. Die Fläche ist derzeit teilweise als Ausgleichsfläche der AKN festgesetzt, was ihre Nutzung einschränkt. Abhängig von dem Ausgleichszweck der Fläche wäre eine Mehrfachnutzung aus technischer Sicht möglich. Denkbar wären zum Beispiel aufgeständerte Rückkühler mit darunter liegender Begrünung.

Eine Mehrfachnutzung ist demnach theoretisch denkbar, jedoch bestehen große Herausforderungen hinsichtlich der rechtlichen Vorgaben sowie der Zuwegung, die aktuell nur über ein angrenzendes Privatgrundstück möglich ist.

##### **Flächen 2a, 2b & 2c: Parkplatz, Sportplatz und Fußballfeld**

Die drei Teilflächen – Parkplatz (2a), Sportplatz (2b) und Fußballfeld (2c) (s. Abbildung 5-20) – liegen auf einem Areal von insgesamt ca. 13.000 m<sup>2</sup> im Eigentum des Sportvereins Eidelstedt e.V. Möglich ist eine Mehrfachnutzung der Stellplatz- und/ oder Sportflächen. Zur Herausforderung der Nutzung von Sportflächen gehört, dass oberirdische Anlagen benötigt werden, die den Sportbetrieb aber nicht einschränken sollen. Ein aktuelles Praxisbeispiel in Hamburg ist die Umgestaltung von Stellplatzfläche in Bergedorf West.

##### **Flächen 5 & 6: HVV-Switch-Parkplatz und P&R-Parkhaus**

Die Flächen umfassen den HVV-Switch-Parkplatz (Fläche 5) und das P&R-Parkhaus (Fläche 6) mit einer Gesamtgröße von rund 3.600 m<sup>2</sup>. Eigentümerin ist die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), die Flächen sind in Erbpacht vergeben. Herausforderungen einer Mehrfachnutzung ergeben sich durch den notwendigen Schallschutz, mögliche Umbauten sowie lange Planungszeiten.

Insbesondere bei der Mehrfachnutzung des Parkhauses ergeben sich aber auch Vorteile, wie der Witterungsschutz durch die Überbauung des obersten Parkdecks, Synergien für die Ertüchtigung und Modernisierung des Parkhauses durch Wallboxen oder weiterreichenden Umbauten.

##### **Flächen 7a & 7b: Stellplatzflächen der BVE**

Die beiden Teilflächen der BVE umfassen zusammen rund 660 m<sup>2</sup> und liegen in unmittelbarer Nähe zu einer bestehenden Energiezentrale der BVE für ein Gebäudenetz. Derzeit dienen sie als Stellplätze für Mieter:innen. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit einer Mehrfachnutzung, die den Standort zusätzlich qualifizieren könnte. Aufgrund der begrenzten Größe ist das Flächenpotenzial für ein Quartiersnetz jedoch eingeschränkt und würde lediglich einen ergänzenden Baustein darstellen können. Zudem sind Schallschutzmaßnahmen zu den angrenzenden Wohngebäuden erforderlich, um eine verträgliche Nutzung sicherzustellen.

### Fläche 8: Dirck-Koster-Testament-Stiftung

Die Fläche umfasst rund 1.340 m<sup>2</sup> und befindet sich im Eigentum der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH), vergeben in Erbpacht an die Dirck-Koster-Testament-Stiftung. Im Zuge eines geplanten Neubaus sollte die Nutzbarkeit von Dach- und Kellerflächen geprüft werden.

Dabei ist sicherzustellen, dass die Dachflächen ausschließlich mit technischen Einheiten mit geringen Schallemissionen geplant werden. Für die Kellergeschosse ist eine akustische Entkopplung von den Wohnnutzungen vorzusehen, um eine verträgliche Mehrfachnutzung zu ermöglichen.

Die Eigentumsstruktur eröffnet zusätzliche Potenziale für eine integrative Quartierslösung, da die Stadt Hamburg Erbpachtgeberin ist.

#### 4.1.3.3 Serielle Sanierung

Vor dem Hintergrund der Herausforderungen der Wohnungswirtschaft bei der Umsetzung wirtschaftlicher Sanierungsprojekte gewinnen Sanierungslösungen, die einfacher, schneller und planbarer sind und einen höheren Vorfertigungsgrad besitzen als bisherige Ansätze, weiter an Bedeutung.

Ein Baustein kann die serielle Modernisierung nach dem „Energiesprung-Prinzip“ (übersetzt Energiesprung) sein, die bereits in mehreren europäischen Ländern praktiziert wird. Entwickelt wurde das Konzept in den Niederlanden, wo bereits 4.500 Gebäude nach dem Prinzip umgesetzt wurden. In Deutschland betreut die Deutsche Energie-Agentur (dena) die Markteinführung für serielle Sanierungen und begleitet Unternehmen beim Planen sowie der Umsetzung dieser ersten Pilotprojekte.

Die dena hat mit Energiesprung ein Programm gestartet, um das Prinzip an deutsche Vorschriften anzupassen und auf Mehrfamilienhäuser zu übertragen. Mit einem digitalisierten, neu gedachten Bauprozess und vorgefertigten Elementen werden Gebäude innerhalb weniger Wochen umfassend energetisch modernisiert. Die schnelle Ausführung ist dabei insbesondere auf den Umstand zurückzuführen, dass bis zu 80% der Fertigungsschritte in Fabriken verlagert werden können.



Abbildung 4-20: Struktur des Energiesprung Entwicklungsteams (Quelle: dena)

Das Energiesprong-Team wirkt hierbei als unabhängiges Marktentwicklungsteam mit und unterstützt Wohnungsunternehmen und -genossenschaften, die Mehrfamilienhäuser nach dem Energiesprong-Prinzip seriell sanieren möchten. Der Fokus liegt derzeit auf Beständen mit Mehrfamilienhäusern der 1950er, 1960er und 1970er Jahre mit einfacher Hülle, maximal vier Etagen und einem hohen Energieverbrauch von mindestens rund 130 kWh/m<sup>2</sup>a. Bauvorhaben werden durch Know-how, Prozessbegleitung und das Vernetzen verschiedener Akteure unterstützt. Gemeinsam werden Standards und Prozesse entwickelt, mit denen die Erfahrungen der Piloten auf weitere Projekte übertragen werden und so einen breiten Roll-out klimafreundlicher, serieller Sanierungen ermöglichen können.

Das Marktentwicklungsteam der dena analysiert mit einer Portfolioanalyse den Wohnungsbestand von Wohnungsunternehmen anhand weniger Daten und liefert eine Einschätzung zur Eignung der Gebäude für die serielle Sanierung. Für die Analyse benötigt das Team einige grundlegende Angaben zu dem Wohnungsbestand: Anschrift, Energieverbrauch, Wohnfläche, Baujahr, Anzahl der Wohneinheiten, Heizung und Contracting (ja/nein). Technisch ist die serielle Sanierung für immer mehr Gebäude möglich. Um eine effiziente Durchführung sicherzustellen, sind folgende Merkmale relevant:

- kein Denkmalschutz
- einfache Kubatur
- keine Grenzbebauung
- umlaufend Platz für Zufahrt und Baustelleneinrichtung
- mindestens 1.000 m<sup>2</sup> Wohnfläche (auch mehrere nebeneinander liegende Gebäude)
- unbewohnte Keller- und Dachgeschosse
- hoher Energieverbrauch von über 130 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- 2-8 Vollgeschosse (u.a. für ein günstiges Verhältnis von Solar- zu Wohnfläche)
- geringe Verschattung, insbesondere der Dachflächen (bei der Integration von Solaranlagen)

Ein realisiertes Beispiel ist die serielle Sanierung in Barmbek von der Wohnungsgenossenschaft fluwog, bei dem ein Mehrfamilienhaus aus den 1950er Jahren einem innovativen Sanierungskonzept energetisch auf ein zukunftsfähiges Effizienzniveau gebracht, aufgestockt und durch einen Neubau erweitert wurde. Auf diese Weise entstehen ergänzend zu den 19 Bestandswohnungen 12 weitere Wohnungen<sup>22</sup>.

#### 4.1.3.4 Potenzial für serielle Sanierung im Projektgebiet

Anhand der benannten Merkmale, die für eine serielle Sanierung relevant sind, lässt sich das Potenzial des Gebäudebestands im Quartier durch die Erkenntnisse aus der Ausgangsanalyse ableiten.

Gebäude der Baualtersklassen der 1950er und 1960er Jahre, die häufig durch einfache Kubaturen geprägt sind, befinden sich im betrachteten Quartier an verschiedenen Stellen (siehe Abbildung 4-6), sodass erste Kriterien für ein mögliches Umsetzungspotenzial erfüllt sind. Nach der Analyse des Bestands lässt sich allerdings aus verschiedenen Gründen innerhalb des Projektgebietes kein zusammenhängender Gebäudebestand identifizieren, der den oben genannten weiteren Kriterien vollständig entspricht. Im Folgenden werden drei Beispiele aus dem Projektgebiet dargestellt, welche einigen der genannten Kriterien entsprechen und ein Beispiel, welches sich unmittelbar außerhalb der Gebietsgrenzen befindet.

#### **Elbgastraße 99 – 103**

Die Gebäude bestehen aus drei zweigeschossigen Reihenhauserzeilen mit nicht ausgebauten Satteldächern, die mit Ziegeln eingedeckt sind. Die Gebäude weisen eine einfache, massive Bauweise auf. Die Fassaden sind verputzt und wirken gepflegt, zeigen jedoch keine Merkmale einer energetischen Sanierung.

<sup>22</sup> <https://www.energiesprong.de/projekte-anbieter/projekte-in-deutschland/mehrfamilienhaus-hamburg/>

Fenster sind zweifachverglast mit Kunststoffrahmen. Photovoltaikanlagen sind nicht vorhanden. Insgesamt ist der energetische Zustand als mittelmäßig einzustufen mit Potenzial zur Verbesserung von Dämmung und Luftdichtheit.



Abbildung 4-21: Reihenhäuser Elbgaustraße

Die Eignung für eine serielle Sanierung dieses Gebäudetyps ist grundsätzlich gegeben, da die Gebäude eine wiederkehrende Typologie aufweisen, die den Einsatz von vorgefertigten Fassaden- und Dachelementen begünstigt. Die große, einheitliche Dachfläche ohne Aufbauten bietet Potenzial für standardisierte Dachmodule in Kombination mit Photovoltaik. Mietergärten erschweren die Logistik, Kräne könnten aber auf den großen Rasenflächen gestellt werden. Zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit umfassender Sanierungsmaßnahmen besteht ein Potenzial zur Nachverdichtung durch den Ausbau der Dachgeschosse. Dies könnte entweder durch den Einbau von Gauben oder durch eine Aufstockung mit vorgefertigten Dachmodulen erfolgen. Die Umsetzung erfordert jedoch statische Prüfungen, Anpassungen an Brandschutz und Erschließung sowie die Prüfung der Genehmigungsfähigkeit potentieller baulicher Veränderungen. Einschränkungen bestehen in der geringen Geschossigkeit und der kleinteiligen Erschließung, was die Wirtschaftlichkeit gegenüber größeren Gebäudetypen reduziert. Zudem sind die Eigentumsverhältnisse ungeklärt.

### Zugführerweg 1 – 28

Bei den Gebäuden am Zugführerweg handelt es sich um sieben zweigeschossige Reihenhauseinheiten mit ausgebauten Dachgeschossen und klarer, kompakter Bauform. Sie weisen eine einfache, massive Bauweise auf. Die Fassaden sind verputzt und wirken gepflegt. Die Dächer und Fassaden wurden modernisiert. Die Fenster sind mit Kunststoffrahmen und Doppelverglasung ausgeführt, die Dächer sind mit Metallplatten eingedeckt. Es sind keine Photovoltaikanlagen installiert.



Abbildung 4-22: Reihenhäuser Zugführerweg

Die Gebäude eignen sich grundsätzlich für eine serielle Sanierung, da ihre wiederkehrende Typologie den Einsatz vorgefertigter Fassaden- und Dachelemente erleichtert. Vorteile liegen in der klaren Struktur und den großen Dachflächen für Photovoltaik. Einschränkungen bestehen in der geringeren Geschossigkeit, die die Wirtschaftlichkeit gegenüber größeren Blöcken reduziert. Der gute bauliche und gehobene energetische Zustand durch die Sanierungsarbeiten reduziert zudem Mitnahmeeffekte. Mit größeren Baufahrzeugen und Kränen können die Gebäude überwiegend nur straßenseitig angefahren werden, was die Logistik erschwert. Die Siedlung wird gemeinsam verwaltet und befindet sich im Besitz von 49 Eigentümer:innen. Aufgrund der heterogenen Eigentumsverhältnisse können Hemmnisse bei der Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen entstehen. Aufgrund der genannten Gründe ist eine serielle Sanierung an den Gebäuden nur erschwert umsetzbar.

### Haseldorfer Weg

Die Gebäude bestehen aus sieben baugleichen Zeilengebäuden mit zwei Vollgeschossen und ausgebauten Dachgeschossen unter einem Satteldach. Sie weisen eine massive Bauweise mit verputzten Fassaden auf. Die Dächer sind mit Ziegeln gedeckt, Photovoltaikanlagen sind nicht vorhanden. Die Fenster sind als Doppelverglasung und Kunststoffrahmen ausgeführt. Teilweise sind ältere Sanierungen erkennbar. Der bauliche Zustand ist unterschiedlich. Insgesamt ist der energetische Standard mittelmäßig und bietet Sanierungspotenzial ohne dringenden Handlungsbedarf.



Abbildung 4-23: Zeilen Haseldorfer Weg

Vorteile für die serielle Sanierung liegen in den großen Dachflächen für Photovoltaik und der klaren Struktur, die eine Standardisierung ermöglicht. Einschränkungen bestehen bei der Erschließung der Gebäuderückseiten, an denen sich Mietergärten befinden, welche die Logistik und Umsetzbarkeit erheblich erschweren. Zudem sind die Dachgeschosse bereits genutzt, was die Umsetzung komplexer macht. Die Gebäude befinden sich im Eigentum der Wohnungsgesellschaft Norden mbH. Die detaillierte Prüfung einer seriellen Sanierung der betrachteten Gebäuden kann sinnvoll sein.

### Krummer Kamp & Redingskamp

Die vier Gebäude an den Straßen Krummer Kamp und Redingskamp befinden sich unmittelbar außerhalb der Grenzen des Projektgebiets, werden jedoch als zusätzliches Beispiel aufgenommen, um weitere Umsetzungspotenziale aufzuzeigen.

Es handelt sich um vier viergeschossige Zeilenbauten aus der Nachkriegszeit mit flach geneigten Dächern und klar strukturierten Fassaden. Die Bauweise deutet auf massives Mauerwerk oder Betonfertigteile hin, wie sie in den 1950er- bis 1960er-Jahren üblich waren. Der bauliche Zustand wirkt äußerlich gepflegt. Die Dächer sind nicht sichtbar gedämmt und verfügen über keine PV-Anlagen.

Die klare, kompakte Bauform mit weitgehend regelmäßigen Fassaden und identischen Gebäudeblöcken ermöglicht eine hohe Standardisierbarkeit bei der Vorfertigung von Fassaden- und Dachelementen. Die großen, zusammenhängenden Dachflächen bieten ein hohes Potenzial für Photovoltaik. Zudem sind die Grünflächen und Abstände zwischen den Häusern günstig für die Baustellenlogistik und den Einsatz von Kränen.



Abbildung 4-24: Zeilengebäude Krummer Kamp

Herausforderungen bestehen vor allem in der Detailausbildung an Balkonen und Sockelzonen, an denen Wärmebrücken vermieden werden müssen. Ebenso müssen statische Fragen für Dachaufbauten und Balkonanschlüsse geklärt werden. Brandschutzanforderungen sowie die Anpassung der Eingangsbereiche an die neue Fassadenebene können zusätzlichen Planungsaufwand verursachen.

Insgesamt besteht bei diesem Ensemble eine grundsätzliche Eignung für eine serielle Sanierung, die im Rahmen geplanter Maßnahmen weiter geprüft werden sollte.

## 4.2 Nachhaltige Wärmeversorgung

### 4.2.1 Planungen der größeren Eigentümer:innen im Quartier

Eine Abfrage der geplanten Maßnahmen sowie der persönliche Austausch zu dem Schwerpunkt ergab, dass die beteiligten Akteur:innen kurz- bis mittelfristig keine größeren Vorhaben im betrachteten Quartier planen. Die SAGA verfolgt eine Klimaschutzstrategie, in der Maßnahmen bis 2030 festgeschrieben sind. Innerhalb des Quartiers fallen davon in nächster Zeit keine an.

Die HanseWerk Natur GmbH hat als zweitgrößte Wärmenetzbetreiberin in Hamburg eine Kooperationsvereinbarung mit der FHH geschlossen<sup>23</sup>. Hier bekennt sich die HanseWerk Natur GmbH zu den Klimazielen Hamburgs und setzt sich das Ziel ihre Netze (vor allem die Verbundnetze) auszubauen und zu dekarbonisieren. So soll ein Beitrag zur Zielerreichung der Klimaneutralität geleistet werden. Durch einen Ausbau des Verbundnetzes West können potenziell auch Teile des Quartiers in Eidelstedt Süd erschlossen werden.

### 4.2.2 Technisches Potenzial: Nachhaltige Wärmeversorgung

Im Folgenden werden die technischen Potenziale zur Entwicklung einer nachhaltigen, lokalen und erneuerbaren Wärmeversorgung im Detail dargestellt. Die einzelnen Gebäude im Quartier können entweder über eine bzw. mehrere Wärmetrassen mit erneuerbarer Wärme versorgt werden oder sich jeweils einzeln unabhängig voneinander mit kleineren Wärmeerzeugern versorgen. Im Folgenden werden daher die Potenziale sowie Vor- und Nachteile einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung erörtert. Unter Berücksichtigung der bisher bestehenden Wärmenetze wird eine potenzielle Verdichtung des Wärmeabsatzgebiets sowie eine Absenkung der Wärmenetztemperaturen betrachtet. Zusätzlich wird aufgezeigt, welche erneuerbaren Potenziale erschlossen und wie diese effizient eingebunden werden können.

#### 4.2.2.1 Leitungsgebundene Wärmeversorgung

Die zentralisierte Wärmeversorgung über ein Wärmenetz kann viele Vorteile mit sich bringen:

- Skaleneffekte können für eine bessere Wirtschaftlichkeit sorgen (wenige große Anlagen im Vergleich zu vielen dezentralen Anlagen)
- Raumgewinn in Gebäuden durch kleinere Übergabestationen
- Geringere Instandhaltungskosten und wartungsärmerer Betrieb
- Hoher Komfort für Verbraucher:innen
- Hohe Förderzuschüsse (BEW-Investitions- und Betriebsförderung)
- Erschließung von lokalen größeren Wärmepotenzialen (auch außerhalb des Quartiers) zur Deckung des Bedarfs im Quartier durch die Wärmenetzinfrastruktur möglich

Als Nachteile sind zu nennen:

- Die zusätzlichen Investitionskosten im Trassenbau
- zusätzliche Wärmebedarfe durch Wärmetransportverluste

Die zusätzlichen Kosten durch den Trassenbau können reduziert werden, wenn Synergien zwischen dem Trassenbau und der ohnehin geplanten Sanierung von Straßen genutzt werden. Da die Oberflächen ohnehin wiederherzustellen sind, fallen die Kosten nicht für den Einbau des Wärmenetzes an und werden von anderer Seite getragen.

---

<sup>23</sup> Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (Hg.) (2024): Kooperationsvereinbarung mit HanseWerk Natur. Hamburg. Online verfügbar unter: <https://www.hamburg.de/resource/blob/1128260/3d339c0a765edb536fd8b4d4ce89a5e7/d-kooperationsvereinbarung-mit-hansewerk-natur-data.pdf> (zuletzt abgerufen am 16.06.2026).

Um einen wirtschaftlichen Betrieb zu ermöglichen, ist für die Errichtung eines Wärmenetzes aus Sicht der Betreibenden wichtig, dass sich genug Kund:innen an das Wärmenetz anschließen, insbesondere Ankerkund:innen mit hohem Wärmebedarf, die sich direkt zu Beginn an das Wärmenetz anschließen und direkt vor Baubeginn Verträge mit den zukünftigen Wärmelieferant:innen abschließen. Diese Verpflichtungen sind wichtig, damit die Einnahmequellen für den Netzbetreibenden gesichert werden und damit die Kund:innen besser planen können.

#### 4.2.2.2 Entwicklung des Wärmeabsatzes

Die Szenarienentwicklung der Energieverbräuche basiert auf der Energiebilanz aus Abschnitt 3 sowie den Potenzialen zur Gebäudemodernisierung in Abschnitt 4.1. Zuerst wurden die Bestandswerte des Endenergieverbrauchs pro Gebäude basierend auf Verbrauchsangaben der Wohnungsbauunternehmen ermittelt. Für Gebäude, zu denen keine konkreten Verbrauchswerte vorliegen, wurden straßenweise vorliegende Gasverbrauchsdaten der letzten vier Jahre aggregiert und anteilig den jeweiligen Gebäuden zugeordnet. Für Gebäude, für die aus beiden Quellen keine Verbräuche zu ermitteln waren, wurden Werte der vergleichbaren Bautypen aus der „Umsetzungsorientierten Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg angenommen.

Für die Szenarien der Wärmebedarfsentwicklung wurde den Einzelgebäuden datenbankgestützt auf Basis der in den Arbeitsgruppen abgefragten Sanierungsplänen und Zielstandards auf Grundlage der in der Machbarkeitsstudie ermittelten Einsparpotenziale ein zukünftiger Endenergiebedarf nach Modernisierung zugewiesen. Als Sanierungsrate wird analog zur Machbarkeitsstudie eine durchschnittliche energetische Sanierungsrate, ausgedrückt in Vollsanierungsäquivalenten, von 1,7 % pro Jahr angenommen.

Insgesamt sinkt mit diesen Annahmen der Wärmebedarf im Quartier bis 2040 um ca. 18 % von 44.656 MWh/a auf etwa 36.810 MWh/a.

#### 4.2.2.3 Identifizierung des Wärmeabsatzgebietes

Um beurteilen zu können, in welchem Gebiet eine netzgebundene Wärmeversorgung wirtschaftlich möglich ist, wird die Wärmelinienichte als Indikator verwendet. Die Wärmelinienichte gibt an, wie viel jährliche Wärme pro Meter Wärmetrasse abgenommen werden kann und wird in Megawattstunden pro Trassenmeter und Jahr ( $MWh/m \cdot a$ ) angegeben. Ein erster Schätzwert der Wärmelinienichte, ab dem ein Netzbetrieb voraussichtlich wirtschaftlich möglich ist, ist ca.  $1,5 MWh/(m \cdot a)$ . Die Wärmelinienichte, ab der ein Wärmenetz im Vergleich zu einer dezentralen Versorgung wirtschaftlich ist, hängt unter anderem von der Wärmequelle und den Kosten für die Verlegung des Wärmenetzes und der Oberflächenwiederherstellung ab und kann gegebenenfalls höher oder niedriger als  $1,5 MWh/(m \cdot a)$  liegen. An dieser Stelle werden  $1,5 MWh/(m \cdot a)$  als erster Indikator verwendet. Zur Bildung der Wärmelinienichten im Quartier wurden Wohngebiete um Straßen zusammengefasst und der jeweilige Wärmebedarf im Gebiet auf die Länge einer potenziellen Wärmetrasse verrechnet. Für die Berechnung der Wärmelinienichte wurden die prognostizierten Verbrauchsdaten für 2040 für den Endzustand eines möglichen Netzes berechnet. Zudem sind in die Berechnung angenommene Anschlussquoten eingeflossen. Diese unterscheiden sich je nach Gebäudeart und Zugehörigkeit zu den Akteur:innen. Die angenommenen Anschlussquoten sind in Tabelle 4-1 zusammengefasst.

Tabelle 4-1: Angenommene Anschlussquoten zur Berechnung der Wärmeliniendichte

Gebäudeart	Unbekannte Eigentümer:innen	Akteur:innen
Mehrfamilienhäuser und Reihenhäuser	60 %	80 %
Einfamilienhäuser und Doppelhäuser	30 %	40 %
Gebäude, Handel und Dienstleistung	40 %	60 %
Öffentliche Gebäude (inkl. Schulen)	80 %	100 %

Mehrere Bereiche des Quartiers sind bereits durch Wärmenetze der Wohnungsunternehmen erschlossen (vgl. Abbildung 2-8). Gebäude an größeren Gebäudenetzen der Akteur:innen wurden mit 100 % Anschlussquote angenommen. In Abbildung 4-25 sind die Ergebnisse der Wärmeliniendichte dargestellt.

Im Hinblick auf die Wärmeliniendichte eignen sich besonders der südöstliche Bereich des Quartiers mit der Berufsschule, der Dirck-Koster-Testament-Stiftung und vielen mehrgeschossige Wohnbebauungen mit hohem Wärmebedarf für die Erschließung durch ein potenzielles Wärmenetz. Auch im Nordwesten des Quartiers liegen höhere Wärmeliniendichten durch die Bestände des BVE vor. Hier sind die Gebiete teilweise schon durch Wärmenetze erschlossen, weswegen ein Zusammenschluss der bestehenden Wärmenetze denkbar ist. Im Westen des Quartiers sind ebenfalls einzelne Bereiche mit höheren Wärmeliniendichten vorhanden. Für einen Zusammenschluss müssten dort auch Gebiete mit geringeren Wärmeliniendichten durchquert werden.

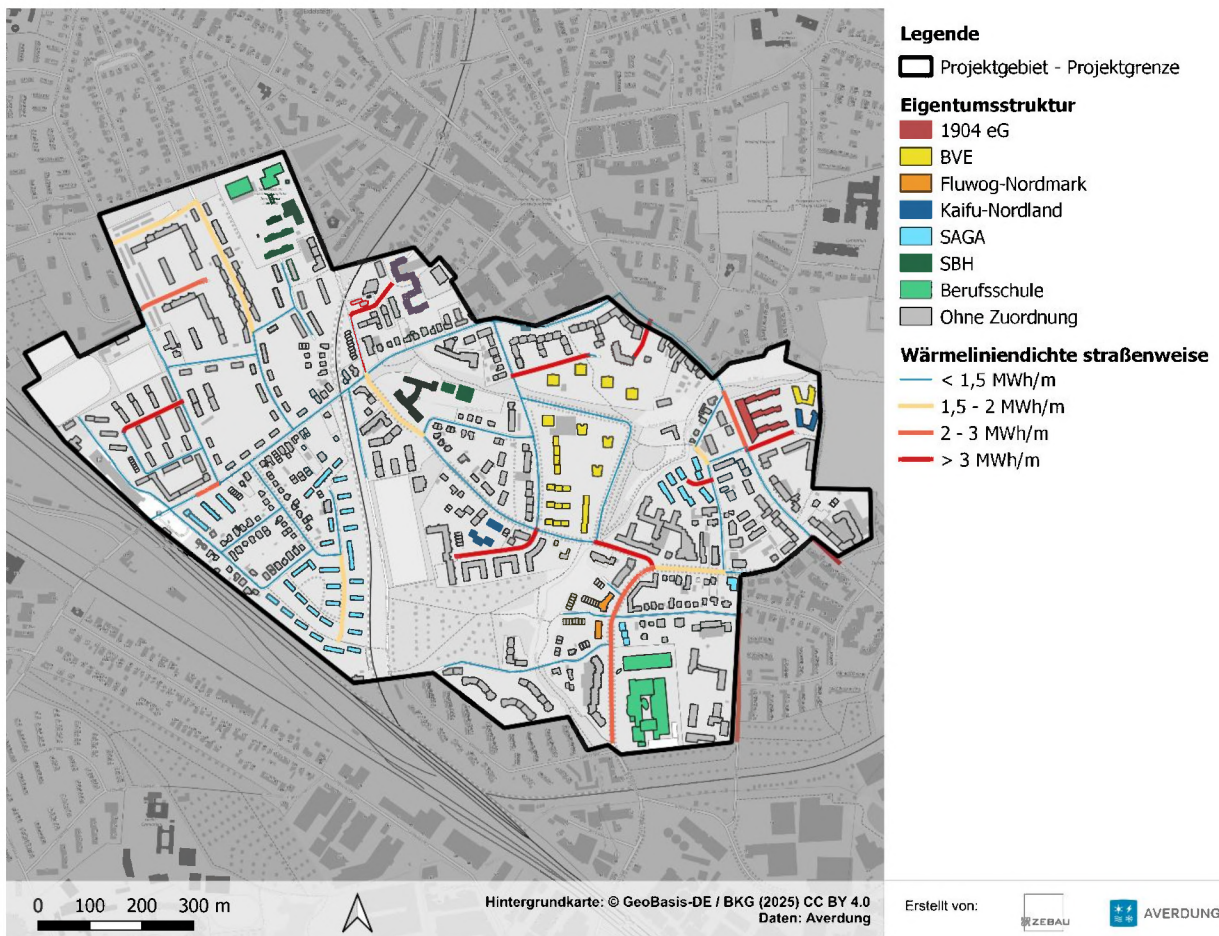


Abbildung 4-25: Prognostizierte Wärmeliniendichte im Quartier für das Jahr 2040

#### 4.2.2.4 Potenziale für Erneuerbare Wärme

Zur Wärmeversorgung können unterschiedliche erneuerbare Wärmeerzeugungsanlagen eingesetzt werden. Hier wurde insbesondere der Einsatz von Wärmepumpen untersucht. Zumeist erfordert die Gewinnung erneuerbarer Wärme lokal einen hohen Bedarf an Fläche. Besonders in bestehenden Quartieren mit einer häufig stark eingeschränkten Verfügbarkeit von geeigneten Freiflächen, ist daher oft eine Kooperation mit anderen Grundstückseigentümer:innen erforderlich. Außerdem ist die Multicodierung von Flächen in vielen Fällen zielführend, um technische Anwendungen möglichst kompatibel mit anderen Nutzungen in das Gesamtenergiesystem zu integrieren. Die Potenziale für erneuerbare Wärme werden quantifiziert und räumlich lokalisiert und anschließend dem Wärmebedarf gegenübergestellt.

#### Aerothermie

Das aerothermische Potenzial lässt sich durch eine Lastgangsanalyse bestimmen. Das Potenzial ist dabei gleich dem Teil des Wärmebedarfes, der bei Außenlufttemperaturen anfällt, in denen die gewählten Wärmepumpen noch effizient arbeiten können. Das Potenzial wird nach der Erstellung der Lastgänge und der Absprache zu möglichen Aufstellflächen für Rückkühler weiter ermittelt.

### Exkurs: Aerothermie

Unter Aerothermie wird die thermische Nutzung der **Außenluft als Wärmequelle für eine Wärmepumpe** verstanden. Über ein Rückkühlwerk wird die Außenluft an die Wärmepumpe geleitet, wo die Wärme der Luft genutzt wird, um im Heizkreislauf der Wärmepumpe ein höheres Temperaturniveau zu erreichen. Das Rückkühlwerk wird im Freien in der Nähe oder auf dem Dach der Energiezentrale bzw. eines anderen Gebäudes in der Nähe installiert. Die Leistung der Wärmepumpe und die Leistung der Rückkühlwerke wird je nach Wärmebedarf und Platzverfügbarkeit skaliert.

Laut einigen Herstellerangaben ist die Nutzung von Außenluft als Wärmequelle prinzipiell bis zu einer Außenlufttemperatur von bis zu  $-20\text{ °C}$  möglich. Bei diesen Temperaturen ist dann meist kein effizienter Betrieb mehr möglich. Grundsätzlich gilt: Je höher die Außenlufttemperatur, desto effizienter arbeitet die Wärmepumpe.

Eines der wichtigsten Faktoren für die Installation von Luft-Wärmepumpen stellt die verfügbare Fläche dar. Abhängig von der Leistung der Luft-Wärmepumpe sind große Flächen für die Installation der Verdampferseite (also den Rückkühlern) nötig. Wichtig ist hier zum einen die verfügbare Fläche um Verdampfer und die eigentliche Wärmepumpe (also die Kompressoreinheit) sowie eine Energiezentrale mit der nötigen Peripherie installieren zu können. Ist nicht genügend Fläche verfügbar, kann nicht genug Leistung installiert werden. Ein weiterer wichtiger Faktor stellen die Schallemissionen (Schall, der von der Wärmepumpe ausgeht) der Wärmepumpe (Verdampfer und Kompressor) und Schallimmissionen (Schall, der am Untersuchungsort ankommt) dar. Vor allem Wohngebäude sind relevant, wenn es um die Flächenauswahl für Luft-Wärmepumpen geht, da Wohngebäude strengere Grenzwerte bezüglich der Schallimmission haben. Dafür müssen gewisse Abstände zu Wohngebäuden eingehalten werden und ggf. Einhausungen der Wärmepumpe bzw. Rückkühler mit eingeplant werden. Die genauen Anforderungen müssen in der Planung über ein Schallschutzgutachten verifiziert werden. Innerhalb des Quartiers sind aufgrund der dichten Bebauungsstruktur nur wenige geeignete Flächen vorhanden, weshalb auch außerhalb der Quartiersgrenzen nach Flächen gesucht werden muss. Die potenziellen Freiflächen werden in Kapitel 5.3.1.2 diskutiert.

### Oberflächennahe Geothermie

In Abbildung 4-26 sind Bereiche in und um das Projektgebiet dargestellt, in denen Erdwärmenutzung nicht zulässig oder erschwert ist. Das gesamte Projektgebiet umfasst das Wasserschutzgebiet Eidelstedt/Stellingen oder das Wasserschutzgebiet Planungsraum Stellingen-Süd, wo Erdwärmenutzung ausschließlich eingeschränkt möglich ist.

### Exkurs: Oberflächennahe Geothermie

Die oberflächennahe Geothermie nutzt den Untergrund bis zu einer Tiefe von ca. 400 m und Temperaturen von bis zu  $25\text{ °C}$  für das Beheizen und Kühlen von Gebäuden, technischen Anlagen oder Infrastruktureinrichtungen. Hierzu wird die **Wärme oder Kühlenergie aus den oberen Erd- und Gesteinschichten oder aus dem Grundwasser** gewonnen. 2022 wurde oberflächennahe Geothermie in Deutschland bei über 470.000 Ein- oder Mehrfamilienhäusern, öffentlichen Einrichtungen, Krankenhäusern, Schulen oder Gewerbebetrieben verwendet. Jährlich kommen ca. weitere 31.000 oberflächennahe Geothermieanlagen dazu.<sup>24</sup> Die Nutzung von Erdwärme ist Stand der Technik und die Erschließung ist überall dort möglich, wo die Bodeneigenschaften und genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen es zulassen.

<sup>24</sup> <https://www.geothermie.de/geothermie/geothermische-technologien/oberflaechennahe-geothermie>

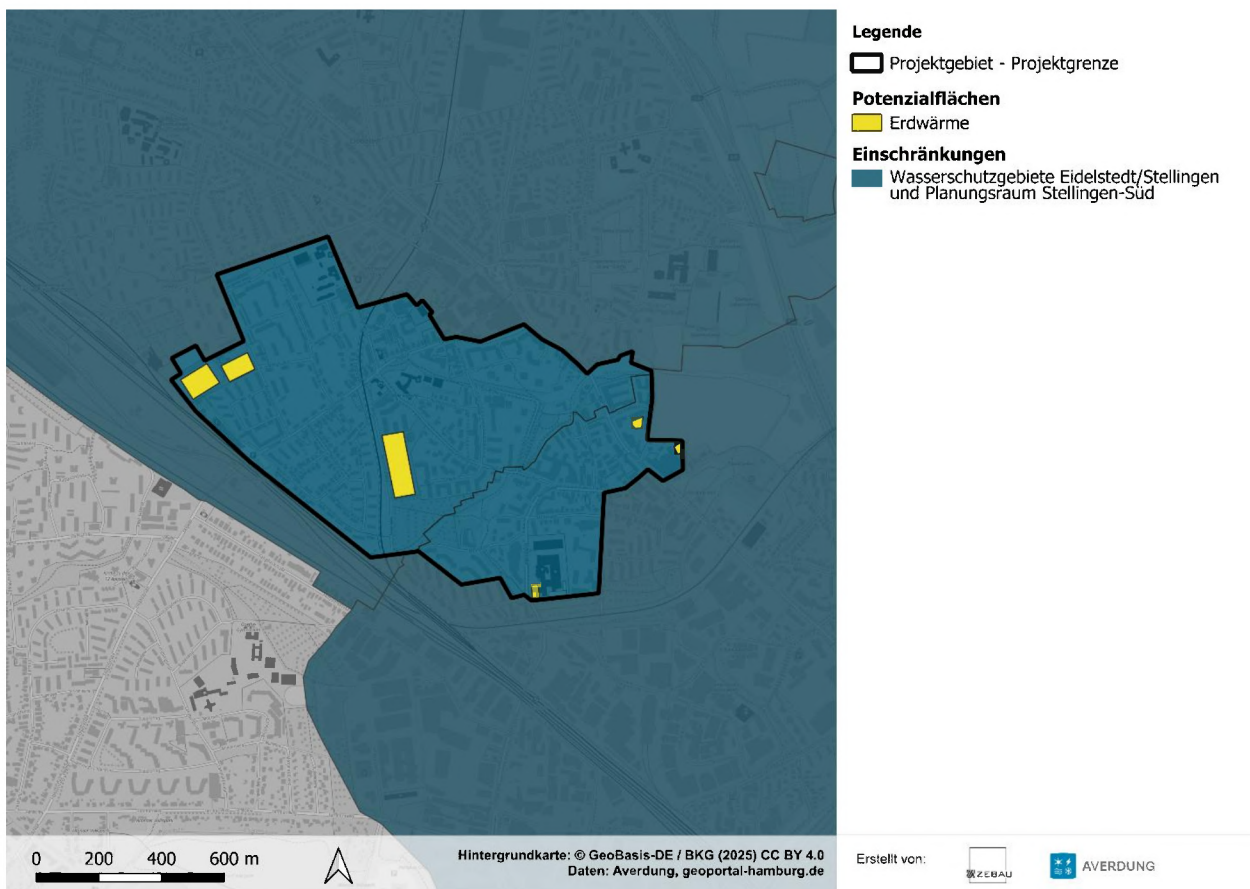


Abbildung 4-26: Potenzialflächen und Einschränkungen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie

Die maximale Bohrtiefe ist abhängig von dem Bodenaufbau und ist somit gebietsspezifisch. Für das Projektgebiet in Eidelstedt Süd wurden auf Grundlage bestehender Bohrtiefen aus dem geoportal-hamburg.de die Bohrtiefen für die Potenzialflächen zwischen 50 und 120 m abgeschätzt. Zudem hat das GLA Hamburg die vorhandenen Bohrungen ab einer Tiefe von 40 m bezüglich ihrer geothermischen Entzugsleistung nach VDI 4640 ausgewertet und eine entsprechende Karte für Hamburg erstellt, worin die Entzugsleistung pro Bohrmeter angegeben ist (Siehe Abbildung 4-27). Diese beziehen sich auf 1.800 bis 2.400 Betriebsstunden im Jahr.

Innerhalb des Quartiers wurden geeignete Flächen identifiziert, die grundsätzlich den Einsatz von Erdwärmesonden erlauben. Dabei handelt es sich um unbebaute Flächen wie Sportflächen und Freiflächen. Grundsätzlich können auch zukünftig bebaute Flächen mit Erdwärmesonden ausgestattet werden, wenn ein Revisionszugang sichergestellt ist. Abbildung 4-26 und Abbildung 4-27 zeigen alle identifizierten Flächen für die potenzielle Nutzung von Geothermieanlagen im Quartier.

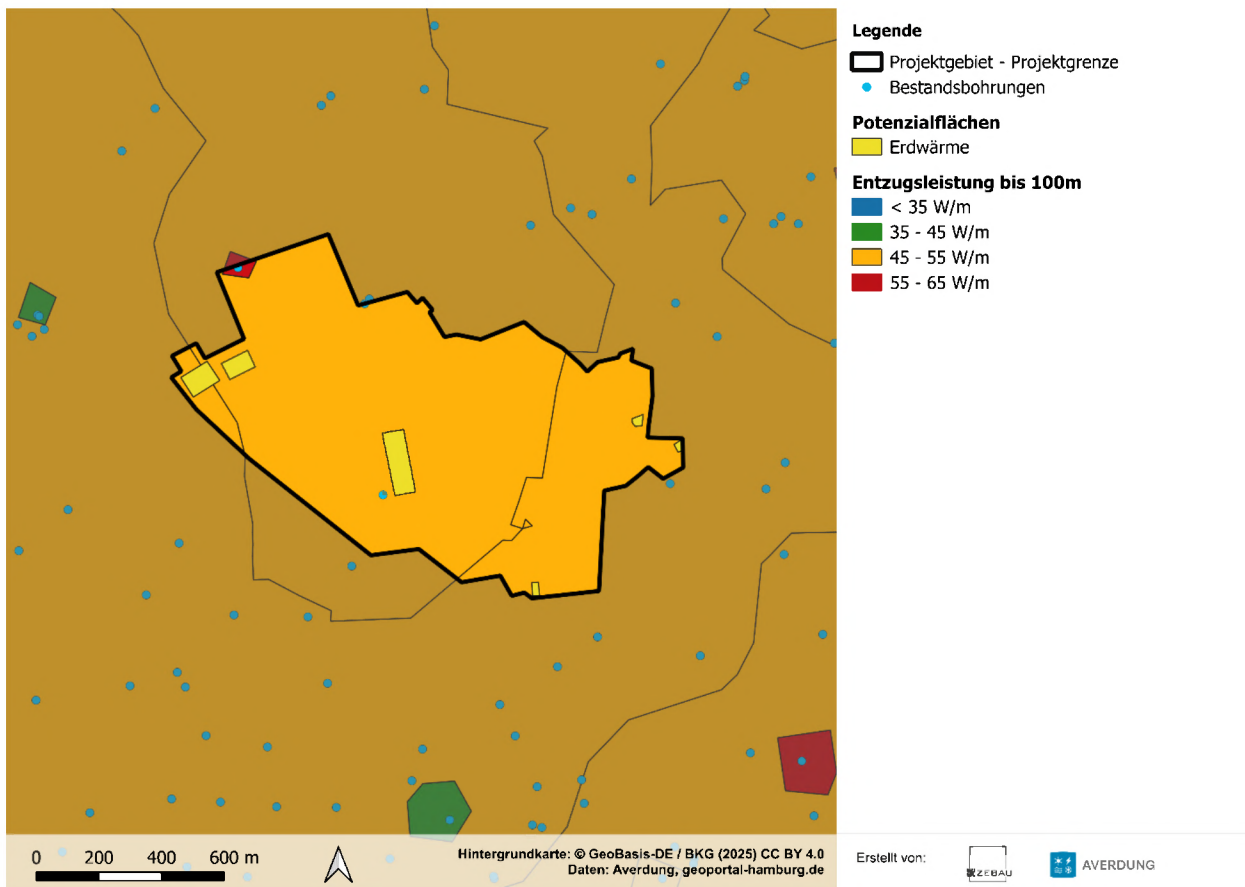


Abbildung 4-27: Geothermische Entzugsleistung

Auffällig ist, dass wenige größere Freiflächen bestehen und der Baumbestand eine Vielzahl der identifizierten Potenzialflächen zusätzlich einschränkt. Um das Wurzelwerk der Bäume nicht zu beschädigen, sind mindestens Flächen unterhalb von Baumkronen für Geothermie ausgeschlossen. Welche Flächen für die geothermische Nutzung für die Wärmeversorgung mit einem Wärmenetz infrage kommen, hängt zudem von weiteren Faktoren ab, wie beispielsweise von Eigentumsverhältnissen sowie der Nähe zum potenziellen Wärmenetz und dem Standort der dazugehörigen Energiezentrale.

Zur Berechnung der Entzugsleistung werden Sondenabstände von 9 m angenommen und eine individuelle Bohrtiefe zwischen 50 und 120 m. Zudem werden 1.800 Vollbenutzungsstunden angenommen. Zur Berechnung der Heizwärme wurde eine Jahresarbeitszahl von 3 für eine Sole-Wasser-Wärmepumpe gewählt. Die Ergebnisse dieser ersten Abschätzung für die Flächen im Quartier sind in Tabelle 4-2 dargestellt. Bei einem maximalen Ausbau der Erdwärmesonden könnten überschlägig 5,0 GWh Heizwärme pro Jahr erzeugt werden.

Tabelle 4-2: Ertragsabschätzung der geothermischen Potenzialflächen im Quartier

Flächenart	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Max. Sondenanzahl [-]	Max. Entzugsleistung [kW]	Max. Entzugswärme [MWh/a]	Max. Heizwärme [MWh/a]
Sportplatz	27.310	335	1.817	3.271	4.907
Freiflächen	1.571	18	46	83	125
Gesamt	28.881	353	1.863	3.353	5.032

Bei besonders großen Sondenfeldern kann es zur gegenseitigen Beeinflussung der thermischen Entzugsleistung im Untergrund kommen. Allgemein ist das Sondenfeld so auszulegen und zu betreiben, dass in jedem Fall einem Einfrieren des Untergrundes entgegengewirkt wird. Durch eine zusätzlich aktive Regeneration (externer Wärmeeintrag in den Boden, z. B. durch Solarthermieeinspeisung) kann dem vorgebeugt und ggf. das geothermische Potenzial im Winter noch vergrößert werden. Eine finale Aussage zur Genehmigungsfähigkeit kann innerhalb des Konzeptes jedoch nicht erbracht werden.

Stellt sich Geothermie auch im wirtschaftlichen Vergleich als sinnvolle Lösung heraus, wird vorgeschlagen durch einen Thermal Response Test die geothermische Ergiebigkeit des Untergrundes genauer zu untersuchen und auf Basis der Ergebnisse das Potenzial weiter zu konkretisieren. Im weiteren Verlauf sind insbesondere auch die einzelnen Potenzialflächen für eine zukünftig geothermische Nutzung zu sichern. Bei besonders tiefen Bohrungen sind die Sondenabstände zu vergrößern, da die Erdwärmesonden nicht exakt lotrecht in den Boden eingebracht werden können. Das Optimum zwischen der Tiefe und der Anzahl der Sonden ist durch eine Planungsfirma für den jeweiligen Anwendungsfall zu ermitteln.

### Abwasserwärme

Generell ist die Nutzung von Abwasser als Wärmequelle möglich, sofern der Transport- und Reinigungsprozess dadurch nicht beeinträchtigt wird. Für die wirtschaftliche Nutzung können die folgenden Rahmenbedingungen als Orientierung dienen:

- Kanaldurchmesser: ab DN 400
- Mindestabfluss: 10 l/s
- Sohlgefälle: ab 1 ‰
- Abwassertemperatur: min. 8 °C

Eine Leitungsanfrage und Absprache mit HAMBURG WASSER hat ergeben, dass innerhalb des Projektgebietes und direkt angrenzend keine Abwassersiele installiert sind, die einen größeren Querschnitt als DN 400 besitzen. Nach Angaben von HAMBURG WASSER besteht dort kein Potenzial zur Nutzung von Abwasserwärme.

### Gewerbliche Abwärme

Die Nutzung von gewerblicher Abwärme stellt, falls es sich um unvermeidbare Abwärme handelt, eine effiziente Möglichkeit dar Wärme zu nutzen, die sonst ungenutzt an die Umwelt abgegeben wird.

Zur ersten Einschätzung wird die Plattform der Abwärme der BfEE (Bundesstelle für Energie Effizienz) genutzt. Dort veröffentlichen Firmen mit Abwärmepotenzialen Eckdaten, die für eine Nutzung relevant sind. Es lassen sich dort Verfügbarkeiten, Temperaturniveaus, Energiemengen und Nachrüstbarkeiten auslesen, die für eine erste Einschätzung relevant sind. Die dort identifizierten Potenziale werden im Folgenden dargestellt.

### Crisp Malt GmbH

Südlich der Projektgrenze hat die Firma Crisp Malt, die in der Malzverarbeitung tätig ist, ein Abwärmepotenzial veröffentlicht. Hier sind insgesamt 5 Abwärmepotenziale mit unterschiedlichen Leistungs- und Temperaturbereichen angegeben. Um besser einordnen zu können aus welchen Prozessschritten die Potenziale stammen und inwiefern diese nutzbar gemacht werden können wurde Kontakt mit der Firma WaCo Wassertechnik Consult GmbH aufgenommen, die als Kontakt in der Plattform für Abwärme angegeben ist. Aus dem Gespräch haben sich folgende Abwärmepotenziale ergeben:

- Abwärme Kesselanlage: Ca. 480 kW, ganzjährig, ca. 12 h/d verfügbar
  - Gesamte Energiemenge: Ca. 1,68 GWh/a bei ca. 103 °C
- Abwärme BHKWs: Ca. 760 kW, durchgängig verfügbar
  - Gesamte Energiemenge: Ca. 5,07 GWh/a bei ca. 87 °C
- Abwärme aus der Fortluft einer Wärmepumpe: bis zu 8.000 kW, durchgängig verfügbar
  - Gesamte Energiemenge: Ca. 63,22 GWh/a bei ca. 25 °C
- Abwärme aus Abluft der Druckluftversorgung: Ca. 40 kW, durchgängig verfügbar
  - Gesamte Energiemenge: Ca. 0,35 GWh/a bei ca. 28 °C
- Abwärme aus einem Gasbrenner: Ca. 170 kW, durchgängig verfügbar
  - Gesamte Energiemenge: Ca. 1,22 GWh/a bei ca. 95 °C

Ein Großteil der Anlagentechnik wird zur Trocknung von Malz verwendet, weshalb eher hohe Temperaturniveaus benötigt werden. Das größte Potenzial stammt aus einer Ammoniak-Wärmepumpe, die mit vier Luftkühlern gegengekühlt wird. Jeder dieser Kühler hat eine Leistung im Bereich von 1.500 bis 2.000 kW. Die Abwärme der Wärmepumpe fällt kontinuierlich an. Aktuell gibt es keine Pläne die Abwärme innerhalb der Liegenschaft selbst zu nutzen. Dieses Potenzial wird als das zukunftsfähigste angenommen und im weiteren Verlauf als Potenzial angesehen.

Bei einer Nutzung der Abwärme können die 25 °C Abwärmetemperatur mit einer Wärmepumpe auf ein nutzbares Temperaturniveau gebracht werden. Bei Vorlauftemperaturen von ca. 75 °C können Jahresarbeitszahlen von ca. 4,5 erreicht werden. Bei einer vollständigen Ausnutzung des Abwärmepotenzials ließen sich ca. 81,2 GWh Wärme pro Jahr bereitstellen. Bilanziell würde dies ausreichen, um den gesamten Wärmeverbrauch des Quartieres zu decken.

Crisp Malt wurde aufgrund des geeigneten großen Potenzials aufgenommen und für die Bilanz herangezogen, die Nutzung hängt aber von etwaigen Entwicklungen ab.

## 4.3 Regenerative Stromversorgung

### 4.3.1 Technisches Potenzial: Regenerative Stromversorgung

In der Freien und Hansestadt Hamburg besteht seit 2023 eine Pflicht für Gebäudeeigentümer:innen Photovoltaikanlagen auf mindestens 30 % der Bruttodachfläche von Neubauten zu errichten und zu betreiben. Seit 2024 sind Photovoltaikanlagen auch auf Bestandsgebäuden bei wesentlichen Umbauten des Daches verpflichtend. Hiervon sind nicht nutzbare Dachflächen (z. B. durch Nordausrichtung) von der Bruttodachfläche ausgenommen.

Zur Abschätzung des Potenzials zur solaren Stromerzeugung dient das Solarkataster. Anhand der Dachart (Flachdach oder Schrägdach), der Dachgrundfläche, der Dachausrichtung (Ost-West oder Nord-Süd) und möglicher Verschattungsquellen (z. B. Bäume oder andere Gebäude) wurde darin eine Einschätzung für jede freie Dachfläche zur Stromerzeugung getroffen. Von den Eigentümer:innen der Dächer im Quartier wurden bisher keine Gutachten zur Überprüfung der Dachstatik durchgeführt oder beauftragt. Die Überprüfung der Statik ist im Einzelfall und bei konkreten Umsetzungsabsichten abzuklären. Im Quartier lassen sich unterschiedliche technische Potenziale zur Gewinnung von Solarstrom identifizieren. In Abbildung 4-28 sind die Ergebnisse der Klassifizierung der Dachflächen dargestellt.

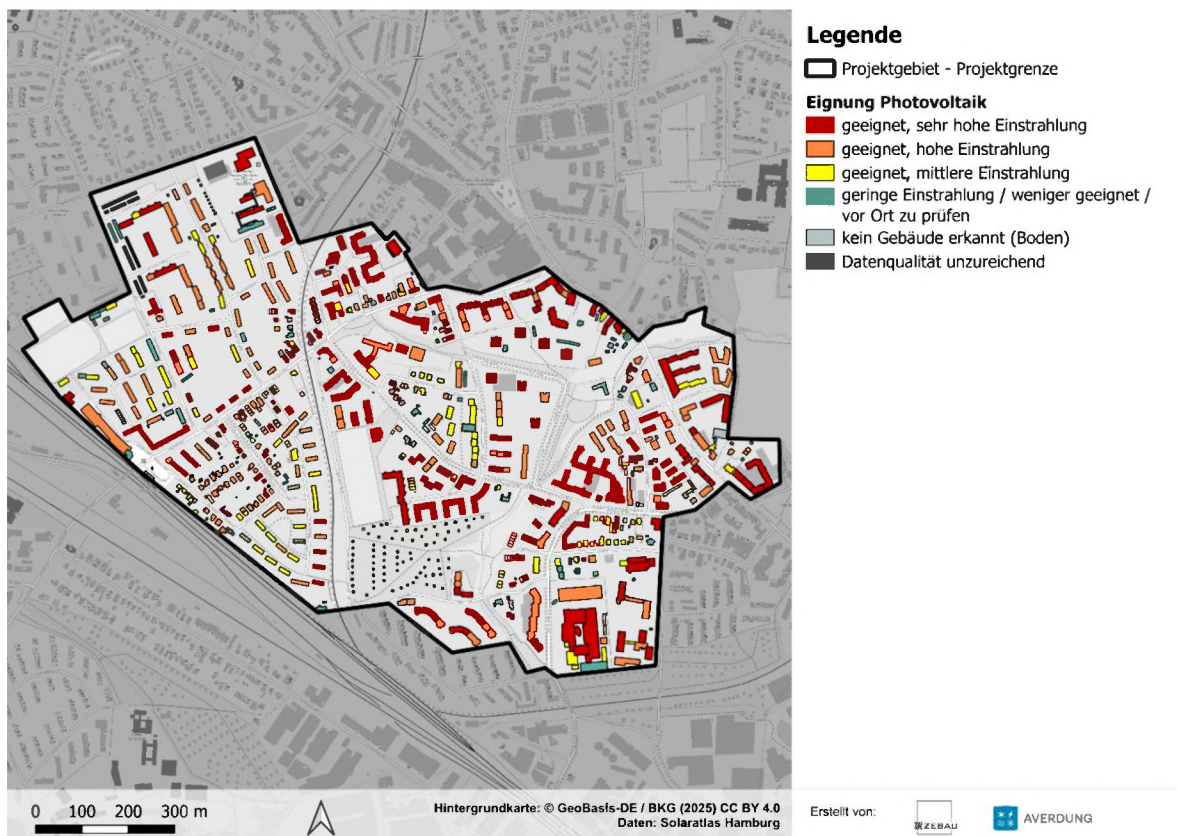


Abbildung 4-28: Klassifizierung der Dachflächen zur Eignung für Photovoltaik im Quartier

Je nach Eignung (sehr hohe Einstrahlung, hohe Einstrahlung oder mittlere Einschränkung) ergibt sich pro Dachfläche das mögliche Potenzial. Das gesamte theoretisch realisierbare Potenzial auf den Dachflächen beläuft sich so auf rund 13,8 MWp installierbare Leistung und damit ca. 13.937 MWh/a Stromertrag. Bei vollständiger Ausschöpfung des Potenzials im Projektgebiet, was aufgrund von organisatorischen und

wirtschaftlichen Hemmnissen nicht als realistisch angesehen wird, könnten 100 % des Strombedarfs im Projektgebiet bilanziell gedeckt werden. Bei der tatsächlichen Nutzung des Solarstroms im Quartier läge der Deckungsbeitrag durch den erzeugten Strom allerdings deutlich niedriger, da der Strombedarf und die Stromerzeugung häufig zeitlich auseinander liegen. Bei Überproduktion muss dann Strom in das Netz eingespeist, bei Unterproduktion Strom aus dem Netz entnommen werden.

Abbildung 4-29 zeigt die Aufteilung des Gesamtpotenzials im Quartier auf die verschiedenen Gebäudearten. Es wird ersichtlich, dass ein Großteil des gesamten theoretischen Potenzials auf Wohngebäude entfällt. Je nach Nutzungsform der Gebäude und dem daraus resultierenden Strombedarf, bieten sich unterschiedliche Betreibermodelle an. Diese werden in Kap. 5.4 erläutert.

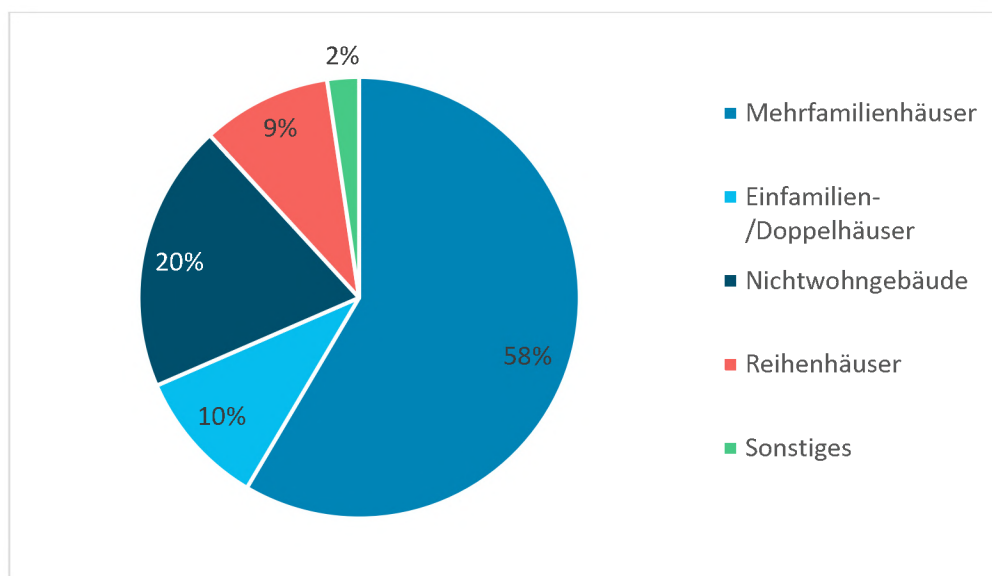


Abbildung 4-29: Prozentualer Anteil des PV-Potenzials nach Gebäudeart

### PV-Anlagen auf Gebäuden mit Schutzstatus

Innerhalb des Projektgebietes stehen einige Gebäude unter besonderem Schutzstatus (vgl. Kapitel 4.1.1.8). Für die Installation von Photovoltaikanlagen sind dabei insbesondere Gebäude, die unter Denkmalschutz stehen oder Teil einer städtebaulichen Erhaltungsverordnung sind relevant. Denkmalschutz betrifft die Schule Furtweg innerhalb des Projektgebietes. Auch vereinzelte Wohngebäude stehen unter Denkmalschutz.

Was bei der Beantragung einer Genehmigung von Photovoltaikanlagen auf und um denkmalgeschützte Gebäude zu beachten ist, hat das Denkmalschutzamt in einer Praxishilfe zusammengefasst<sup>25</sup>. Beschleunigte Genehmigungsverfahren für „Regelfälle“ liegen vor, wenn die Anlage nicht vom öffentlichen Raum einsehbar ist und nicht wesentlich in die denkmalwerte Substanz eingegriffen wird. Ob eine Anlage vom öffentlichen Raum sichtbar ist, ist primär von der Gebäudegeometrie abhängig. Dachform, Höhe und Ausrichtung der Dächer bestimmen dabei, ob die Anlagen von z. B. anliegenden Straßen sichtbar sind. Zum

<sup>25</sup> Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (Hg.) (2025): Denkmalschutz und erneuerbare Energien – Praxishilfen. Hamburg. Online verfügbar unter: <https://www.hamburg.de/resource/blob/105266/ee4206ed440cf6c509e1bc36397b8e69/d-denkmalschutz-service-praxishilfen-erneuerbare-energien-data.pdf> (zuletzt abgerufen am 16.06.2026).

Beispiel sind Anlagen auf der Südseite der Dächer der Denkmalsgeschützten Gebäude in der Heimstättenstraße 1-5 von der Straße aus voraussichtlich nicht sichtbar und damit ein „Regelfall“. Die Südseite der denkmalgeschützten Gebäude in der Elbgaustraße wird aufgrund der Einsehbarkeit voraussichtlich nicht als „Regelfall“ beschleunigt bearbeitet werden. In jeden Fall ist die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf denkmalgeschützten Gebäuden eine Einzelentscheidung und bedarf immer einer Genehmigung des Denkmalschutzamtes.

### **Mehrfamilienhäuser**

Die Dachflächen der Mehrfamilienhäuser weisen zum Teil gute bis sehr gute Bedingungen zur Belegung mit Photovoltaikmodulen auf. Das typische Nutzer:innenverhalten von Haushalten bietet optimale Bedingungen für eine eigenstromoptimierte Photovoltaikanlage. Insbesondere die Vorteile einer Ost-West Ausrichtung kommen hier zur Geltung, da so über den Tag eine gleichmäßigere Erzeugung von PV-Strom zur Verfügung steht.

Die Anlagen können so ausgelegt werden, dass ein Großteil des erzeugten PV-Stroms direkt vor Ort verbraucht werden kann. Um dies zu erreichen, werden die Anlagen auf den Eigenverbrauch optimiert, dabei werden die Anlagen häufig kleiner dimensioniert als das maximale Dachflächenpotenzial. Grundsätzlich gilt: Je höher die installierte Leistung im Verhältnis zum Strombedarf, desto niedriger ist der Eigenverbrauchsanteil des produzierten Stroms, gleichzeitig sinkt aber auch der Netzbezug und der Autarkiegrad steigt. Die zu erzielenden Leistungen der Anlagen variieren in Abhängigkeit der Dachflächen und der Neigungen. Bei einem Eigenverbrauchsanteil des produzierten PV-Stroms von 60 % liegt der Autarkiegrad bei ca. 35 %. Der restliche Strombedarf von ca. 65 % wird dann aus dem Verteilnetz bezogen. Bei der individuellen Auslegung der PV-Anlagen ist zu empfehlen, eine genaue Analyse des im Haus verbrauchten Stroms anzufertigen. Eine wirtschaftliche Betrachtung erfolgt in Kapitel 5.4.1.

Für eine detaillierte Planung der technischen Umsetzung sind Begehungen vor Ort erforderlich. Neben der Prüfung der Dachstatik sind die Räumlichkeiten zur Unterbringung eines Wechselrichters und der Messtechnik zu untersuchen. Vorhandene Schaltschränke sollten noch zu belegende Anschlüsse vorweisen können, die für die Photovoltaikanlagen genutzt werden dürfen. Alternativ ist nach fachmännischer Prüfung eine Nachrüstung bzw. Erneuerung im Einzelfall notwendig.

### **Einfamilien- und Reihenhäuser**

Im Quartier besteht auf den Einfamilien- und Reihenhäusern ein großes Potenzial zur Integration von kleineren Photovoltaikanlagen auf den Gebäudedächern. Eine Anlage zur eigenen Stromerzeugung ist vor allem rentabel, wenn möglichst große Anteile des produzierten Stroms vor Ort verbraucht werden können. Dies kann insbesondere der Fall sein, wenn die Wärmeversorgung bereits auf elektrische Wärmepumpen umgestellt wurde, das Auto bereits elektrisch angetrieben wird und ggf. ein Stromspeicher installiert wurde. Im Quartier wurden bereits mehrere kleine Solarstromanlagen durch die Eigentümer:innen installiert. Mit der Installation der PV-Anlagen kann insbesondere die Abhängigkeit von steigenden Energiepreisen und die Höhe der Stromrechnungen reduziert werden. Eine vollständige Unabhängigkeit vom Stromnetz ist nur schwer zu erreichen und ist mit hohen Kosten verbunden.

### **Balkonkraftwerke**

Ein Balkonkraftwerk ist eine Photovoltaikanlage für den eigenen Balkon und wird an der Brüstung des Balkons oder an ähnlich geeigneter Stelle befestigt. Die Installation einer PV-Anlage an einem Süd-Balkon ist daher insbesondere für Mieter und Mieter:innen interessant. Die ins Hausnetz einspeisbare Leistung

von Balkonkraftwerken ist auf maximal 800 Wp und damit ca. zwei bis drei Module begrenzt. Um die Installation zu erleichtern, wurde u.a. die Nutzung von Schukosteckern als "Energiesteckvorrichtung" erlaubt und rückwärtsdrehende Zähler vorübergehend geduldet. Auch eine Anmeldung der Anlage bei dem Energieversorger ist nicht mehr notwendig. Eine vereinfachte Anmeldung im Marktstammdatenregister reicht hier aus. Zusätzlich hat der Bundestag Neuregelungen im Wohneigentumsgesetz und Mietrecht beschlossen, wodurch Steckersolargeräte in den jeweiligen Katalog der sogenannten privilegierten baulichen Veränderungen aufgenommen werden sollen. Wohnungseigentümer:innen und Mieter:innen haben gegenüber ihren Eigentümer:innengemeinschaften bzw. Vermieter:innen dann einen Anspruch auf deren Erlaubnis zur Installation eines Balkonkraftwerks. Ausnahmen gibt es beispielsweise nur, wenn öffentlich-rechtliche Vorgaben nicht eingehalten werden können (z. B. Denkmalschutz). Aufgrund der zeitlichen Verschiebung zwischen Solarstromerzeugung und Stromverbrauch ist ein Eigenverbrauch des mit Balkonkraftwerken erzeugten Stroms jedoch nur begrenzt möglich. Nicht verbrauchter Strom wird ins Stromnetz eingespeist. Bei einer Wohnung mit einem sehr hohen nicht vermeidbaren Stromverbrauch am Tag und insbesondere im Sommer mit einem geeigneten Südbalkon kann die Installation eines Balkonkraftwerks eine wirtschaftlich sinnvolle Ergänzung zu anderen Energiesparmaßnahmen sein. In den meisten Fällen fallen die Stromerzeugung und der Stromverbrauch jedoch zu stark auseinander, sodass lediglich Stand-by-Verluste teilweise kompensiert werden können. Eine nur geringe Deckung von Eigenbedarf hat einen negativen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit von Balkonkraftwerken, wodurch eine Installation unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten unter Umständen nicht empfohlen wird. Hier geht es dann um Selbstwirksamkeitserfahrungen bzw. den Beitrag der Mieter:innen zur Energiewende, da auch Mieter:innen so die Möglichkeit zur PV-Erzeugung bekommen und neue Potenziale des PV-Ausbaus genutzt werden können.

## 4.4 Klimaanpassung

Zur kleinräumigen Ermittlung bestehender Potenziale zur Klimaanpassung im Quartier, werden die Betroffenheiten hinsichtlich Hitze und Starkregenereignissen systematisch im Projektgebiet analysiert. Grundlage bildet eine räumlich differenzierte Untersuchung des Projektgebiets.

Konkret wird das Überflutungsrisiko sensibler Einrichtungen, die Hitzebelastung sensibler Einrichtungen sowie stark frequentierter Orte, die Aufenthaltsqualität und Erreichbarkeit von Grünflächen sowie das Entsiegelungspotential räumlich dargestellt, ins Verhältnis gesetzt und analysiert. Als Datengrundlage dienen das Klimaanpassungskonzept Eimsbüttel, die Stadtklimaanalyse- und die Starkregengefahrenkarte der FHH. Ergänzend werden durch eigene Erhebungen weitere sensible Einrichtungen, stark frequentierte Orte sowie tatsächliche Wegestrecken erhoben und untersucht.

### 4.4.1.1 Überflutungsrisiko

Überflutungen können sowohl zu Sachschäden an Gebäuden und Infrastrukturen als auch zu Personenschäden führen. Die Starkregengefahrenkarte zeigt, in welchen Bereichen des Quartiers sich bei Starkregenereignissen Niederschläge sammeln und potenziell Schäden verursachen können. Von besonderer Bedeutung ist die Berücksichtigung sensibler Einrichtungen. Diese müssen auch oder insbesondere während Extremwetterereignissen erreichbar und funktionsfähig bleiben oder sind in besonderem Maße Aufenthaltsorte von sensiblen Personengruppen. Die Bestands- und Betroffenheitsanalyse bildet die Grundlage, um Vorsorge- und Schutzmaßnahmen frühzeitig zu planen. Dadurch können Risiken im Starkregenfall reduziert, die Sicherheit besonders gefährdeter Gruppen erhöht und die Widerstandsfähigkeit des Quartiers gegenüber den Folgen des Klimawandels insgesamt gestärkt werden.

In Abbildung 4-31 ist die Überflutungstiefe bei einem Starkregenereignis nach Starkregenindex 7 dargestellt. Der Starkregenindex (SRI) ordnet Regenereignisse auf einer Skala von 1 (gering) bis 12 (extrem) ein. Ein Niederschlagsereignis nach Starkregenindex 7 beschreibt ein Ereignis mit einem statistischen Wiederkehrintervall von 100 Jahren. Aufgrund des Klimawandels ist davon auszugehen, dass sich diese statistischen Wiederkehrintervalle verkürzen und Ereignisse dieser Intensität künftig deutlich häufiger auftreten können.

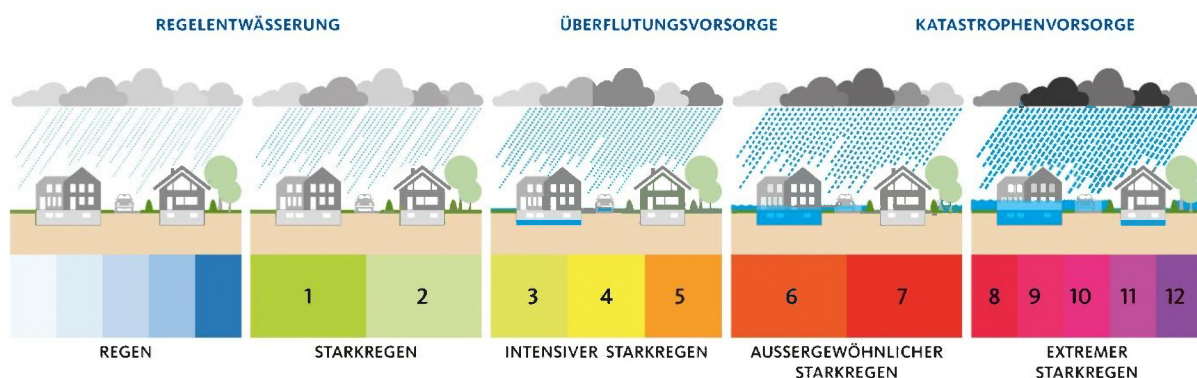


Abbildung 4-30: Der Starkregenindex (SRI) © Hamburg Wasser

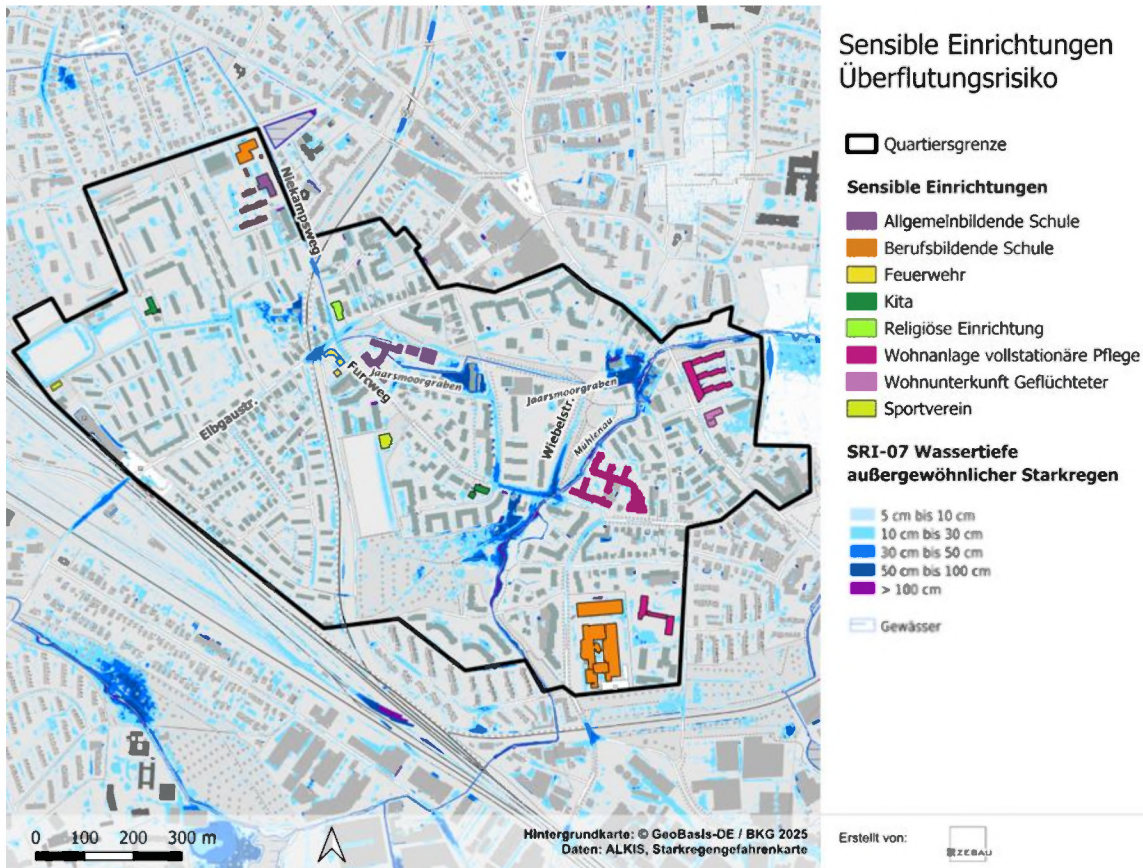


Abbildung 4-31: Überflutungsrisiko sensibler Einrichtungen

An mehreren Standorten im Quartier ist mit sehr hohen Überflutungstiefen nach SRI 7 zu rechnen. Hervorzuheben ist die Mühlenau im Osten des Quartiers, die insbesondere im Gebiet des Jaarsmoorgrabens / Wendrichstraße über die Ufer treten würde und zu Schäden an den Gebäuden in der Wendrichstraße sowie der Kieler Straße führen könnte. Auch auf Höhe des Furtwegs ist bei dem betrachteten Starkregenereignis mit einem Übertreten der Mühlenau zu rechnen, wodurch es zu einer Gefährdung der Wohngebäude kommen könnte. Teile des Furtwegs und der Wiebelstraße wären großflächig bis zu 50 cm und teilweise bis zu 100 cm überschwemmt. Die Befahrbarkeit von Straßen ist bereits bei Wassertiefen von 20 cm eingeschränkt. Des Weiteren befindet sich ein Wohngebäude im Thormannstieg 4 im Übertretungsbereich des Jaarsmoorgrabens. Hier treten nach SRI 7 Überflutungstiefen von bis zu 100 cm in Gebäudenähe auf. Weitere betroffene Orte sind die Unterführung der Bahntrasse im Niekampsweg, die Unterführung in der Elbgaustraße sowie das Gebiet zwischen der Elbgaustraße und dem Zugführerweg.

Sensible Einrichtungen weisen gegenüber Starkregenereignissen eine besonders hohe Gefährdung auf. In ihnen halten sich entweder besonders sensible Personengruppen auf, wie mobilitätseingeschränkte Menschen oder Kinder oder die Einrichtungen sind Teil kritischer Infrastrukturen und tragen eine besondere Funktion im Überflutungsfall. Die betrachteten Standorte der sensiblen Einrichtungen beruhen auf dem Klimaanpassungskonzept Eimsbüttel und wurden durch eigene Erhebungen um Schul-, Feuerwehr- und Sportstandorte sowie religiöse Einrichtungen erweitert.

Von den betrachteten sensiblen Einrichtungen befindet sich bei einem Starkregenereignis nach SRI 7 besonders die Feuerwehr (gelb dargestellt) in räumlicher Nähe eines Gebietes mit hohen Überflutungstiefen. Die Unterführung der Bahntrasse in der Elbgaustraße weist Überflutungstiefen von bis zu 100 cm auf. Dies führt zu einer möglichen Beeinträchtigung dieser zentralen Querungsstelle für Einsatzwagen der Feuerwehr sowie der Einsatzkräfte auf dem Weg zur Wache. Besonders im Fall von Starkregenereignissen ist die Funktionsfähigkeit von Feuerwehren als kritische Infrastruktureinrichtungen von zentraler Bedeutung.

Hervorzuheben ist zudem die Zweigstelle der Stadtteilschule Niekampsweg sowie der Standort des Berufsbildungswerks in der Reichsbahnstraße, an denen nach SRI 7 auch in Gebäudenähe mit Überflutungen zu rechnen ist. An den Gebäuden der übrigen hier betrachteten sensiblen Einrichtungen sind beim betrachteten Starkregenereignis überwiegend vergleichsweise geringe Wassertiefen von bis zu 30 cm zu erwarten. Um die Gefährdung genauer beurteilen zu können, ist eine Detailbetrachtung des Einzelgebäudes notwendig, in der weitere Details wie Zufahrten oder Keller berücksichtigt werden.

Hinsichtlich des Überflutungsrisikos sensibler Einrichtungen ergeben sich folgende Potenziale und Handlungsbedarfe:

- Für die überflutungsgefährdete Unterführung im Niekampsweg wird eine Prüfung technischer Schutzmaßnahmen empfohlen. Denkbar sind Verbesserungen der Entwässerung oder bauliche Anpassungen, die sicherstellen, dass die Unterführung auch während Starkregenereignissen insbesondere für die Einsatzkräfte der Freiwilligen Feuerwehr im Einsatz und auf dem Weg zur Wache sicher passiert werden kann.
- An der Stadtteilschule Niekampsweg und am Berufsbildungswerk Niekampsweg wird eine ergänzende lokale Betrachtung der Eingänge, Zufahrten und Keller empfohlen, um die Gefährdungslage detailliert abschätzen zu können. Anschließend kann durch bauliche Maßnahmen oder wassersensible Freiraumgestaltung, wie Geländemodellierungen oder die Integration von Retentionsflächen das Überflutungsrisiko gesenkt und die Gefährdung der Gebäude im Starkregenfall reduziert werden.
- Die Entwässerungskapazität besonders überflutungsgefährdeter und stark befahrener Straßen sollte überprüft und gegebenenfalls erhöht werden, um die Befahrbarkeit während Starkregenereignissen zu gewährleisten.

#### 4.4.1.2 Hitzebelastung

Die Hitzebelastung stellt auch in nordeuropäischen Städten ein zunehmend relevantes Klimarisiko dar, da in Folge des Klimawandels sowohl die durchschnittlichen Sommertemperaturen als auch die Anzahl der

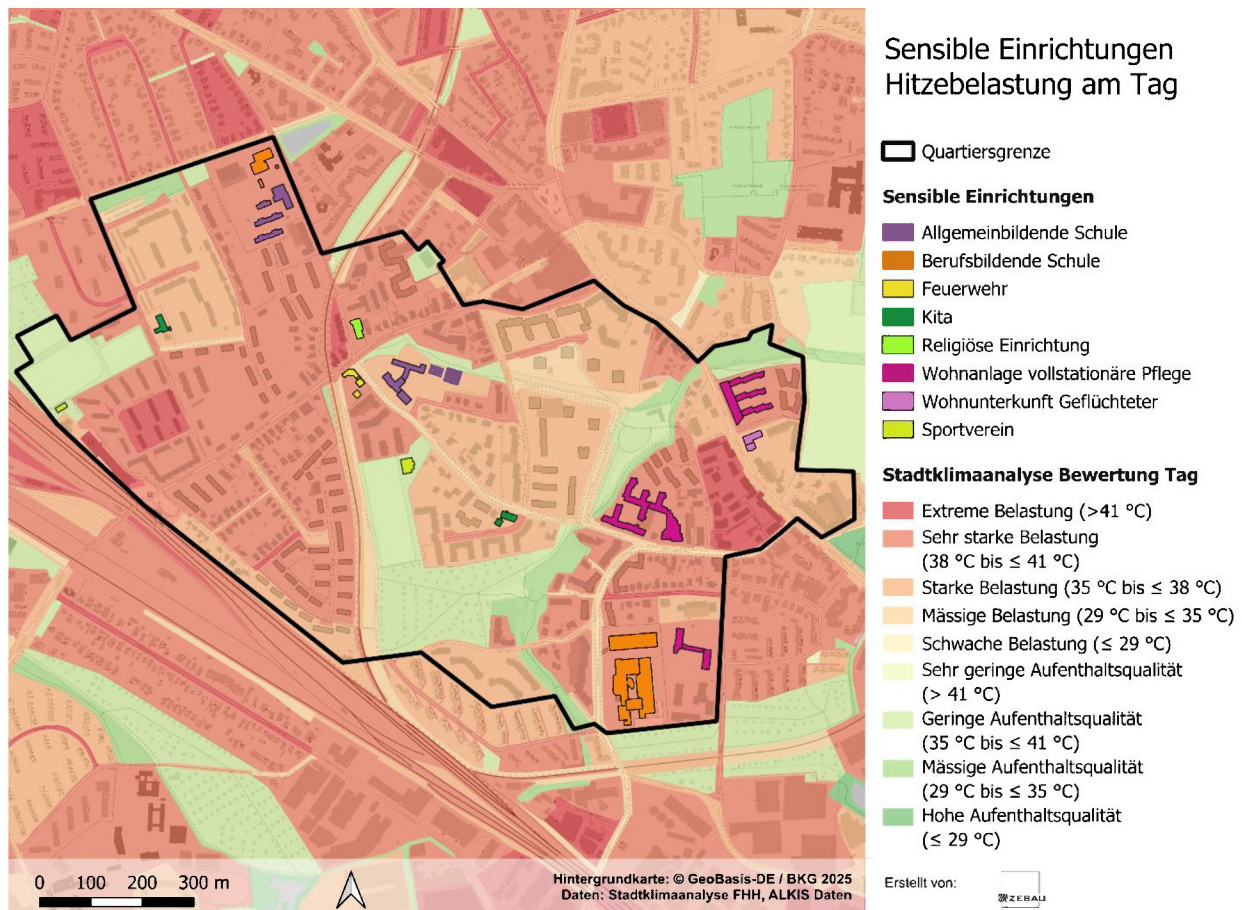


Abbildung 4-32: Hitzebelastung sensibler Einrichtungen am Tag

Heißen Tage mit Temperaturen von über 30°C zunehmen. Hitze gilt als häufig unterschätzte Naturgefahr, obwohl sie mit erhöhten Morbiditäts- und Mortalitätsraten einhergeht. Besonders betroffen sind sensible Einrichtungen, wie Kitas, Schulen oder Pflegeeinrichtungen, in denen sich überwiegend hitzevulnerable Personengruppen, wie Kinder, ältere Menschen oder Menschen mit gesundheitlichen Einschränkungen aufhalten. Auch stark frequentierte Orte, an denen sich vulnerable Personengruppen aufhalten, können hitzebelastet sein, was zu Nutzungseinschränkungen und gesundheitlichen Einschränkungen führen kann. Die Analyse der Hitzebelastung ermöglicht es, Schutzbedarfe sichtbar zu machen und Maßnahmen zur Reduzierung gesundheitlicher Risiken zu entwickeln.

Insgesamt weist das Gebiet eine heterogene Hitzebelastung auf (Abbildung 4-32). Während Grünflächen sowie Sportflächen an heißen Tagen über geringe bis mäßige Aufenthaltsqualitäten aufweisen, sind die bebauten Gebiete überwiegend durch mäßige bis in Teilen extreme Hitzebelastungen geprägt. Alle Wohnanlagen vollstationärer Pflege (der Katharinenhof und die Seniorenwohnungen Mühlenauhöfe, Seniorenwohnanlage Dirck-Koster-Testament) befinden sich in Gebieten mit sehr starker Hitzebelastung. Auch die Die Baublöcke, in denen die Berufliche Schule Niekampsweg sowie die Stadtteilschule Zweigstelle

Niekampsweg liegen, sind sehr stark von Hitze belastet. Der Standort der Schule Furtweg sowie die Umgebung der beiden im Quartier verorteten Kitas weisen eine starke Hitzebelastung auf.

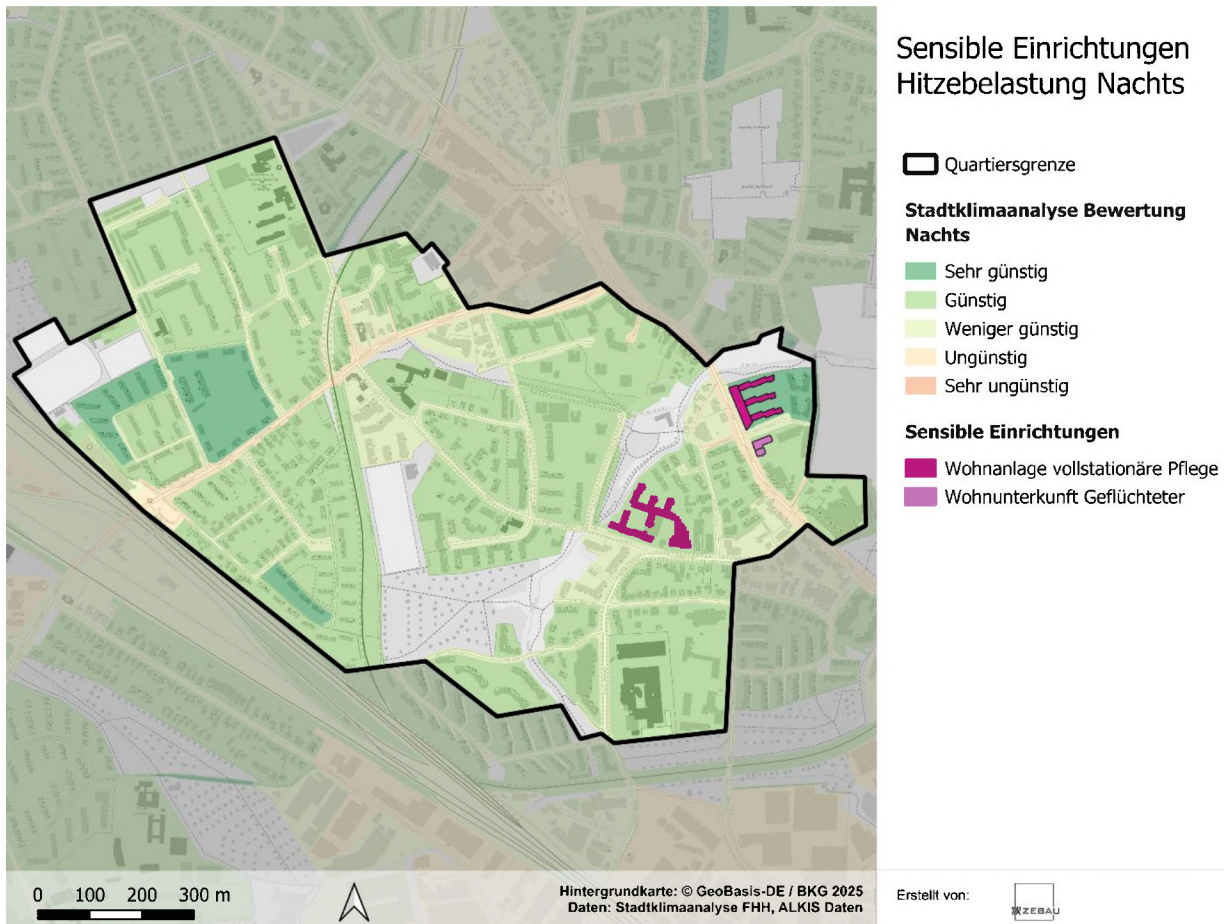


Abbildung 4-33: Hitzebelastung sensibler Einrichtungen nachts

Nachts ist das Quartier durch eine deutlich geringere Hitzebelastung geprägt, was zu insgesamt günstigen bis sehr günstigen Aufenthaltsqualitäten führt (Abbildung 4-33). Vereinzelt Bereiche, insbesondere die Straßenzüge werden weniger günstig bewertet, was die nächtliche Überhitzung von Wohnungen entlang der Straßen verstärken kann. Für diese Betrachtung wurden ausschließlich Standorte von sensiblen Einrichtungen untersucht, in denen sich Menschen nachts aufhalten. Die Wohneinrichtungen im Quartier befinden sich in räumlicher Nähe zu größeren Grünflächen und weisen eine günstige bis sehr günstige nächtliche Aufenthaltsqualität auf.

Um die Hitzebelastung im öffentlichen Raum zu bewerten, werden stark frequentierte Orte, an denen sich besonders viele Menschen und damit auch vulnerable Gruppen aufhalten, analysiert (Abbildung 4-34). Im Quartier zählen dazu Bahn- und Bushaltestellen und Spielplätze. Angrenzend an das Quartier werden das Eidelstedt Center sowie der Wochenmarkt in der Alten Elbgaustraße dargestellt. Die beiden Spielplätze Mesterfeld und Furtweg 49, die S-Bahn-Haltestelle Elbgaustraße sowie die Bushaltestellen entlang der Elbgaustraße und an der S-Bahn-Haltestelle befinden sich in Gebieten mit sehr starker Hitzebelastung. Auch die Umgebung des Eidelstedt Centers und des Wochenmarktes weisen tagsüber eine sehr starke Hitzebelastung auf.

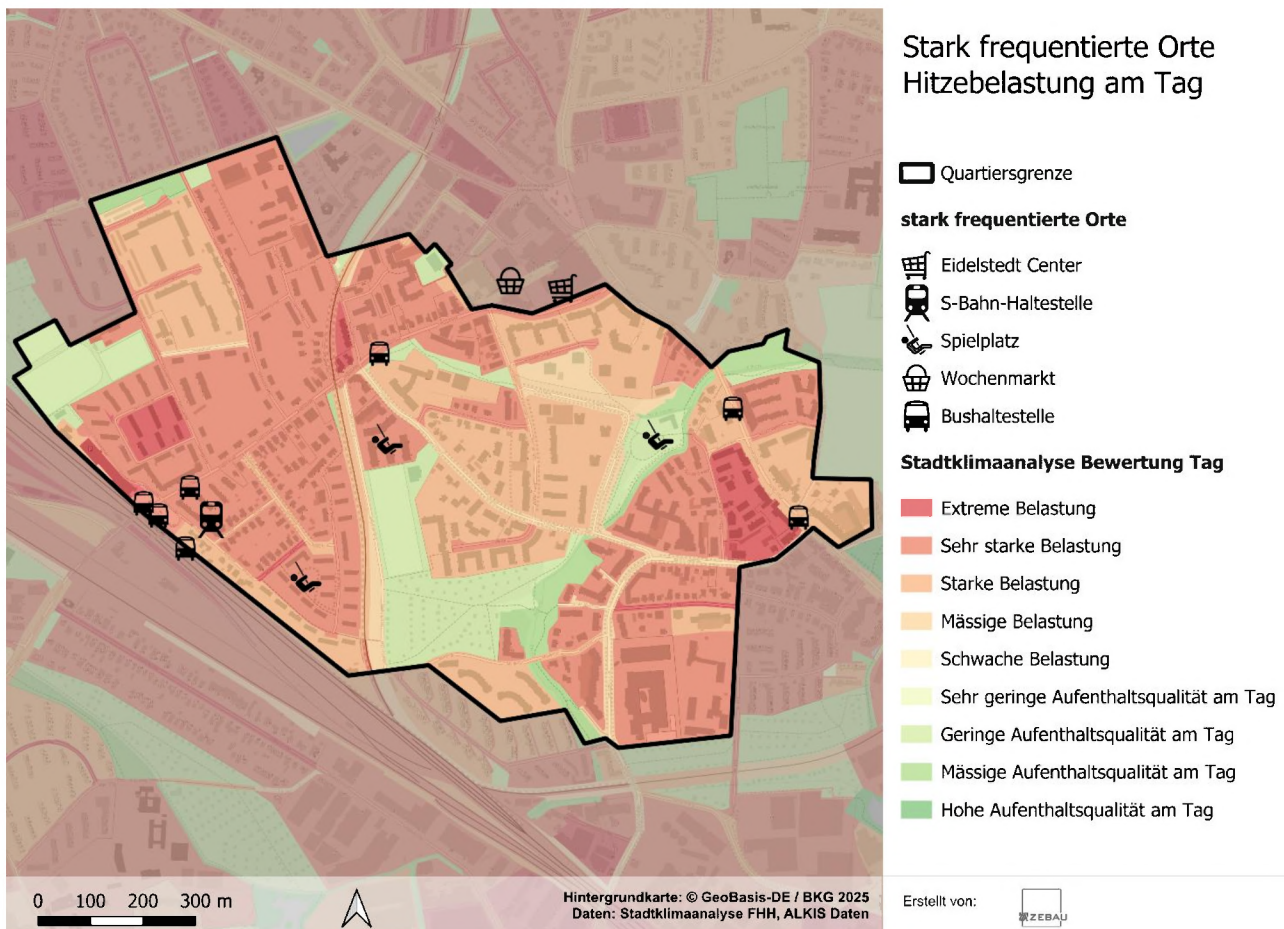


Abbildung 4-34: Hitzebelastung stark frequentierter Orte tagsüber

Hinsichtlich der Hitzebelastung im Quartier ergeben sich folgende Potenziale und Handlungsbedarfe:

- Die beiden Spielplätze im Mesterfeld und im Furtweg weisen tagsüber eine hohe Hitzebelastung auf. Insbesondere da sich hier eine aufgrund ihrer körperlichen Eigenschaften besonders hitzevulnerable Gruppe der Kleinkinder aufhält, werden bauliche Anpassungsmaßnahmen empfohlen. Denkbar sind Begrünungs- und Verschattungsmaßnahmen, das Installieren von Wasserspielen oder Trinkbrunnen.
- Auch die Schulstandorte (Abbildung 4-32) weisen tagsüber hohe Hitzebelastungen auf, die im Innen- und im Außenraum durch bauliche oder freiraumplanerische Maßnahmen verbessert werden können. Verschattungsmaßnahmen, zusätzliche Begrünung oder die Entsiegelung sollten geprüft und geeignete Maßnahmen umgesetzt werden. Ergänzend kann der Schulalltag an heißen Tagen angepasst werden.
- Empfohlen werden gezielte Informations- und Sensibilisierungskampagnen zu hitzebedingten Gesundheitsrisiken, um Einrichtungen, deren Beschäftigte und Bewohner:innen auf Hitzeereignisse vorzubereiten.

Bei der Umsetzung von Maßnahmen im öffentlichen Raum oder Außenraumumgestaltungen der benannten sensiblen Einrichtungen sind Synergien mit Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge, wie Entsiegelung oder die Schaffung von Retentionsflächen zu prüfen. So können Mehrkosten vermieden und das Mikroklima, die Aufenthaltsqualität und Retentionsfähigkeit erhöht werden.

#### 4.4.1.3 Grünstrukturen

Grünstrukturen spielen eine zentrale Rolle für die Klimaanpassung, weil sie Stadträume spürbar abkühlen, Wasser speichern und insbesondere während Hitzeperioden als Erholungsflächen dienen. Durch Schatten und Verdunstung wirken sie als natürliche Klimaanlage und reduzieren die Hitzebelastung in dicht bebauten Gebieten.

Im Zuge der folgenden Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse werden die Grünflächen im Quartier für unterschiedliche Nutzungen analysiert. Anschließend wird die fußläufige Erreichbarkeit der Erholungsflächen beschrieben. Insbesondere für mobilitätseingeschränkte Menschen ist die fußläufige Entfernung entscheidend dafür, ob Grünflächen während Hitzeperioden tatsächlich als thermische Erholungsflächen genutzt werden können.

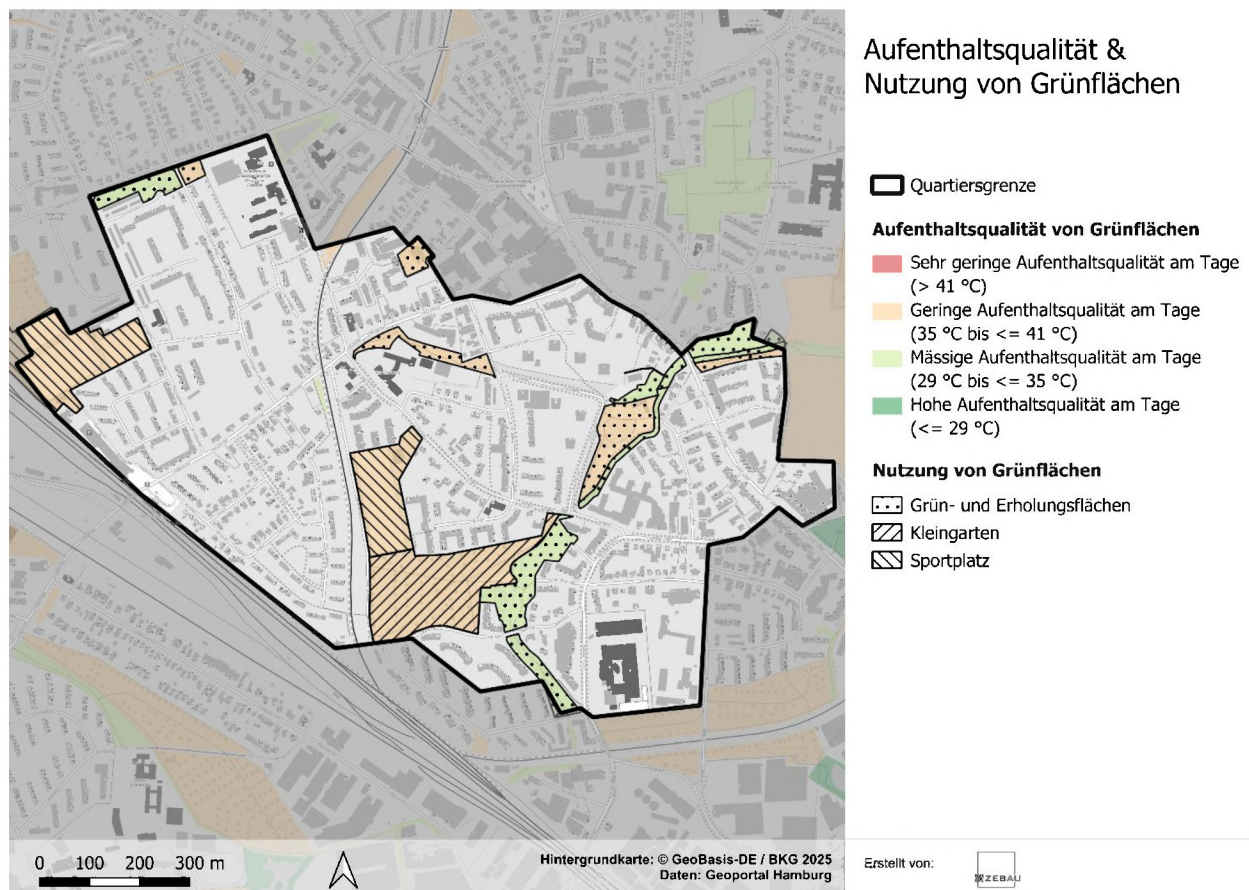


Abbildung 4-35: Aufenthaltsqualität an Hitzetagen am Tage und Nutzung von Grünflächen

Im gesamten Quartier liegt keine Grünfläche mit hoher klimatischer Aufenthaltsqualität vor (Abbildung 4-35). Erst außerhalb der Gebietsgrenze erfüllt der östlich an das Quartier angrenzende Sola-Bona-Park die Voraussetzungen für eine hohe Aufenthaltsqualität am Tag. Teile des Grünzugs entlang der Mühlenau sowie die Grünfläche am Jaarsmoor / Redingskamp weisen mäßige Aufenthaltsqualitäten am Tag auf und können auch während Hitzephasen zur thermischen Erholung genutzt werden.

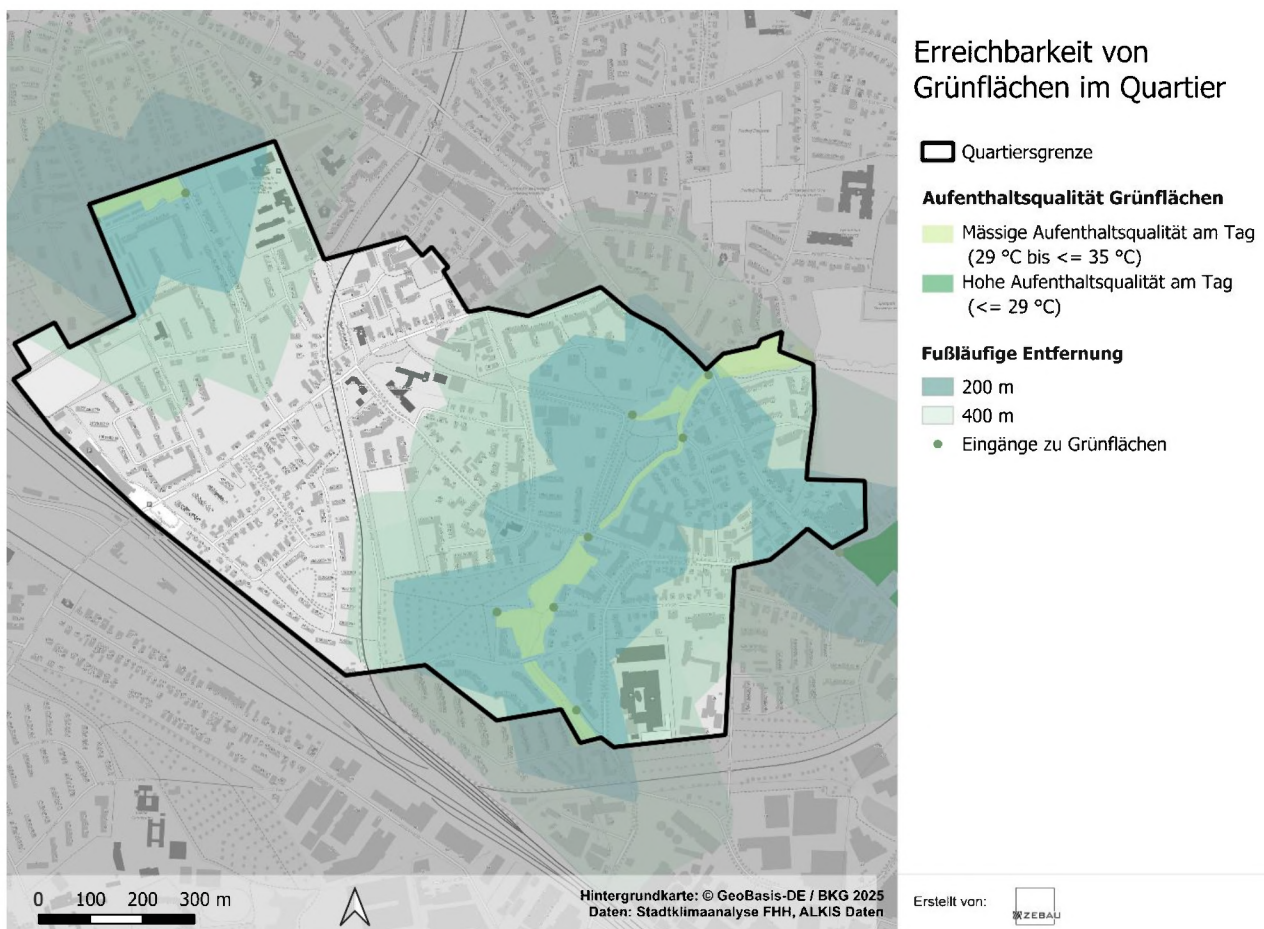


Abbildung 4-36: Erreichbarkeit von Grünflächen mit hoher Aufenthaltsqualität anhand tatsächlicher Wegestrecken

Die fußläufige Entfernung wird auf Grundlage tatsächlicher Wegestrecken mittels der Open Street Map ermittelt. Die Erreichbarkeit der Grünflächen wird für Grünflächen mit hoher und mittlerer Aufenthaltsqualität berechnet. Grünflächen mit einer geringen Aufenthaltsqualität werden nicht miteinbezogen, da sie bei Hitzeereignissen keine thermische Erholung bieten. Gleichzeitig handelt es sich bei den Grünflächen mit geringer Aufenthaltsqualität im Quartier überwiegend um Kleingärten und Spielplätze, die der Öffentlichkeit nur bedingt zur Verfügung stehen. Die fußläufige Entfernung wird ab den Eingängen der Grünanlagen und für eine Distanz von 200 sowie 400 m berechnet.

Insbesondere die an die Mühlenau angrenzenden Grünflächen im Osten des Quartiers sind zur thermischen Erholung geeignet, da sie eine geringe PET und eine entsprechend hohe Aufenthaltsqualität aufweisen und vom Großteil des Quartiers fußläufig erreichbar sind (Abbildung 4-36). Im Gebiet der S-Bahn-Haltestelle Elbgaustraße sowie der Elbgaustraße betragen die fußläufigen Entfernungen zu Grünflächen, die thermische Erholung bieten, über 400 m und sind damit schlechter erreichbar. Der östlich des Quartiers

gelegene Sola-Bona-Park bietet während Hitzeereignissen eine hohe Aufenthaltsqualität, kann zur Erholung genutzt werden und ist vom äußersten Westen des Quartiers gut erreichbar.

Innerstädtische Bäume leisten einen wichtigen Beitrag zur Klimaanpassung: Durch Verdunstung kühlen sie ihre Umgebung und spenden zugleich Schatten, wodurch die gefühlte Temperatur lokal gesenkt werden kann. Durch die Fähigkeit Niederschlagswasser aufzunehmen, können sie ebenfalls das Risiko von Überflutungsereignissen im Starkregenfall senken.

Einige Straßenzüge sind im Quartier von Straßenbäumen gesäumt (Abbildung 4-37). Insbesondere die Reichsbahnstraße, die Wiebelstraße, der Furtweg, der Mesterfeld, die Mahlstraße und der nördliche Teil der Elbgaustraße verfügen über ein enges Netz an Straßenbäumen. Auch an der Haltestelle Elbgaustraße haben Straßenbäume vereinzelt eine schattenspendende Wirkung. Die Kühlungswirkung ist hier dennoch nicht ausreichend, da der Straßenzug eine hohe Hitzebelastung aufweist.

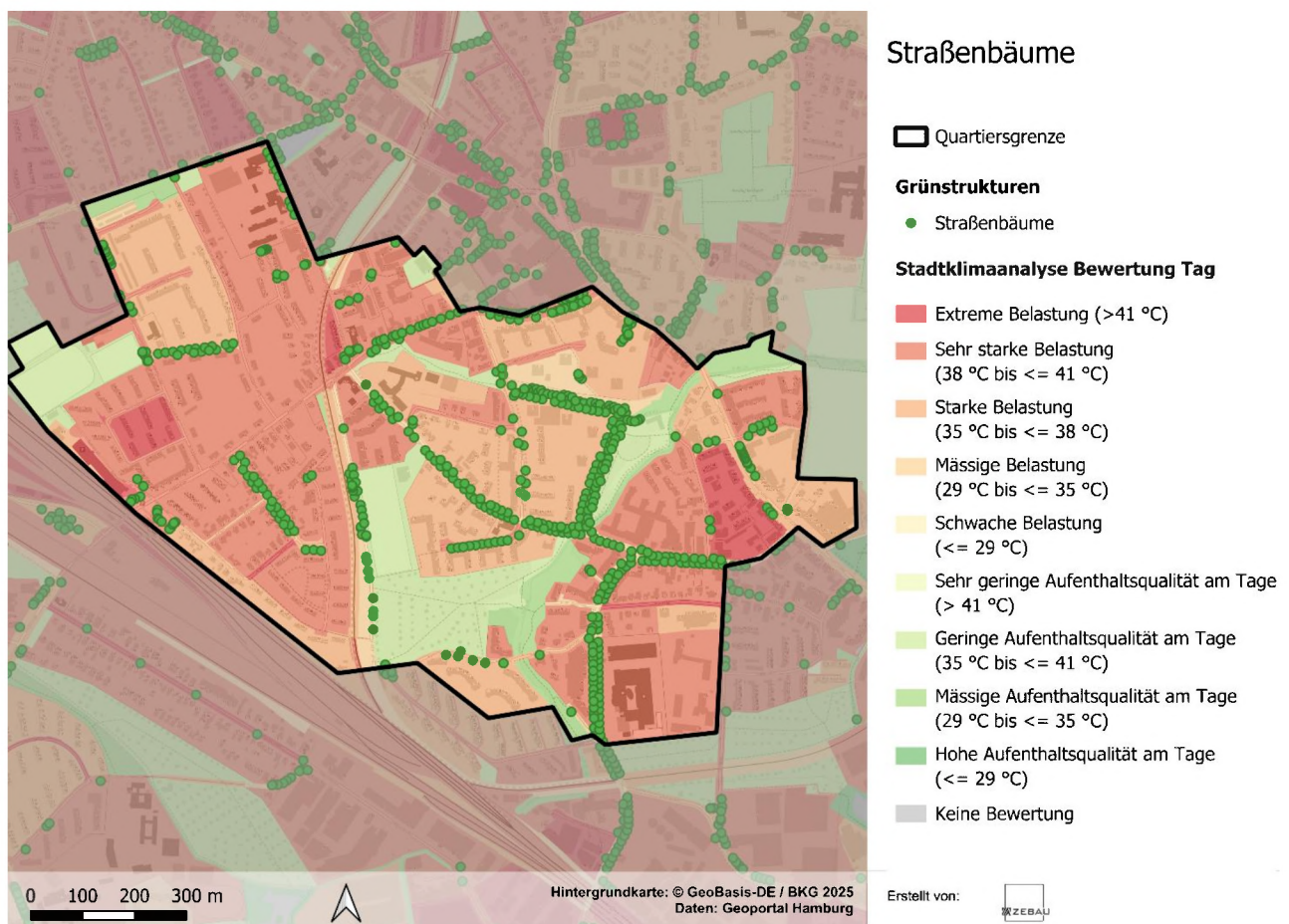


Abbildung 4-37: Straßenbäume und Hitzebelastung tagsüber

Eine Untersuchung für Neu- und Nachpflanzungen für das Projektgebiet liegt bereits vor. Die Informationen können im bezirklichen Straßenbaumkonzept abgerufen werden.

Hinsichtlich der Grünstrukturen ergeben sich folgende Potenziale und Handlungsbedarfe:

- Empfohlen wird eine Steigerung der Aufenthaltsqualität aller öffentlichen Grünflächen im Quartier, insbesondere des Parks Wiebelstraße, der eine geringe Aufenthaltsqualität an heißen Tagen aufweist. Möglich ist eine Senkung der PET und eine Steigerung der daraus resultierenden Aufenthaltsqualität durch Verschattungsmaßnahmen oder weitere Begrünungen.
- Zu überprüfen ist die Zugänglichkeit und Barrierefreiheit der Grünflächen mit hoher Aufenthaltsqualität.
- Durch eine Ausweitung des Straßenbaumbestands kann das Mikroklima und die Aufenthaltsqualität verbessert werden, z. B. im südlichen Bereich der Elbgaustraße oder dem Haseldorfer Weg.

#### 4.4.1.4 Entsiegelung

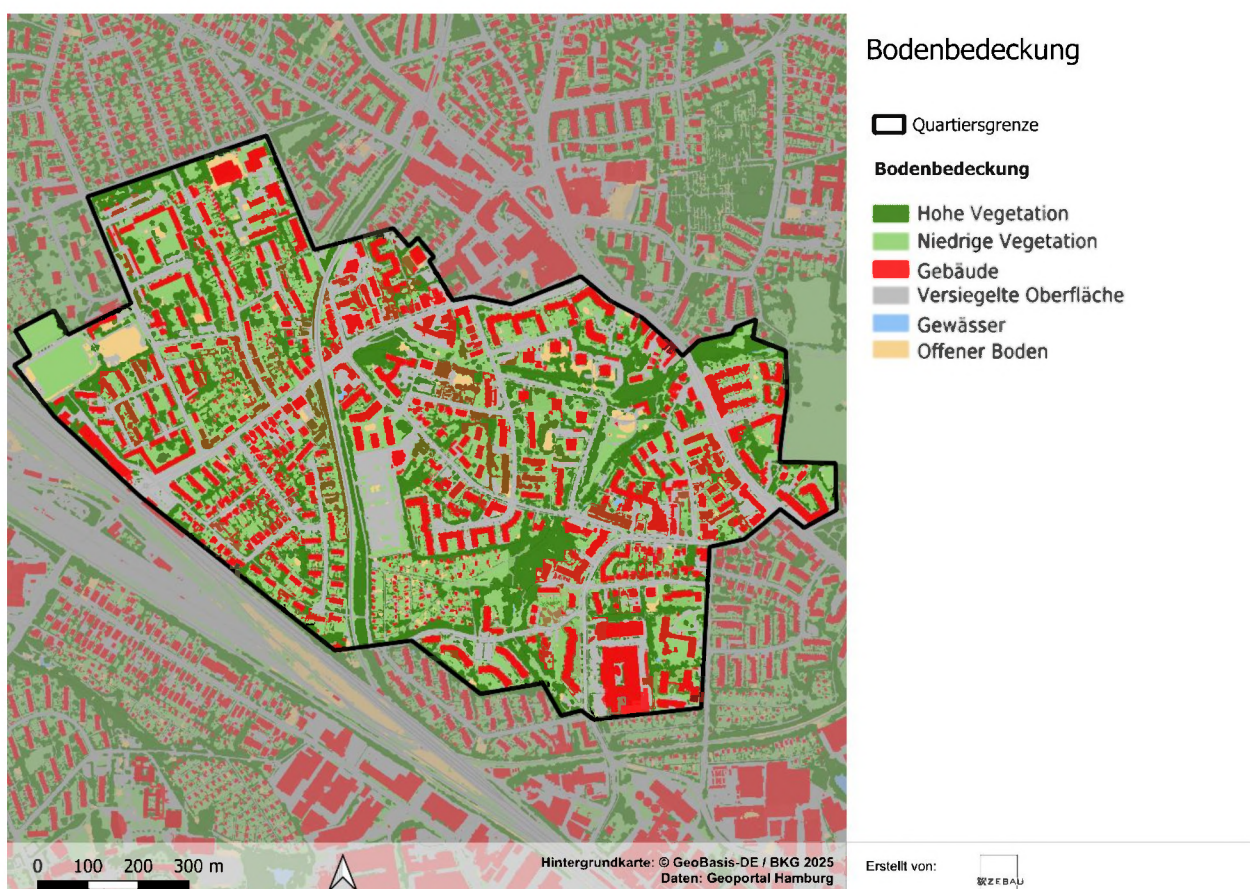


Abbildung 4-38: Bodenbedeckung

Entsiegelung bietet im Kontext der Klimaanpassung vielfältige Vorteile. Entsiegelte Flächen ermöglichen es, Niederschlagswasser insbesondere bei Starkregenereignissen aufzunehmen und zu versickern, wodurch das Risiko von Überflutungen und Oberflächenabfluss reduziert wird. Gleichzeitig tragen Böden sowie das im Boden gespeicherte Wasser zur Kühlung des städtischen Umfelds bei und wirken der Hitzebelastung entgegen (Bodenkühlleistung). Sowohl das Versickerungspotenzial als auch die Bodenkühlleistung sind zentrale Einflussfaktoren für die Bewertung des Entsiegelungspotenzials. Sie bilden eine wichtige Grundlage für die Identifikation geeigneter Maßnahmen zur klimaangepassten Quartiersentwicklung. Positiver Nebeneffekt der Entsiegelung innerstädtischer Flächen ist der Beitrag zur Biodiversität. Die

entsiegelten Flächen schaffen Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten, wodurch die Artenvielfalt in dicht bebauten Gebieten steigt.

Die in Abbildung 4-38 dargestellte Bodenbedeckung beruht auf hochaufgelösten Luftbildern, aus denen die Bodenbedeckung ermittelt wurde<sup>26</sup>. Die Erhebungsmethode ist bei der Betrachtung der Karte zu beachten. Die versiegelten Oberflächen im Quartier sind insbesondere die Straßenzüge. In Innenhöfen und zwischen Gebäuden sind große Teile mit Vegetation bedeckt und nicht versiegelt. Größere versiegelte Flächen (in grau dargestellt) finden sich auf den Schulhöfen und im Antonis-Möbis-Weg.

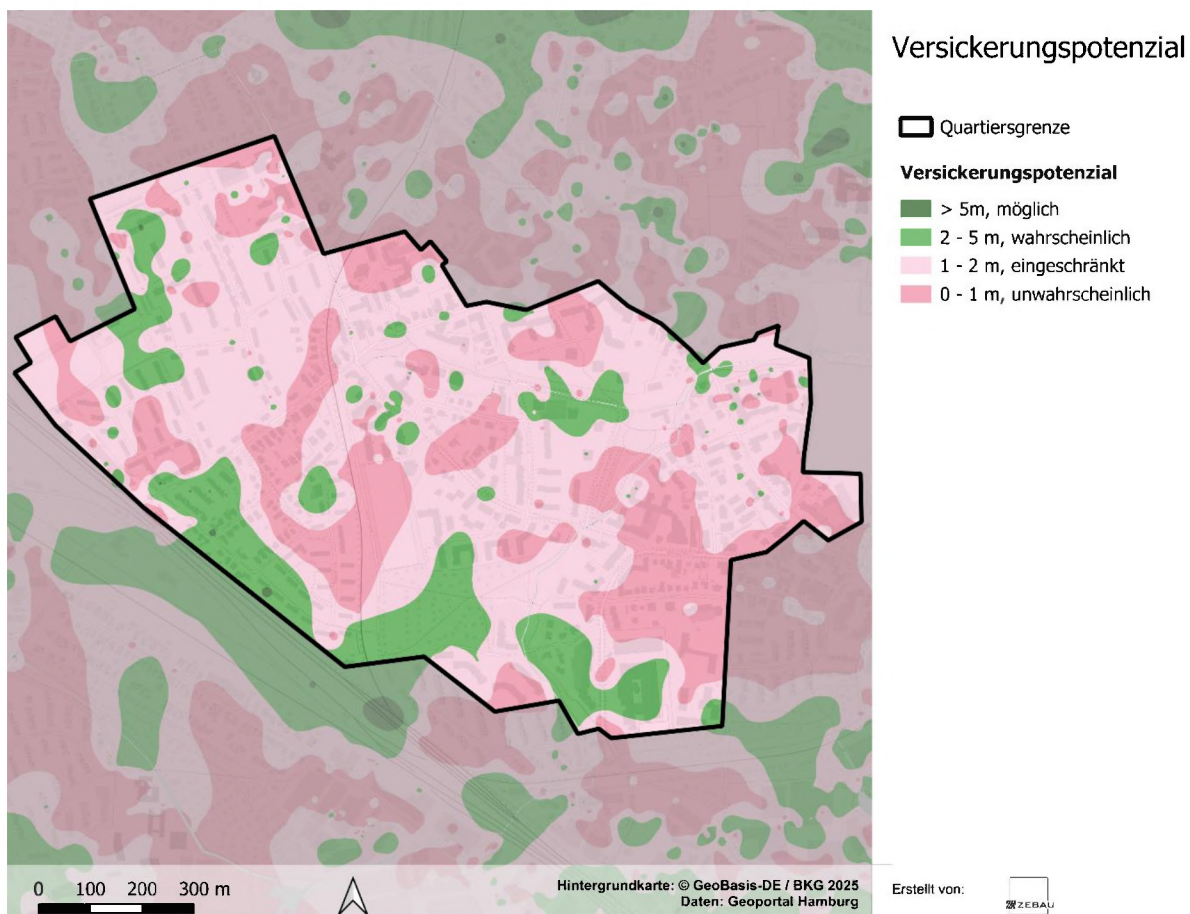


Abbildung 4-39: Versickerungspotenzial

In Abbildung 4-39 ist das Versickerungspotenzial des Quartiers dargestellt. Die Versickerungspotenzialkarte ist zur Planung von Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen und zur Ermittlung von Flächenentsiegelungspotenzialen geeignet. Sie unterteilt das Versickerungspotenzial in die vier Abstufungen: Möglich (>5 m), wahrscheinlich (2-5 m), eingeschränkt (1-2 m) und unwahrscheinlich (0-1 m). Die grauen Flächen beschreiben Böden mit eingeschränktem oder unwahrscheinlichem Versickerungspotenzial. Hier kann der Boden aufgrund seiner Beschaffenheit und verschiedener Bodenparameter nur eingeschränkt Niederschlagswasser aufnehmen. Im gesamten Quartier gibt es nur vereinzelte Flächen, die aktuell versiegelt

<sup>26</sup> Metaver. Metadatenverbund (2022): Bodenversiegelung und Bodenbedeckung Hamburg. URL: [Bodenversiegelung und Bodenbedeckung Hamburg | MetaVer](#)

sind und ein hohes Versickerungspotenzial aufweisen. Beispielsweise befinden sich westlich der Berufsschule in der Reichsbahnstraße versiegelte Flächen mit hohem Versickerungspotenzial.

In Abbildung 4-40 ist die Bodenkühlleistung in den Sommermonaten dargestellt. Die Bodenkühlleistung ist auf Grundlage verschiedener verdunstungsfördernder und damit kühlenden Bodeneigenschaften berechnet und zeigt sowohl Böden mit Grundwasseranschluss als auch mit hoher Wasserspeicherfähigkeit. Im östlichen Bereich des Quartiers weisen die Böden höhere Bodenkühlleistungen und damit ein höheres Entsiegelungspotenzial auf. Größere versiegelte Flächen, die sich auf Böden mit hoher Bodenkühlleistung befinden, liegen beispielsweise auf der Seniorenanlage in der Reichsbahnstraße und der Dirck-Koster-Testament-Stiftung.

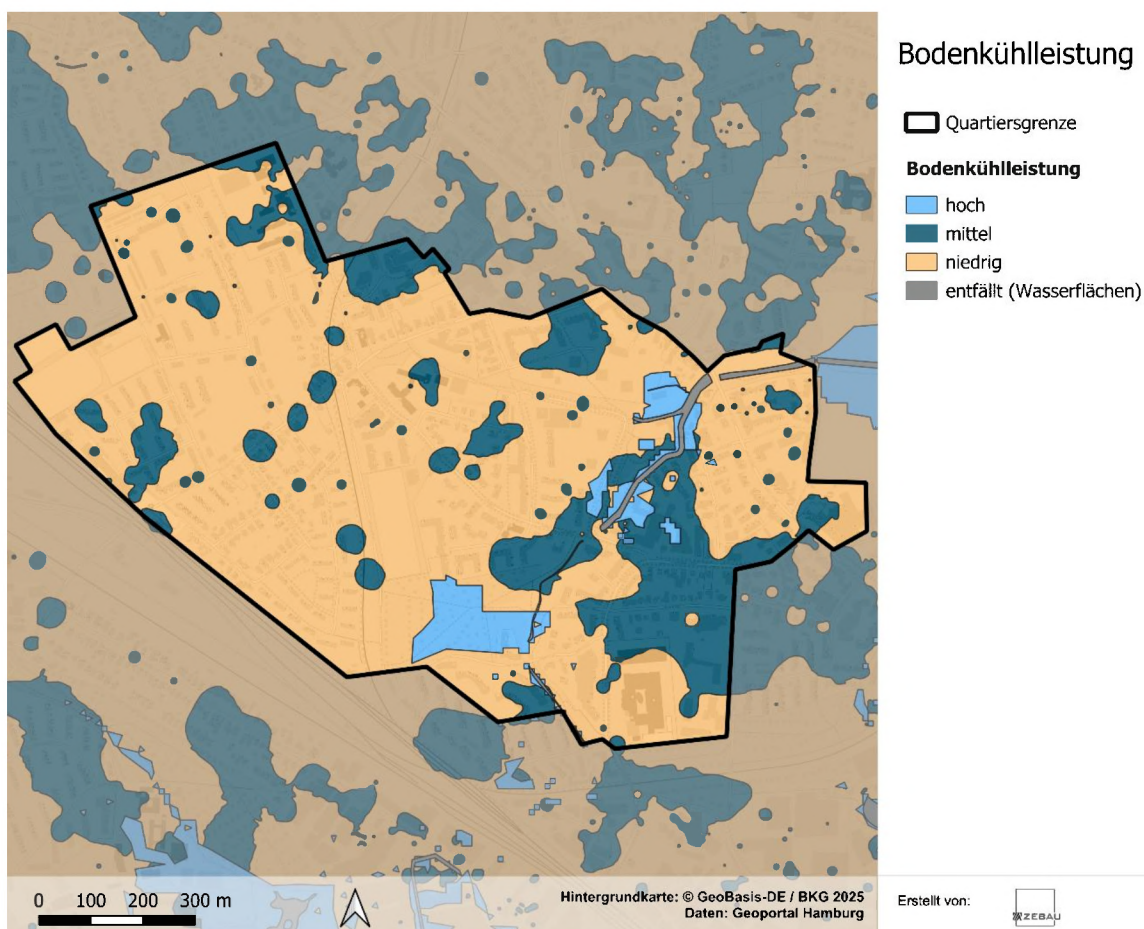


Abbildung 4-40: Bodenkühlleistung

Aus der Analyse ergeben sich folgende Entsiegelungspotenziale:

- Rund um die S-Bahn-Haltestelle Elbgaustraße zeigen die Flächen aktuell einen hohen Versiegelungsgrad und eine ausgeprägte Hitzebelastung. Gleichzeitig bieten die vorhandenen Böden ein hohes Versickerungspotenzial sowie eine mittlere Bodenkühlleistung, wodurch sich ein großes Potenzial für Entsiegelungsmaßnahmen ergibt.
- Auf dem Gelände des Katharinenhofs und der Dirck-Koster-Stiftung finden sich vereinzelt Flächen, die versiegelt sind und ein Versickerungspotenzial aufweisen.

Weitere lokale Entsiegelungsmaßnahmen können die Verdunstungsleistungen erhöhen, lokale Hitzeinseln verringern und die Aufenthaltsqualität verbessern. Darüber hinaus stärken entsiegelte Flächen die ökologischen Funktionen des Bodens, verbessern den Regenwasserrückhalt und leisten einen Beitrag zur Biodiversität, da neue Lebensräume für Vögel und Insekten geschaffen werden. Gezielte Maßnahmen können so einen spürbaren Beitrag zur klimaresilienten Entwicklung leisten.

## 5 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog enthält umsetzungsorientierte Maßnahmen, die aus der Bestand- und Potenzialanalyse hervorgegangen sind. In jedem Maßnahmensteckbrief sind die Maßnahmennummer und der Titel der Maßnahme aufgelistet. Für jede Maßnahme wird zudem ein kurzes prägnantes „Ziel“, das durch die Umsetzung der Maßnahme erreicht werden soll und eine „Kurzbeschreibung“ mit ggf. erforderlichen Verweisen innerhalb des Dokumentes aufgeführt. In der „Priorität“ wird der Maßnahme eine Relevanz in der Einteilung hoch, mittel, niedrig in Bezug auf die zu erreichenden Klimaziele zugewiesen. Die Einteilung wurde anhand der Einschätzung der Gutachter:innen vorgenommen.

In der Kategorie „Zeithorizont“ wird zwischen kurz-, mittel und langfristig umzusetzenden, sowie fortlaufenden Maßnahmen unterschieden. Diese Kategorie bezieht sich auf den Zeitpunkt der Umsetzung.

- **Kurzfristig:** innerhalb der nächsten 3 Jahre
- **Mittelfristig:** innerhalb der nächsten 3 bis 10 Jahre
- **Langfristig:** innerhalb der nächsten 10 bis 30 Jahre
- **Fortlaufend:** unmittelbar beginnend und fortlaufend

Die Kategorie „erste Handlungsschritte“ gibt Aufschluss über die ersten und auch weiteren Schritte zur erfolgreichen Umsetzung der Maßnahme. Neben der Beantwortung der Frage was zu tun ist, wird wenn möglich auch ein passender Akteur benannt. Für jede Maßnahme wurden die möglichen „Einsparpotenziale“ im Hinblick auf die End- und Primärenergie, sowie Einsparungen zu CO<sub>2</sub>-Emissionen berechnet, insofern dies möglich und sinnvoll ist.

Für jede Maßnahme wurden Hinweise zur „Finanzierung und Förderung“ gegeben. Für das Monitoring zum Umsetzungsstand der einzelnen Maßnahmen wurden „Erfolgsindikatoren“ definiert, welche jährlich evaluiert und ausgewertet werden können.

Die Handlungsfelder des Quartierskonzeptes spiegeln sich im Maßnahmenkatalog wie folgt wider:

Handlungsfelder	
<b>Q</b>	Handlungsfeld Allgemeine Quartiersentwicklung
<b>G</b>	Handlungsfeld Gebäudemodernisierung
<b>W</b>	Handlungsfeld Nachhaltige Wärmeversorgung
<b>S</b>	Handlungsfeld Regenerative Stromversorgung

## 5.1 Handlungsfeld Allgemeine Quartiersentwicklung

### 5.1.1 Maßnahmenentwicklung

### 5.1.2 Maßnahmensteckbriefe

Die Vermittlung aktueller Informationen und Beteiligung aller Akteursgruppen, spielt eine entscheidende Rolle für den Erfolg der energetischen Quartierssanierung. Transparente Kommunikation und kontinuierliche Informationen über aktuelle Planungsstände sind dabei grundlegend für die Akzeptanz und Unterstützung der Akteure und Bewohner:innen. Ein mögliches Sanierungsmanagement als Teil des Programms der Energetischen Stadtsanierung nach KfW 432 kann hierbei die Schlüsselposition übernehmen. Es fungiert als Ansprechpartner für alle Beteiligten, berät, vermittelt und begleitet die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen des energetischen Quartierskonzeptes.

<b>Handlungsfeld: Allgemeine Quartiersentwicklung</b>	
Q1	Beantragung eines geförderten Sanierungsmanagements
Q2	Informationsangebot für Eigenheimbesitzer:innen
Q3	Projektgruppe Wärmenetz Eidelstedt Süd

# Q1

## Beantragung eines geförderten Sanierungsmanagements



### Ziel

Schaffung einer zentralen Koordinierungsstelle im Quartier

### Priorität

Hoch

### Zeithorizont

Kurzfristig

### Kurzbeschreibung

Durch die Beantragung eines geförderten Sanierungsmanagements nach KfW 432 kann die Umsetzung der im Energetischen Quartierskonzept identifizierten Maßnahmen nach Ausschreibung durch externe Fachbüros oder durch Personalkapazitäten innerhalb der Verwaltung mit einem Zuschuss in Höhe von 75 % der förderfähigen Ausgaben unterstützt werden. In Eimsbüttel wird angestrebt, durch die Inanspruchnahme der Förderung eine Stelle innerhalb des Bezirksamts zu schaffen. Das Sanierungsmanagement nimmt in seiner Position eine Schlüsselposition ein. Es bringt die Akteure zusammen und initiiert, koordiniert und begleitet strategisch die Umsetzung der Maßnahmen. Dadurch wird es zur zentralen Koordinierungsstelle im Quartier, die als kontinuierliche Ansprechstelle für lokale Schlüsselbeteiligte wie auch Einzelleigentümer:innen fungiert.

Mit einer Laufzeit von maximal fünf Jahren ist ein hinreichend langer Zeitraum gegeben, um relevante Akteur:innen zu bündeln, verbindliche Vereinbarungen zu treffen und den Rahmen für die Maßnahmenumsetzung zu schaffen. Darüber hinaus hat das Sanierungsmanagement einen integrativen Blick auf fachliche Schnittstellen und fördert die Nutzung von Synergien, die sich etwa bei Maßnahmen für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung mit Maßnahmen der bezirklichen Mobilitäts- und Klimaanpassungskonzepte ergeben.

### Zuständigkeit

- BUKEA/ Bezirksamt: Beantragung eines Sanierungsmanagements nach KfW 432
- Bezirksamt: Vorhabenbeschreibung, Kooperationsvereinbarung, Stellenausschreibung

### Einzubindende Akteur:innen

- Ankerakteure des Quartierskonzepts

### Erste Handlungsschritte – Beantragung eines geförderten Sanierungsmanagements

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anfertigung einer Vorhabenbeschreibung mit:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angaben zum Quartier (Bezeichnung, Abgrenzung) und zu den Akteuren</li> <li>• Beschreibung der energetischen und städtebaulichen Ausgangssituation</li> <li>• Beschreibung der Zielsetzung, der Arbeitsschritte und der Aufgaben des Sanierungsmanagements</li> <li>• Kurzübersicht über die geplanten Ausgaben</li> <li>• Projektablaufplan</li> </ul> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Kooperationsvereinbarung der wichtigsten beteiligten Akteure (Wohnungsunternehmen und Genossenschaften, Bildungsbau, Versorgungsunternehmen)</li> <li>3. Ggf. Einholen einer Kofinanzierung</li> <li>4. Beantragung eines Sanierungsmanagements nach KfW 432 durch BUKEA/ Bezirksamt</li> </ol> |
|--|---|

### Finanzierung und Förderung


- 75 % der förderfähigen Personal- und Sachkosten über KfW 432 Förderung
- 25 % kommunaler Eigenanteil und/oder Kofinanzierung


### Erfolgsindikatoren

1. Anzahl Beratungsangebote und Veranstaltungen
2. Anzahl Arbeitsgruppentermine mit Ankerakteuren und Energieversorgern/ Netzbetreibern
3. Umgesetzte Maßnahmen aus dem Quartierskonzept sowie dem bezirklichen Mobilitäts- und Klimaanpassungskonzept
4. Bilanziell eingesparte CO<sub>2</sub>-Emissionen

### Weiterführende Informationen

- Arbeitshilfe Sanierungsmanagement (Begleitforschung / offizielle Handreichung): [https://www.energetische-stadtsanierung.info/wp-content/uploads/2021/10/Arbeitshilfe\\_Sanierungsmanagement.pdf](https://www.energetische-stadtsanierung.info/wp-content/uploads/2021/10/Arbeitshilfe_Sanierungsmanagement.pdf)
- Zugang zur Zuschussbeantragung: <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Meine-KfW/>

<h1>Q2</h1>	<h2>Informationsangebote für Eigenheimbesitzer:innen</h2>	
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>
Aktivierung zur Gebäudemodernisierung		Hoch
		<b>Zeithorizont</b>
		Fortlaufend
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Für viele Eigentümer:innen sind die Anforderungen von Klimaschutzmaßnahmen komplex und mit hohen Investitionen verbunden. Fehlende Kenntnisse über Förderprogramme, technische Optionen und rechtliche Vorgaben können zu Verzögerungen oder langfristig unvorteilhaften Entscheidungen führen. Niedrigschwellige Informationsangebote und qualifizierte Beratungen sind daher entscheidend, um Transparenz zu schaffen, Hemmschwellen abzubauen und sozialverträgliche Entscheidungen zu ermöglichen. Eine zielgerichteter Unterstützung kann die Sanierungstätigkeit im Eigenheimbereich beschleunigen und einen Beitrag zu den Klimaszutzzielen leisten.</p> <p>Die Unterstützung von Eigenheimbesitzer:innen stellt eine Kernaufgabe des Sanierungsmanagements dar. Es unterstützt Eigenheimbesitzer:innen dabei, energetische Sanierungen im Quartier umzusetzen, indem es geeignete Veranstaltungsformate konzipiert und auf bestehenden, lokalen Formaten Präsenz zeigt, zu Sanierungsmaßnahmen berät, bei der Auswahl und Kombination von Förderprogrammen unterstützt, Akteure vernetzt und eine kontinuierliche Ansprechbarkeit vor Ort sicherstellt. Zudem koordiniert es die Umsetzung einzelner Schritte, begleitet die Planung, motiviert Eigenheimbesitzer:innen zur Teilnahme an Veranstaltungen und dokumentiert die Fortschritte sowie Energieeinsparungen im Rahmen des Quartiersmonitorings und für die Öffentlichkeitsarbeit. In Hamburg können die Beratungs- Veranstaltungs- und Ausstellungsangebote der Hamburger Energielotsen die Angebote des Sanierungsmanagements bereichern, die umgekehrt von der Quartiersarbeit und der Öffentlichkeitsarbeit des Sanierungsmanagements profitieren.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsmanagement im Klimateam Eimsbüttel: Beratung, Koordination, Veranstaltungskonzeption, Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hamburger Energielotsen</li> <li>- Hersteller und Handwerksunternehmen</li> <li>- Finanzinstitute</li> <li>- Weitere externe Impulsgeber:innen</li> </ul>
<b>Erste Handlungsschritte</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abstimmung mit Hamburger Energielotsen</li> <li>2. Kommunikations- und Veranstaltungskonzept für die Zielgruppe Eigenheimbesitzer:innen</li> <li>3. Öffentliche Auftaktveranstaltung</li> <li>4. Konzeption themenbezogener Veranstaltungen in Kooperation mit Institutionen, Herstellern und Handwerksbetrieben (z. B. dezentrale Wärmeversorgung, Gebäudesanierung, Photovoltaik, Barrierefreiheit, Finanzierung).</li> <li>5. Teilnahme an Veranstaltungen im Quartier (z. B. im steedt und Lißy-Haus, Sommerfeste im Quartiersumfeld, Stand auf dem Eidelstedter Wochenmarkt)</li> <li>6. Aktivierende und öffentlichkeitswirksame Aktionen (Quartiersrundgänge zu realisierten Wärmepumpen/ PV-Anlagen/ Sanierungen)</li> <li>7. Aufsuchende Beratungen im Quartier im Sinne des Energie-Express</li> <li>8. Regelmäßige Pressemitteilungen, Eintrag in Terminkalendern und Beiträge für lokale Zeitschriften und Internetportale oder Radiostationen (steedt Veranstaltungskalender, Eimsbütteler Nachrichten, Eimsbüttel-Lokalausgabe des Hamburger Abendblatt, nebenan.de)</li> </ol>		
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal- und Sachkosten über das geförderte Sanierungsmanagements</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anzahl der Beratungsteilnehmer</li> <li>2. Anzahl der Veranstaltungen und Aktionen</li> <li>3. Anzahl Teilnehmer an Veranstaltungen/Aktionen</li> <li>4. Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen</li> <li>5. Bilanziell eingesparte CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Maßnahmenumsetzungen</li> </ol>

<b>Q3</b>	<b>Projektgruppe Wärmenetz Eidelstedt Süd</b>		
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>	
Den Austausch zwischen den Schlüsselakteur:innen intensivieren, den Kreis der Beteiligten schrittweise erweitern und eine verbindliche Grundlage für die Umsetzung schaffen.		Hoch	
		<b>Zeithorizont</b>	
		Kurzfristig	
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Die Realisierung einer quartiersbezogenen Wärmeversorgung hängt maßgeblich vom verbindlichen Engagement der lokalen Schlüsselakteur:innen ab. Eine regelmäßig tagende und professionell koordinierte Projektgruppe stärkt dabei die Vernetzung der beteiligten Partner aus der Wohnungswirtschaft, entwickelt gemeinsame Positionen zu den notwendigen Umsetzungskonditionen und lotet kontinuierlich die verfügbaren Handlungsmöglichkeiten aus. Die im Quartierskonzept bereits etablierte Akteurskonstellation bildet den Kern dieser Projektgruppe, die zu Beginn mindestens vierteljährlich oder anlassbezogen zusammenkommt. Je nach Themenlage kann der Teilnehmerkreis flexibel erweitert und durch zusätzliche Expert:innen ergänzt werden. Energieversorgungsunternehmen sollen nicht dauerhaft Teil der Projektgruppe sein, damit die lokalen Akteur:innen zunächst unabhängig gemeinsame Positionen formulieren können. Für die inhaltliche Rückkopplung können sie jedoch zu geeigneten strategischen Zeitpunkten gezielt eingeladen werden.</p> <p>Das Sanierungsmanagement fungiert als zentrale Ansprechstelle für alle Akteur:innen. Es organisiert die Treffen, definiert geeignete Themen, vermittelt bei fachlichen Fragen und übernimmt die Moderation.</p>			
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsmanagement: Koordination und Initiierung</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wohnungsunternehmen</li> <li>- Energieversorger</li> <li>- Netzbetreiber</li> <li>- Ansässige Gewerbebetriebe</li> <li>- Bezirksverwaltung und Fachämter</li> </ul>	
<b>Erste Handlungsschritte</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bekanntmachung des Sanierungsmanagements: Vorstellung als zentrale Ansprechstelle für alle Schlüsselakteur:innen und Energieversorger; Versand einer E-Mail mit Kontakten sowie Ankündigung der ersten Projektgruppen-Termine und Themen.</li> <li>2. Vorbereitung eines LOI: Erstellung und Abstimmung eines Letter of Intent für den Anschluss an ein Quartierswärmenetz.</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Durchführung regelmäßiger Projektgruppen-Termine mit thematischer Fokussierung, z. B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sitzung 1:</b> Auftakt und Unterzeichnung des LOI</li> <li>• <b>Sitzung 2:</b> Ansprüche und Inhalte für eine Ausschreibung, Vorgehen und Rollenverteilung für Vergabeverfahren</li> <li>• <b>Sitzung 3:</b> Austausch und Rückkopplung mit Energieversorgern</li> <li>• <b>Sitzung 4:</b> Update im Vergabeverfahren, Update BUKEA zu Heizkostenneutralität</li> </ul> </li> </ol>	
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Budget des Sanierungsmanagements</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anzahl durchgeführte Termine</li> <li>2. Anzahl der Teilnehmer:innen</li> <li>3. Fortschritte bei der Umsetzung der adressierten Themen und Maßnahmen</li> </ol>	

## 5.2 Handlungsfeld Gebäudemodernisierung

### 5.2.1 Maßnahmenentwicklung

#### 5.2.1.1 Wirtschaftlichkeit

Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Gebäudebestandes wurden zentralen Annahmen und methodischen Grundlagen der Machbarkeitsstudie der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW) zur Klimaneutralität des Hamburger Wohngebäudebestands bis 2045 berücksichtigt und als Referenzrahmen herangezogen. In der Machbarkeitsstudie werden gebäude- und bauteilspezifische Sanierungsmaßnahmen dargestellt, die beispielhaft aufzeigen, welcher Maßnahmenumfang an der Gebäudehülle erforderlich ist, um bei unterschiedlichen Gebäudetypen und Baualtersklassen die angestrebten energetischen Zielstandards zu erreichen. Die Investitionsrechnung umfasst mögliche Förderungen, die kalkulatorische Umlage auf die Nettokaltmiete sowie die kalten Betriebskosten. Darüber hinaus werden die warmen Betriebskosten, einschließlich potenzieller Preis- und Reboundeffekte berücksichtigt. Im Ergebnis kann die Veränderung der Wohnkosten (bruttowarm) dargestellt werden. Diese erlaubt überschlägige Aussagen über die Sozialverträglichkeit der erforderlichen Sanierungsmaßnahmen. Die Beschreibungen basieren jeweils auf dem Ausgangszustand des Gebäudes bzw. des Bauteils. Sie enthalten Angaben zu baulichen Veränderungen, wie z. B. Dämmmaßnahmen mit Angabe von Dicke (in cm) und Ausführungsqualität, sowie den daraus resultierenden Dämmeigenschaften (U-Wert). Zusätzlich sind die betroffenen Bauteilflächen und die zugehörigen Kostenspannen pro Quadratmeter Bauteil (von/bis € je m<sup>2</sup>) aufgeführt.

Trotz des hohen Detaillierungsgrades der Analysen im Rahmen der Machbarkeitsstudie sind die Angaben der Datenblätter nur als Richtwerte zu verstehen, da sie den Fall eines spezifischen Gebäudes in seiner individuellen Ausgestaltung betrachten. Bezogen auf das Gesamtquartier lassen sich jedoch hilfreiche Rückschlüsse über Investitionskosten und Auswirkungen von Sanierungsmaßnahmen auf die Mietkostentwicklung ziehen. Betrachtet werden im Rahmen des Quartierskonzeptes, wie in Kapitel 4.1.2 Zielwerte des Gebäudeenergiebedarfs dargestellt, als Mindestsanierungsvariante der Energiestandard KfW Effizienzhaus 115 (EH115) sowie als ambitionierte Variante der Energiestandard KfW Effizienzhaus 70 (EH70).

Tabelle 5-1: Sanierungskosten im Vergleich

Typ	Gebäude-kategorie	Baualters-klasse	EH115 (€/m <sup>2</sup> )	EH70 (€/m <sup>2</sup> )	Mehrkosten EH70 verglichen mit EH115
1	EFH	1949–1978	480	738	+ 54 %
2	EFH	1919–1948	317	983	+ 210 %
3	EFH	1979–2025	339	748	+ 121 %
4	EFH	vor 1919	456	1059	+ 132 %
5	MFH	1949–1978	245	565	+ 131 %
6	MFH	vor 1919	474	938	+ 98 %
7	MFH	1919–1948	447	801	+ 79 %
8	MFH	1979–1986	204	501	+ 146 %
9	MFH	1996–2025	45	653	+ 1351 %
10	MFH	1987–1995	109	459	+ 321 %

Die Analyse der Investitions- und Modernisierungskosten pro Quadratmeter zeigt deutliche Unterschiede und starke Schwankungen zwischen den Effizienzhaus-Standards EH115 und EH70 sowie zwischen den

Baualtersklassen. Im Durchschnitt liegen die Investitionskosten für eine Sanierung auf EH115 bei rund 312 €/m<sup>2</sup>, während für EH70 etwa 745 €/m<sup>2</sup> anzusetzen sind.

Die Modernisierungskosten machen einen großen Anteil der Sanierungen aus: Für EH115 durchschnittlich 50 % der Gesamtinvestition, für EH70 im Durchschnitt 64 % der der Investitionssumme. Die Sanierung auf EH70 liegt bei den betrachteten Energiestandards im Mittel rund 139 % höher als die Variante EH115.

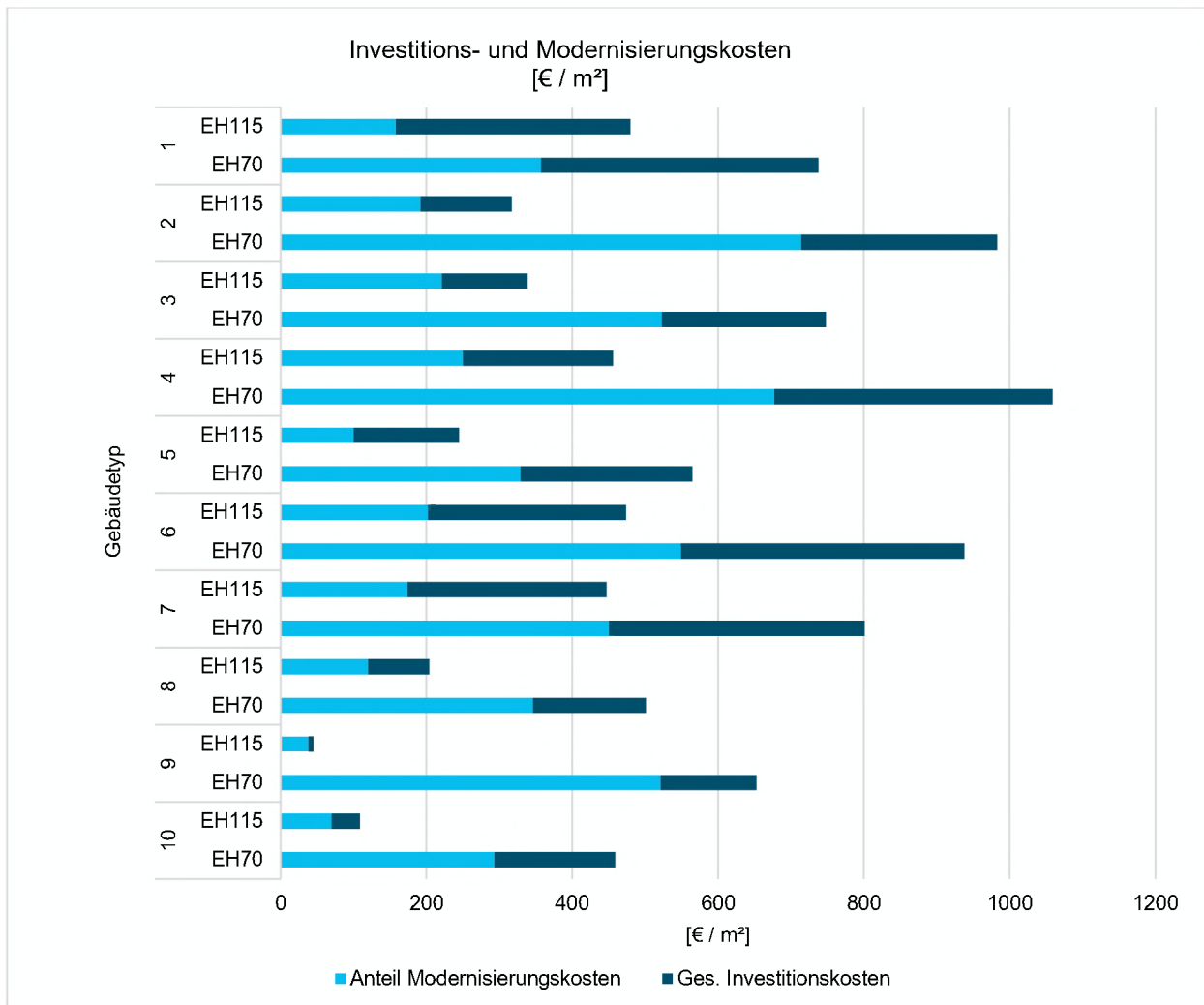


Abbildung 5-1: Investitions- und Modernisierungskosten in €/m<sup>2</sup>

Bei den Einfamilienhäusern zeigt sich eine große Spannweite. Gebäude vor 1919 (Typ 4) erreichen bei EH70 Investitionskosten von 1.059 €/m<sup>2</sup> und liegen damit 132 % über den Kosten für EH115. Einfamilienhäuser aus der Zeit 1919–1948 (Typ 2) weisen bei EH70 Kosten von 983 €/m<sup>2</sup> auf. Die Sanierung ist somit dreimal so teuer wie die Sanierung auf EH115 mit 317 €/m. Für die Nachkriegszeit (Typ 1, Baujahre 1949–1978) beträgt die Differenz zwischen EH70 und EH115 mit 59 €/m<sup>2</sup> nur 54 %. Jüngere Einfamilienhäuser (Typ 3, Baujahre ab 1979) liegen bei EH70 bei 748 €/m<sup>2</sup> und somit etwa doppelt so hoch wie eine Sanierung auf EH115 mit 339 €/m<sup>2</sup>.

Auch bei den Mehrfamilienhäusern sind die Unterschiede deutlich. Gebäude aus der Nachkriegszeit (Typ 5) liegen bei EH70 bei 565 €/m<sup>2</sup> und bei EH115 bei 245 €/m<sup>2</sup>, was einer Differenz von 131 % entspricht. Eine Sanierung auf EH70 erfordert bei Gebäuden aus der Zeit vor 1919 (Typ 6) eine doppelt so hohe Investition wie auf EH115, mit Werten von 938 €/m<sup>2</sup> für EH70 und 474 €/m<sup>2</sup> für EH115. Bei Mehrfamilienhäusern aus den Jahren 1919–1948 (Typ 7) liegt die Sanierung auf EH70 etwa 80 % höher als auf EH115. Neuere Mehrfamilienhäuser (Typ 9, Baujahre ab 1996) zeigen die geringsten Werte mit 653 €/m<sup>2</sup> für EH70 und 45 €/m<sup>2</sup> für EH115, während Typ 10 (1987–1995) bei EH70 459 €/m<sup>2</sup> und bei EH115 109 €/m<sup>2</sup> erreicht.

Insgesamt zeigt sich, dass die geringsten Kostenunterschiede zwischen den Standards EH70 und EH115 bei den älteren Baualtersklassen auftreten, insbesondere bei Gebäuden vor 1949. Die Differenzen bei jüngeren Gebäuden fallen erwartungsgemäß höher aus, da diese den Standard EH115 häufig bereits ohne oder mit einer geringfügigen Sanierung erreichen. Im Projektgebiet sind vor allem die Gebäudetypen 1, 3 und 5 relevant, da sie mit Anteilen von 21 %, 20 % und 28 % zusammen fast 70 % des Gebäudebestands ausmachen. Die Modernisierung dieser Gebäudetypen entscheidet in dem betrachteten Quartier maßgeblich darüber, ob die Klimaschutzziele ohne unverhältnismäßige Belastungen für Eigentümer:innen und Mieter:innen erreicht werden können. Förderprogramme sind dabei ein zentraler Hebel, um die Sanierung wirtschaftlich attraktiv zu gestalten.

Die entsprechenden Kosten sind für jeden Gebäudetyp im Anhang 9.3 dargestellt.

#### 5.2.1.2 Wohnkostenveränderung

Die Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg zeigt deutliche Unterschiede der voraussichtlichen Wohnkostenveränderungen nach einer Sanierung auf die Effizienzhausstandards EH115 und EH70. Zur anschaulichen Darstellung wurden die Mehrkosten pro Quadratmeter auf die durchschnittliche Wohnungsgröße in Eidelstedt bezogen. Daraus entsteht eine Musterwohnung mit 75,1 m<sup>2</sup>. Dargestellt werden die Mehrkosten analog zur Machbarkeitsstudie sowohl mit als auch ohne Inanspruchnahme von Förderprogrammen bei den Sanierungsmaßnahmen.

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass die Förderprogramme von Bund (KfW, BAFA) und Land Hamburg (IFBHH) die Investitionskosten deutlich senken. Durch die Inanspruchnahme der Fördermittel reduziert sich der umlagefähige Anteil, wodurch auch der Modernisierungsaufschlag auf die Nettokaltmiete geringer ausfällt. Unter Berücksichtigung der Heizkosteneinsparungen können Förderungen die Veränderung der gesamten Wohnkosten erheblich beeinflussen. Bezogen auf die beiden Standards EH115 und EH70 liegen die errechneten Wohnkostenveränderungen bei Inanspruchnahme der Förderprogramme etwa 75 % niedriger als ohne Förderung.

Einer Sanierung auf EH70 folgen dabei deutlich höhere monatliche Mehrkosten als bei der Sanierung auf EH115. Im Durchschnitt liegt die Veränderung der Wohnkosten bei Sanierung auf EH70 mit Förderung damit doppelt so hoch wie bei EH115. Ohne Förderung liegen die zusätzlichen Kosten bei EH70 je nach Gebäudetyp für die Musterwohnung zwischen 134 € und 274 € pro Monat, während EH115 ohne Förderung zwischen 63 € und 135 € liegt.

Die höchsten Belastungen entstehen erwartungsgemäß bei den älteren Gebäudetypen. Typ 2 (Einfamilienhaus/Doppelhaushälfte/Reihenhaus, Baujahr 1919–1948) weist bei EH70 ohne Förderung mit 274 € die

größte monatliche Mehrbelastung auf, gefolgt von Typ 4 (vor 1919) mit 242 €. Mit Förderung sinken diese Werte um rund 75 % auf 68 € für Typ 2 bzw. 53 € für Typ 4, was die zentrale Bedeutung der Förderprogramme für die soziale Verträglichkeit unterstreicht. Im Gegensatz dazu verursachen neuere Gebäudetypen wie Typ 10 (1987–1995) deutlich geringere Mehrkosten: Bei EH115 mit Förderung liegen sie bei 33 €, bei EH70 bei 42 €.

Die individuellen Auswirkungen unterscheiden sich stark zwischen den Gebäudetypologien Einfamilienhaus/Doppelhaushälfte/Reihenhaus und Mehrfamilienhaus. Während bei vermieteten Gebäuden, überwiegend Mehrfamilienhäusern, die energetischen Sanierungskosten gemäß § 559 BGB teilweise auf die Mieter umgelegt werden können, trägt bei selbstgenutztem Wohneigentum der Eigentümer die gesamte finanzielle Last. Dies führt zu erheblich höheren individuellen Belastungen, da neben den energetischen Maßnahmen auch die anteiligen Instandsetzungskosten vollständig aus Eigenmitteln zu finanzieren sind. Bei Einfamilienhäusern und Reihenhäusern ist dieser Effekt besonders ausgeprägt, da keine Kostenverteilung auf mehrere Parteien erfolgt und die Investitionssumme pro Wohneinheit deutlich höher liegt. Im Gegensatz dazu profitieren Mehrfamilienhäuser von Skaleneffekten: Die Kosten verteilen sich auf mehrere Wohneinheiten, und die Umlagefähigkeit reduziert die unmittelbare Belastung für einzelne Eigentümer oder Vermieter.

Daraus wird deutlich, dass die soziale Verträglichkeit energetischer Sanierungen stark von der Gebäudetypologie und der Nutzungsform abhängt. Selbstgenutzte Einfamilienhäuser sind hier besonders vulnerabel und erfordern besondere Unterstützung. Die Verteilung der Gebäudetypen im betrachteten Quartier verdeutlichen, dass die energetische Sanierung insbesondere für bestimmte Typologien hohe wirtschaftliche und soziale Auswirkungen haben kann.

### **Auswirkungen auf die Gebäudetypen im Quartier**

Mit einem Anteil von 28 % stellen Mehrfamilienhäuser der Nachkriegszeit (Typ 5, Baujahr 1949–1978) die größte Gruppe der Gebäude dar, gefolgt von Einfamilienhäusern und Reihenhäusern derselben Bauperiode (Typ 1) mit 21 %. Diese beiden Typen prägen das Quartier und sind daher für die Erreichung der Klimaschutzziele wie auch für die Einschätzung der Kostenbelastung besonders entscheidend.

Bei Typ 5 sind die Auswirkungen der Sanierungskosten pro Wohneinheit zwar durch Skaleneffekte geringer als bei Einfamilienhäusern, dennoch können Modernisierungsumlagen die Mietbelastung deutlich erhöhen. Bei einer Sanierung auf EH115 liegen die monatlichen Mehrkosten bezogen auf die Musterwohnung ohne Förderung bei 68 €, mit Förderung bei 23 €. Für eine Sanierung auf EH70 steigen die Kosten ohne Förderung auf 135 €. Die Förderung reduziert die Kosten allerdings so stark, dass sie auf demselben Niveau liegen wie bei der geförderten Sanierung auf EH115, nämlich einer Erhöhung der Wohnkosten um 23 €. Der Gebäudetyp profitiert bei der Sanierung demnach stark von der Förderung. Die attraktivste Sanierungsvariante in Bezug auf die Wohnkostenentwicklung stellt für Typ 5 demnach eine geförderte Sanierung auf EH70 dar.

Bei den Einfamilienhäusern (Typ 1–4, zusammen 51 %) ist die Situation wie oben dargestellt anders gelagert. Hier tragen die Eigentümer:innen im Fall der Eigennutzung die gesamte Investitionssumme, da keine Kostenverteilung auf mehrere Parteien erfolgt. Typ 1, der mit 21 % als zweithäufigster Gebäudetyp im Quartier stark vertreten ist, weist bezogen auf die Musterwohnung bei EH115 ohne Förderung eine Steigerung der Wohnkosten auf 95 € auf. Mit Förderung sinkt die Mehrbelastung auf 17 €. Bei EH70 liegen die

entsprechenden Werte ohne Förderung bei 157 € und mit Förderung bei 14 €. Demnach stellt auch bei den Einfamilienhäusern die geförderte Sanierung auf EH70 für die Wohnkosten die attraktivste Option dar.

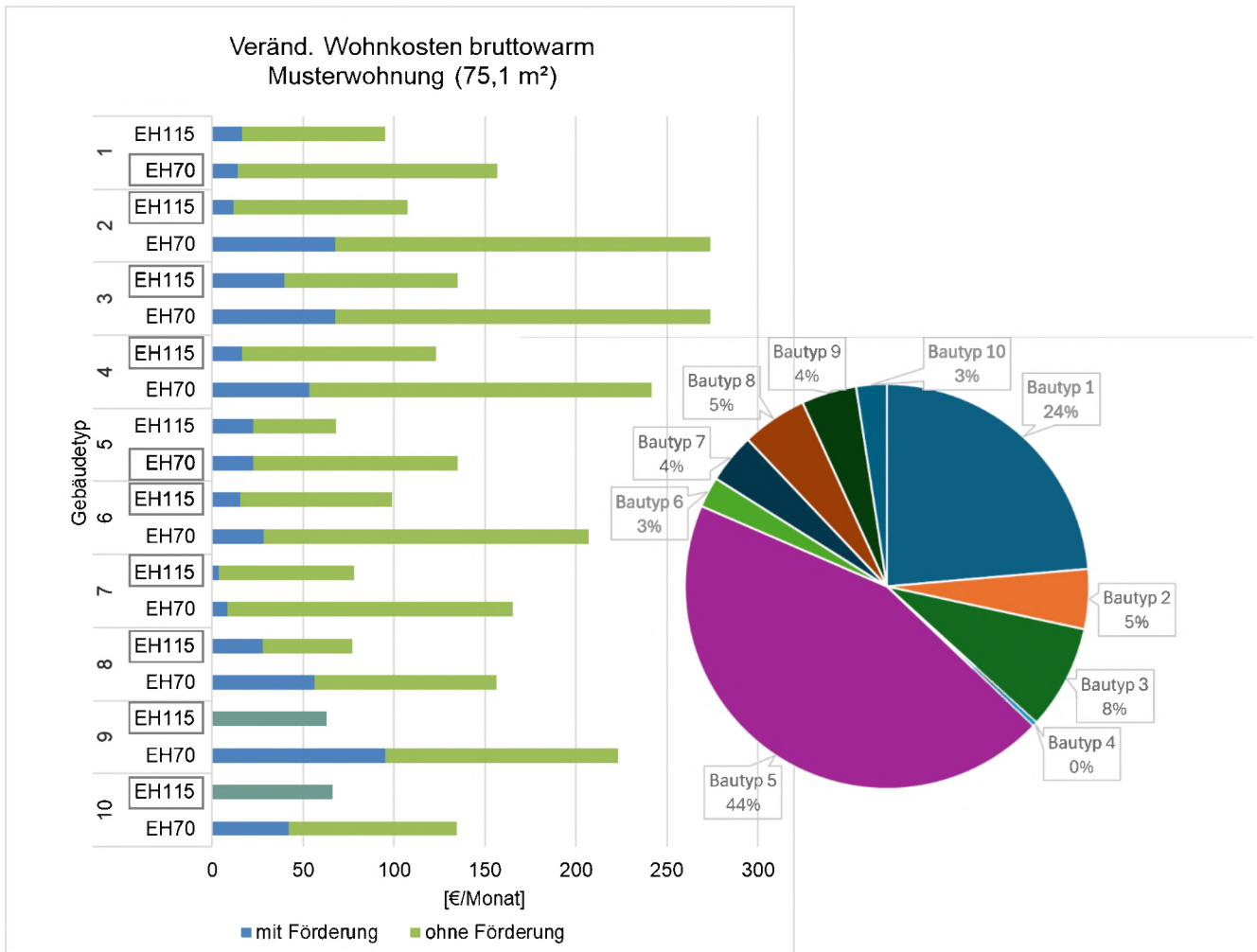


Abbildung 5-2: links: Wohnkostenveränderung nach Sanierung auf EH115/EH70 mit/ohne Förderung für Musterwohnung (72m<sup>2</sup>). Grauer Rahmen bei EH-Variante mit geringeren Wohnkosten. rechts: Verteilung der Gebäudetypen im Quartier

Anders verhält es sich bei Typ 3 (20 % Anteil), der bezogen auf die Musterwohnung bei EH115 ohne Förderung 135 € und mit Förderung 40 € verursacht, während die Wohnkostenveränderung bei EH70 ohne Förderung 274 € und mit Förderung 68 € beträgt. Besonders ältere Typen wie Typ 2 (9 %) und Typ 4 (1 %) verursachen die höchsten Mehrkosten bei einer Sanierung auf EH70, ohne Förderung bis zu 274 € pro Monat für die Musterwohnung. Zwar sind diese Typen im Quartier mit wenigen Gebäuden vertreten, die Belastung für einzelne Eigentümer:innen ist bei einer Sanierung jedoch erheblich.

Insgesamt zeigt sich, dass die größte Herausforderung im Quartier bei den Einfamilienhäusern, Doppelhäusern und Reihenhäusern der Nachkriegszeit (Typ 1) und den Mehrfamilienhäusern der Nachkriegszeit (Typ 5) liegt. Während Typ 5 aufgrund seines hohen Anteils die Gesamtwirkung bestimmt, sind die Einfamilienhäuser, Doppelhäuser und Reihenhäuser im Fall einer Eigennutzung besonders vulnerabel, da die Kosten nicht verteilt werden können. Förderprogramme sind für beide Gruppen essenziell, um die

Modernisierungsmaßnahmen sozial verträglich zu gestalten und die Klimaschutzziele ohne unverhältnismäßige Belastungen zu erreichen. Die häufig vertretenen Gebäudetypen 1 und 5 profitieren besonders von der EH70-Förderung.

### 5.2.1.3 Förderprogramme

Für die Finanzierung von energetischen Maßnahmen werden zurzeit sowohl auf Bundes- als auf Landesebene zahlreiche, attraktive Förderprogramme angeboten. Diese differieren zum Teil nach Antragssteller. Übergeordnet lässt sich jedoch feststellen, dass für das Erreichen guter Effizienzhausstandards aktuell besonders hohe Fördersummen zur Verfügung stehen. Diese sind in Teilen kumulierbar bzw. kombinierbar. Zudem wird unterschieden zwischen Tilgungszuschüssen und vergünstigten Krediten. Näheres regeln hierzu die Förderrichtlinien. Dies ist eine Momentaufnahme und stellt die Förderlandschaft mit Stand November 2025 dar. Die Förderbedingungen können sich kurzfristig ändern, sodass die Aktualität immer auf den offiziellen Websites geprüft werden muss.

#### **Finanzierungs- und Förderprogramme auf Bundesebene:**

- BEG-Einzelmaßnahmen
- BEG-Einzelmaßnahmen: Wärmeerzeugung
- BEG-Wohngebäude
- BEG Nichtwohngebäude
- Wohngebäude – Kredit (KfW 261, 262)
- Bundesförderung Energieberatung für Wohngebäude

#### **Links:**

- [www.bafa.de](http://www.bafa.de)
- [www.kfw.de](http://www.kfw.de)

#### **Finanzierungs- und Förderprogramme auf Landesebene:**

- IFB Modernisierung von Mietwohnungen
- IFB Wärmeschutz im Gebäudebestand
- IFB Hamburger Heizungsförderung – Zuschuss Wärmenetzanschluss

#### **Links:**

- [www.ifbhh.de](http://www.ifbhh.de)


#### 5.2.1.4 Hemmnisse und Lösungsansätze ‚Gebäudemodernisierung‘

Gebäudemodernisierung	
Hemmnis	Lösungsansatz
Die <b>Mehrfamilienhäuser im Quartier sind überwiegend vermietet und fremdgenutzt</b> . Die Amortisation von Sanierungsmaßnahmen erfolgt dadurch in geringerem Maße durch die Energiekosteneinsparung als bei eigengenutzten Immobilien.	Durch den Kostensplit der CO <sub>2</sub> -Kosten zwischen Mieter und Vermieter werden Vermieter bei steigenden CO <sub>2</sub> Preisen auch stärker von der Energieeinsparung profitieren. Die Umlagefähigkeit führt zudem dazu, dass eine angemessene Amortisation auch bei vermieteten Immobilien gegeben ist.
Die Festlegung als <b>besonders erhaltenswerte Bausubstanz (beB)</b> erhöht die Planungs- und Baukosten und stellt ein Hemmnis für die Sanierungstätigkeiten dar.	Durch die Festlegung als <b>besonders erhaltenswerten Bausubstanz (beB)</b> sind Fördermöglichkeiten bezüglich des Effizienzhauses gegeben. Die daraus abzuleitenden gestalterischen Ansprüche an die energetische Modernisierung haben einen empfehlenden Charakter und sind als solches nicht genehmigungsrelevant, d.h. beB allein löst keine Bauantragspflicht aus. Der Mehraufwand durch die beB wird durch Förderprogramme der ifb anteilig kompensiert.
Besonders für Eigenheimbesitzer:innen ist die <b>Komplexität der unterschiedlichen Maßnahmen zur Energieeinsparung und die Technikvielfalt der Energieversorgung</b> , deren Nutzen und Effekt und die konkret damit verbundenen Fördermöglichkeiten, schwer zu durchdringen.	Um hierbei eine bessere Informations- und Entscheidungsbasis zu schaffen, sollte auf die bestehenden Beratungsangebote und -instrumente, z. B. der Hamburger Energielotsen hingewiesen werden. Dazu und darüber hinaus sollten unterschiedlichste Informations- und Kommunikationsformate entwickelt und umgesetzt werden.
Auch wenn sich Modernisierungsmaßnahmen im Vergleich zu den steigenden Energiekosten als wirtschaftlich darstellen, sind zur <b>Finanzierung</b> der Maßnahmen umfangreiche finanzielle Mittel notwendig.	Um diese Barriere zu überwinden, sollte umfangreich und zielgerichtet über die bestehenden Fördermöglichkeiten informiert und bei der Beantragung der Fördermittel unterstützt werden. Dies kann auch in Kooperation mit lokalen Finanzinstituten und Baufinanzierern geschehen.
Energetische Maßnahmen sind mit Baumaßnahmen verbunden, die meist mit <b>Beeinträchtigungen der Nutzungsmöglichkeiten</b> der Wohnungen während der Bauzeit einhergehen.	In diesen Fällen sollte frühzeitig durch schriftliche Mieterinformationen oder Mieterversammlungen über die Maßnahmen informiert und Vorteile dieser betont werden. Neben den langfristig geringeren Energiekosten spielen auch die Themen der verbesserten Behaglichkeit eine Rolle. Außerdem sollte der damit einhergehende Beitrag zum Klimaschutz herausgearbeitet werden.
Durch den Einbau von einzelnen baulichen und technischen Elementen kann sich ein <b>erhöhter Wartungsaufwand</b> ergeben. So müssen dreifach verglaste Fenster wegen ihres höheren Gewichtes häufiger nachgestellt werden.	Der Aspekt des höheren Wartungsaufwands ist bei der Auswahl der energetischen Maßnahmen zu berücksichtigen, um möglichst wartungsärmere Lösungen zu finden. Bei einer detaillierten Lebenszykluskostenanalyse ist dieser Mehraufwand zu berücksichtigen.


### 5.2.2 Maßnahmensteckbriefe

Die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes stellt einen zentralen Hebel zur Erreichung der Energie- und Klimaschutzziele im Quartier dar. Vor dem Hintergrund der analysierten baulichen, energetischen und denkmalpflegerischen Rahmenbedingungen wurden Maßnahmen für unterschiedliche Gebäudetypen abgeleitet. Die Maßnahmen des Handlungsfeldes „Gebäudemodernisierung“ zielen darauf ab, energetische Einsparpotenziale systematisch zu erschließen, Sanierungsaktivitäten zu strukturieren und Eigentümer:innen umsetzungsorientierte Lösungsansätze aufzuzeigen.

<b>Maßnahmenübersicht für das Handlungsfeld: Gebäudemodernisierung</b>	
G1	Umsetzung von Sanierungsvarianten bei Einfamilienhaus/ Doppelhaus/ Reihenhäuser
G2	Umsetzung von Sanierungsvarianten bei Mehrfamilienhäusern
G3	Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden mit besonders erhaltenswerter Bausubstanz

<h1>G1</h1>	<h2>Umsetzung von Sanierungsvarianten bei Einfamilienhäusern/ Doppelhäusern/ Reihenhäusern</h2>	
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>
Senkung des Wärmebedarfes bei den Gebäudekategorien Einfamilienhaus, Doppelhaus, Reihenhaus durch Maßnahmen der energetischen Sanierung		Hoch
		<b>Zeithorizont</b>
		Fortlaufend
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes und die Umstellung der Wärmeversorgung der Einzelgebäude stellen einen wichtigen Baustein auf dem Weg zu einem klimafreundlichen Quartier dar. Die Sanierung dieser häufig eigengenutzten Bautypen stellt die Eigentümer:innen bei ambitionierten Effizienzhausklassen vor große Herausforderungen in der Planung, Finanzierung und Umsetzung. Die aktuell attraktive Förderlandschaft der BEG und IFB kann Entlastung bieten. Insbesondere die Zielgruppe der älteren Eigentümer:innen benötigt aber eine intensive Beratung und Begleitung, die auch die Finanzierungsoptionen einschließen muss.</p> <p>Kernaufgabe eines Sanierungsmanagements ist die zielgruppengerichtete und aufsuchende Beratung und Informationsvermittlung, um die Eigentümer:innen zu erreichen und über die Optionen und Vorteile von Sanierungsmaßnahmen (Senkung Wärmebedarf, Werterhalt- und Steigerung, Komfortgewinn, Wärmepumpentauglichkeit uvm.) zu informieren und zur Umsetzung zu aktivieren. Ein besonderer Fokus ist dabei auf den Gebäudetyp 1 (1949-1978) zu legen, der mit 21 % der Gebäude einen großen Anteil im Quartier einnimmt und bei der Sanierung besonders stark von Förderprogrammen profitiert. Konkrete Beispielmaßnahmen und Kosten sind den Datenblättern der Gebäudetypen 1-4 in Kapitel 9.3 zu entnehmen.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsmanagement: Initiierung und Direktansprache der Eigentümer:innen</li> <li>- Eigentümer:innen von eigengenutzten Wohnungsbauten: Fördermittelbeantragung, Umsetzung</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezirksamt Eimsbüttel</li> <li>- Eigentümer:innen</li> <li>- Hamburger Energielotsen</li> <li>- Finanzierungsinstitute, Banken, Sparkassen</li> </ul>
<b>Erste Handlungsschritte</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vermittlung von Informationen und Beratungsangeboten durch Sanierungsmanagement in Kooperation mit den Hamburger Energielotsen</li> <li>2. Vermittlung zielgruppengerechter Finanzierungsoptionen in Kooperation mit (Förder-) Banken und</li> <li>3. Durchführung von Beratungsterminen in Kooperation mit den Hamburger Energielotsen</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Erstellung von isfp durch Energieberater:innen</li> <li>5. Fördermittelberatung</li> <li>6. Angebotsvergleich in Kooperation mit der VZHH: <a href="#">Link</a></li> <li>7. Umsetzung der Maßnahmen durch ausführende Unternehmen</li> </ol>
<b>Einsparpotenzial</b>		<b>Prozentual</b>
Endenergie	Absolut 924 MWh/a	13 %
Primärenergie	1.008 MWh/a	13 %
CO <sub>2</sub> -Emissionen	200 t/a	13 %
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BEG-Förderung: <a href="#">Link</a></li> <li>- IFB: <a href="#">Link</a></li> <li>- BAFA: <a href="#">Link</a></li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umgesetzte Modernisierungsprojekte</li> <li>2. Eingesparte Endenergie</li> <li>3. CO<sub>2</sub>-Reduzierung</li> </ol>
<b>Beispielhafte Kosten</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exemplarische Investitionskosten können den Datenblättern in Kapitel 9.3 entnommen werden.</li> </ul>		
<b>Weiterführende Informationen</b>		

- Exemplarische Maßnahmen und Kosten wurden für den Hamburger Gebäudebestand in der „Umsetzungsorientierten Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg“ erhoben: [Link](#)
- Exemplarische Maßnahmen wurden auch für die „Gebäudetypologie Schleswig-Holstein“ erhoben: [Link](#)

<b>G2</b>	<b>Umsetzung von Sanierungsvarianten bei Mehrfamilienhäusern</b>	
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>
Senkung des Wärmebedarfes bei Mehrfamilienhäusern durch Maßnahmen der energetischen Gebäudemodernisierung		Hoch
		<b>Zeithorizont</b>
		Fortlaufend
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes und die damit einhergehende Reduzierung des Energiebedarfes für die Beheizung der Mehrfamilienhäuser ist ein grundlegender Schritt zur Transformation des Quartiers. Erst durch die Senkung des Wärmebedarfes können die angestrebten Anteile erneuerbarer Wärme auf der Quartiersebene und darüber hinaus vollständig erreicht werden. Wie die Bestandsaufnahme zeigt, wurden an einigen Gebäuden bereits umfassende Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt.</p> <p>Beim unmodernisierten Bestand sind für den Gebäudetyp 5 (1949-1978), der mit 28 % den größten Anteil am Gebäudebestand im betrachteten Quartier einnimmt, große Einsparpotenziale erkennen und zu heben. Die Untersuchung zeigt, dass besonders bei einer Sanierung auf den EH70 Standard des Gebäudetyps von den Förderprogrammen der BEG und IFB profitiert werden kann. Dies wirkt sich insbesondere positiv auf die zu erwartende Wohnkostenentwicklung nach der Sanierung aus.</p> <p>Aufgabe eines Sanierungsmanagements ist es, die Aufmerksamkeit der Wohnungsunternehmen im Rahmen des weiteren Abstimmungsprozesses für ein zukünftiges Wärmenetz stetig auch auf die Potenziale einer Sanierung aufmerksam zu machen und über aktuelle Veränderungen der Förderlandschaft oder Gesetzgebung zu informieren. Ein besonderer Fokus sollte auf geringinvestive Maßnahmen gelegt werden, die eine sozialverträgliche Umsetzung der zukünftigen Wärmeversorgungskonzepte unterstützen. Als geförderter Zielstandard konnte in den Arbeitsgruppen mit den beteiligten Wohnungsunternehmen der Standard Effizienzhaus 115 identifiziert werden.</p> <p>Konkrete Beispielmaßnahmen und Kosten können den Datenblättern der Gebäudetypen 5-10 in Kapitel 9.3 entnommen werden.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsmanagement: Gezielte Ansprache, Beratung und Begleitung weiterer Eigentümer:innen von Gebäudetypen mit hohem Einsparpotenzial, Aufbereitung von Informationen und Einladung von Fachakteuren zu der Projektgruppe</li> <li>- Wohnungsunternehmen: Planung, Umsetzung</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezirksamt Eimsbüttel</li> <li>- Wohnungsunternehmen</li> <li>- IFB</li> <li>- Finanzierungsinstitute, Banken, Sparkassen</li> <li>- Hamburger Energielotsen</li> </ul>
<b>Erste Handlungsschritte</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sanierungsmanagement: Gezielte Ansprache weiterer Eigentümer:innen von Gebäuden des Gebäudetyps 5 und Einladung zur Projektgruppe (aus Maßnahme Q3)</li> <li>2. Sanierungsmanagement: Begleitung von Planung zur Umsetzung von Modernisierungsprojekten</li> <li>3. Planung der Maßnahmen durch Architekt:innen und Energieplaner:innen</li> <li>4. Beantragung von Fördermitteln</li> <li>5. Umsetzung der Maßnahmen</li> </ol>		
<b>Einsparpotenzial EH115</b>		<b>Prozentual</b>
Endenergie	3.682 MWh/a	12 %
Primärenergie	4.015 MWh/a	12 %
CO <sub>2</sub> -Emissionen	799 t/a	12 %
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>

- BEG-Förderung: [Link](#)
- BAFA: [Link](#)
- IFB Förderung Mietwohnungen: [Link](#)


1. Umgesetzte Projekte
2. Eingesparte Endenergie
3. CO2-Reduzierung

### Beispielhafte Kosten

- Exemplarische Investitionskosten können den Datenblättern in Kapitel 9.3 entnommen werden.

### Weiterführende Informationen

- Exemplarische Maßnahmen und Kosten wurden für den Hamburger Gebäudebestand in der „Umsetzungsorientierten Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg“ erhoben: [Link](#)
- Exemplarische Maßnahmen wurden auch für die „Gebäudetypologie Schleswig-Holstein“ erhoben: [Link](#)

<b>G3</b>	<b>Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden mit besonders erhaltenswerter Bausubstanz</b>	
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>
Senkung des Wärmebedarfes bei Mehrfamilienhäusern durch Maßnahmen der energetischen Gebäudemodernisierung unter Berücksichtigung der „Besonders erhaltenswerten Bausubstanz“ (beB).		Mittel
		<b>Zeithorizont</b>
		Fortlaufend
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Der Erhalt des Stadtbildes und städtebaulicher Ensembles sind bei der energetischen Modernisierung des Gebäudebestandes zu berücksichtigen. Neben dem Denkmal- und Ensembleschutz nach dem Hamburgischen Denkmalschutzgesetz (HmbDSchG) sondern auch die weichere Einstufung der „Besonders erhaltenswerten Bausubstanz“ (beB). Im Gegensatz zu Denkmalschutz oder Städtebaulicher Erhaltungssatzung hat die Einstufung als beB nur empfehlenden Charakter für die Ausführung der Sanierung, ermöglicht aber zusätzliche Förderungen seitens BEG und durch die IFBHH und verringert die energetischen Anforderungen. Die damit verbundenen Möglichkeiten sind nach Eindruck der Arbeitsgruppensitzungen in der Wohnungswirtschaft noch nicht ausgereizt.</p> <p>Im Rahmen eines Sanierungsmanagements sollte die blockhaft vorgenommene, unverbindliche Einstufung der beB im Projektgebiet mit den zuständigen Stellen innerhalb des Bezirksamtes spezifiziert werden. Zielgerichtete Informations- und Beratungsangebote von Eigentümer:innen von Gebäuden mit bezirklichem erhaltungsinteresse können Unsicherheiten beseitigen, die Fördermöglichkeiten kommunizieren und dadurch die Sanierungstätigkeiten beschleunigen.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsmanagement: Koordinierung der gebäudescharfen Einstufung nach beB, Direktansprache der Eigentümer:innen/Wohnungsgesellschaften, Fördermittelberatung, Unterstützung bei Bestätigung der beB durch das Bezirksamt</li> <li>- Wohnungsunternehmen: Planung, Umsetzung</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wohnungsunternehmen</li> <li>- IFB</li> <li>- Bezirksamt Eimsbüttel</li> </ul>
<b>Erste Handlungsschritte</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bezirksamtsinterner Dialog zur detaillierten Einstufung der beB im Quartier</li> <li>2. Zielgerichteten Ansprache der Gebäudeeigentümer:innen</li> <li>3. Bestätigung der beB durch das Bezirksamt auf Anfrage <a href="#">Link</a></li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Begleitung der Antragstellung von Fördermitteln und der Umsetzung der Maßnahmen</li> <li>5. Aufbereitung der Umsetzungsbeispiele für die bezirkliche Öffentlichkeitsarbeit</li> </ol>
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BEG-Förderung Effizienzhaus Denkmal für Unternehmen: <a href="#">Link</a></li> <li>- BEG-Förderung Effizienzhaus Denkmal für Privat: <a href="#">Link</a></li> <li>- IFB Förderung Mietwohnungen: <a href="#">Link</a></li> <li>- IFB Basisförderung- und Ergänzungsmodule bei beB: <a href="#">Link</a></li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umgesetzte Projekte</li> <li>2. Eingesparte Endenergie</li> <li>3. CO2-Reduzierung</li> </ol>
<b>Beispielhafte Kosten</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exemplarische Investitionskosten (ohne explizite Berücksichtigung von beB und Denkmalschutz) können den Datenblättern in Kapitel 9.3 entnommen werden.</li> </ul>		

## 5.3 Handlungsfeld Nachhaltige Wärmeversorgung

### 5.3.1 Maßnahmenentwicklung

Aus der Gegenüberstellung der verfügbaren Potenziale zur Wärmeerzeugung und der Wärmeabsatzszenarien und unter Berücksichtigung der rechtlichen Anforderungen resultiert ein Erzeugerkonzept, das hauptsächlich aus Wärmepumpentechnologien und Abwärme besteht. Ein möglicher Wärmenetzverlauf ist in Abbildung 5-3 dargestellt. Abbildung 5-4 und Abbildung 5-5 zeigen die Wärmelastgänge und die daraus resultierenden Dauerlinien für die an die jeweiligen Netze angeschlossenen Gebäude.

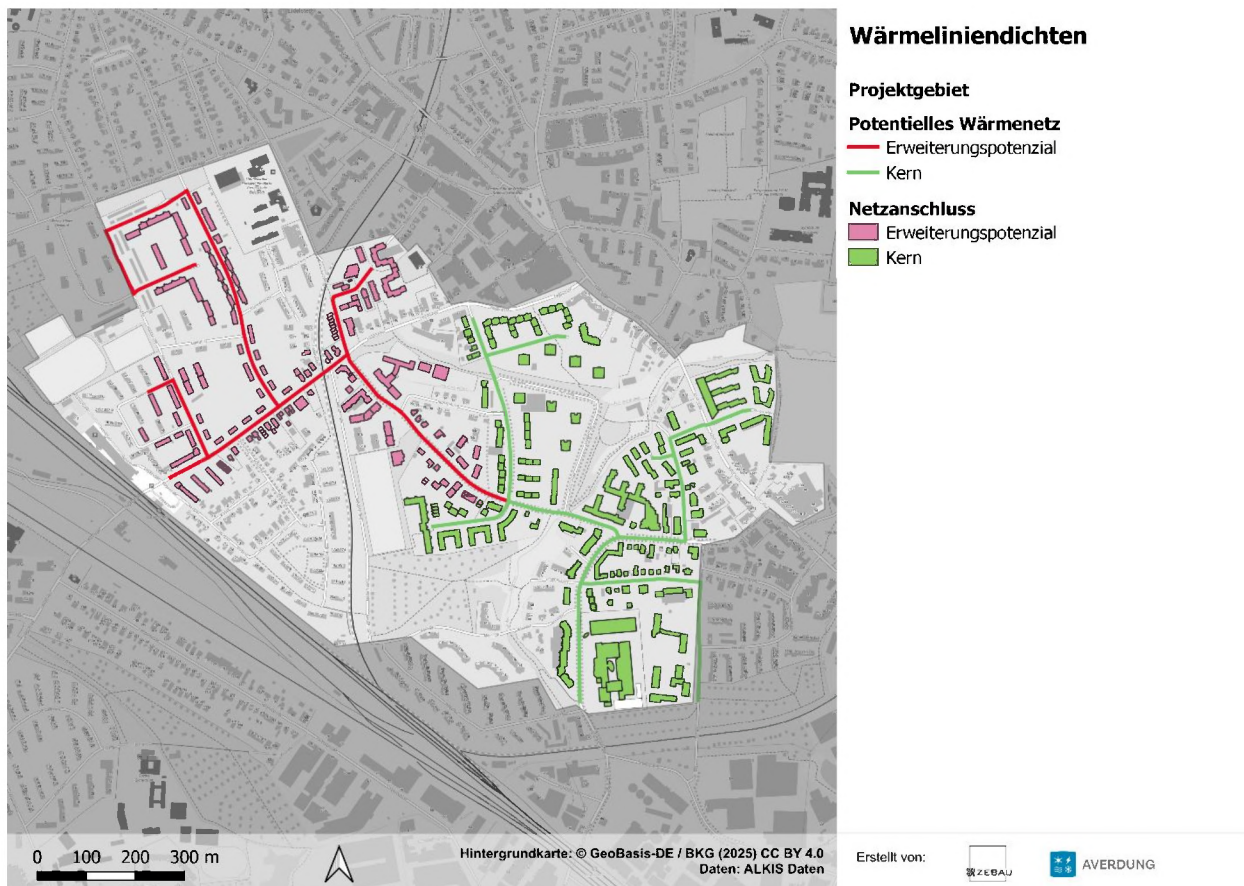


Abbildung 5-3: Netzverlauf der betrachteten Netzvarianten

Tabelle 5-2 fasst relevante Parameter der Netze zusammen. Dort sind Verbräuche der an die jeweiligen Netze angeschlossenen Gebäude jeweils mit und ohne Anschlussquote angegeben. Die mittlere Anschlussquote ergibt sich aus dem Verhältnis der Verbräuche aller Gebäude zu den Verbräuchen der angeschlossenen Gebäude. Das Verteilnetz hat eine Länge von ca. 2,4 km im Kernnetz und ca. 2,3 km im Erweiterungsgebiet. Für den Wert mit Anschlussleitungen wurde die Annahme getroffen, dass 60 % der Länge der Verteilleitungen als Anschlussleitungen hinzukommen. Die gesamte Wärmelinien dichte inklusive Anschlussquoten und Sanierungspotenzial liegt bei ca. 3,1 km im Kernnetz und 2,3 km im Gesamtnetz.

Tabelle 5-2: Netzlängen, Verbrauchswerte und Wärmeliniendichten der Netzgebiete

	Kernetz	Erweiterung	Gesamtnetz
Netzlänge [m]	2.386	2.285	4.671
Netzlänge inkl. Hausanschlussleitungen [m]	3.818	3.656	7.474
Verbrauch 2040 [MWh/a]	17.233	8.982	26.216
Wärmeliniendichte 2040 [MWh/m]	<b>7,2</b>	<b>3,9</b>	<b>5,6</b>
Mittlere Anschlussquote [%]	69	62	67
Verbrauch 2040 inkl. Anschlussquoten [ MWh/a]	11.931	5.606	17.538
Wärmeliniendichte 2040 inkl. Anschlussquoten [MWh/m]	<b>5,0</b>	<b>2,5</b>	<b>3,8</b>
Wärmeliniendichte 2040 inkl. Anschlussquoten und Hausanschlussleitungen [MWh/m]	<b>3,1</b>	<b>1,5</b>	<b>2,3</b>

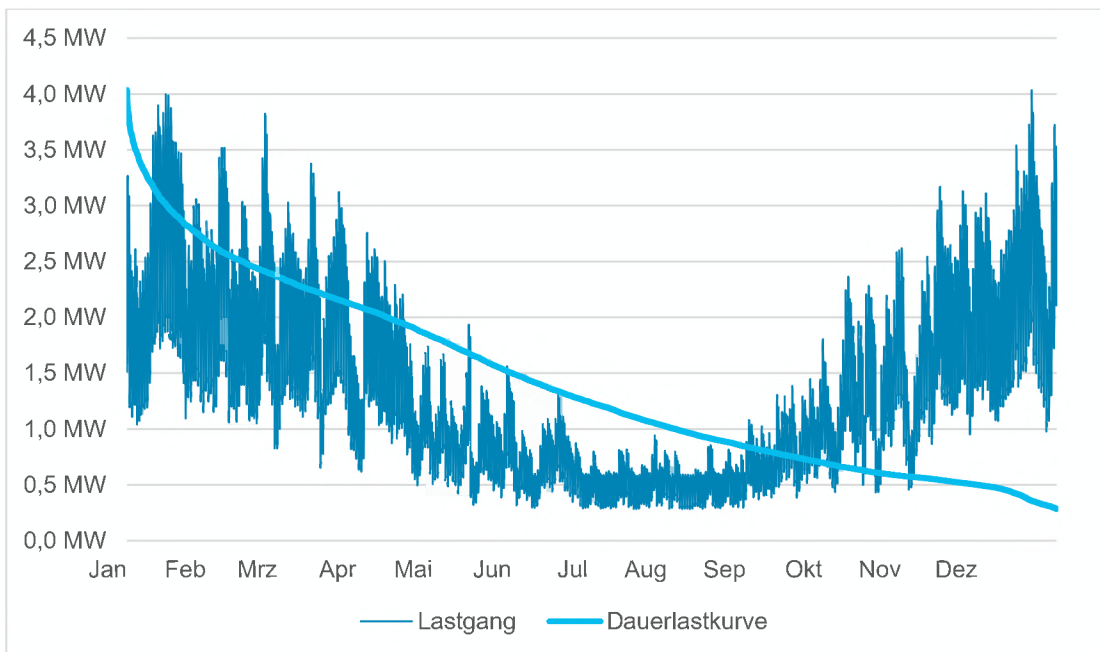


Abbildung 5-4: Lastgang und Dauerlastkurve Kernetz

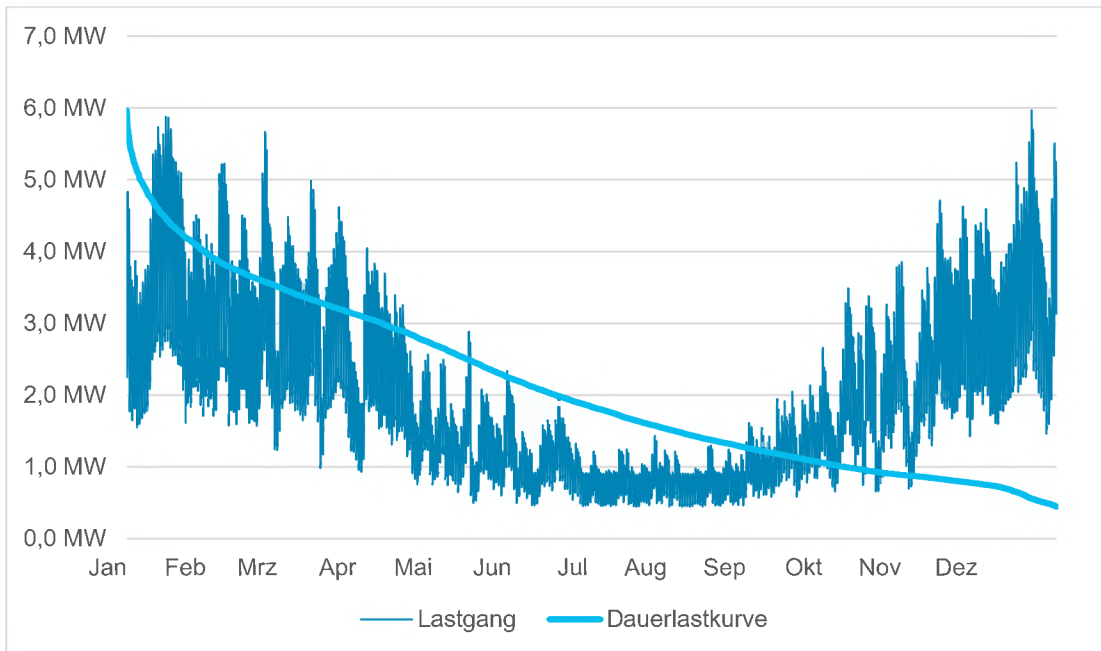


Abbildung 5-5: Lastgang und Dauerlastkurve Gesamtnetz

Ein großes Potenzial zur klimaneutralen Wärmeversorgung stellt die Luftwärme dar, da mit den hohen Leistungen ein großer Teil des Wärmebedarfes gedeckt werden kann. Potenzielle Flächen für die Errichtung von Energiezentralen und Rückkühleranlagen sind in Abschnitt 5.3.1.2 diskutiert. Eine weitere Variante unter Miteinbezug der Abwärme von Crisp Malt wird betrachtet und gegenübergestellt.

Insgesamt wurden vier zentrale Wärmeversorgungsvarianten simuliert und ökonomisch und ökologisch gegenübergestellt. Die relevanten Eckdaten der Versorgungsvarianten sind in Tabelle 5-3 dargestellt.

Tabelle 5-3: Komponenten der Wärmeversorgungsvarianten

Komponente	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Netz	Kernnetz	Kernnetz	Gesamtnetz	Gesamtnetz
Luftwärme mit Wärmepumpe	✓	✓	✓	✓
Abwärme Crisp Malt		✓		✓
Biogener Spitzenlastkessel	✓	✓	✓	✓
Pufferspeicher Kapazität ca. 1 Stunde der Wärmepumpenleistung	✓	✓	✓	✓
Netztemperaturen VL/RL	75°C/50°C	75°C/50°C	75°C/50°C	75°C/50°C

Als Pufferspeichervolumen wurde für den Vergleich der Varianten untereinander das Volumen gewählt, mit dem die Spitzenlast der Wärmepumpen für eine Stunde abgepuffert werden kann. Da für die Wirtschaftlichkeitsberechnung keine dynamischen Stromtarife mitbetrachtet werden, können auch keine Preiseffekte über den Pufferspeicher abgebildet werden. Die Investitionskosten für Pufferspeicher sind erfahrungsgemäß im Vergleich zu den restlichen Komponenten eher gering, sodass eine Skalierung des Speichervolumens nur einen sehr begrenzten Einfluss auf die Wärmegestehungskosten hat.

Variante 1 basiert primär auf der Nutzung der Luftwärme im Kernnetz. In Variante 2 wird die Luftwärme durch Abwärme ergänzt, die einen großen Teil der Grund- und Mittellast bereitstellen kann. Variante 3 und Variante 4 unterscheiden sich durch die Betrachtung des Gesamtnetzes, untersuchen aber dieselben Anlagenkombinationen wie in den Varianten 1 und 2.

Alle Varianten wurden mit dem Simulationsprogramm energyPRO stundengenau für ein Testreferenzjahr simuliert. Das Ergebnis der Simulation sind die Leistungen und erzeugten Wärmemengen der einzelnen Energieerzeugungsanlagen, sowie die bezogenen Mengen an Strom und Biomethan. Abbildung 5-6 zeigt die Simulationsergebnisse in Form der erzeugten Wärmemengen pro Komponente für alle Versorgungsvarianten. In allen Varianten wird ca. 92 % der Wärme durch Luft-Wärmepumpen bzw. Abwärme erzeugt und die restlichen 8 % durch die Spitzenlast. Die Abwärme in den Varianten 2 und 4 wurde so ausgelegt, dass die Grundlast und Teile der Mittellast mit möglichst hohen Vollbenutzungsstunden gedeckt werden können. Der gesamte Anteil an der Jahreswärmeerzeugung liegt bei ca. 60 %.

Ziel ist es dabei eine Variante zu identifizieren, die ein wirtschaftliches und ökologisches Optimum darstellt, damit für den Endzustand des potenziellen Wärmenetzes eine möglichst kostengünstige und mit Hinblick auf die Klimaziele auch ökologisch unbedenkliche Wärmeversorgung sichergestellt werden kann.

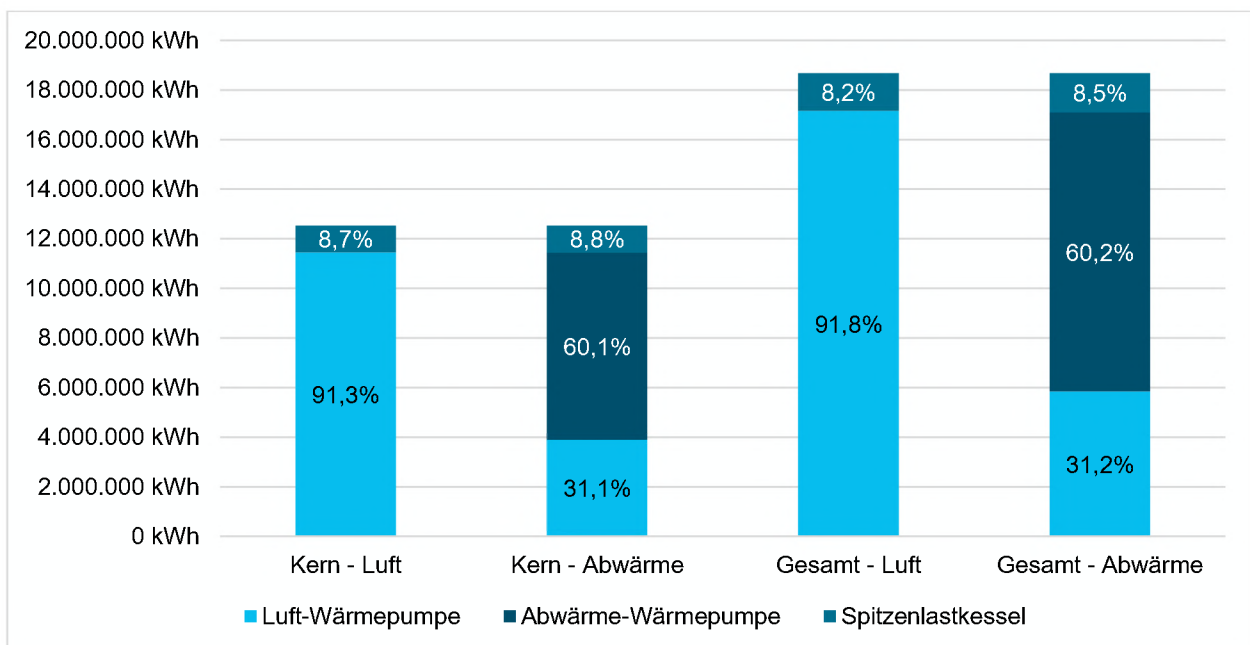


Abbildung 5-6: Wärmeeerzeugungsanteile der Varianten

### Variante 1

Variante 1 ist in Abbildung 5-7 schematisch dargestellt. Abbildung 5-8 zeigt den Erzeugungslastgang. Die Auslegungsparameter der Energieanlagen sind in Tabelle 5-4 aufgeführt. Die Variante setzt primär auf die Nutzung der Luftwärme mit einer Leistung der Luft-Wärmepumpe von ca. 2 MWth. Während die Luft-Wärmepumpe den Großteil der Wärmeerzeugung übernimmt, wird der Biomethan-Kessel nur an besonders kalten Tagen mit hohem Wärmebedarf zusätzlich in Betrieb genommen.

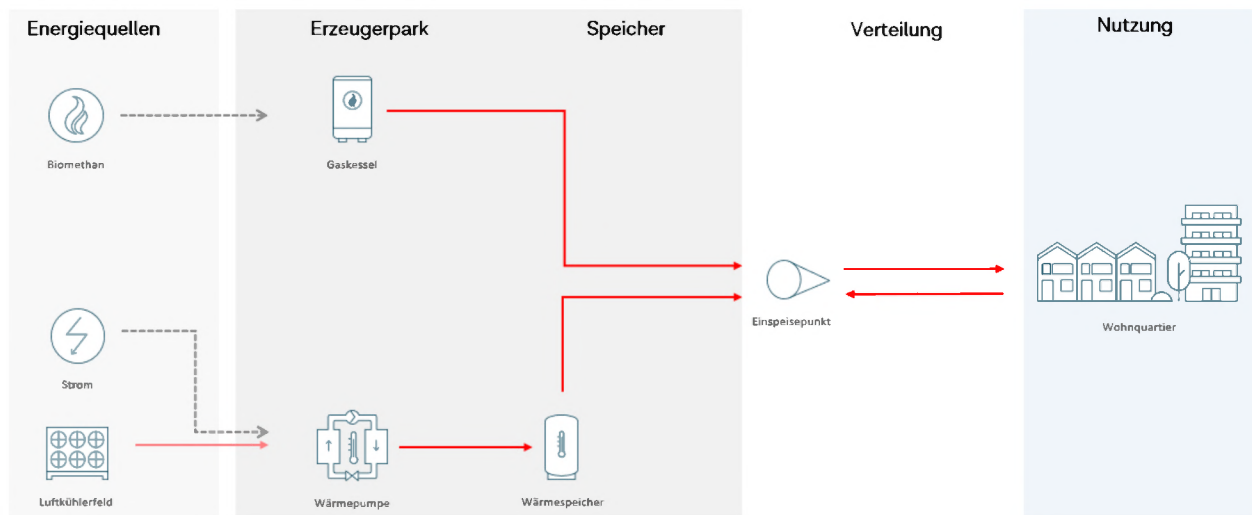


Abbildung 5-7: Schematische Darstellung von Variante 1 und 3

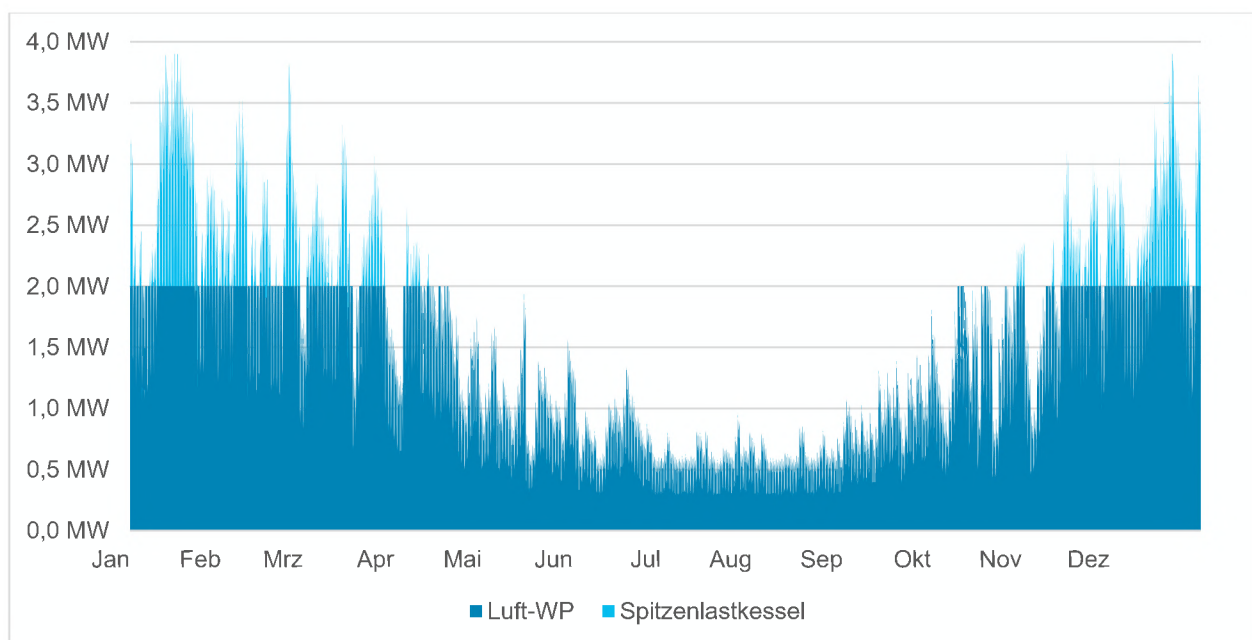


Abbildung 5-8: Erzeugungslastgang Variante 1

Tabelle 5-4: Auslegungsparameter der Energieanlagen für Variante 1

Wärmeerzeuger	Technische Parameter
Luftwärme-Wärmepumpe	2.000 kW <sub>th</sub>
JAZ Luftwärme-Wärmepumpe	2,3
Wärmespeicher	90 m <sup>3</sup> (1 h Spitzenlast)
Biogener Spitzenlastkessel	1.900 kW <sub>th</sub>

## Variante 2

Variante 2 ist in Abbildung 5-9 schematisch und in Abbildung 5-10 als Erzeugungslastgang dargestellt. Die Auslegungsparameter der Energieanlagen sind in Tabelle 5-5 aufgeführt. Die Variante setzt primär auf die Nutzung der Abwärme über eine Wärmepumpe mit einer Leistung von ca. 1 MW<sub>th</sub>. Die Luft-Wärmepumpe ergänzt in den Übergangs- und Winterzeiten mit einer Leistung von ca. 1 MW<sub>th</sub>. Der Biomethan-Kessel wird nur an besonders kalten Tagen mit hohem Wärmebedarf zusätzlich in Betrieb genommen. Zusätzlich ist ein Gaskessel als Besicherungsanlage für die Abwärme in der gleichen Leistung mitbetrachtet worden.

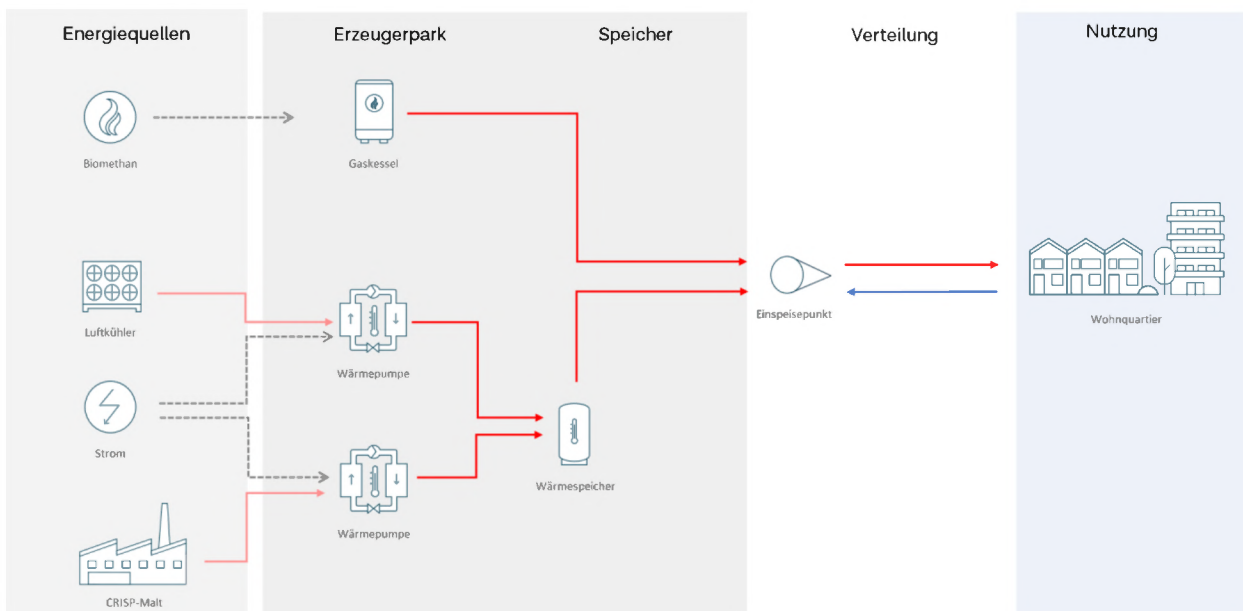


Abbildung 5-9: Schematische Darstellung von Variante 2 und 4

Tabelle 5-5: Auslegungsparameter der Energieanlagen für Variante 2

Wärmeerzeuger	Technische Parameter
Luftwärme-Wärmepumpe	1.000 kW <sub>th</sub>
JAZ Luftwärme-Wärmepumpe	2,2
Abwärme-Wärmepumpe	1.000 kW <sub>th</sub>
JAZ Abwärme-Wärmepumpe	3,7
Wärmespeicher	90 m <sup>3</sup> (1 h Spitzenlast)
2Biogener Spitzenlastkessel	1.900 kW <sub>th</sub>

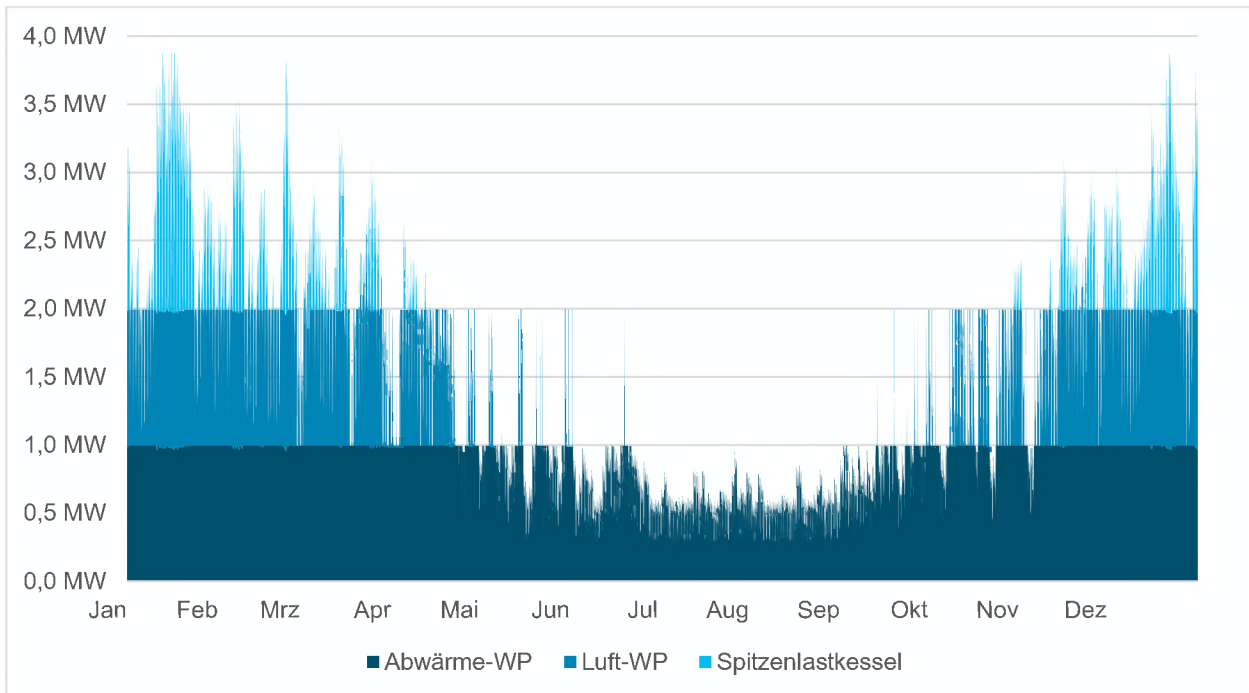


Abbildung 5-10: Erzeugungslastgang von Variante 2

### Variante 3

Variante 3 ist in Abbildung 5-7 schematisch und in Abbildung 5-11 als Erzeugungslastgang dargestellt. Die Auslegungsparameter der Energieanlagen sind in Tabelle 5-6 aufgeführt. Die Variante setzt primär auf die Nutzung der Luftwärme mit einer Leistung der Luft-Wärmepumpe von ca. 3 MW<sub>th</sub>. Der Biomethan-Kessel wird nur an besonders kalten Tagen mit hohem Wärmebedarf zusätzlich in Betrieb genommen.

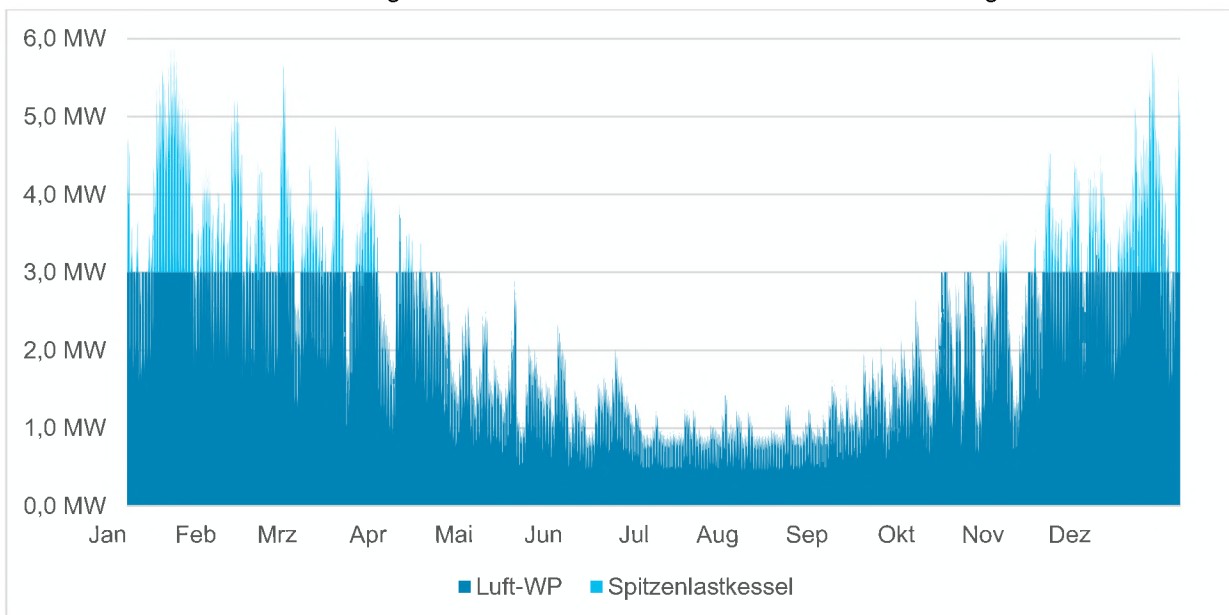


Abbildung 5-11: Erzeugungslastgang von Variante 3

Tabelle 5-6: Auslegungsparameter der Energieanlagen für Variante 3

Wärmeerzeuger	Technische Parameter
Luftwärme-Wärmepumpe	3.000 kW <sub>th</sub>
JAZ Luftwärme-Wärmepumpe	2,3
Wärmespeicher	120 m <sup>3</sup> (1 h Spitzenlast)
Biogener Spitzenlastkessel	2.900 kW <sub>th</sub>

#### Variante 4

Variante 3 ist in Abbildung 5-9 schematisch und in Abbildung 5-12 als Erzeugungslastgang dargestellt. Die Auslegungsparameter der Energieanlagen sind in Tabelle 5-7 aufgeführt. Die Variante setzt analog zu Variante 2 primär auf die Nutzung der Abwärme mit einer Leistung der Abwärme-Wärmepumpe von ca. 1,5 MW<sub>th</sub>. Die Luft-Wärmepumpe ergänzt in den Übergangs- und Winterzeiten mit einer Leistung von ca. 1,5 MW<sub>th</sub>. Der Biomethan-Kessel wird nur an besonders kalten Tagen mit hohem Wärmebedarf zusätzlich in Betrieb genommen. Zusätzlich ist ein Gaskessel als Besicherungsanlage für die Abwärme in der gleichen Leistung mitbetrachtet worden.

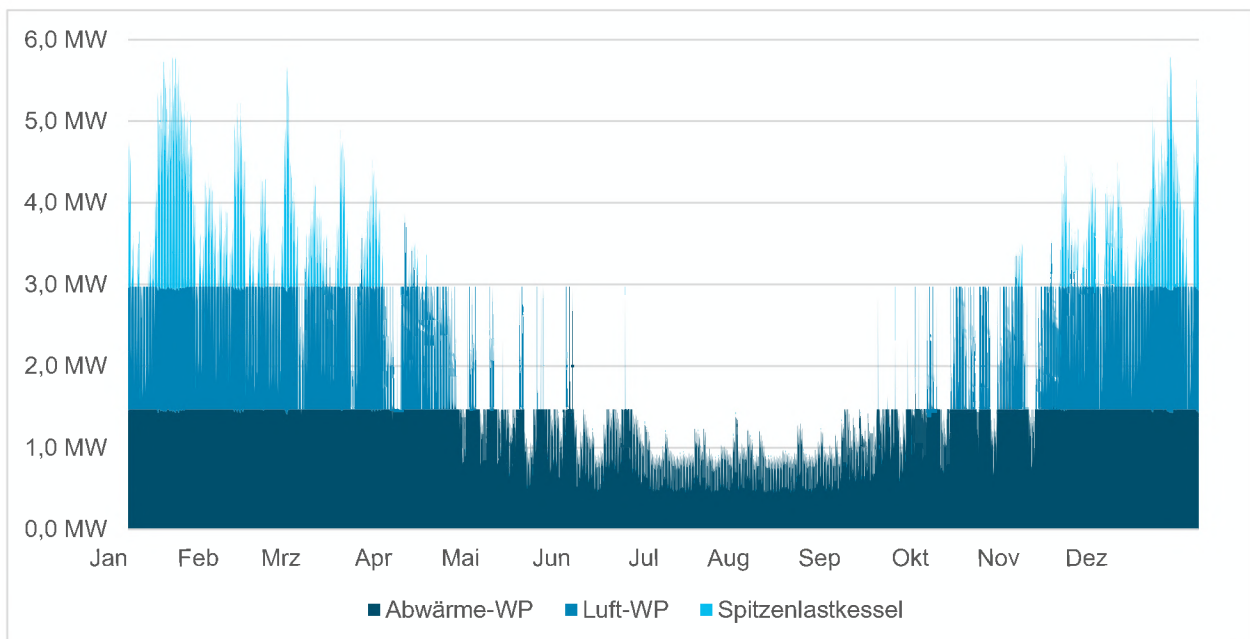


Abbildung 5-12: Erzeugungslastgang von Variante 4

Tabelle 5-7: Auslegungsparameter der Energieanlagen für Variante 4

Wärmeerzeuger	Technische Parameter
Luftwärme-Wärmepumpe	1.500 kW <sub>th</sub>
JAZ Luftwärme-Wärmepumpe	2,2
Abwärme-Wärmepumpe	1.500 kW <sub>th</sub>
JAZ Abwärme-Wärmepumpe	4,0
Wärmespeicher	120 m <sup>3</sup> (1 h Spitzenlast)
Biogener Spitzenlastkessel	2.900 kW <sub>th</sub>

### 5.3.1.1 Wirtschaftlichkeit ‚Nachhaltige Wärmeversorgung‘

#### Förderprogramme

Die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) ist ein Förderprogramm, das seit September 2022 beantragt werden kann und derzeit mit einem Fördervolumen von insgesamt drei Milliarden Euro bis Ende 2028 ausgestattet ist. Die BEW ist Teil des "Klimaschutzprogramms 2030" der Bundesregierung und soll dazu beitragen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gebäudesektor zu reduzieren und den Ausbau erneuerbarer Energien zu fördern.

Die Förderung umfasst dabei sowohl die **Investitionskosten** für den Neubau von Wärmenetzen oder die Transformation von bestehenden Wärmenetzen als auch die Kosten für die Anbindung von Gebäuden an ein Wärmenetz, die mit bis zu 40 % der förderfähigen Kosten gefördert werden können. Zudem werden auch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von Wärmenetzen gefördert, wie z. B. der Einsatz von hocheffizienten Wärmeübergabestationen. Auch Betriebskostenförderung für den Betrieb von Wärmepumpen und Solarthermieanlagen werden über das Förderprogramm ausgezahlt.

#### Vollkostenrechnung

Für die wirtschaftliche Bewertung der untersuchten Wärmenetzvarianten, wurde eine Vollkostenrechnung nach VDI 2067 durchgeführt. Das Ergebnis sind durchschnittliche netto Wärmegestehungskosten für einen Betrachtungszeitraum von 20 Jahren. Der Berechnung zu Grunde liegen Annahmen aus der folgenden Tabelle 5-8 und Tabelle 5-9. Für die Energiepreise liegen durchschnittliche Beschaffungspreise zugrunde, die mit Prognosen bis 2045 zu einem durchschnittlichen Nettopreis verrechnet wurden. Die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sind nur als Richtwerte zu verstehen und durch weitere Planungen zu präzisieren.

Tabelle 5-8: Annahmen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung

Wirtschaftlichkeitsparameter	Annahme
Strommix (Mittlerer Nettopreis)	20,7 Cent/kWh
Biomethan (Nettopreis exkl. CO <sub>2</sub> -Bepreisung)	10,3 Cent/kWh
Betrachtungszeitraum	20 a
Zins für abzuschreibende Investitionen	4 %
Baunebenkosten	20 %
Puffer für Unvorhergesehenes	10 %

Tabelle 5-9: Komponentenspezifische Annahmen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung nach VDI 2067 und eigenen Annahmen

Anlagen	Abschreibungsdauer	Instandsetzung und Wartung	Spezifische Investitionskosten
Wärmepumpen	18 a	2,5 %	800 - 1.000 €/kW <sub>th</sub>
Wärmespeicher	20 a	2,0 %	740 – 820 €/m <sup>3</sup>
Wärmenetz	40 a	1,0 %	1.600 €/m
Mess-, Steuer- und Regelungs- technik	15 a	3,0 %	7,5 % der Anlagenkosten
Energiezentrale (Gebäude und Peripherie)	40 a	0,0 %	464 €/kW
Infrastruktur Abwärmenutzung	20 a	3,0 %	310 – 460 €/kW <sub>th</sub>
Biomethankessel	20 a	4,0 %	70 - 90 €/kW
Stromnetzanschluss	40 a	0,0 %	250.000 - 300.000 € (pauschal)
Gasnetzanschluss	40 a	0,0 %	60.000 - 142.000 €

Die benötigten Energieanlagen wurden mithilfe der Simulation vordimensioniert. Je nach thermischer Leistung der Anlagen variieren die spezifischen Kosten pro Anlagenteil. Mit Hilfe der spezifischen Investitionskosten und weiteren Richtpreisangeboten aus konkreten Planungsprojekten wurden die folgenden absoluten Investitionen ermittelt.

Für die zentralen Wärmepumpenlösungen gibt es die Möglichkeit einer Investitionskostenförderung nach BEW in Höhe von bis zu 40 % für förderfähige Komponenten wie Nahwärmenetz, Energiezentrale, Wärmeübergabestationen, Mess- und Regelgeräte, Wärmepumpenaggregate und dazugehörige Infrastruktur für die Nutzung der Umwelt- und Abwärme sowie Wärmespeicherungssysteme. Abbildung 5-13 zeigt die Investitionskosten der Versorgungsvarianten aller Komponenten.

Die Investitionskosten von Variante 1 liegen bei ca. 15 Mio. €. Die Abwärmevariante im Kernnetz liegt bei ca. 16 Mio. €, also ca. 1 Mio. € über der reinen Luft-Variante. Die Luft-Variante im Gesamtnetz liegt bei Investitionskosten von ca. 26,1 Mio. € und die Abwärmevariante im Gesamtnetz bei ca. 27,5 Mio. €. Auch hier liegt die Abwärme-Variante ca. 20 Mio. € über den Luft-Wärme-Varianten. Zwischen den Varianten im Kern- und Gesamtnetz liegen jeweils ca. 11 Mio. € Unterschiede in den Investitionskosten.

In allen Varianten liegt der höchste Kostenpunkt im Wärmenetz, was mit ca. 6 Mio. € bzw. 12 Mio. € je nach Variante ca. 40 – 45 % der gesamten Investitionen ausmacht. Die weiteren großen Kostenfaktoren liegen in der Energiezentrale und den Erzeugungsanlagen.

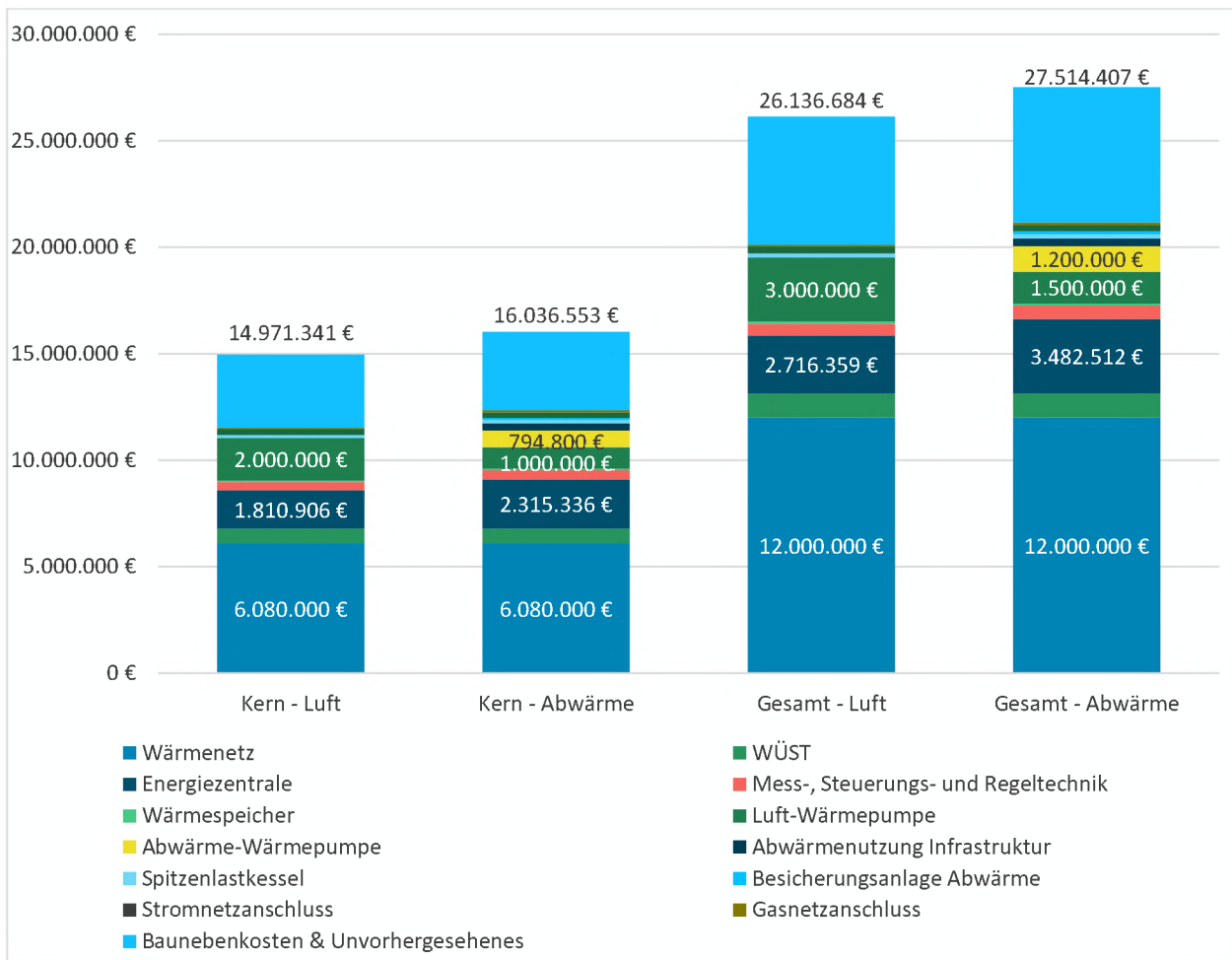


Abbildung 5-13: Investitionskosten der Wärmenetzvarianten

Die Investitionen mit und ohne Förderung und den resultierenden Förderquoten sind in Abbildung 5-14 dargestellt. Die Zusammensetzung der Komponenten in den einzelnen Varianten ist sehr ähnlich, weshalb die Förderquote in einem ähnlichen Bereich bei ca. 40 % liegt. Die einzige Komponente, welche keine Förderung nach BEW erhalten kann, sind die Spitzenlastkessel.

Die Gesamtwärmekosten setzen sich aus den Kapital-, Betriebs- und Verbrauchskosten zusammen. Die Investitionskosten stellen einmalige Zahlungen dar, während die Betriebs- und Verbrauchskosten wiederkehrende Ausgaben sind. Um die einmaligen und wiederkehrenden Ausgaben zusammenfassen zu können, werden die Investitionen in jährliche Abschreibungen mit Hilfe der Annuitätsmethode umgerechnet. Abbildung 5-15 zeigt die jährlichen Gesamtwärmekosten pro leitungsgebundene Versorgungsvariante. Hier wurde ebenfalls die Betriebskostenförderung nach BEW für den Betrieb der Wärmepumpen miteinberechnet. Für die Betriebskostenförderung nach BEW müssen Wärmepumpen einen Gütegrad von mindestens 0,4 erreichen. Ob dieser erreicht werden kann, muss in der anschließenden Fachplanung untersucht werden. Nach aktuellem Stand wird davon ausgegangen, dass der Gütegrad von 0,4 unter den vorgegebenen Rahmenbedingungen erreicht werden kann.

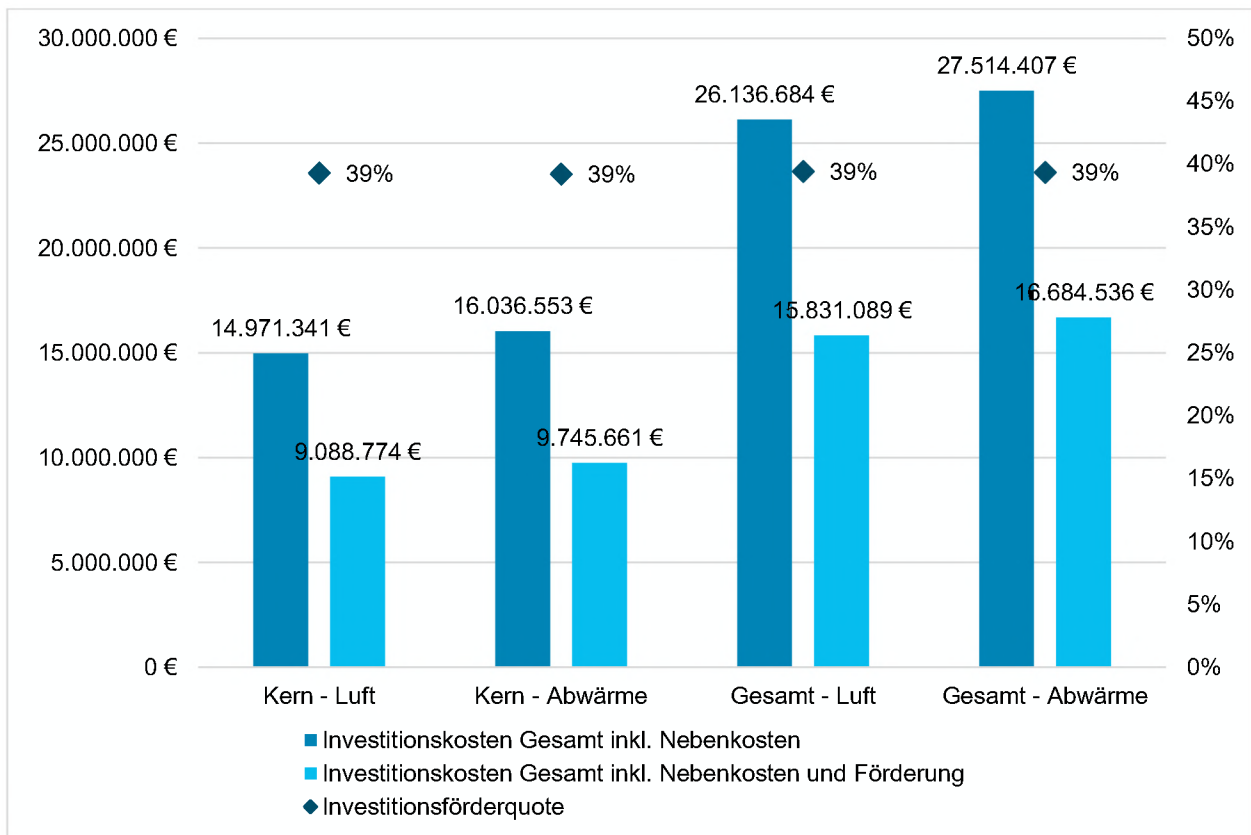


Abbildung 5-14: Anteil der Investitionsförderung

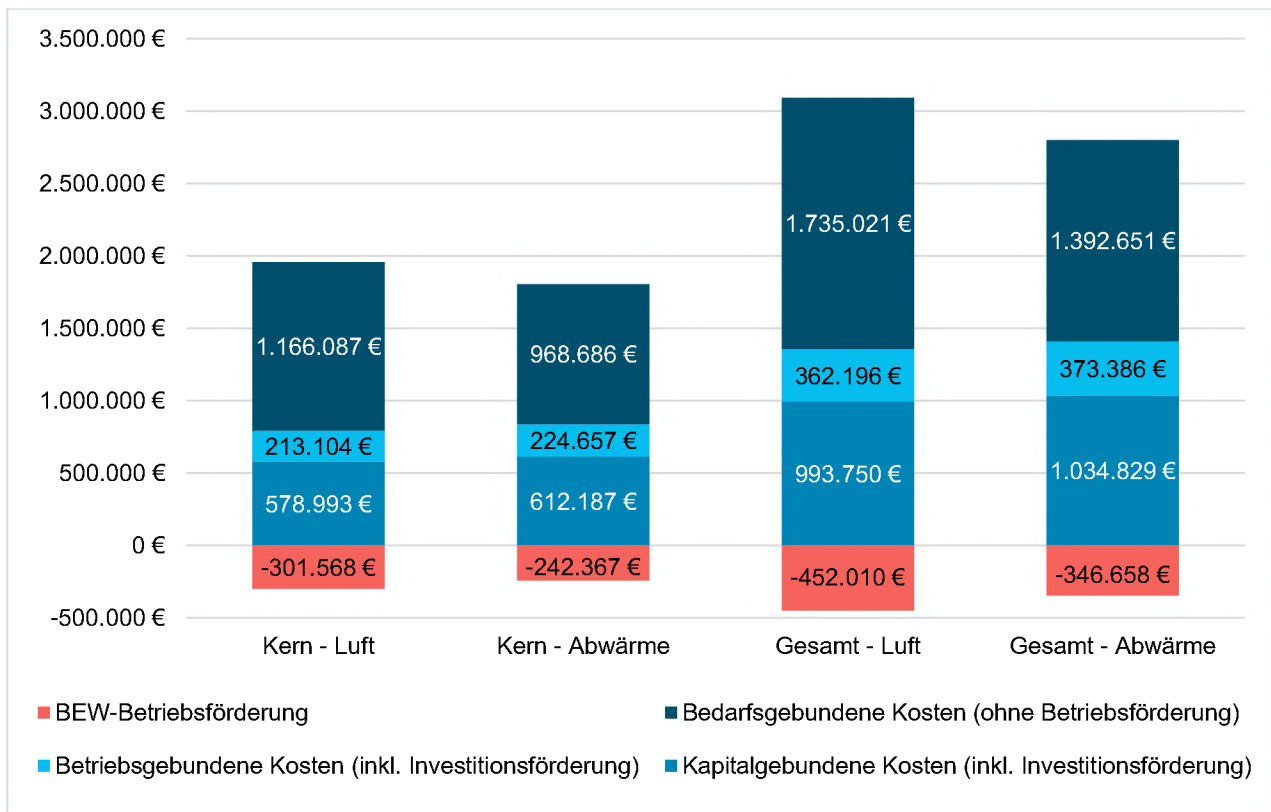


Abbildung 5-15: Aufteilung der Jahreswärmekosten

Die Zusammensetzung der Jahreswärmekosten unterscheidet sich zwischen den Luft- und Abwärme-Varianten primär durch die geringeren Stromverbrauchskosten der Abwärme-Varianten. Dadurch ergeben sich auch leicht höhere Anteile der kapitalgebundenen Kosten von ca. 37 % im Vergleich zu den Luft-Varianten von ca. 30 % an den Gesamtkosten. Gegenteilig verhält es sich bei den Bedarfskosten. Hier haben die Luft-Varianten durch den hohen Strombedarf der Luft-Wärmepumpen einen höheren Anteil an den Gesamtkosten von ca. 60 % im Vergleich zu den Abwärme-Varianten von ca. 50 %. Im Gesamtvergleich weisen die Varianten im Gesamtnetz auch die höheren Jahreswärmekosten auf.

Analog zu den Jahreswärmekosten verhalten sich die spezifischen Wärmegestehungskosten der leitungsgebundenen Wärmeversorgungsvarianten, die in Abbildung 5-16 dargestellt sind. Hier sind die Wärmegestehungskosten der Varianten inklusive und exklusive der Investitionsförderung nach BEW miteinander verglichen. Die tatsächliche Höhe der Förderung ergibt sich aus einer Wirtschaftlichkeitslückenberechnung, die Teil der weiteren Fachplanung ist. Der tatsächliche Wert wird sich also innerhalb der Spanne bewegen, die hier aufgezeigt ist.

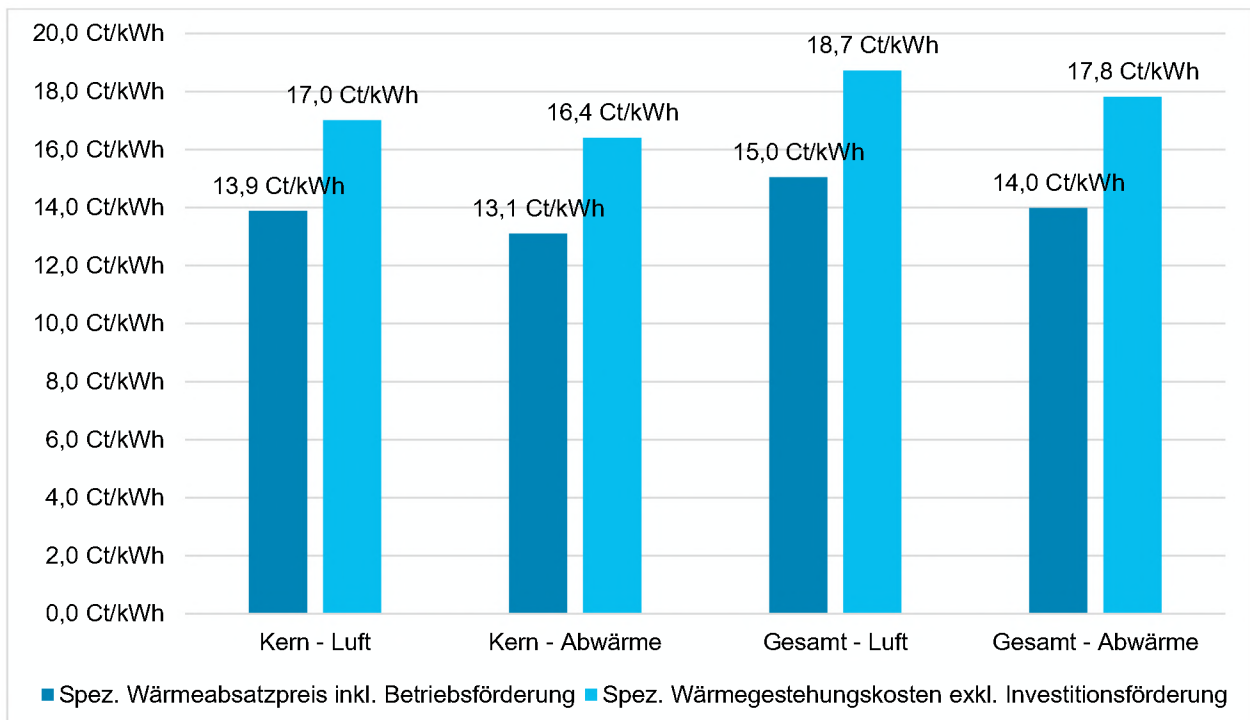


Abbildung 5-16: Spezifische Wärmegebungskosten bezogen auf den Wärmeabsatz

Unterschiede zwischen den Kern- und Gesamtnetz-Varianten liegen bei ca. 1 ct/kWh. Zwischen den Luft- und Abwärme-Varianten liegen ebenfalls ca. 1 ct/kWh. Es lässt sich also ein Kostenvorteil bei der Nutzung von Abwärme erkennen. Zudem ist erkennbar, dass die geringere Wärmeliniendichte des gesamten Netzgebiets den Wärmepreis im Vergleich zum Kernnetz erhöht. Auf der anderen Seite ist zu erkennen, dass die Nutzung der Abwärme die Wärmegebungskosten reduziert und einen Kostenvorteil gegenüber reinen Luft-Varianten bringen kann. Es ist auch eine leichte Tendenz erkennbar, dass ein steigender Absatz ebenfalls auch einen steigenden Vorteil in den Kosten bei der Nutzung von Abwärme im Vergleich zur reinen Luft-Varianten mit sich bringen kann.

Abbildung 5-17 zeigt eine Sensitivitätsanalyse der Kosten für den Abwärmebezug. In den bisherigen Berechnungen wurden keine Kosten für die Abwärme angenommen. Sollten allerdings Kosten für die Abwärme anfallen, werden die Varianten teurer. Um herauszufinden ab welchen Abwärmekosten der Vorteil gegenüber reinen Luft-Varianten verloren geht, müssen die Schnittpunkte in dem Diagramm abgelesen werden. Hier ergeben sich Grenzkosten für die Abwärmenutzung von ca. 1,6 ct/kWh für die Kernnetz-Variante und ca. 1,8 ct/kWh für die Gesamtnetz-Variante.



Abbildung 5-17: Sensitivitätsanalyse der Abwärmekosten

Abbildung 5-18 zeigt eine Sensitivitätsanalyse der Strombezugskosten. Hier ist zu sehen, dass die Varianten mit höheren Anteilen der Bedarfskosten an den Jahreswärmekosten auf Änderungen der Strombezugskosten reagieren. Bei steigenden Stromkosten baut sich der Kostenvorteil der Abwärme-Varianten gegenüber den Luft-Varianten weiter aus. Bei fallenden Stromkosten haben die Luft-Varianten einen Vorteil gegenüber den Varianten mit Abwärmenutzung.

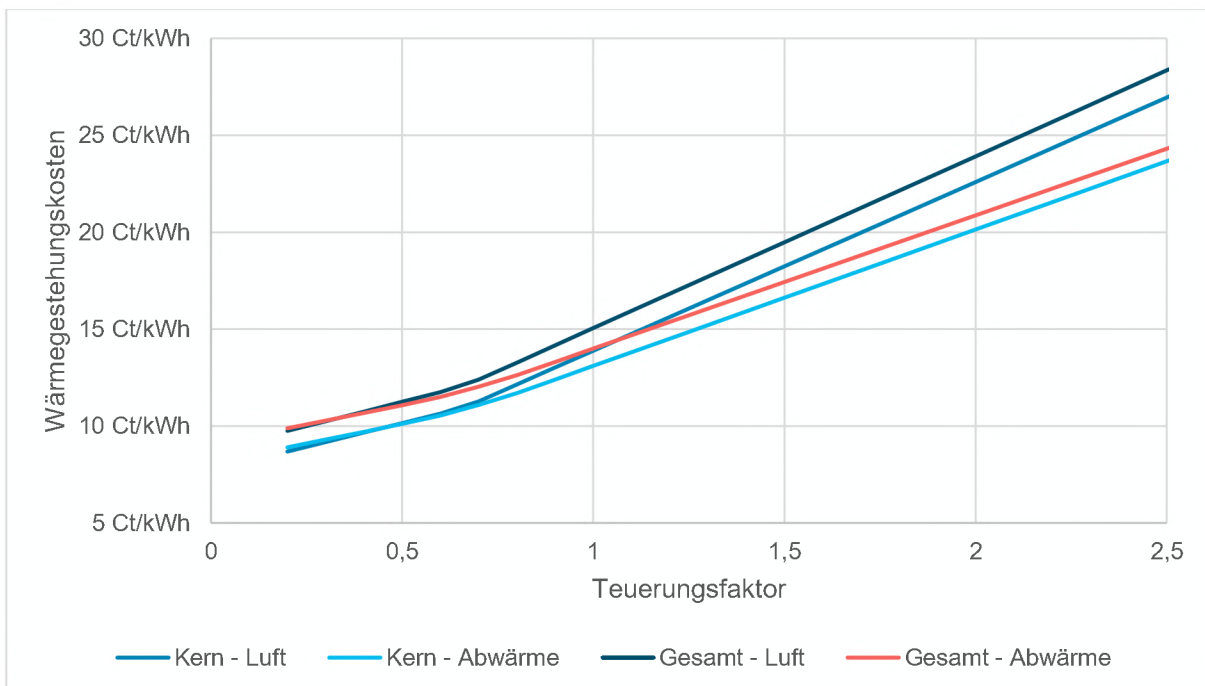


Abbildung 5-18: Sensitivitätsanalyse der Strombezugskosten

### Einfluss durch die Entfernung der Energiezentrale

Die Entfernung einer Energiezentrale kann durch unterschiedliche Faktoren Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit einer Wärmenetzlösung haben. Vor allem steigende Investitionen durch zusätzlichen Leitungsbau bei steigender Entfernung haben eine Auswirkung auf die Wärmegestehungskosten. Auch steigender Pumpenstrom durch eine weite Entfernung der Energiezentrale können die Kosten beeinflussen.

Um abschätzen zu können, welchen Einfluss die Entfernung auf die vorher berechneten Wärmegestehungskosten haben kann, wurden die zusätzlichen Investitionen, die für den Leitungsbau nötig wären, abgeschätzt. Dabei müsste die Leitung von der Energiezentrale zum Quartier die gesamte Wärmeleistung übertragen können. Diese liegt je nach betrachtetem Netz (Kern bzw. Gesamt) bei ca. 4 MW bzw. 6 MW. Zur Übertragung dieser Leistungen wären Rohrdimensionen von ca. DN200 nötig. Die Investitionskosten pro Rohrmeter liegen bei diesen Dimensionen im Mittel bei ca. 2.100 €/m.

Um die Erhöhung des Pumpenstroms abzuschätzen, wurde angenommen, dass dieser linear zur Erhöhung der Leitungslänge steigt. Abbildung 5-19 zeigt die Erhöhung der Wärmegestehungskosten der einzelnen Varianten in Abhängigkeit von der Entfernung einer Energiezentrale. Im Mittel steigen die Wärmegestehungskosten der Varianten um ca. 0,65 % pro 100 m Entfernung einer Energiezentrale. Bei einer Entfernung einer Energiezentrale von ca. 2 km lägen die Wärmegestehungskosten also um ca. 13 % höher als bei einer direkt an das Quartier angrenzenden Energiezentrale.

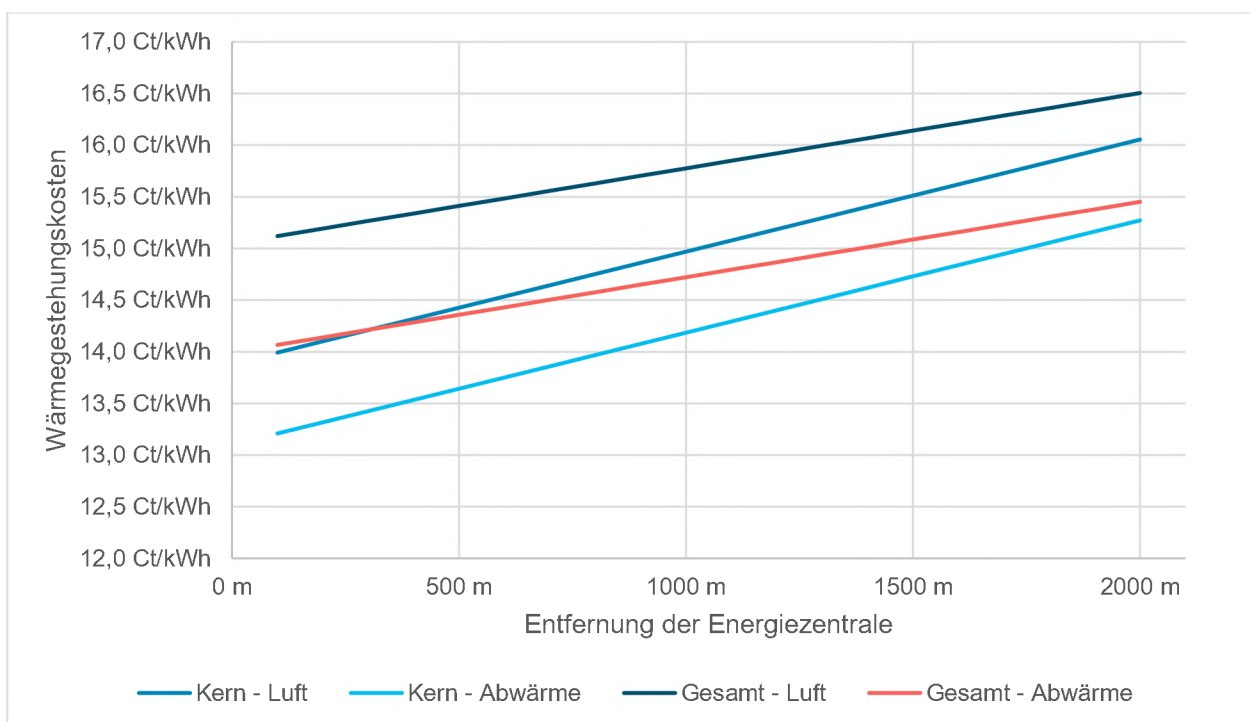


Abbildung 5-19: Sensitivität der Varianten gegenüber der Entfernung einer Energiezentrale

#### 5.3.1.2 Flächenpotenziale

Die Erschließung von Umweltwärme für Wärmepumpen benötigt meistens deutlich mehr Fläche im Vergleich zu fossilen Brennstoffen. Zum einen muss die Umweltwärme gewonnen werden (z. B. aus Erdwärmesonden, Abwassersielen oder Rückkühlanlagen) und zum anderen muss eine Energiezentrale errichtet

werden, in der die eigentlichen Erzeugungsanlagen (Wärmepumpen, Spitzenlastkessel) und sämtliche Peripherie für den Betrieb eines Wärmenetzes (z. B. Druckhaltung, Wasseraufbereitung etc.) Platz finden. Für die Identifizierung von geeigneten Flächen sind mehrere Kriterien zu beachten.

#### **Technische Kriterien:**

Hier steht primär die Frage im Mittelpunkt, ob genügend Fläche vorhanden ist, um die notwendige Technik errichten zu können. Aber auch andere Kriterien zur ungehinderten Leitungsführung oder eines angemessenen Baugrundes können hier eine Rolle spielen. Auch Schallimmissionen sind hier zu beachten. Aufgrund der Immissionsgrenzwerte, die in der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm geregelt sind, sind Mindestabstände zu Wohngebäuden und ggf. Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Einhausungen oder Schallschutzwände zu beachten. Die abschließende Prüfung kann nur in der Fachplanung über ein Schallschutzgutachten nachgewiesen werden.

#### **Planungsrechtliche Kriterien:**

Wichtig ist zu wissen, wie die betrachteten Flächen planungsrechtlich festgesetzt sind. Bestimmte Festsetzungen schließend eine Eignung und Realisierung aus.

#### **Genehmigungsrechtliche Kriterien:**

Dazu zählen neben den technischen Kriterien durch die Schallimmissionen auch andere Belange, wie z. B. Schutzgebiete. In z. B. Landschafts- und Naturschutzgebieten ist eine Errichtung von Energiezentralen und Luftkühlern nicht genehmigungsfähig.

#### **Soziale Kriterien:**

Wichtig ist zu wissen, wie betrachtete Flächen aktuell genutzt werden. Wenn sich unterschiedliche Belange entgegenstehen, muss geprüft werden, ob mehrere Belange gleichzeitig durch eine Multicodierung der Flächen realisiert werden können, oder wie sonst mit einem potenziellen Interessenskonflikt umgegangen werden kann.

#### **Prüfschema der BUKEA:**

Die BUKEA hat ein Prüfschema entwickelt, wie mit der Flächensuche in Quartiersumgebungen umzugehen ist. Das Schema besagt, dass private Flächen vor öffentlichen Flächen zu priorisieren sind. Zudem sind Flächen im Kontext energetischer Quartierskonzepte innerhalb der Quartiersgrenzen gegenüber Flächen außerhalb der Quartiersgrenzen zu priorisieren.

Für eine grobe Abschätzung der benötigten Flächen wurden spezifische Schätzwerte aus vergangenen geplanten Energiezentralen auf die Varianten angewendet. Im Kernnetz ergeben sich somit Flächenbedarfe für eine Energiezentrale im Bereich von **650 m<sup>2</sup> bis ca. 1.600 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche**. Im Gesamtnetz ergeben sich Flächenabschätzungen für die Energiezentrale von ca. **840 m<sup>2</sup> bis 2.010 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche**. Bei Wärmepumpenleistungen von 1 MW bis 2 MW ergeben sich Flächen für Rückkühler von ca. **100 m<sup>2</sup> bis 200 m<sup>2</sup> im Kernnetz** bzw. 1,5 MW – 3 MW, also **ca. 150 m<sup>2</sup> bis 300 m<sup>2</sup> im Gesamtnetz**.

Bei der Annahme einer zweistöckigen Bauweise der Energiezentralen und 25 % Aufschlag für sonstige Flächen ergeben sich grobe Abschätzungen von **ca. 670 m<sup>2</sup> bis 1.600 m<sup>2</sup> für das Kernnetz bzw. ca. 900 m<sup>2</sup> bis 2.050 m<sup>2</sup> für das Gesamtnetz**. Hierbei handelt es sich um erste grobe Schätzungen. Der reale Flächenbedarf ergibt sich aus einer Fachplanung. Für eine Flächensuche sollte eher ein höherer Wert angesetzt werden, um Risiken zu vermeiden.

Im Rahmen des Konzeptes wurden verschiedene Potenzialflächen identifiziert. Eine erste Prüfung durch die zuständige Fachbehörde ist bei den Flächen ebenfalls erfolgt. In den folgenden Tabellen werden die identifizierten Flächen im Quartier und an das Quartier angrenzend anhand der genannten Kriterien bewertet und ihre Eignung beurteilt. Eine Übersicht über die untersuchten Flächen ist in Abbildung 5-20 dargestellt.

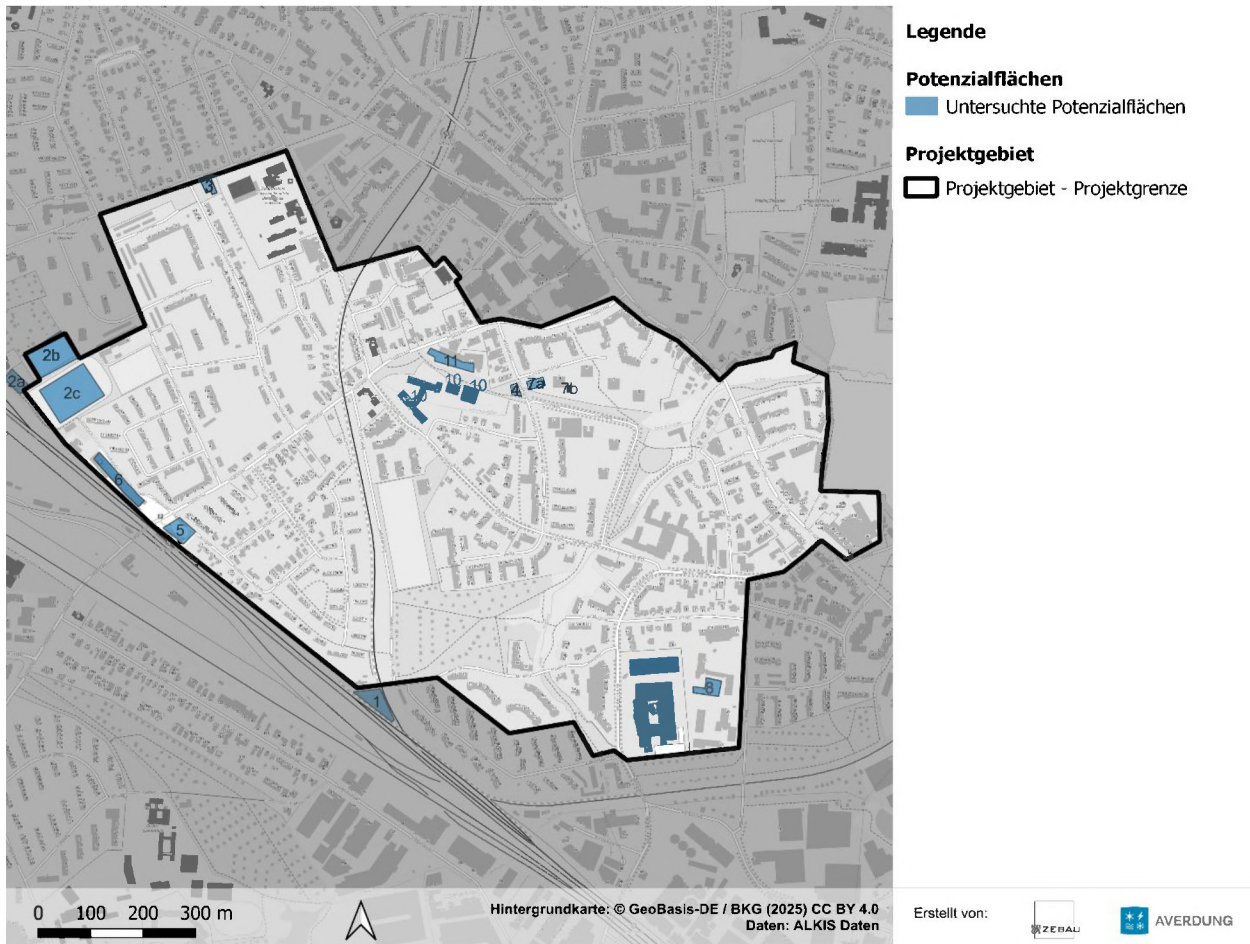






Abbildung 5-20: Übersicht über die untersuchten Potenzialflächen


<p>Fläche 1: Eckgrundstück Mesterfeldweg</p>	
<p>Fläche</p>	<p>Ca. 1.900 m<sup>2</sup></p>
<p>Nutzung</p>	<p>Wirtschaftsfläche</p>
<p>Eigentümer:in</p>	<p>AKN Eisenbahn GmbH</p>
<p>Nötige Trassenlänge zur Anbindung</p>	<p>Ca. 530 m</p>
<p>Erhöhung der berechneten Wärmegestehungskosten durch Entfernung</p>	<p>Ca. 3,4 %</p>
<p>Vorteile</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Innerhalb der Quartiersgrenzen</li> <li>- Vermutlich keine Nutzungskonflikte</li> </ul>
<p>Nachteile</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilweise festgesetzt als Ausgleichsfläche</li> <li>- Zuwegung durch Privatgrundstück</li> <li>- Vermutlich Schallschutzmaßnahmen notwendig</li> </ul>
<p>Bewertung</p>	<p>Die Fläche könnte für beide Netzvarianten ausreichen. Eine weitere Prüfung im Laufe der Planung ist notwendig. Eine Vereinbarkeit mit der Deklaration als Ausgleichsfläche muss geprüft werden. Weitere Absprachen mit der AKN sind notwendig. Die Fläche ist nur über ein Privatgrundstück zu erreichen. Entsprechende Vereinbarungen mit den Flächeneigentümer:innen sind zu beachten.</p>

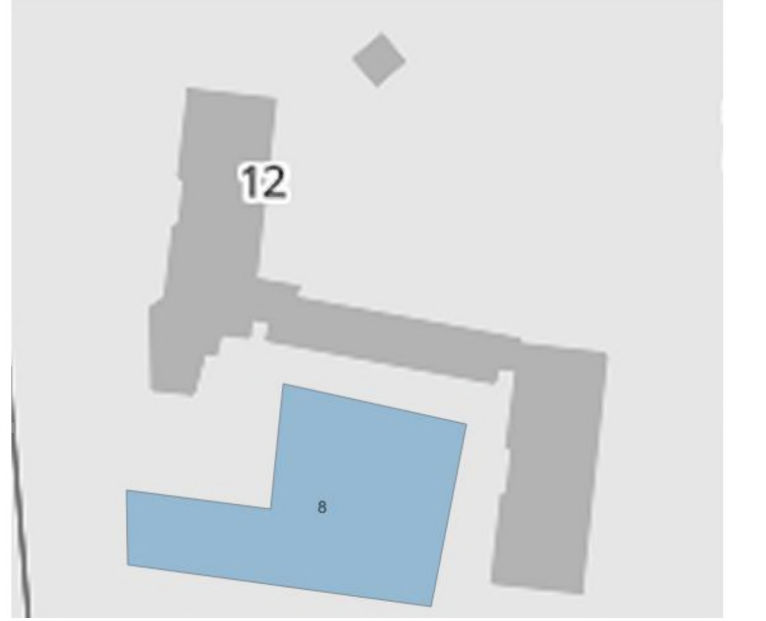
Flächen 2a, 2b & 2c	
Fläche	1.030 m <sup>2</sup> (a), 4.700 m <sup>2</sup> (b), 7.300 m <sup>2</sup> (c)
Nutzung	Parkplatz (a), Sportplatz (b), Fußballfeld (c)
Eigentümer:in	Sportverein Eidelstedt Hamburg von 1880 e.V. (SV Eidelstedt)
Nötige Trassenlänge zur Anbindung	Ca. 400 m
Erhöhung der berechneten Wärmegestehungskosten durch Entfernung	Ca. 2,6 %
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schalltechnisch unproblematisch</li> <li>- Lage innerhalb der Quartiersgrenzen</li> <li>- Doppelnutzung von Parkplatzflächen (a)</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umnutzung von Sportplätzen (b &amp; c) ist sozial fraglich und nicht vorgesehen</li> <li>- Planungsrechtlich als Grünflächen ausgewiesen (b &amp; c). Hindernis für Hochbauliche Anlagen</li> </ul>
Bewertung	<p>Die Umnutzung von dem Fußballfeld (c) wird ausgeschlossen. Eine Doppelnutzung der Parkplatzfläche (a) scheint möglich zu sein. Hier könnten aufgeständerte Rückkühler installiert werden, die eine Weiternutzung der Fläche ermöglichen. Falls zusätzliche Fläche nötig ist, könnte eine Fläche zwischen den Flächen oder in Richtung der Bahnschienen nutzbar gemacht werden. Eine komplette Umnutzung der Fläche 2b ist damit nicht nötig. Absprachen mit dem SV Eidelstedt, insbesondere bei Umgestaltung der Flächen, sind hier von besonderer Relevanz.</p>

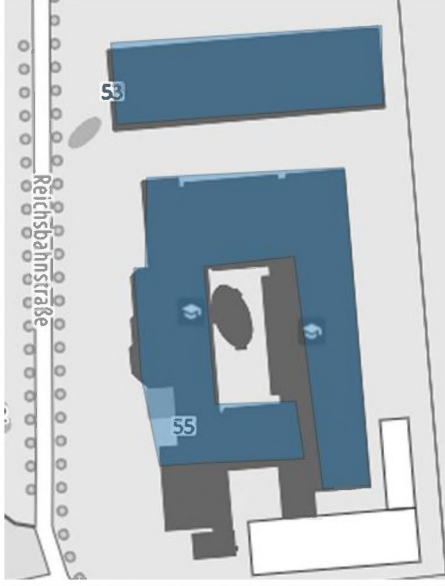
Fläche 3: Grünfläche Jaarsmoor	
Fläche	Ca. 550 m <sup>2</sup>
Nutzung	Grünfläche
Eigentümer:in	FHH
Nötige Trassenlänge zur Anbindung	Vernachlässigbar
Erhöhung der berechneten Wärmegestehungskosten durch Entfernung	Vernachlässigbar
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lage im Quartier</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wenig verfügbare Fläche</li> <li>- Schalltechnisch eher problematisch</li> <li>- Teil des grünen Netzes, Ausgleichsfläche wäre nötig</li> <li>- Öffentliche Parkanlage</li> </ul>
Bewertung	Aufgrund der geringen Fläche und der Festsetzung als öffentliche Parkanlage wird diese Fläche nicht weiter betrachtet.

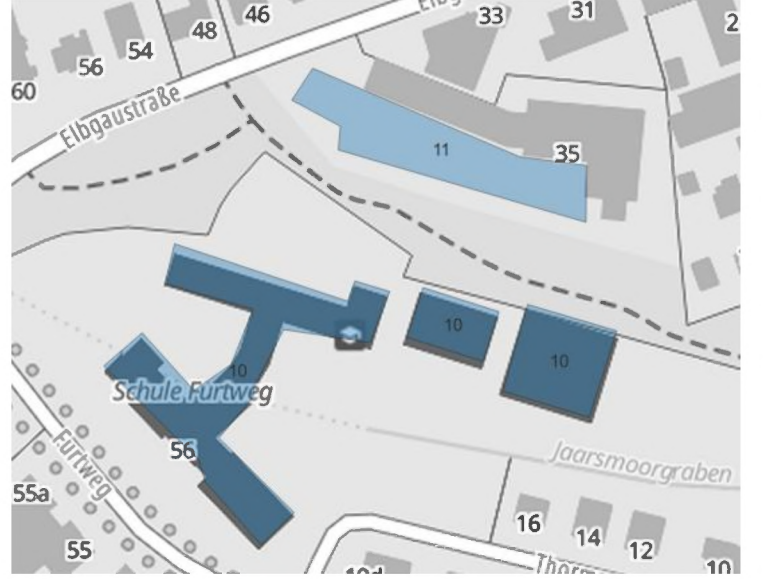
Fläche 4: Grünfläche Wischhofsweg	
Fläche	Ca. 360 m <sup>2</sup>
Nutzung	Grünfläche
Eigentümer:in	FHH
Nötige Trassenlänge zur Anbindung	Vernachlässigbar
Erhöhung der berechneten Wärmege- stehungskosten durch Entfernung	Vernachlässigbar
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lage im Kernnetz</li> <li>- Nähe zu Parkplatzanlagen – Möglichkeit zur Doppelnutzung</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wenig verfügbare Fläche</li> <li>- Schalltechnisch problematisch</li> <li>- Teil des grünen Netzes, Ausgleichsfläche wäre nötig</li> <li>- Öffentliche Parkanlage</li> </ul>
Bewertung	Aufgrund der geringen Fläche und der Festsetzung als öffentli- che Parkanlage wird diese Fläche nicht weiter betrachtet.



Fläche 7a & 7b: Fläche BVE	
Fläche	Ca. 550 m <sup>2</sup> (7a); Ca. 110 m <sup>2</sup> (7b)
Nutzung	Parkplätze (7a); Energiezentrale (7b)
Eigentümer:in	BVE
Nötige Trassenlänge zur Anbindung	Vernachlässigbar
Erhöhung der berechneten Wärmegestehungskosten durch Entfernung	Vernachlässigbar
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lage im Kernnetz</li> <li>- Potenzielle Doppelnutzung von Parkplatzflächen</li> <li>- Private Fläche</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voraussichtlich nicht genug Fläche</li> <li>- Schallschutzmaßnahmen notwendig</li> </ul>
Bewertung	Eine Doppelnutzung der Parkplatzfläche für z. B. aufgeständerte Rückkühler ist möglich. Zudem ist eine Umnutzung der bestehenden Energiezentrale des BVE denkbar. Allerdings reicht die Fläche der Bestandszentrale nicht aus. Nach erster Schätzung müsste die Fläche um mindestens 500 m <sup>2</sup> erweitert werden. Hier sind enge Abstimmungen mit dem BVE notwendig.

Fläche 8: Dirck-Koster-Testament-Stiftung	
Fläche	Ca. 1.340 m <sup>2</sup>
Nutzung	Grünfläche
Eigentümer:in	Dirck-Koster-Testament-Stiftung
Nötige Trassenlänge zur Anbindung	Vernachlässigbar
Erhöhung der berechneten Wärmege- stehungskosten durch Entfernung	Vernachlässigbar
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Private Fläche</li> <li>- Lage im Kernnetz</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schallschutzmaßnahmen notwendig</li> <li>- Fläche verringert sich durch Neubaupläne stark</li> </ul>
Bewertung	<p>Die Fläche reduziert sich durch Neubauplanungen der Stiftung auf ca. 200 m<sup>2</sup>. Dadurch stellt die Fläche kein Potenzial dar. Eine Alternative stellt eine Integration einer Energiezentrale in das Gebäude dar. Aufgrund des Erbbaurechtes hat die FHH Einfluss auf die Fläche. Sollten zukünftig Umbauten am Gebäude vorgenommen werden, kann eine Integration einer Energiezentrale in das Gebäude geprüft werden. Herausforderungen sind hier insbesondere im Schallschutz und der Flächenverfügbarkeit zu erwarten.</p>

Fläche 9: Berufsbildungswerk	
Fläche	Ca. 2.500 m <sup>2</sup> & Ca. 5.600 m <sup>2</sup>
Nutzung	Berufsschule
Eigentümer:in	Berufsbildungswerk
Nötige Trassenlänge zur Anbindung	Vernachlässigbar
Erhöhung der berechneten Wärmege- stehungskosten durch Entfernung	Vernachlässigbar
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Private Fläche</li> <li>- Lage im Kernnetz</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schallschutzmaßnahmen notwendig</li> <li>- Fläche für Anlagenbau fehlt</li> </ul>
Bewertung	<p>Die großen Dachflächen der Berufsschule stellen ein Potenzial dar z. B. Rückkühlanlagen auf die Dächer oder aufgeständert über die Dächer zu installieren. Die Installation von der Energiezentrale auf dem Dach wird vermutlich statische Probleme mit sich führen. Hier ist abzuwägen, ob eine Fläche innerhalb des Gebäudes infrage kommt. Ggf. können weitere Flächenpotenziale in Kombination mit den südlich gelegenen Kleingärten aufgezeigt werden.</p>

Flächen 10 & 11: Schule Furtweg & Parkplatz ATU	
Fläche	Ca. 3.300 m <sup>2</sup> (Summe Dachflächen); Ca. 1.400 m <sup>2</sup>
Nutzung	Schule (10); Parkplatz (11)
Eigentümer:in	SBH; private Grundstücksgesellschaft (11)
Nötige Trassenlänge zur Anbindung	Vernachlässigbar
Erhöhung der berechneten Wärmege- stehungskosten durch Entfernung	Vernachlässigbar
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Private Flächen</li> <li>- Lage nahe des Kernnetzes</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schallschutzmaßnahmen notwendig</li> <li>- Fläche für Anlagenbau fehlt</li> </ul>
Bewertung	<p>Die großen Dachflächen der Schule stellen ein Potenzial für die Aufständigung von Rückkühlern dar. Der Parkplatz ist ebenfalls groß genug, um Rückkühler aufzuständern. Hier fehlt ähnlich wie in Fläche 9 der Platz für eine Energiezentrale. Hier ist ggf. mit SBH oder dem Nachbargewerbe in Austausch zu treten, ob Teile der Schulhofflächen bzw. des Parkplatzes umgenutzt werden können.</p>

### 5.3.1.3 Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen ‚Nachhaltige Wärmeversorgung‘

Durch die kontinuierliche Dekarbonisierung des Stroms in Deutschland sind die Wärmeversorgungsvarianten auf Basis von Wärmepumpen zukünftig besonders ökologisch. Mit vollständiger Dekarbonisierung des Stroms wird auch die Wärmeversorgung im Quartier weitestgehend emissionsfrei. In Abbildung 5-21 sind die jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen für die Varianten aufgeführt. Als Berechnungsbasis wurden die prognostizierten spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren des deutschen Strommixes für die Jahre 2030 und 2040 eingesetzt. In dieser Betrachtung wird angenommen, dass der Emissionsfaktor des in Hamburg genutzten Strommixes bis 2030 auf 193 g/kWh und bis 2040 auf 0 g/kWh sinkt.

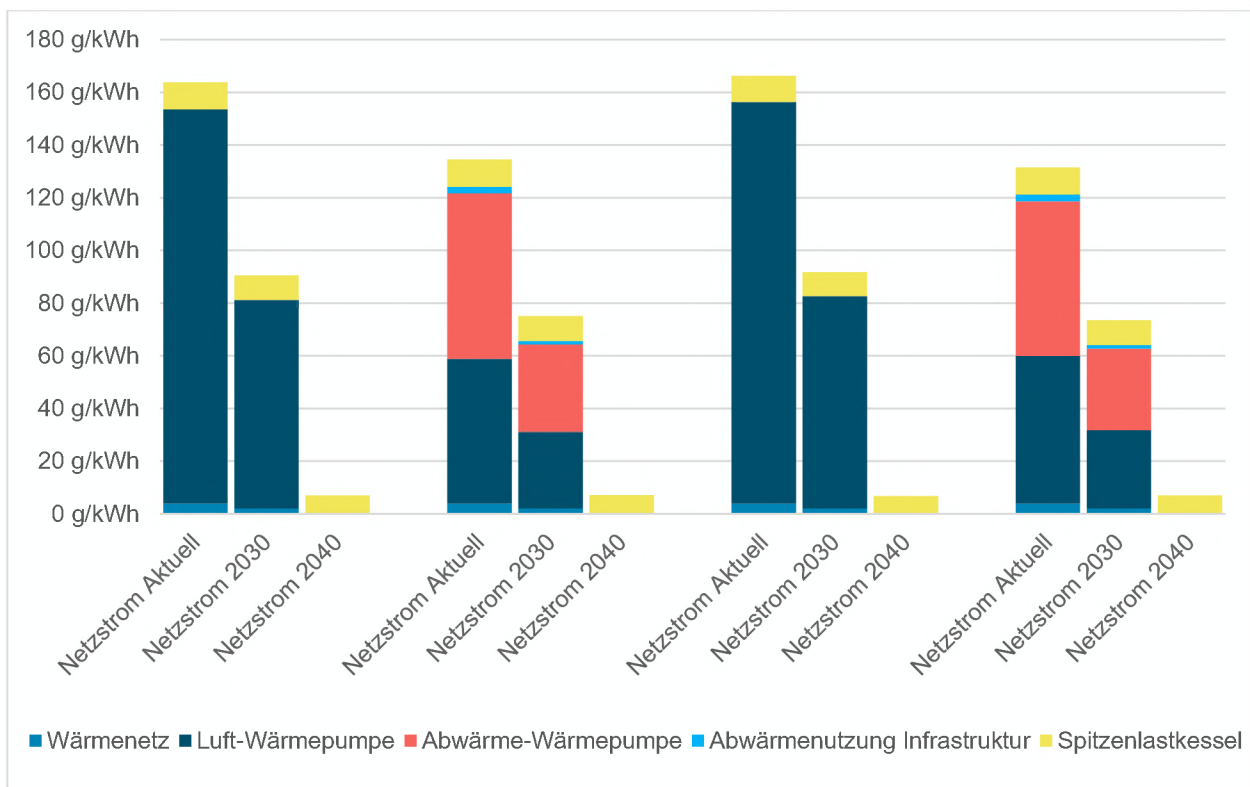


Abbildung 5-21: Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Komponenten für verschiedene Stützjahre

Die höchsten Emissionen werden durch den Strombezug der Wärmepumpen verursacht. Diese Emissionen fallen mit der fortschreitenden Dekarbonisierung bis 2040 schrittweise auf null. Hier ist ebenfalls der Unterschied zwischen den Luft- und Abwärmevarianten in den CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erkennen. Durch die höhere Effizienz der Wärmepumpen, die die Abwärme nutzen, sinkt auch der Strombedarf und die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen sind geringer. Das gleiche gilt für die Emissionen aus dem Strombezug für die Netzpumpen und dem Pumpenaufwand der Abwärmenutzung. Übrig bleiben die Emissionen, die aus der Bereitstellung und Verbrennung von Biomethan für die Spitzenlast entstehen. Der Vorteil der Abwärme-Varianten gegenüber der Luft-Varianten besteht nur bis zur vollständigen Dekarbonisierung des Strombezugs.

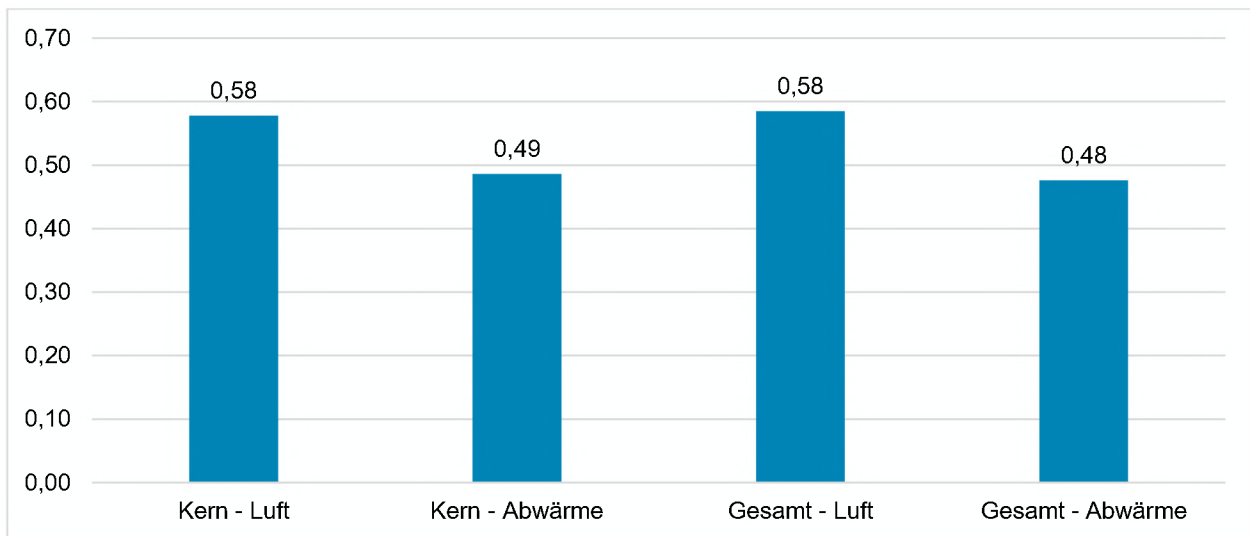


Abbildung 5-22: Primärenergiefaktoren Wärme

Abbildung 5-22 zeigt die Primärenergiefaktoren der untersuchten Varianten. Der Primärenergiefaktor für Netzstrom wurde auf 1,8 festgesetzt und ist im Vergleich zu Erdgas und Biomethan mit 1,1 recht hoch. Für die Förderung von nachhaltigen Technologien wie Wärmepumpen, die auf Basis von elektrischer Energie arbeiten, darf nach Festlegung im GEG für Wärmepumpen mit einer Leistung über 500 kW, die in ein Wärmenetz einspeisen, auch ein niedrigerer Primärenergiefaktor von 1,2 angesetzt werden. Da der Strom aus erneuerbaren Energien mit einem Primärenergiefaktor von null angesetzt wird und die Entwicklung des Primärenergiefaktors des Strommixes abhängig vom Ausbau der erneuerbaren Energien ist, wird der Primärenergiefaktor in den nächsten Jahren mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien fallen. Durch den geringeren Strombezug der Abwärme-Wärmepumpen sind die Primärenergiefaktoren der Abwärme-Varianten geringer.

#### 5.3.1.4 Variantenvergleich ‚Nachhaltige Wärmeversorgung‘

Tabelle 5-10 zeigt die in den vorherigen Abschnitten erläuterten Parameter für alle zentralen Versorgungsvarianten. Anhand dieser Bewertungskriterien kann nun eine Vorzugsvariante definiert werden.

In den ökologischen Faktoren schneiden die Wärmeversorgungsvarianten vergleichbar ab. Variante 2 und 4 erreichen mit dem heutigen Emissionsfaktor des Strommixes und dem Bezug von Abwärme geringere Emissionen, jedoch können alle Varianten im gleichen Maße dekarbonisiert werden. Der Primärenergiefaktor ist bis zu einer Anpassung des Primärenergiefaktors des Netzstrombezugs mit fortschreitender Dekarbonisierung in den Varianten mit Abwärmebezug geringer.

Bei Betrachtung der Wärmegestehungskosten weisen die Varianten mit Abwärmebezug einen Kostenvorteil von ca. 1 ct/kWh auf. Dabei ist der Kostenvorteil in der Gesamtnetz-Variante leicht über der Kernnetz-Variante. Dagegen liegen die Investitionskosten der Abwärme-Varianten über den Luft-Varianten. Die wirtschaftlichste Netz-Variante ist damit das Kernnetz mit den geringsten Wärmegestehungskosten. In der Anlagenkonfiguration ergibt sich ein Kostenvorteil in den Abwärmevarianten. Damit ist Variante 2 – Kernnetz-Variante mit Abwärmenutzung die wirtschaftlichste Variante.

Tabelle 5-10: Gesamtvergleich der Wärmeversorgungsvarianten

	Kern - Luft	Kern - Abwärme	Gesamt - Luft	Gesamt - Abwärme
Spez. CO <sub>2</sub> -Emissionen Netzstrom Aktuell	164 g/kWh	135 g/kWh	166 g/kWh	132 g/kWh
Spez. CO <sub>2</sub> -Emissionen Netzstrom 2030	91 g/kWh	75 g/kWh	92 g/kWh	74 g/kWh
Spez. CO <sub>2</sub> -Emissionen Netzstrom 2040	7 g/kWh	7 g/kWh	7 g/kWh	7 g/kWh
Anteil verbrennungsfreier Wärme	91%	91%	92%	91%
Primärenergiefaktor Wärme	0,58	0,49	0,58	0,48
Spez. Wärmegestehungskosten inkl. Betriebsförderung	13,9 Ct/kWh	13,1 Ct/kWh	15,0 Ct/kWh	14,0 Ct/kWh
Spez. Investitionen	3.711 €/kW	3.976 €/kW	4.383 €/kW	4.614 €/kW
Förderquote	39%	39%	39%	39%
Risiko Kosten	Gering	Mittel	Gering	Mittel
Risiko Umsetzung	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch

In diesem Variantenvergleich müssen gewisse Risikofaktoren mitbewertet werden. Zum einen besteht in den Varianten mit Abwärmenutzung ein gewisses Kostenrisiko und ein Umsetzungsrisiko. Da bisherige Gespräche mit Crisp Malt zur Abwärmenutzung noch ausstehen, basieren die bisherigen Rechnungen lediglich auf den reinen technischen Möglichkeiten des Abwärmeangebotes. Dazu müssen auch rechtliche, logistische, strategische und prozesstechnische Punkte mit Crisp Malt geklärt werden. Bevor dies nicht geschehen ist, besteht ein Risiko, dass die Abwärmenutzung mit hohen Mehrkosten verbunden ist oder aus sonstigen Gründen nicht umgesetzt werden kann. Crisp Malt stellt allgemein einen potenziellen und geeigneten und darum der Bilanz zugrundeliegenden Abwärmelieferanten dar. Sollten andere Betriebe identifiziert werden, die Abwärme liefern können, sind diese ebenso in den weiteren Prozess miteinzubeziehen. Zudem besteht in allen Varianten ein gewissen Umsetzungsrisiko bezüglich der Flächenfindung. Bei Varianten mit einer Abwärmenutzung sind Fläche in unmittelbarer und näherer Umgebung der Wärmequelle notwendig, um die Abwärme in ein Wärmenetz einbringen zu können. Aber auch in den Luft-Varianten ist die Flächenfindung von integraler Bedeutung. Gerade im Bereich des Kernnetzes ist die Flächensituation innerhalb des Quartieres eingeschränkt. Die größten Flächen, die in Abschnitt 5.3.1.2 identifiziert wurden, liegen nicht im Bereich des Kernnetzes. Hier gilt es durch Absprachen mit den Flächeneigentümer:innen und technischen Maßnahmen Lösungen zu finden. Auch etwaige zukünftige Planungen und Flächenentwicklungen können bislang unbekannte Flächenpotenziale bieten.

Das erschwert die Empfehlung einer Vorzugsvariante zum jetzigen Zeitpunkt. An den quantitativen Faktoren bemessen ist Variante 2 zu empfehlen, da der Kostenvorteil gegenüber den anderen Varianten am höchsten sein kann. Für die Variante mit der größten Umsetzungswahrscheinlichkeit, je nach Entwicklung der Flächensuche, wäre Variante 1 (Luft-Wärmepumpen im Kernnetz) oder Variante 3 (Luft-Wärmepumpen im Gesamtnetz) zu empfehlen.

Für den weiteren Verlauf wird zunächst die Kernnetz-Variante priorisiert, da diese einen Kostenvorteil bringt. Dazu werden die Flächenpotenziale, die eine Kernnetz-Variante erlauben, weiterverfolgt. Sollten keine geeigneten Flächen innerhalb der Kernnetz-Variante gefunden werden, wird die Gesamtnetz-Variante weiterverfolgt.

### 5.3.1.5 Kostenvergleich zu dezentraler Beheizung einzelner Gebäude

Um abschätzen zu können, ob ein Wärmenetz die wirtschaftlichste Option zur Beheizung der Gebäude innerhalb des Projektgebietes darstellt, wird eine Vergleichsrechnung der Kosten dezentraler Wärmeversorgung für die drei Gebäudetypen durchgeführt, die am häufigsten innerhalb des Netzgebietes vorkommen. Die Ergebnisse aus dieser Berechnung sind als Kostenindikator anzusehen. Da bei der Berechnung durchschnittliche Gebäude eines Gebäudetyps (vgl. Abschnitt 4.1.1.9) betrachtet werden, können die Ergebnisse nicht uneingeschränkt auf einzelne Gebäude übertragen werden.

Abbildung 5-23 zeigt die Gebäudetypen der einzelnen Gebäude, welche als Teil des Wärmenetzes untersucht wurden. Die drei häufigsten Gebäudetypen unter den Gebäuden, die am Wärmenetz liegen sind Typ 1 (Einfamilienhaus/Doppelhaushälfte/Reihenhaus, Baujahr 1949-1978), Typ 5 (Mehrfamilienhaus, Baujahr 1949-1978) und Typ 9 (Mehrfamilienhaus, Baujahr 1996-2025) und wurden daher für diese Betrachtung ausgewählt. In Tabelle 5-11 sind die Häufigkeit der betrachteten Gebäudetypen, die mittleren Bruttogrundflächen, die mittleren Wärmebedarfe sowie einige Annahmen zur Wärmeversorgung zusammengefasst. Die Abschätzung der Vor- und Rücklauftemperaturen basiert auf typischen Systemtemperaturen in Gebäuden mit zentraler Wärmeversorgung in den jeweiligen Baualtersklassen unter Beachtung der thermischen Desinfektion für die Trinkwasserhygiene.

Für die dezentrale Vergleichsvariante der dezentralen Beheizung wurde die Luft-Wärmepumpe ausgewählt. Dies soll keine Aussage darüber darstellen, welche Technologien als dezentrale Heizungen technisch darstellbar sind. In der Praxis ist für jedes Gebäude eine Einzelfallentscheidung notwendig, um die geeignetste Heizungstechnologie auszuwählen. Einen ersten Indikator dafür können die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung bieten<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/energie/kommunale-waermeplanung>

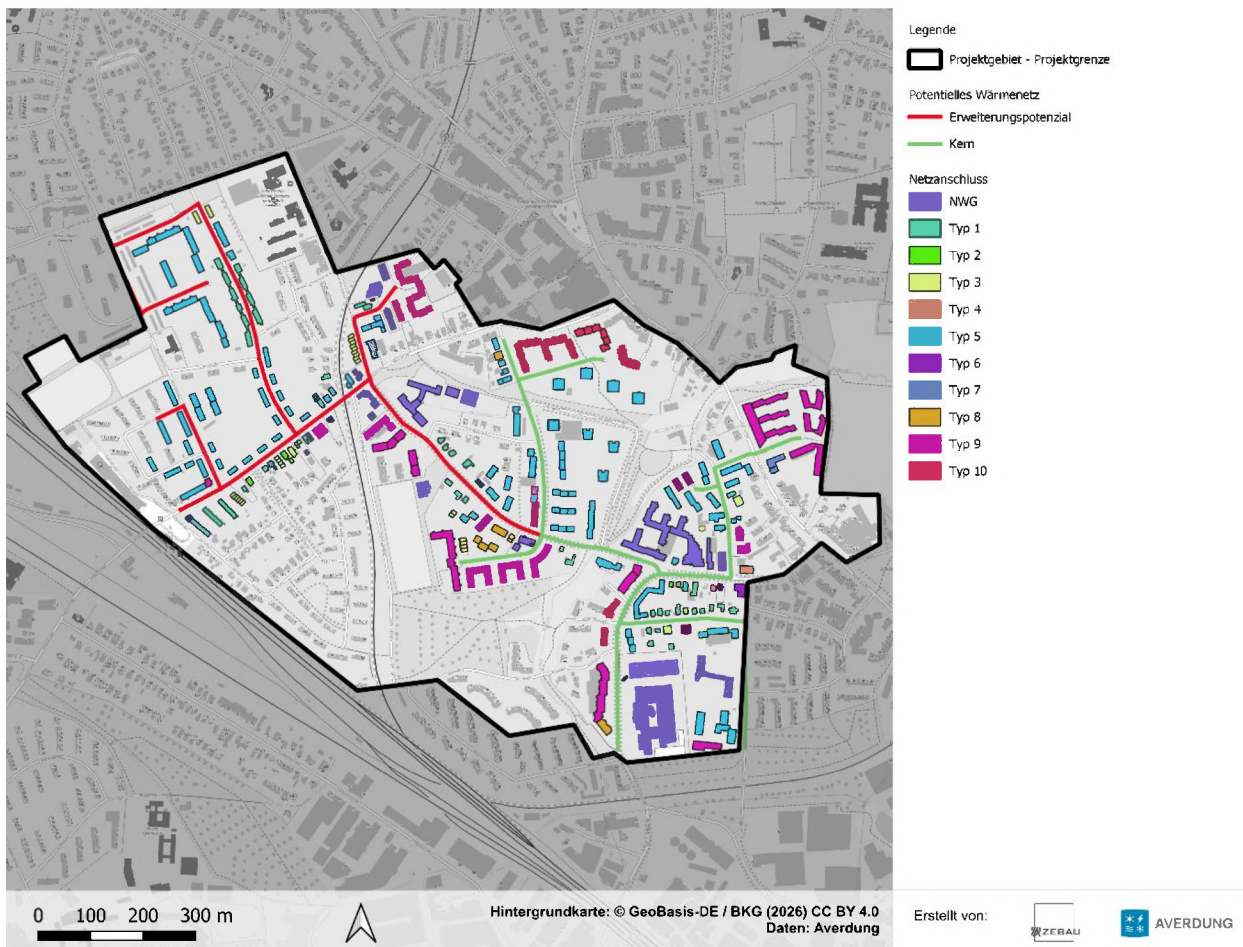


Abbildung 5-23: Gebäudetypen (vgl. Abschnitt 4.1.1.9) am untersuchten potenziellen Wärmernetz

Tabelle 5-11: Zusammenfassung der relevanten Daten für die dezentrale Vergleichsrechnung der einzelnen Gebäudetypen

	Typ 1	Typ 5	Typ 9
Anteil des Gebäudetyps [%]	16	38	11
Gebäudeklasse	EFH/DH/RH	MFH	MFH
Baujahr	1949 - 1978	1949 - 1978	1996 - 2015
Mittlere BGF [m <sup>2</sup> ]	265	1.247	2.389
Mittlerer Wärmebedarf [MWh/a]	28,75	98,11	145,71
Vor-/Rücklauftemperatur [°C]	60/45	70/55	65/50
Anteil der Raumwärme am Wärmebedarf [%]	75	75	70
Speichervolumen [m <sup>3</sup> ]	1	3	4
Leistung Wärmepumpe [kW]	12	30	45

Zur Berechnung wurden die Annahmen aus Tabelle 5-8 und Tabelle 5-9 genutzt. Im Vergleich zur zentralen Variante wurden höhere Strompreise von 25 ct/kWh angenommen, um die Kostenunterschiede bei geringeren Bezugsmengen (bzw. unterschiedlichen Letztverbrauchergruppen) darzustellen. Für die geringeren Leistungsgrößen der Wärmepumpen wurden spezifische Investitionskosten von 1.500 €/kW (Typ 1) bzw. 1.300 €/kW (Typ 5) und 1.200 €/kW (Typ 9) angenommen. Als Förderrahmen wurde die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) und die Hamburger Heizungsförderung mit einer Förderquote von insgesamt

50 % der Investitionskosten in Wärmepumpen zugrunde gelegt. Zusätzlich wurden die Baunebenkosten im Vergleich zur zentralen Versorgung auf 5 % der Investitionskosten gesenkt, um die geringeren Planungskosten darzustellen. Die Kostenunterschiede sind in Tabelle 5-12 zusammengefasst

Tabelle 5-12: Kostenvor- und nachteile dezentraler Beheizung im Vergleich zu zentralen Lösungen

Kostenvorteil	Kostennachteil
Bessere Jahresarbeitszahl durch geringere Vorlauftemperaturen (ca. 3,1 für Typ 1 bzw. ca. 2,6 für Typen 5 und 8)	Tendenziell höhere Strompreise durch geringere Strombezüge (zusätzlich keine Betriebsförderung nach BEW)
Geringere Planungskosten	Höhere spezifische Investitionskosten durch geringere Leistungen
Je nach Eigentums- und Betreiberverhältnis geringerer bzw. keine Renditeerwartungen	Mehr Leistungsbedarf pro Wärmebedarf (keine/geringere Gleichzeitigkeit)

Die resultierenden Investitionskosten sind in Abbildung 5-24 dargestellt. Die größten Kostenfaktoren stellen die Wärmepumpen und die Energiezentralen dar. Der Punkt Energiezentralen beinhaltet hier nötige Umbauten in und um die Energiezentrale von Bestandsgebäuden, um eine Wärmepumpe einbauen zu können. Dies beinhaltet z. B. Fundamente, Ölauffangwannen, Kondensatabläufe, Pumpen, Ventile, hydraulische Elemente, Kernbohrungen und weiteres. Die Kosten summieren sich für Typ 1 zu ca. 60 Tsd. € für Typ 5 zu ca. 116 Tsd. € und für Typ 9 zu ca. 161 Tsd. €.

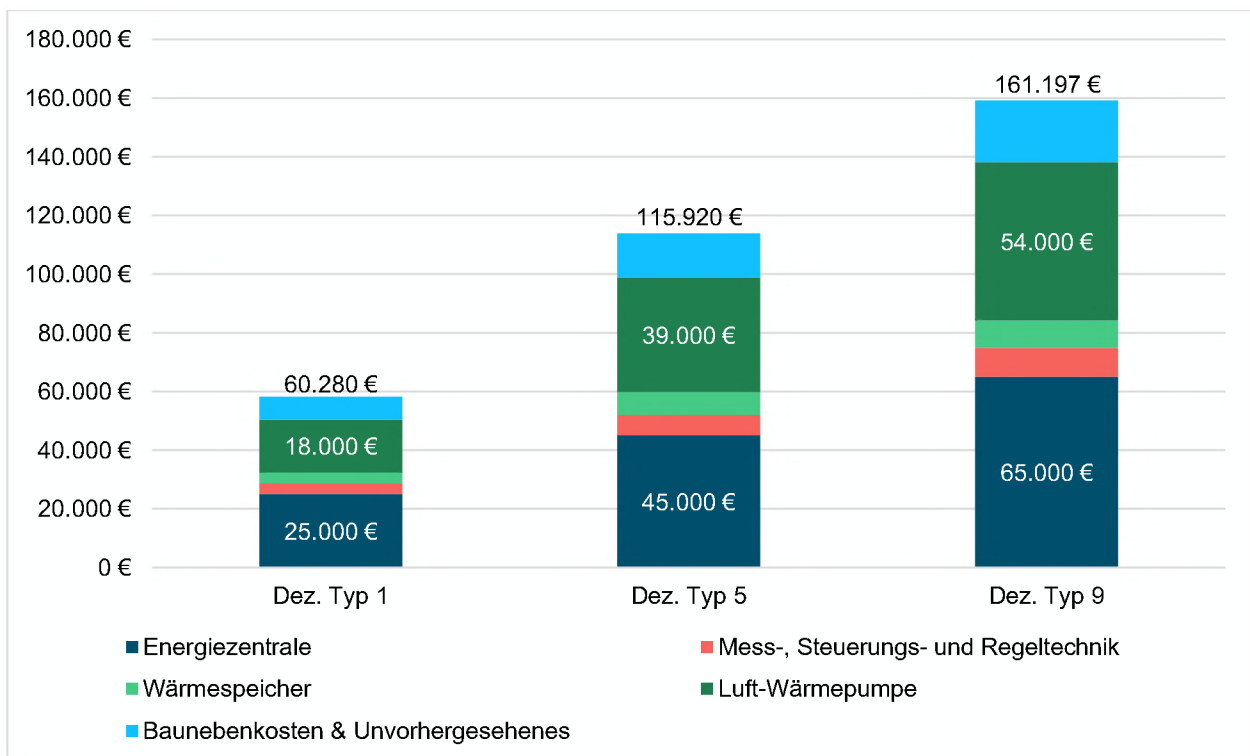


Abbildung 5-24: Investitionskosten der dezentralen Vergleichsvarianten

Die resultierenden Jahreswärmekosten der dezentralen Varianten sind in Abbildung 5-25 abgebildet. Die Gebäudetypen 5 und 9 haben den höchsten Kostenanteil in den bedarfsgebundenen Kosten, also den

Stromkosten durch die Wärmepumpe. Im Vergleich dazu liegen die bedarfsgebundenen Kosten bei Gebäudetyp 1 etwa auf Höhe der Kapitalkosten, da dort aufgrund der geringeren Vorlauftemperatur eine höhere Jahresarbeitszahl erreicht werden kann.

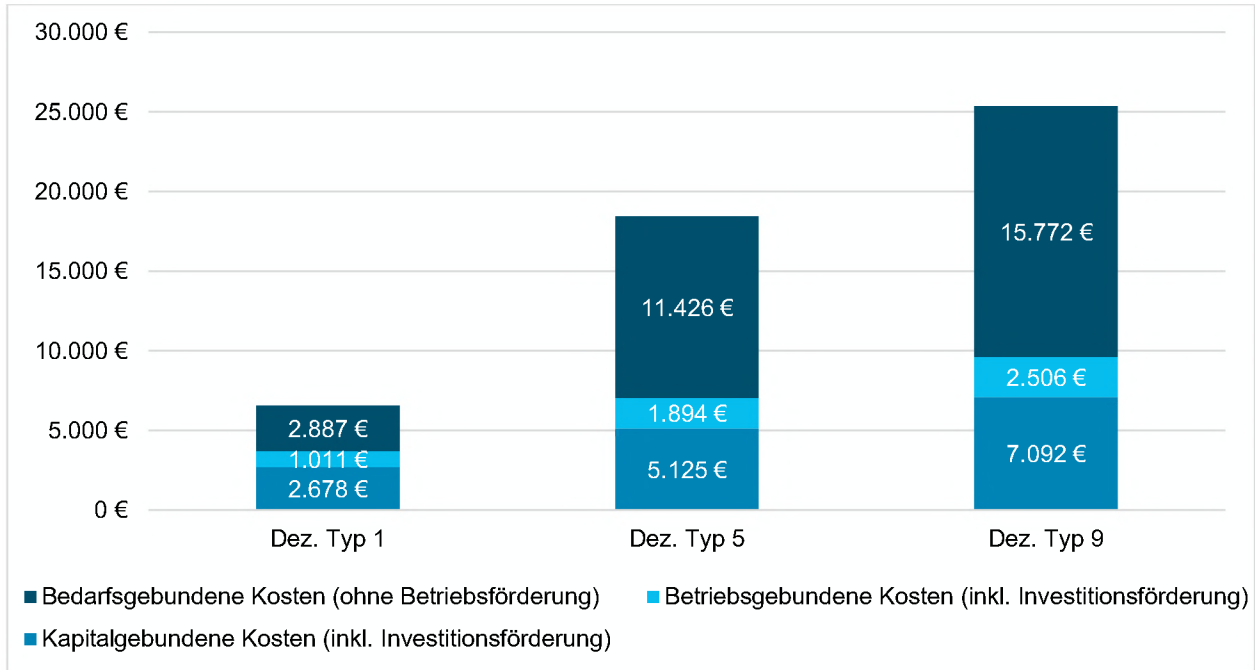


Abbildung 5-25: Aufteilung der Jahreswärmekosten der dezentralen Varianten

Abbildung 5-26 fasst die Wärmegestehungskosten der dezentralen Varianten zusammen. Für Gebäudetyp 1 werden Kosten von ca. 22,9 ct/kWh erreicht und für die Gebäudetypen 5 ca. 18,8 ct/kWh und Typ 9 ca. 17,4 ct/kWh.

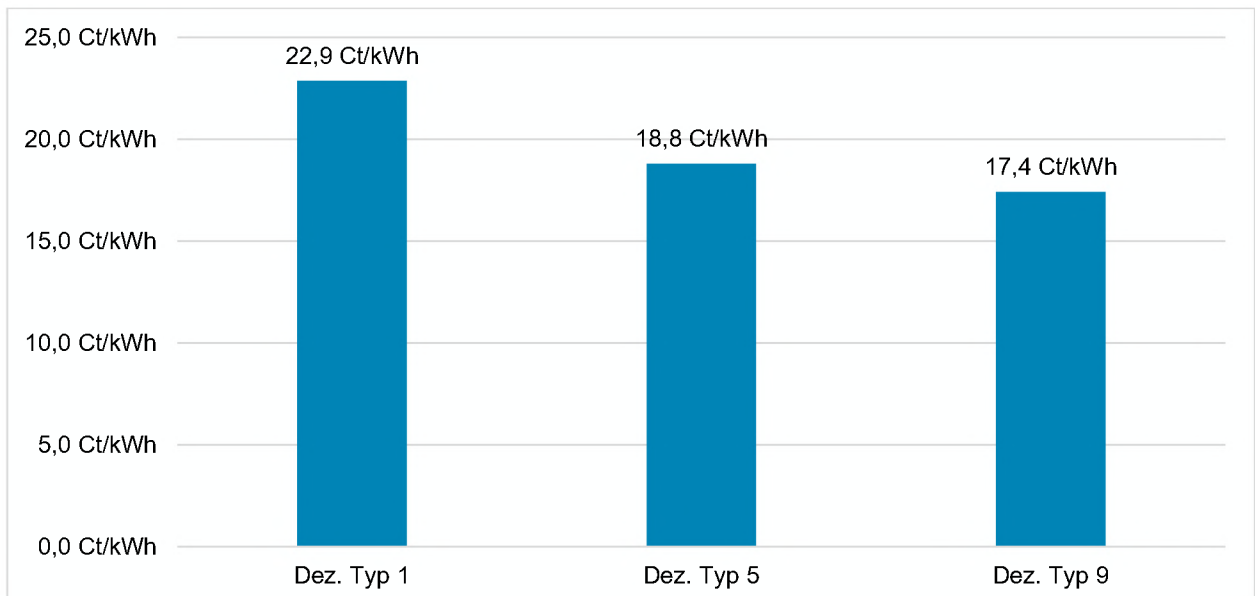


Abbildung 5-26: Wärmegestehungskosten der dezentralen Varianten

Um einen Vergleich zu den Kosten der zentralen Varianten herzustellen, reicht es nicht aus die Wärmegestehungskosten miteinander zu vergleichen. Die Wärmegestehungskosten einer Netzlösung bilden nicht

die Wärmepreise ab, die am Ende von den Kund:innen gezahlt werden. Zwischen den Wärmegestehungskosten und den Wärmepreisen fallen zusätzliche interne Kosten der Wärmeversorgungsunternehmen (z. B. Vertrieb oder Gewinnmargen) an. In einer ersten Annäherung werden diese Kosten über 25 % der Wärmegestehungskosten approximiert.

Eine weitere Unsicherheit des Vergleichs besteht bei der Betrachtung von mittleren Gebäuden für die dezentrale Wärmeversorgung. In der Praxis muss jedes Gebäude einzeln betrachtet werden, um eine gebäudespezifische Lösung zu finden. Aufgrund der unterschiedlichen technischen Anforderungen sollten die berechneten Werte nur als grobe Richtwerte verstanden werden, die als Vergleichswert dienen. In der Praxis können die technischen Anforderungen und damit verbunden die Kosten dezentraler Heizsysteme stark schwanken. Zum Beispiel können unterschiedliche Anforderungen an die Vorlauftemperatur innerhalb des Gebäudes die Jahresarbeitszahl einer Wärmepumpe und damit verbunden die Stromkosten stark beeinflussen. Die Investitionskosten können durch unterschiedliche Leistungsbedarfe der Gebäude, ggf. notwendige Schallschutzmaßnahmen, Umbauten der bestehenden Wärmeverteilung innerhalb eines Gebäudes, ggf. Umbau der Trinkwarmwasserversorgung oder technische Sonderlösungen durch geringe Flächenverfügbarkeiten stark beeinflusst werden. Zudem bestehen je nach Eigentümerstruktur (Vermietung, Eigentum, Eigennutzung, Contracting etc.) unterschiedliche Fördermechanismen und Finanzierungsmöglichkeiten zur Verfügung und die Ansprüche an Amortisationszeiträume, Gewinne und Opportunitätskosten können sich stark unterscheiden.

All diese Faktoren wirken sich auf die berechneten Preise aus. Um einen Kostenrahmen darzustellen, in dem sich die Preise einer dezentralen Wärmeversorgung wahrscheinlich bewegen können, werden Abweichungen von 25 % in höhere und niedrigere Kosten miteinbezogen. Der Vergleich der Werte und die Preisspanne der dezentralen Varianten sind in Abbildung 5-27 zusammengefasst.

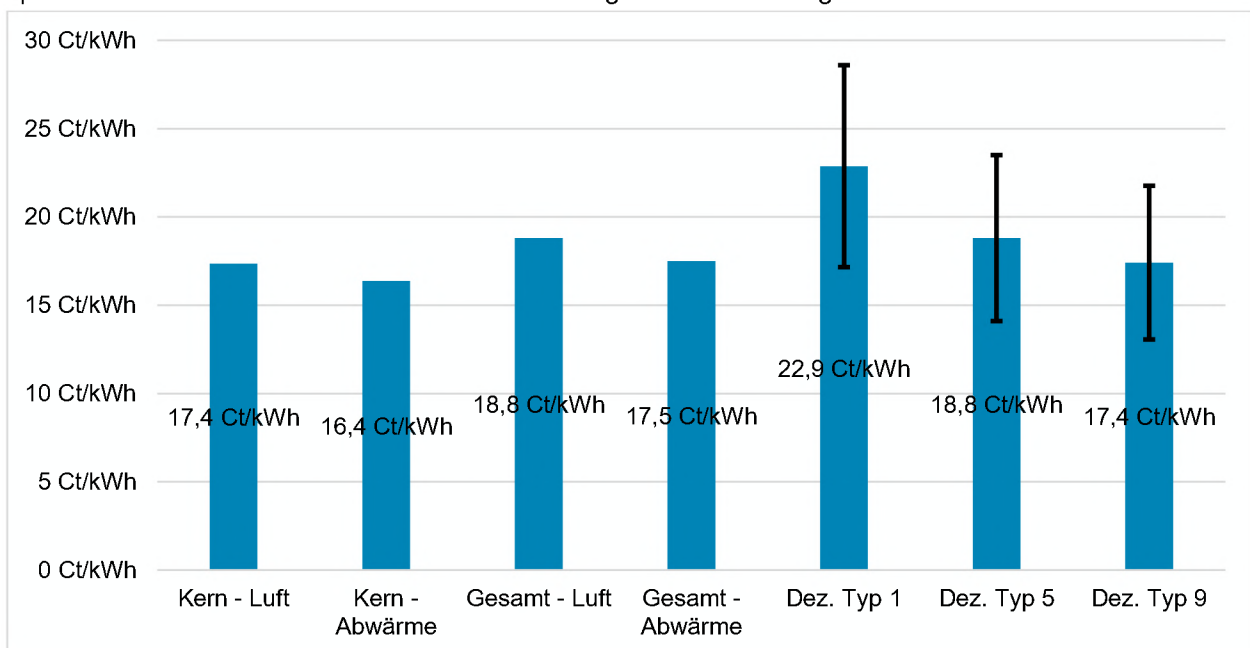


Abbildung 5-27: Vergleich der Wärmepreise

Die abgeschätzten Wärmepreise liegen in einem Bereich von ca. 16,4 ct/kWh bis 18,8 ct/kWh. Die Preise der dezentralen Varianten liegen im Bereich von 17 ct/kWh bis 29 ct/kWh für Gebäudetyp 1, bei ca. 14 ct/kWh bis 23,5 ct/kWh bei Gebäudetyp 5 und 13 ct/kWh bis 22 ct/kWh bei Typ 9. Die in diesem Konzept erarbeiteten potenziellen Wärmenetze können also günstigere Preise erreichen als eine dezentrale Versorgung einzelner Gebäude. Neben dem Preis stellen auch die Flächenverfügbarkeit, das Verlagern der

Planungsleistungen und Investitionen und der Komfort durch die Dienstleistung einer Wärmeversorgung entscheidende Faktoren dar, die für oder gegen den Anschluss an ein Wärmenetz sprechen können.

Über die Website [waermepreise.info](https://www.waermepreise.info)<sup>28</sup> lassen sich Wärmepreise unterschiedlicher Netze und Betreiber aus der Sicht unterschiedlicher fiktiver Anschlussnehmenden anzeigen. Für Mehrfamilienhäuser (160 kW, 288 MWh/a) liegen die mittleren Wärmemischpreise bei ca. 15,9 ct/kWh netto. Hier ist zu beachten, dass es sich um einen stadtweiten Mittelwert handelt. Preissteigerungen sind in dem Vergleich bisher nicht mit eingeflossen. Der Wärmemischpreis des Verbundnetzes West von HanseWerk Natur GmbH, welches direkt an das Projektgebiet angrenzt liegt bei ca. 19,3 ct/kWh.

---

<sup>28</sup> <https://www.waermepreise.info/>


### 5.3.1.6 Hemmnisse und Lösungsansätze ‚Nachhaltige Wärmeversorgung‘


Nachhaltige Wärmeversorgung	
Hemmnis	Lösungsansatz
<p>Die Wärmelieferverordnung (WärmeLVO) regelt die Gebäudewärmeversorgung durch Dritte, um Transparenz, Fairness und Verbraucherschutz zu gewährleisten. Jedoch ist sie oft <b>komplex und schwer verständlich</b>. Die Abrechnungen der Wärme gestaltet sich kompliziert und es gibt Diskussionen über die Preisgestaltung und den Verbraucherschutz. Zudem bietet die Verordnung nicht immer ausreichende Anreize für eine effiziente und umweltfreundliche Wärmeerzeugung</p>	<p>In den letzten Jahren wurden bereits Änderungen und Ergänzungen vorgenommen, wie z. B. die Einführung von Standardpreisen, die Erweiterung der Informationspflichten für Wärmenetzbetreiber oder die Förderung von innovativen Wärmenetzen auf Basis erneuerbarer Energien. Eine Vereinfachung ist nur übergeordnet auf politischer Ebene möglich. Hierfür setzen sich entsprechende Stellen bereits ein. Dennoch gibt es schon jetzt Möglichkeiten von Wärmenetzversorgenden die nach WärmeLVO geforderte Warmmietenneutralität zu erreichen, z. B. durch Baukostenzuschüsse der Wohnungsunternehmen.</p>
<p>Der Bau eines Wärmenetzes <b>erfordert hohe Investitionskosten</b>, insbesondere, wenn das Netz eine große Fläche abdecken soll. Diese Kosten müssen in der Regel von Betreibern oder Nutzenden des Wärmenetzes getragen werden, was den wirtschaftlichen Nutzen beeinträchtigen kann.</p>	<p>Um die hohen Investitionskosten tragen zu können, sollte eine umfangreiche Bewertung der bestehenden <b>Fördermöglichkeiten</b> vorgenommen werden, um die zur Verfügung stehenden Förderinstrumente optimal nutzen zu können. <b>Weitere Finanzierungshilfen</b> können von Finanzinstituten und Baufinanzierenden in Anspruch genommen werden. Eine ausführlichere Prüfung der Wirtschaftlichkeit im Rahmen einer Machbarkeitsstudie (förderfähig nach BEW) ist zu empfehlen.</p>
<p>Der Bau und Betrieb von Wärmenetzen erfordert die <b>Zusammenarbeit und Koordination zwischen verschiedenen Akteuren</b>, wie z. B. Energieversorgenden, Stadtplanenden, Wohnungsunternehmen und Verbrauchenden.</p>	<p>Um eine erfolgreiche Koordination zwischen den einzelnen Akteuren zu ermöglichen, sollte möglichst früh eine <b>Übersicht</b> aller Beteiligten und deren Aufgabenbereich erstellt werden. Idealerweise werden Ansprechpartner:innen aller Parteien auserkoren und eine <b>koordinative Planungsstelle</b> vereinigt alle Akteure:innen in regelmäßigen Gesprächsterminen.</p>
<p><b>Fehlender politischer Wille</b> kann zur Nichtumsetzung von Energie- und Klimamaßnahmen führen. Rahmenbedingungen für innovative Technologien werden beeinträchtigt, da Unternehmen und Investoren klare politische Signale benötigen.</p>	<p>Für einen fehlenden politischen Wille zur Umsetzung von Maßnahmen kann in Quartierskonzepten keine Lösung aufgezeigt werden. Es ist ein <b>grundsätzliches Verständnis</b> der Dringlichkeit von Klimaschutzmaßnahmen in den <b>politischen Parteien</b> erforderlich.</p>
<p>Durch den für die BEW-Förderung bisher begrenzten Zeitraum bis 2028 entstehen <b>instabile Rahmenbedingungen</b> in Bezug auf die <b>Förderkulisse</b>. Ob die Fördergelder nach 2028 aufgestockt werden oder ob ein nachfolgendes Förderprogramm entwickelt wird, ist bisher nicht absehbar.</p>	<p>Um eine Unsicherheit der zukünftigen Förderlandschaft zu umgehen, sollte eine <b>Beantragung</b> von <b>Fördermitteln so schnell wie möglich</b>, also vor Ablauf des Förderzeitraumes, durchgeführt werden.</p>

### 5.3.2 Maßnahmensteckbriefe


Auf Basis der untersuchten Varianten werden Maßnahmen zum Aufbau einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung formuliert. Diese Maßnahmen zielen darauf ab, ein Wärmenetz unter Nutzung der Fördermittel der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze zu errichten. Die Maßnahmen W1, W2 sowie W4 bis W6 bauen aufeinander auf und sind in zeitlicher Abfolge umzusetzen


<b>Maßnahmenübersicht für das Handlungsfeld: Nachhaltige Wärmeversorgung</b>	
W1	Ansprache und Bindung zukünftiger Abnehmer:innen zentraler Wärmeversorgung
W2	Standortermittlung und Flächensicherung der nötigen Fläche für die Energiezentrale
W3	Fortführung der Gespräche mit Crisp Malt und Ausarbeitung eines Entwurfs zur Nutzung der Abwärme
W4	Durchführung eines Vergabeverfahrens zur Ermittlung eines Versorgungsunternehmens und Durchführungskonzeptes
W5	Antragstellung zur Förderung und Durchführung einer Machbarkeitsstudie zur Fortsetzung der Planung des Wärmenetzes nach BEW Modul 1
W6	Planung und Bau eines Wärmenetzes nach BEW Modul 2
W7	Austausch der Heizungen im Bereich dezentral versorgter Gebiete
W8	Prüfung und Ausbau der Stromnetzkapazitäten


<b>W1</b>	<b>Ansprache und Bindung zukünftiger Abnehmer:innen zentraler Wärmeversorgung</b>		
<b>Ziel</b>	Aufbau einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Eidelstedt Süd		<b>Priorität</b> Hoch
			<b>Zeithorizont</b> kurzfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Als Ankerkund:innen werden die Parteien bezeichnet, die sich direkt zu Beginn an ein Wärmenetz anschließen und ihr Interesse auch bekunden. Beispielsweise kann durch die Unterzeichnung eines Letter of Intents (LOI) oder einer Absichtserklärung der Wohnungsunternehmen, der Schulen und weiterer potenzieller Großabnehmer für zukünftige Wärmelieferanten aufgezeigt werden, mit welchen Wärmeabsätzen zukünftig mindestens gerechnet werden kann. Auch ist dadurch klarer, zu welchen Zeitpunkten die Energiezentrale und das Wärmenetz zu errichten sind. Diese Planungssicherheit dient zum einen möglichen Wärmenetzbetreibern bei der Erstellung eines Angebots und anderen Wärmekund:innen bei der langfristigen Planung der Wärmeversorgung ihrer Gebäude. Darüber hinaus können auch Synergien bei dem Ausbau der Stromnetze, der Ladeinfrastruktur und anderen baulichen Maßnahmen im öffentlichen Straßenraum geschaffen werden.</p> <p>Die Aufgabe eines Sanierungsmanagements besteht hierbei primär darin potenzielle Kund:innen miteinander zu vernetzen, Termine zur Absprache der weiteren Schritte zu einem LOI zu organisieren oder zu begleiten. Das Sanierungsmanagement kann gemeinsam mit den Interessenten ein LOI entwerfen und allen Akteur:innen zur Unterschrift vorlegen.</p> <p>Innerhalb eines LOI kann festgelegt werden, unter welchen Randbedingungen und in welcher Verfahrensform z. B. ein Ausschreibungsverfahren für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung durchgeführt werden soll. Es kann festgehalten werden welche Voraussetzungen für eine Umsetzung des Projektes angestrebt werden. Hier können beispielsweise maximale Wärmeabsatzpreise, Primärenergiefaktoren, CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren zu verschiedenen Zeitpunkten oder Randbedingungen für Biomethanbezüge festgelegt werden. Auch das Bezirksamt bzw. die BUKEA oder potenzielle Flächeneigentümer:innen sollten in den LOI mit einbezogen werden. Hier können Erklärungen zur Unterstützung bei der Flächensuche oder Absichtserklärungen zur Bereitstellung einer Fläche einfließen.</p>			
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BUKEA beratend</li> <li>- Akteure, Wohnungsunternehmen und andere Gebäudeeigentümer:innen</li> <li>- Sanierungsmanagement</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwaltungen der Wohnungsunternehmen</li> <li>- Verwaltungen der städtischen Gebäude</li> <li>- Verwaltungen sonstiger Großabnehmer</li> <li>- Bezirksamt Eimsbüttel</li> </ul>	
<b>Erste Handlungsschritte</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umfassende Informierung der einzubindenden Akteure über das Vorhaben – Fortführung der Arbeitsgruppen</li> <li>2. Austausch und Rückkopplung zwischen den potenziellen Abnehmenden und dem Bezirk/der BUKEA</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Ausarbeitung eines ersten LOI-Entwurfs in Absprache mit den Akteur:innen</li> <li>4. Überarbeitung und Unterschrift der Absichtserklärung durch die einzelnen Akteure</li> </ol>	
<b>Einsparpotenzial (absolut)</b>		<b>Erläuterung</b>	
		Keine direkten Einsparungen	
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Förderung erhältlich und erforderlich, kann im Rahmen eines Energetischen Quartiersmanagements erfolgen. Öffentlichkeitsveranstaltungen sind teilweise über Machbarkeitsstudien nach BEW-Modul 1 förderfähig</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anzahl der interessierten und beteiligten Gebäudeeigentümer:innen</li> <li>2. Anzahl der Akteur:innen, die den LOI unterschreiben</li> </ol>	


<b>W2</b>	<b>Standortermittlung und Flächensicherung der nötigen Fläche für die Energiezentrale</b>	
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>
Aufbau einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Eidelstedt Süd		Hoch
		<b>Zeithorizont</b>
		Kurzfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Damit eine leitungsgebundene Wärmeversorgung auch aus lokalen, erneuerbaren Wärmequellen gespeist werden kann, bedarf es einer gewissen verfügbaren Fläche zur Aufstellung von Luftkühleranlagen und dem Bau einer Energiezentrale. Der Standort der Energiezentrale sollte möglichst nahe bei den Wärmequellen und den Wärmeabnehmenden verortet werden. Aktuell wird die Kernnetz-Variante priorisiert, daher sollten auch Flächen in der Nähe des Kernnetzes besonders genau untersucht werden. Die Flächen sollten unabhängig von einem späteren Betreiber zur Verfügung gestellt werden. Sollten Flächen am Kernnetz im weiteren Planungsprozess nicht zur Verfügung gestellt werden können, muss eine alternative Fläche, die sich in der Umgebung des Quartiers oder im Quartier befindet, für die Energiezentrale gefunden werden und zur Verfügung gestellt werden.</p> <p>Die Aufgabe eines Sanierungsmanagements ist hierbei die innerhalb des Konzeptes identifizierten Flächen weiterzuverfolgen, sollte eine Sicherung noch nicht stattgefunden haben, Flächenentwicklungen zu beobachten und ggf. Zeitfenster zum Einstieg zu nutzen. Hier gilt es in Verhandlungen zu treten, ob die Flächen grundsätzlich und unter welchen Umständen nutzbar gemacht werden können. Sollte sich herausstellen, dass keine der vorgeschlagenen Flächen aus etwaigen Gründen zur Verfügung steht, müssen weitere Flächen identifiziert, bewertet und die entsprechenden Eigentümer:innen kontaktiert werden, um eine Nutzbarmachung anzufragen. Sollte eine Fläche identifiziert werden, die zur Energieversorgung nutzbar gemacht werden kann, sollten die entsprechenden Flächeneigentümer:innen idealerweise in den LOI (W1) für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung miteinbezogen werden. Alternativ können auch losgelöste LOIs mit potenziellen Eigentümer:innen geschlossen werden.</p> <p>Vertragliche Regelungen zur Nutzung der Fläche können während des Sanierungsmanagements ausgearbeitet werden. Ein Vertragsschluss obliegt den Wärmeversorgungsunternehmen, die eine Energiezentrale errichten.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmeversorgungsunternehmen</li> <li>- BUKEA</li> <li>- Sanierungsmanagement</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächeneigentümer:innen, die ihre Flächen perspektivisch zur Verfügung stellen würden</li> <li>- Bezirksamt Eimsbüttel</li> </ul>
<b>Erste Handlungsschritte</b>		
1. Weitere Klärung zur Verfügbarkeit der untersuchten Flächen mit den Eigentümer:innen und zuständigen Genehmigungsbehörden		2. Ausarbeitung einer grundsätzlichen Erklärung zur Bereitschaft der Flächennutzung durch Dritte z. B. durch Unterzeichnung des LOI aus W1. Alternativ können auch separate LOIs aufgesetzt werden.
<b>Einsparpotenzial (absolut)</b>		<b>Erläuterung</b>
		Keine direkten Einsparungen
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Förderung erhältlich und erforderlich, kann im Rahmen eines Energetischen Quartiersmanagements erfolgen. Eine weitere Erarbeitung ist teilweise über Machbarkeitsstudien nach BEW-Modul 1 förderfähig (z. B. Schallschutzgutachten falls notwendig)</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erfolgreiche Verhandlungen mit Eigentümer:innen und grundlegende Bereitschaft zur Nutzung einer Fläche</li> <li>2. Unterzeichnung eines LOI durch Flächeneigentümer:innen</li> </ol>


<h1 style="font-size: 2em; margin: 0;">W3</h1>	<h2 style="margin: 0;">Fortführung der Gespräche mit Crisp Malt und Ausarbeitung eines Entwurfs zur Nutzung der Abwärme</h2>	
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>
Aufbau einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Eidelstedt Süd		Hoch
		<b>Zeithorizont</b>
		Mittelfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Sollte die Nutzung der Abwärme von Crisp Malt weiterhin in Betracht gezogen werden, sollten frühzeitig Absprachen zwischen den potenziellen Wärmenetzbetreibern und Crisp Malt geführt werden. Ziel der Gespräche ist es neben einer Absichtserklärung zur Abwärmelieferung und -abnahme die technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Randbedingungen genauer zu definieren. Durch die Unterschrift einer Absichtserklärung beider Seiten, kann der potenzielle Wärmenetzbetreiber mit dem Bezug der Abwärme rechnen. Dies sorgt für Planungssicherheit und der Sicherung des größten Potenzials. Im Rahmen der technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen sollte geklärt werden, inwiefern ein Vertrag zu Abwärmenutzung aussehen kann und wie die technische Abnahme der Wärme realisiert werden kann, ohne den Produktionsprozess zu beeinträchtigen. Auch die Kosten eines möglichen Abwärmebezuges sollten im Rahmen dieser Absprachen geklärt werden.</p> <p>Ein erster Schritt hin zu einer Abwärmenutzung kann ein LOI darstellen, welcher vom Abwärmelieferanten und potenziellen Abnehmern unterzeichnet wird. Die Erstellung des LOI sollte vom Sanierungsmanagement und der BUKEA begleitet werden. Innerhalb des LOI sollten zunächst technische Randbedingungen zu den Abwärmequellen geklärt werden. Dazu sollten Daten wie die jährliche Abwärmemenge und -leistung, Temperaturniveau und Lastprofile dargelegt werden. Wichtig ist auch zu klären, wie eine technische Einbindung geregelt sein kann (Übergabepunkte, Flächenverfügbarkeit etc.). Dazu sollten auch die Kosten eines Abwärmebezuges festgelegt werden. Durch die technischen und wirtschaftlichen Daten sollte auch ein NDA in den LOI einfließen. Zuletzt sollten Meilensteine definiert und zeitlich festgehalten werden (z. B. Erstellung einer Machbarkeitsstudie bis 2027).</p> <p>Nach der grundsätzlichen Bereitschaftserklärung zur Abwärmeabgabe, können Vertragsverhandlungen zwischen dem Abwärmelieferanten und Wärmeversorgungsunternehmen während der Planungsphase geführt werden. Hier nimmt das Sanierungsmanagement eher eine vermittelnde Rolle ein, die nach Bedarf eingeschaltet werden kann.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmeversorgungsunternehmen</li> <li>- BUKEA</li> <li>- Begleitung durch ein Sanierungsmanagement</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crisp Malt</li> <li>- WaCo Wassertechnik Consult GmbH</li> <li>- Bezirksamt Eimsbüttel</li> </ul>
<b>Erste Handlungsschritte</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entwurf und Unterschrift einer Absichtserklärung zur Abwärmelieferung und -abnahme. Festlegung von technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen</li> <li>2. Eingehen von weiteren Gesprächen zur Detaillierung der Planung</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Erarbeitung eines technischen Konzeptes zur Einbindung der Abwärmenutzung</li> <li>4. Enge Zusammenarbeit zwischen Crisp Malt und dem potenziellen Wärmenetzbetreiber in allen Planungsphasen</li> </ol>
<b>Einsparpotenzial (absolut)</b>		<b>Erläuterung</b>
		Keine direkten Einsparungen
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Förderung erhältlich und erforderlich. Teilweise Bearbeitung im Rahmen einer Machbarkeitsstudie nach BEW-Modul 1 möglich.</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beidseitiges Einverständnis zu den Planungen zum Bau des Wärmenetzes - LOI</li> <li>2. Erstelltes Konzept zur technischen und rechtlichen Umsetzung – Vertrag zwischen Crisp Malt und dem Wärmeversorgungsunternehmen</li> </ol>

<b>W4</b>	<b>Durchführung eines Vergabeverfahrens zur Ermittlung eines Versorgungsunternehmens und Durchführungskonzeptes</b>		
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>	
Aufbau einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Eidelstedt Süd		Hoch	
		<b>Zeithorizont</b>	
		Kurzfristig	
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Im einem Vergabeverfahren soll ein Versorgungsunternehmen zur Planung, Bau, Inbetriebnahme und Betrieb einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung identifiziert werden. In dem Vergabeverfahren können sämtliche Rahmenbedingungen bezüglich der Wärmeversorgung als Voraussetzungen aufgenommen werden. Die CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren, Primärenergiefaktoren oder auch die Wahl einer bestimmten Technologie können für ein Vergabeverfahren festgelegt werden. Im Verlauf des Vergabeverfahrens können sich Versorgungsunternehmen auf die ausgeschriebene Leistung bewerben und können auf Basis von den vorher festgelegten Kriterien ausgewählt werden. Gegebenenfalls können Dienstleistungsunternehmen zur Begleitung des Vergabeverfahrens beauftragt werden.</p> <p>Die Aufgabe eines Sanierungsmanagements ist hier vor allem beratend und koordinierend. Nach Unterschrift eines LOI (W1) sollte zunächst geklärt werden, welche der Akteur:innen das Ausschreibungsverfahren federführend leitet. Durch eine Leitung des Verfahrens ist gleichzeitig eine Schnittstelle zwischen den Akteur:innen, den Wärmeversorgungsunternehmen und einem potenziellen Unternehmen, welches das Ausschreibungsverfahren begleitet bestimmt. Ein Unternehmen zur Durchführung des Vergabeverfahrens kann sinnvoll sein, um die technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Angebote zu vergleichen und zu verifizieren.</p> <p>Zum Beginn des Verfahrens muss eine Leistungsbeschreibung verfasst werden, die anschließend als Grundlage für die Angebote der Wärmeversorgungsunternehmen fungiert. In der Leistungsbeschreibung wird festgelegt unter welchen Rahmenbedingungen eine Wärmelieferung stattfinden soll. In einer funktionalen Leistungsbeschreibung wird der Zielzustand definiert (z. B. Wärmelieferung mit maximalen CO<sub>2</sub>-Emissionen und maximalen Wärmepreisen) und die Wärmeversorgungsunternehmen können eigene Konzepte zur Erreichung dieses Zielzustandes einreichen. Als Gegenentwurf können auch definierte Konzepte ausgeschrieben werden, die von den Wärmeversorgungsunternehmen dementsprechend erfüllt werden müssen. Nach der Ausschreibung können Wärmeversorgungsunternehmen Angebote abgeben. Diese Angebote werden überprüft und miteinander verglichen. Nach potenziellen Verhandlungsgesprächen kann ein Angebot auf Basis der vorher festgelegten Kriterien ausgewählt werden.</p>			
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ansässige Akteur:innen (Unterzeichnende des LOI aus W1)</li> <li>- BUKEA</li> <li>- Begleitung und Koordinierung durch ein Sanierungsmanagement</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versorgungsunternehmen</li> <li>- Bezirksamt Eimsbüttel</li> <li>- Beratendes Unternehmen</li> </ul>	
<b>Erste Handlungsschritte</b>			
1. Festlegung einer der Akteur:innen zur Durchführung des Vergabeverfahrens		3. Erstellung einer Leistungsbeschreibung und Festlegung der Art des Vergabeverfahrens	
2. Definition der Rahmenbedingungen des Ausschreibungsverfahrens		4. Beginn der Marktabfrage	
<b>Einsparpotenzial (absolut)</b>		<b>Erläuterung</b>	
		Keine direkten Einsparungen	
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>	
- Keine Förderung erhältlich.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anzahl der teilnehmenden Ankerkund:innen</li> <li>2. Start der Ausschreibung</li> <li>3. Vertragsschluss</li> </ol>	

<b>W5</b>	<b>Antragstellung zur Förderung und Durchführung einer Machbarkeitsstudie zur Fortsetzung der Planung des Wärmenetzes nach BEW Modul 1</b>		
<b>Ziel</b>	Aufbau einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Eidelstedt Süd		<b>Priorität</b>
			Hoch
			<b>Zeithorizont</b>
			Kurzfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze werden neben der Investitionsförderung in Wärmenetze auch Machbarkeitsstudien gefördert. Im Rahmen von Modul 1 nach BEW werden Machbarkeitsstudien angelehnt an die Leistungsphasen 1 – 4 nach HOAI gefördert.</p> <p>Durch eine Machbarkeitsstudie nach BEW-Modul 1 können die Ergebnisse zu dem Wärmenetz bis zur Genehmigungsplanung weiter konkretisiert werden. Durch die detailliertere Planung in den Leistungsphasen 1 – 4 kann final abgeschätzt werden, ob das Wärmenetz wie in den vorgeschlagenen Varianten realisierbar ist und es können genauere Angaben zum möglichen Kostenrahmen und den resultierenden Wärmegestehungskosten bzw. Wärmepreisen gemacht werden.</p> <p>Bei der Umstellung der Wärmeversorgung auf eine leitungsgebundene Wärmeversorgung wird empfohlen zu prüfen, inwieweit eine niedrigere Vorlauftemperatur durch Effizienzmaßnahmen erzielt werden kann. Die Reduktion des Wärmebedarfs und die Möglichkeit durch technische Maßnahmen wie einem hydraulischen Abgleich oder den Einbau von Flächenheizungen ermöglicht die Absenkung der Vorlauftemperaturen und verbessert die Effizienz des Wärmenetzes und sollte Bestandteil der Untersuchungen in der Machbarkeitsstudie sein.</p> <p>Das Sanierungsmanagement sollte hier eine Schnittstelle zwischen dem in W4 identifizierten Wärmeversorgungsunternehmen, welches die Machbarkeitsstudie erstellt (bzw. erstellen lässt) und den Akteur:innen darstellen und nimmt eine koordinierende Rolle ein. Innerhalb der Machbarkeitsstudie werden die Konzepte aus des Wärmeversorgungsunternehmens detailliert und finale Aussagen zur Machbarkeit technischer und wirtschaftlicher Art getroffen. Hier kann ebenfalls die Flächensuche final geklärt werden, indem genehmigungstechnisch relevante Planungsschritte (z. B. Schallschutzgutachten) erstellt werden.</p>			
<b>Zuständigkeit</b>	<b>Einzubindende Akteur:innen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versorgungsunternehmen</li> <li>- Akteure bzw. Ankerkund:innen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)</li> <li>- Planungsbüros</li> <li>- Unterschiedliche Akteur:innen je nach Bedarf und Planungsstand</li> <li>- Bezirksamt Harburg und BUKEA beratend/ unterstützend</li> </ul>		
<b>Erste Handlungsschritte</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unterstützung bei der Erstellung der Antragsunterlagen (kartographische Darstellungen des Quartiers)</li> <li>2. Unterstützung bei dem Einholen von Richtpreisangeboten für die Machbarkeitsstudie</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Unterstützung bei Ausschreibung und Beauftragung der Machbarkeitsstudie</li> <li>4. Beratende Funktion während der Erstellung der Machbarkeitsstudie</li> </ol>	
<b>Einsparpotenzial</b>	<b>(absolut)</b>	<b>Erläuterung</b>	
		Keine direkten Einsparungen	
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung über die BEW mit 50 % der förderfähigen Kosten</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Positiver Förderbescheid des BAFA</li> <li>2. Erfolgreiche Ausschreibung der Machbarkeitsstudie</li> <li>3. Start, Bearbeitung und Abschluss der Studie</li> </ol>	

<b>W6</b>		<b>Planung und Bau eines Wärmenetzes nach BEW Modul 2</b>	
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>	
Aufbau einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Eidelstedt Süd		Hoch	
		<b>Zeithorizont</b>	
		Mittelfristig	
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Bei einem positiven Ergebnis aus der Machbarkeitsstudie können über Modul 2 nach BEW die weiteren Planungsschritte und die Investitionen in die nötige Technik gefördert werden. Dabei lassen sich sowohl Erzeugungsanlagen und Verteilinfrastruktur fördern.</p> <p>Durch Planung und Bau des Wärmenetzes in der Vorzugsvariante können durch den Einsatz von erneuerbaren Energien bedeutende Energie- und Emissionseinsparungen erreicht werden. Nach der Angebotseinholung, der Beauftragung und der Klärung aller relevanten Rahmenbedingungen kann der zukünftige Wärmelieferant (beispielsweise ein Contractor) mit der Planung beginnen (bzw. diese beauftragen). Während der Planung kann das Netz in verschiedene Bauabschnitte geteilt werden, welche sukzessive ausgebaut werden können. Nach erfolgtem Bau kann die Wärmelieferung über das Netz starten.</p> <p>Ein Sanierungsmanagement nimmt hier eine primär koordinierende Rolle ein. Für den Bau der Wärmeversorgungsanlagen und des Wärmenetzes sind viele Abstimmungen sowohl mit den anzuschließenden Akteur:innen, als auch Behörden nötig. Für eine erfolgreiche Koordinierung aller Maßnahmen können regelmäßige Absprachetermine in einer festen Besetzung sinnvoll sein. Hier sollte das Wärmeversorgungsunternehmen, die Planungsbüros, die Akteur:innen, das Bezirksamt und die BUKEA miteinbezogen werden.</p>			
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmeversorgungsunternehmen</li> <li>- Sanierungsmanagement begleitend</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planungsbüros</li> <li>- Unterschiedliche Akteur:innen je nach Bedarf und Planungsstand</li> <li>- Bezirksamt Harburg und BUKEA bezüglich Genehmigungen und Bau</li> </ul>	
<b>Erste Handlungsschritte</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einberufung einer Lenkungsgruppe zur regelmäßigen Absprache während der Planungs- und Bauphase</li> <li>2. Koordinierung der unterschiedlichen beteiligten während der Planungs- und Bauphase</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Begleitung genehmigungsrelevanter Planungsschritte</li> </ol>	
<b>Einsparpotenzial (absolut)</b>		<b>Erläuterung</b>	
Endenergie	0 MWh/a	Einsparungen bei erfolgreicher Umsetzung von Variante 2	
Primärenergie	7.209 MWh/a		
CO <sub>2</sub> -Emissionen	982 t/a		
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bundesförderung für Effiziente Wärmenetze</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regelmäßige Absprache aller Beteiligten</li> <li>2. Beginn der Baumaßnahmen</li> <li>3. Erste Wärmelieferung</li> </ol>	

<b>W7</b>	<b>Austausch der Heizungen im Bereich dezentral versorgter Gebiete</b>	
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>
Umbau der Heizungssysteme der perspektivisch dezentral versorgten Gebäude auf klimaneutrale Heizungen bis 2040		Hoch
		<b>Zeithorizont</b>
		Mittelfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Durch die verschärfte Nutzungspflicht von Erneuerbaren Energien beim Austausch oder dem nachträglichen Einbau einer Heizungsanlage sind Gebäudeeigentümer und -eigentümerinnen aktuell dazu verpflichtet, mindestens 65 % des jährlichen Wärmeenergiebedarfs durch Erneuerbare Energien zu decken. Die Novellierung des Gebäudemodernisierungsgesetzes wird diese Regel in der Zukunft voraussichtlich streichen.</p> <p>Dieser Umstand wird dazu beitragen, dass auch die Wärmeversorgung in den dezentral mit Wärme versorgten Bereichen nach und nach umgestellt wird. Nur die Installation von Solarthermieanlagen zur Deckung des sommerlichen Wärmebedarfs wird zur Erreichung der 65 % nicht mehr ausreichen, vor allem der Einsatz von Wärmepumpen wird eine wichtige Rolle bei der Dekarbonisierung der dezentralen Wärmeversorgung einnehmen.</p> <p>Die Umstellung der Wärmeversorgung und der Einsatz von Wärmepumpen in Kombination mit einer der Maßnahmen G1-G3 wird empfohlen. Die Reduktion des Wärmebedarfs und die Möglichkeit durch technische Maßnahmen wie z. B. einem hydraulischen Abgleich ermöglicht die Absenkung der Vorlauftemperaturen und verbessert die Effizienz der Wärmepumpen. Für die Umstellung der Wärmeversorgung im Privateigentum sind die Eigentümer und Eigentümerinnen verantwortlich.</p> <p>Im Rahmen des Sanierungsmanagements können primär Beratungsleistungen und Informationsveranstaltungen beigetragen werden. Gerade im Rahmen der perspektivischen Änderungen vom Gebäudeenergiegesetz zum Gebäudemodernisierungsgesetz können Formate zur Informationsweitergabe (z. B. Newsletter, Veranstaltungen, Expertenforen etc.) dazu beitragen, die Unsicherheit beim anstehenden Heizungsaustausch zu reduzieren. Auch Fragen zur Flächenverfügbarkeit, gerade bei dezentraler Versorgung größerer Gebäude, können im Rahmen des Sanierungsmanagements begleitet werden.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebäudeeigentümer:innen der Gebäude, die dezentral versorgt werden sollen</li> <li>- Sanierungsmanagement in beratender Rolle</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beratungsstellen (z. B. Hamburger Energielotsen)</li> <li>- Ggf. Contractor:innen für Contractinglösungen</li> </ul>
<b>Erste Handlungsschritte</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aufstellung der relevanten Änderungen bei Inkrafttreten des Gebäudemodernisierungsgesetzes</li> <li>2. Planung von Informationsformaten (ggf. in Kombination mit den Hamburger Energielotsen oder anderen Beratungsstellen)</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Vorprüfung der technisch-wirtschaftlichen Machbarkeit durch Fachpersonal (z. B. Erstellung eines iSFP in Kombination mit G1-G3)</li> <li>4. Einholung und Gegenüberstellung von konkreten Angeboten vom Fachhandwerk/Contractor:innen</li> </ol>
<b>Einsparpotenzial (absolut)</b>		<b>Erläuterung</b>
Endenergie	0 MWh/a	Einsparungen bei erfolgreichem Austausch aller fossilen Heizungen dezentral versorgter Gebäude mit Wärmepumpen
Primärenergie	20.230 MWh/a	
CO <sub>2</sub> -Emissionen	2.214 t/a	
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bundesförderung für effiziente Gebäude Einzelmaßnahmen</li> <li>- Erneuerbare Wärme IFB Hamburg</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anzahl der eingereichten Förderanträge</li> <li>2. Anzahl der ausgetauschten Heizungen</li> <li>3. Höhe des eingesparten Erdgas- und Erdölverbrauches</li> </ol>

<b>W8</b>	<b>Prüfung und Ausbau der Stromnetzkapazitäten</b>		
<b>Ziel</b>	Prüfung und ggf. Ausbau der Stromnetzkapazitäten, um zukünftig erhöhten Strombedarf und Stromeinspeisung decken zu können.		<b>Priorität</b>
			Mittel
			<b>Zeithorizont</b>
			Mittelfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Durch den zukünftigen Zubau an Wärmepumpen, Ladesäulen für Elektromobilität und Photovoltaikanlagen wird die Belastung des Stromnetzes deutlich zunehmen. Um all diesen Herausforderungen gewachsen zu sein, ist es zwingend notwendig, die Kapazitäten des Stromnetzes im Hinblick auf die zukünftige Mehrbelastung zu prüfen. Sollte die Prüfung ergeben, dass ein Ausbau der Kapazitäten notwendig ist, muss der Ausbau so schnell wie möglich erfolgen, da von diesen Kapazitäten andere Maßnahmen zur Elektrifizierung verschiedener Sektoren abhängig sind.</p> <p>Ein Sanierungsmanagement kann schon vor der eigentlichen Planung eine erste Voranfrage zu verfügbaren Stromnetzkapazitäten bei der Hamburger Energienetze GmbH stellen. Je nach Fortschritt der Flächensuche, können auch für mehrere Standorte Voranfragen gestellt werden. So kann sichergestellt werden, dass bei der Auswahl eines geeigneten Standortes (je nach nötiger elektrischer Leistung) auch die Anbindung an die Mittelspannung realisiert werden kann. Sollte sich frühzeitig herausstellen, dass die Stromnetzkapazitäten an den identifizierten Flächen nicht ausreichend sind, oder Anschlüsse an die Mittelspannung nicht realisiert werden können, können frühzeitig Schritte zum Ausbau der Kapazitäten ergriffen werden. Die Erkenntnisse aus den ersten Anfragen sollten während der Planungsphase miteinbezogen werden.</p> <p>Wenn die Netzkapazitäten nicht ausreichen, sollten das Bezirksamt und BUKEA zugezogen werden, um einen möglichen Ausbau des Netzes zu koordinieren.</p>			
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenzielle Wärmeversorger</li> <li>- Sanierungsmanagement</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ggf. Bundesnetzagentur</li> <li>- Ggf. Übertragungsnetzbetreiber</li> <li>- Hamburger Energienetze</li> <li>- Bezirksamt Harburg</li> <li>- BUKEA</li> </ul>	
<b>Erste Handlungsschritte</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen von Voranfragen zu verfügbaren Netzkapazität</li> <li>2. Abgleich der Kapazitäten mit den identifizierten Flächen und voraussichtlichen Leistungsbedarfen</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Bei Zusatzbedarf Klärung der Ausbauoptionen</li> </ol>	
<b>Einsparpotenzial (absolut)</b>		<b>Erläuterung</b>	
		Keine direkten Einsparungen	
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Förderung vorhanden</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erfolgte Voranfrage</li> </ol>	

## 5.4 Handlungsfeld Regenerative Stromversorgung

### 5.4.1 Maßnahmenentwicklung

Wie in der Potenzialanalyse zur erneuerbaren Stromversorgung beschrieben, bestehen unterschiedliche Potenziale zur Integration von Solarstrom im Quartier.

#### 5.4.1.1 Allgemeine Wirtschaftlichkeit

Die Gesamtkosten von PV-Anlagen setzen sich zusammen aus den Kostenanteilen für:

- Anschaffungsinvestitionen (inkl. Installation der Anlage)
- Kapitalkosten für die Finanzierung (Eigenkapitalrendite, Zinsen, Laufzeiten)
- Betriebskosten während der Nutzungszeit (Versicherung, Wartung, Reparatur)
- Rückbaukosten

Die jährlichen Betriebskosten einer PV-Anlage betragen nur ca. 1 % der Investitionskosten. Der Preis der PV-Module ist hingegen für etwa die Hälfte der Investitionskosten einer Solarstromanlage verantwortlich. In den letzten 15 Jahren sanken, bedingt durch Skaleneffekte und weitere technologische Fortschritte, die Investitionskosten für Module erheblich. Es wurde insgesamt eine Preisreduktion um etwa 12 % pro Jahr und insgesamt eine Reduktion um etwa 75 % dokumentiert. In Abbildung 5-28 ist die Kostenentwicklung für Aufdach-PV-Anlagen in Deutschland dargestellt. Aufgrund der Coronapandemie und der damit verbundenen Materialknappheit im Halbleiterbereich stiegen die Preise in den Jahren 2020 und 2021 wieder leicht an. Mit steigender Nachfrage nach Energieautarkie im Zuge des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine und den steigenden Börsenpreisen von Strom, sind bis 2022 die Modul- und insbesondere die Installationskosten wieder deutlich angestiegen. Kleinere Anlagen im Reihenhaus- und Einfamilienhausbereich wurden damit deutlich weniger wirtschaftlich. Auch die gestiegenen Kapitalkosten für Kredite führen dazu, dass die Kosten aktuell wieder leicht steigen. Seit 2023 fallen die Kosten (vor Allem die Modulkosten) wieder ab.

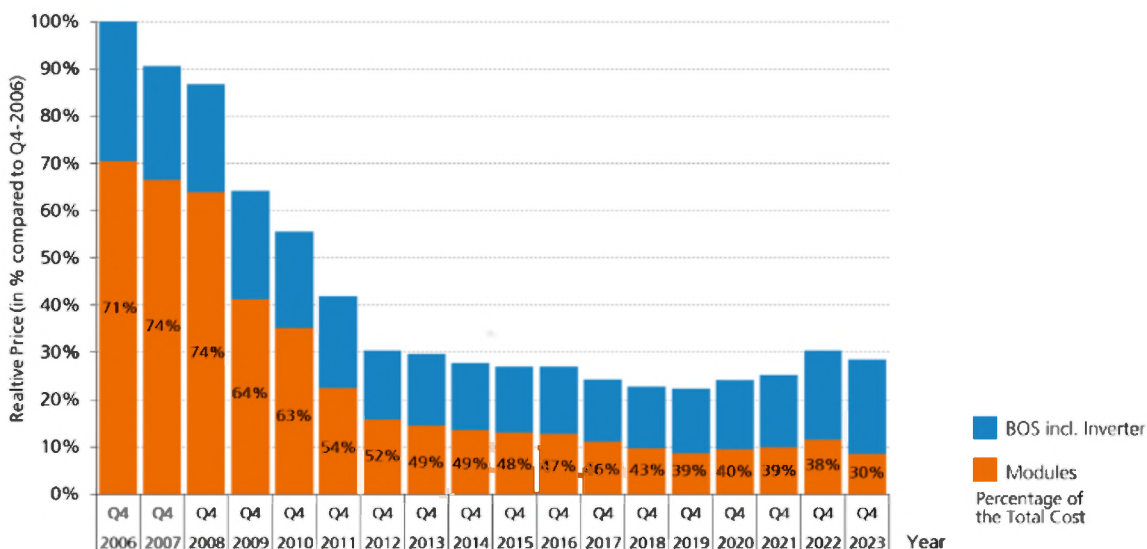


Abbildung 5-28: Durchschnittliche Kosten für Aufdach-Anlagen in Deutschland für Leistungen im Bereich von 10 – 100 kWp<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Harry Wirth, Fraunhofer ISE, Download von [www.pv-fakten.de](http://www.pv-fakten.de), Fassung vom 18.08.2025

Solaranlagen erhalten bis zu einer Nennleistung von 100 kWp eine feste Einspeisevergütung nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG). Für Anlagen mit einer Nennleistung von 100 - 1.000 kWp besteht die Pflicht zur Direktvermarktung und neue Anlagen mit einer Nennleistung von über 1.000 kWp sind zur Teilnahme an Ausschreibungen verpflichtet und dürfen nicht zur Eigenversorgung beitragen. Die Einspeisevergütung für kleine Dachanlagen, die ab August 2025 in Betrieb genommen werden, betragen in Abhängigkeit der Anlagengröße und dem Betreibermodell (Überschusseinspeisung bzw. Volleinspeisung) bis zu 8,26 ct/kWh bzw. 13,87 ct/kWh für 20 Jahre. Die Vergütung wird, wie in Tabelle 5-13 dargestellt, in Abhängigkeit der Leistungsanteile nach der Berechnungslogik aus dem EEG ermittelt. Damit ergibt sich eine Einspeisevergütung in Höhe von 6,56 ct/kWh für eine 100 kWp Dachanlage<sup>30</sup>. In Abhängigkeit der jährlichen Zubauraten sinken die Einspeisevergütungen in den nächsten Jahren weiter.

Seit Beginn von 2023 kam das Vergütungsmodell der Volleinspeisung hinzu. Bei diesem Vergütungsmodell entscheidet sich der Betreiber bzw. die Betreiberin der PV-Anlage einmal im Jahr, ob der gesamte Strom, ohne jegliche Eigennutzung, in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden soll. Im Gegensatz dazu wird bei der Überschusseinspeisung nur der Strom vergütet, der nicht im eigenen Gebäude genutzt werden kann und als Überschuss in das öffentliche Netz gespeist wird. Ziel der Bundesregierung ist es durch eine Anhebung der Vergütungssätze die Volleinspeisemodelle wieder wirtschaftlich attraktiv zu machen und Dachpotenziale vollständig zu erschließen.

Tabelle 5-13: Anzulegende Werte und Zuschläge für Volleinspeiseanlagen bei Direktvermarktung seit 2025

	<b>Anzulegender Wert Einspeisevergütung</b>	<b>Zuschuss Volleinspeisung</b>	<b>Vermarktungsprämie</b>	<b>Gesamtvergütung Volleinspeisung</b>
Bis 10 kWp	8,26	4,8	0,4	12,87
Bis 40 kWp	7,20	3,8	0,4	10,85
Bis 100 kWp	5,96	5,1	0,4	10,85
Bis 400 kWp	5,96	3,2	0,4	9,03
Bis 1.000 kWp	5,96	1,9	0,4	7,78

Häufig liegen die Stromgestehungskosten deutlich unterhalb den Netzbezugskosten. Jede Kilowattstunde, die selbst produziert und genutzt wird (Eigenverbrauch), ist damit günstiger als die vom Stromnetzbetreiber bezogenen Kilowattstunde. Häufig liegt jedoch die Einspeisevergütung für Überschusseinspeisung deutlich unterhalb der Stromgestehungskosten (Überschusseinspeisung). Dieser Effekt führt dazu, dass eher eigenverbrauchsoptimierte Anlagen installiert werden.

Im Bereich der kommunalen Liegenschaften sinken aufgrund der Anlagengröße (beispielsweise bei Schulen oder Sporthallen) die Stromgestehungskosten, sodass auch Projekte zur Volleinspeisung wirtschaftlich attraktiv oder zumindest kostendeckend umgesetzt werden können, während das gesamte PV-Potenzial ausgeschöpft wird.

#### 5.4.1.2 Mehrfamilienhäuser – Mieterstrommodelle

Für das wirtschaftliche Betreiben einer Photovoltaikanlage auf dem Dach eines Mehrfamilienhauses bieten sich einige Lösungen an. Die Auswahl des Betreibermodells ist jedoch von zahlreichen Fragestellungen abhängig:

<sup>30</sup> Berechnungslogik:  $(8,26 \text{ ct/kWh} * 10 \text{ kWp} + 7,2 \text{ ct/kWh} * (40-10) \text{ kWp} + 5,96 \text{ ct/kWh} * (100-40) \text{ kWp}) / 100 \text{ kWp} = 6,56 \text{ ct/kWh}$

- Soll eine Eigenversorgung der Wohneinheiten erfolgen oder ist eine Bereitstellung des Allgemeinstroms gefordert?
- Wie viele Wohneinheiten sind zu versorgen?

Inwieweit ist die Wohnungseigentümergeinschaften oder das Wohnungsunternehmen bereit, die Rolle des Anlagenerrichters, -betreibers und ggf. des Energieversorgers zu übernehmen?

Im Falle, dass die WEG oder das Wohnungsunternehmen sich für die alleinige Betreuung der Anlage und die Versorgung der Wohneinheiten entscheidet, muss für eine Vollversorgung aller Wohneinheiten gesorgt werden. Das bedeutet, dass eine Reststromlieferung seitens der Eigentümer:innen organisiert, überwacht und rechtlich sichergestellt werden muss. Hinzu kommen die rechtlichen Meldepflichten u.a. für die Netzanschlüsse, Meldung des Eigenverbrauchs, Marktstammdatenregister und die Anmeldung beim Finanzamt. Da dies für die Betreiber:innen kostenintensiv und höchst bürokratisch ist, kommt für die meisten Eigentümer:innen ein solcher Betrieb nicht in Frage. Daher besteht die Möglichkeit der Umsetzung einer Photovoltaikanlage auf den Dächern der Mehrfamilienhäuser über Dienstleister und Dienstleister:innen, die die Energieversorgung übernehmen.

Bei der Wahl des geeigneten Betreibermodells ist vorab zu klären, ob die einzelnen Wohnungseinheiten oder der Gemeinschaftsstrom beliefert werden soll. Das ist abhängig von der gebäudetechnischen Einrichtung des Mehrfamilienhauses. Zu gebäudetechnischen Anlagen, die mit Gemeinschaftsstrom versorgt werden, zählen z. B. Aufzüge, Treppenhäuser oder die Kellerbeleuchtung. Bei den Dienstleistenden für Mieterstromkonzepte werden am häufigsten die in Abbildung 5-29 gezeigten Modelle der Dachpacht (rechts) und Lieferketten (links) angeboten.

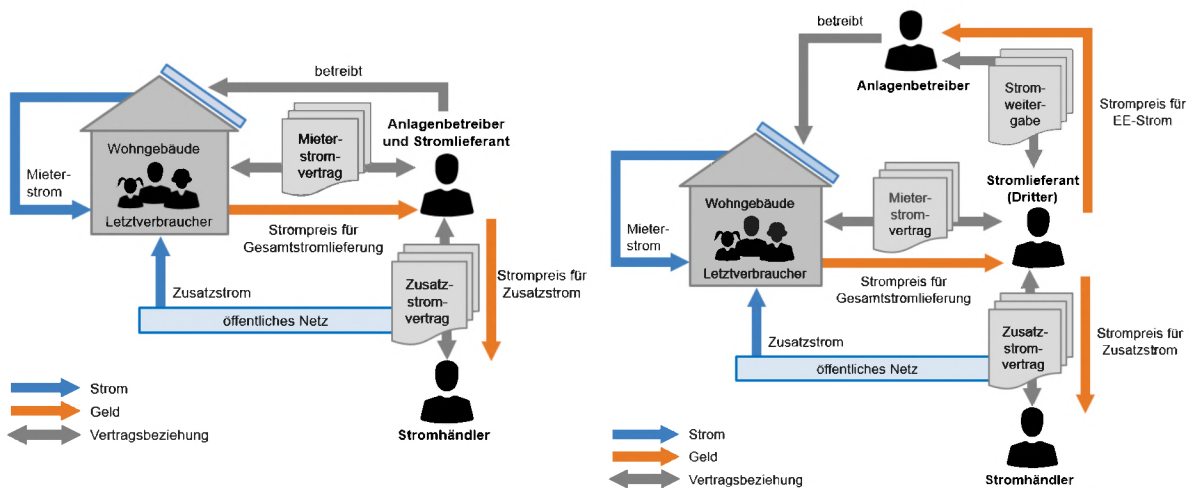


Abbildung 5-29: Vereinfachte Darstellung der Stromlieferung und Vertragsbeziehungen.

Die **Dachpacht** sieht im Grunde keinerlei Arbeitsaufwand für die Eigentümer:innen vor. Es wird lediglich ein Dachnutzungsvertrag mit dem Unternehmen unterzeichnet. Dienstleistenden übernehmen dabei die volle Stromlieferung der Haushalte und die damit einhergehenden Pflichten eines Energieversorgers. Das Errichten und Betreiben der Anlage liegt ebenfalls komplett bei den Dienstleistenden. So sind technische Wartungsarbeiten oder Mehrkosten für Reparaturen von den Dienstleistenden zu tragen. Die Eigentümer:innen sparen somit CO<sub>2</sub>-Emissionen ein und die Mietenden werden mit günstigerem lokal erzeugtem Strom beliefert. Der Strom darf für maximal 90 % der Stromlieferkosten des lokalen Grundversorgers angeboten werden. Die Mietenden dürfen ihre Stromanbietenden weiterhin jederzeit frei wählen.

Im **Lieferkettenmodell** errichten und betreiben die Gebäudeeigentümer:innen die Erzeugungsanlagen und tragen die Investitionskosten sowie das technische Risiko. Die Dienstleistenden kaufen den von der Mieterschaft direkt bezogenen Solarstrom bei den Gebäudeeigentümer:innen ein und beliefern die Mietenden im vollen Umfang mit Strom.

Der Überschussstrom wird ins öffentliche Netz eingespeist und dementsprechend vergütet. Die Gebäudeeigentümer:innen werden somit nicht Energieversorger:innen und sind von rechtlichen Pflichten gegenüber Mietenden befreit. Die Attraktivität dieses Modells steigt, je höher der Eigenverbrauch ist. Dies ist jedoch mit den Investitionskosten der Anlage und dem technischen Risiko im Einzelfall abzuwägen. Hier gelten die gleichen Voraussetzungen für die Mietenden wie bei der Dachpacht. Die Umsetzung des Lieferkettenmodells bietet dem Wohnungsunternehmen einen größeren finanziellen Hebel, birgt jedoch auch ein gewisses unternehmerisches Risiko.

Neben den Kosten für Errichtung und Betrieb (Lieferkettenmodell) sind auch Kosten für die gebäudetechnische Ausrüstung einzukalkulieren. So werden die Kosten für den Schaltschrank, Kabel und PE-Rohre zumeist von den Eigentümer:innen getragen, da diese gebäudeintegriert im Falle eines Aufkündigens der Zusammenarbeit nicht von den Dienstleistenden rückgebaut und weiterverwendet werden.

Allgemeine Vor- und Nachteile der verschiedenen Mieterstrommodelle sind in Tabelle 5-14 zusammengefasst.

Tabelle 5-14: Vor- und Nachteile der Mieterstrommodelle

	Dachpacht	Lieferkette
Investitionen in die PV-Anlage (+Wartung)	Mieterstromanbieter	Wohnungsunternehmen
Betrieb der PV-Anlage (Abrechnungen/Anmeldungen)	Mieterstromanbieter	Wohnungsunternehmen
Risiken / Chancen	Zugänglichkeit der Dachflächen ist eingeschränkt	Technische Probleme, Marktveränderungen, Anteil Eigenverbrauch
Stromlieferant an die Mietenden	Mieterstromanbieter	Mieterstromanbietenden
Vergütung	1€ symbolische Pacht	Vergütung für Direktbezug & Einspeisung
Vorteile	Klimaschutz und Imagegewinne	Klimaschutz & Imagegewinne Leichte Gewinne
Nachteile	Geringere Gewinne	Zeitlicher Aufwand
Laufzeiten	Meist 20 Jahre	Meist 20 Jahre

Die Dachflächen der Mehrfamilienhäuser im Quartier fallen sehr unterschiedlich aus. Es gibt sowohl stark verschachtelte und durch Dachaufbauten belegte Gebäude Dächer, sowie Dächer mit nahezu komplett freien Sattel- oder Flachdächern. Für eine Analyse des Mieterstrommodells wurde eines der Gebäude im Quartier mit sehr gut geeignetem Dach in Ost-West-Ausrichtung gewählt. Bei Installation einer 20 kWp und Teilnahme von 75 % der Mietparteien wird eine Eigenverbrauchsquote von 27 % erreicht.

Je nach der Anzahl der teilnehmenden Wohneinheiten, sonstiger bauseitiger Kosten zur Einbindung der PV-Anlage und Strompreis fällt die Wirtschaftlichkeit einer Mieterstromanlage sehr unterschiedlich aus. In Tabelle 5-15 ist daher eine beispielhafte Kalkulation für ein beispielhaftes Gebäude im Südosten des Quartiers für das Lieferkettenmodell einer 20 kWp PV-Anlage mit Teilnahme von 75 % der Wohneinheiten dargestellt.

Tabelle 5-15: Überschlägige Wirtschaftlichkeitsberechnung von einem Mieterstromkonzept im Lieferkettenmodell

Mieterstromkonzept als Lieferketten-Modell	
Laufzeit: 20 Jahre Strombezugspreis: 35 ct/kWh Stromverkauf: 32 ct/kWh Vergütung Überschusseinspeisung: 7,33 ct/kWh Mieterstromzuschlag: 2,47 ct/kWh	
Investition: ca. 1.600 €/kWp * 20 kWp = 32.000 € Inkl. Technische Einbindung	
Jährliche Einnahmen von ca. 2.000 €	Einnahmen aus Förderung und Einspeisung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromverkauf (ca. 4.430 €)</li> <li>- Mieterstromzuschlag (ca. 121 €)</li> <li>- Einspeisevergütung (ca. 988 €)</li> </ul>
	Finanzielle Ausgaben (ca. 3.530 €) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromsteuer</li> <li>- Reststromkosten</li> <li>- Service Entgelt an Mieterstromanbieter</li> </ul>
Amortisation von ca. 16-20 Jahren Mieterstromtarife immer maximal 90 % vom Grundversorger	

#### 5.4.1.3 Mehrfamilienhäuser – Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung

Mit dem Beschluss des Solarpaketes besteht ab sofort auch die Möglichkeit der gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung. Dabei handelt es sich um ein vereinfachtes Mieterstrommodell. Dabei entfallen die Energieversorger-Pflichten und die Vollversorgungspflicht der Anlagenbetreibenden. Dabei werden vor allem kleinere Gebäude angesprochen, die aktuell für Contractoren eher uninteressant sind. Vorteile sind insbesondere die bürokratiearme Versorgung der Mietenden mit Solarstrom. Allerdings entfällt bei dieser Form der Gebäudeversorgung der Mieterstromzuschlag. Eine überschlägige Amortisationsberechnung analog zum Mieterstrom ist in Tabelle 5-16 dargestellt. Durch den Entfall des Mieterstromzuschlags sinken die jährlichen Einnahmen. Dafür sinken auch die jährlichen Ausgaben für den zusätzlichen Strombezug, da dieser nicht länger von den Anlagenbetreibenden hinzugekauft werden muss.

Tabelle 5-16: Überschlägige Wirtschaftlichkeitsberechnung von einer gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung

Mieterstromkonzept als gemeinschaftliche Gebäudeversorgung	
Laufzeit: 20 Jahre Strombezugspreis: 35 ct/kWh Stromverkauf: 32 ct/kWh Vergütung Überschusseinspeisung: 7,33 ct/kWh	
Investition: ca. 1.600 €/kWp * 20 kWp = 32.000 € Inkl. Technische Einbindung	
Jährliche Einnahmen von ca. 2.200 €	Einnahmen aus Förderung und Einspeisung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromverkauf (ca. 1.540 €)</li> <li>- Einspeisevergütung (ca. 988 €)</li> </ul>
	Finanzielle Ausgaben (ca. 320 €) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromsteuer</li> <li>- Reststromkosten</li> </ul>
Amortisation von ca. 15-20 Jahren Mieterstromtarife immer maximal 90 % vom Grundversorger	


## 5.4.1.4 Hemmnisse und Lösungsansätze ‚Regenerative Stromversorgung‘


Regenerative Stromversorgung	
Hemmnis	Lösungsansatz
Bei dem Bau einer Photovoltaik-Anlage auf Gebäudedächern ist immer die Statik zu beachten. Gerade bei großen Dächern und der Errichtung von großen Anlagen, muss die <b>Dachstatik</b> zunächst geprüft und ggf. durch Sanierungen verbessert werden.	Durch die professionelle Prüfung der Dachstatik, kann eine erste Einschätzung gegeben werden, wieviel Gewicht durch die Photovoltaikanlage auf das Dach gebracht werden kann. Sollte eine Sanierung notwendig sein, können <b>Synergieeffekte zur energetischen Gebäudesanierung</b> ausgenutzt werden.
Bei der Umsetzung von <b>Mieterstromkonzepten</b> ist die <b>Beteiligungquote</b> der Mieter:innen für den Mieterstromanbieter von großer Bedeutung. Durch die Vertragskonditionen und der Möglichkeit der Kündigung, kann die nötige Anschlussquote nicht garantiert werden.	Hier kommt der Wohnungswirtschaft bzw. dem Vermieter oder der Vermieterin eine wichtige Rolle zu. Durch eine gemeinsame <b>Kommunikation</b> von Mieterstromanbietenden und Vermietenden können durch die vorhandene Vertrauensbasis Ängste abgebaut werden und so erfahrungsgemäß deutlich höhere Anschlussquoten von 70-80 % erreicht werden.
Die Planung und der Bau einer Photovoltaik-Anlage ist immer mit <b>zeitlichem und finanziellem Aufwand</b> verbunden. Gerade die im letzten Jahr aufgrund der höheren Nachfrage <b>gestiegenen Modulkosten</b> bewirken, dass die Hemmschwelle zum Kauf gestiegen ist.	Durch <b>Beratungsangebote</b> können diese Hemmnisse zum Teil überwunden werden.
Durch potenzielle <b>Änderungen der Förderkulisse</b> für Photovoltaikanlagen können Rahmenbedingungen eines Wirtschaftlichen Betriebs von Photovoltaik-Anlagen von den bisherigen Abweichen. <b>Durch eine unklare Zukunft der Einspeisevergütung und Strompreise</b> können zukünftige Anlagengrößen stark variieren.	Eine Beeinflussung der Förderungen auf Bundesebene ist im Quartierskontext nicht möglich. <b>Lediglich Landesförderungen können hier potenziell entstehende Förderlücken füllen</b> . Darüber hinaus ist eine laufende Aktualisierung der sich ändernden Rahmenbedingungen in entsprechenden Informationskampagnen notwendig.


#### 5.4.2 Maßnahmensteckbriefe

Auf Basis der identifizierten Potenziale, werden Maßnahmen formuliert, die der möglichst hohen Nutzung der Potenziale dienen. Ziel ist es, möglichst viele der Dachpotenziale zu heben und somit die erneuerbare Stromproduktion innerhalb des Quartieres zu maximieren.

<b>Maßnahmenübersicht für das Handlungsfeld: Stromversorgung</b>	
S1	Nutzung der PV-Dachpotenziale der Einfamilienhäuser im Quartier
S2	Nutzung der PV-Dachpotenziale der Mehrfamilienhäuser im Quartier
S3	Nutzung der PV-Dachpotenziale der Nichtwohngebäude im Quartier

<h1>S1</h1>	<b>Nutzung der PV-Dachpotenziale der Einfamilienhäuser im Quartier</b>		
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>	
Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung im Quartier		Mittel	
		<b>Zeithorizont</b>	
		Fortlaufend	
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Im Rahmen der Konzepterstellung wurden technische Potenziale zur dezentralen Erzeugung von erneuerbarem Strom aus PV-Anlagen auf einigen Ein- und Zweifamilienhäusern identifiziert. Bei Interesse können Eigenheimbesitzer diese Potenziale auf die technische und wirtschaftliche Machbarkeit hin überprüfen lassen. Im Zuge der Elektrifizierung des Wärme- und Verkehrssektors sind auch im privaten Haushalt perspektivisch in Verbindung mit Stromspeichern höhere Eigenstromquoten und wirtschaftlichere Projekte realisierbar.</p> <p>Ein Sanierungsmanagement ist hier primär in beratender, koordinierender und Informationsvermittelnder Rolle aktiv. Hierbei sollten Besitzer:innen von Einfamilienhäusern alle nötigen Informationen für die Installation von PV-Modulen auf den Eigenheimen zur Verfügung gestellt werden. Es sollte primär über Vorteile, Förderangebote, Pflichten und Beratungsangebote informiert werden. Diese Maßnahme kann in Kombination mit Maßnahme G1 zur Gebäudemodernisierung von Einfamilienhäusern durchgeführt werden. Gerade bei einer Modernisierung des Daches greift die Hamburger Solarpflicht und PV-Module (bzw. Solarthermie) müssen installiert werden.</p>			
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebäudeeigentümer:innen von Einfamilienhäusern</li> <li>- Sanierungsmanagement beratend und informierend</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hamburger Energielotsen</li> <li>- Bezirksamt Eimsbüttel</li> <li>- Installateur für die Planung und Montage</li> <li>- Ggf. Anbieter für die Anmietung einer Anlage</li> </ul>	
<b>Erste Handlungsschritte</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vermittlung von Informationen und Beratungsangeboten durch Sanierungsmanagement in Kooperation mit den Hamburger Energielotsen</li> <li>2. Vermittlung zielgruppengerechter Finanzierungsoptionen in Kooperation mit (Förder-) Banken und Durchführung von Beratungsterminen in Kooperation mit den Hamburger Energielotsen</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Umsetzung der Maßnahmen durch Ausführende Unternehmen</li> </ol>	
<b>Einsparpotenzial</b>		<b>(absolut)</b>	<b>Erläuterung</b>
Endenergie	2.174 MWh/a		Einsparungen durch Stromeigennutzung (40 % des Stroms) und Einspeisung in das Stromnetz (60 % des Stroms). Nutzung von 80 % des Gesamtpotenzials.
Primärenergie	3.912 MWh/a		
CO <sub>2</sub> -Emissionen	1.265 t/a		
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromvergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz</li> <li>- Förderkredit von der KfW</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Installierte Gesamt-Leistung an PV-Anlagen unter 10 kWp</li> <li>2. Anzahl der umgesetzten Projekte im Bereich der Einfamilienhäuser</li> </ol>	
<b>Beispielhafte Kosten</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kosten einer PV-Anlage mit Speicher belaufen sich für ein Einfamilienhaus auf ca. 15.000 – 20.000 Euro (netto)</li> </ul>			

<h1>S2</h1>	<h2>Nutzung der PV-Dachpotenziale der Mehrfamilienhäuser im Quartier</h2>	
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>
Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung im Quartier		Hoch
		<b>Zeithorizont</b>
		Kurzfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Bei Mieterstrom und der Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung produziert der Vermieter oder ein Contractor Strom in einer PV-Anlage lokal am Haus. Dieser wird ohne eine Netzdurchleitung direkt an die Mieter:innen verkauft und von diesen verbraucht. Im Rahmen der Konzepterstellung wurden im Quartier auf mehreren Dächern der Mehrfamilienhäuser gute bis sehr gute Potenziale zur dezentralen und nachhaltigen Stromerzeugung aus Sonnenenergie identifiziert. Bei konkreten Projekten ist festzustellen, ob ein Mieterstromprojekt auch technisch umzusetzen ist. Hierfür werden zunächst die Dächer auf ihre statische und die Elektroinstallation auf ihre technische Eignung hin geprüft. Anhand von Strombedarfen, Lastgängen und der Gebäudenutzung kann die Anlagendimensionierung und die Wirtschaftlichkeitsberechnung detailliert werden. Für alle geeigneten Gebäudedächer sollte eine Detailprüfung erfolgen, hierbei könne Synergien geschaffen werden.</p> <p>Ein Sanierungsmanagement ist hier primär in beratender, koordinierender und Informationsvermittelnder Rolle aktiv. Der Fokus sollte hier bei Betreibermodellen und Fördermöglichkeiten liegen, besonders die Beratung bezüglich Vor- und Nachteilen von Mieterstrommodellen bzw. gemeinschaftlicher Gebäudeversorgung und Durchführungsmöglichkeiten dieser Modelle. Diese Maßnahme kann in Kombination mit Maßnahme G2 zur Gebäudemodernisierung von Einfamilienhäusern durchgeführt werden. Gerade bei einer Modernisierung des Daches greift die Hamburger Solarpflicht und PV-Module (bzw. Solarthermie) müssen installiert werden.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Quartier ansässige Wohnungsunternehmen und Mieterstromanbieter für die gemeinsame Umsetzung</li> <li>- Sanierungsmanagement beratend und informierend</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hamburger Energielotsen</li> <li>- Bezirksamt Eimsbüttel</li> <li>- Installateur:innen für die Planung und Montage</li> <li>- Ggf. Contractor für die Durchführung und Energielieferung</li> </ul>
<b>Erste Handlungsschritte</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ansprache von Gebäudeeigentümer:innen bezüglich Beratungsmöglichkeiten zu PV-Anlagen auf Mehrfamilienhäusern. Erstberatung durch die Hamburger Energielotsen möglich</li> <li>2. Begleitung von Planung und Durchführung von Mieterstrommodellen</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Umsetzung durch Gebäudeeigentümer:innen und Installateur:innen</li> </ol>
<b>Einsparpotenzial (absolut)</b>		<b>Erläuterung</b>
Endenergie	4.891 MWh/a	Einsparungen durch Stromeigennutzung (50 % des Stroms) und Einspeisung in das Stromnetz (50 % des Stroms). Nutzung von 60 % des Gesamtpotenzials.
Primärenergie	8.804 MWh/a	
CO <sub>2</sub> -Emissionen	2.671 t/a	
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromvergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz</li> <li>- Förderkredit von der KfW</li> <li>- Förderung von PV-Modulen auf Gründächern</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anzahl der neu installierten PV-Kapazität</li> <li>2. Anteil der teilnehmenden Wohneinheiten</li> <li>3. Umsetzung durch unterschiedliche Wohnungsunternehmen</li> </ol>

<h1>S3</h1>	<h2>Nutzung der PV-Dachpotenziale der Nichtwohngebäude im Quartier</h2>	
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>
Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung im Quartier		Hoch
		<b>Zeithorizont</b>
		Mittelfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Dächer von Nichtwohngebäuden, die nicht für die Bereitstellung von Wärme benötigt werden, bieten aufgrund ihrer teilweise großen zusammenhängenden Dachflächen ein technisch gutes Potenzial zur dezentralen Stromerzeugung aus Sonnenenergie. Im Rahmen einer ersten Vorprüfung zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit sollte geprüft werden, ob eine Solaranlage wirtschaftlich realisierbar ist. Eine zusätzliche Visualisierung von Stromerzeugung und -verbrauch kann zur Auseinandersetzung mit den Themen Energieverbrauch und Energieeffizienz beitragen.</p> <p>Vor allem kommunale Einrichtungen haben eine große Vorbildfunktion und sollten auch bei mäßiger Wirtschaftlichkeit Investitionen in die erneuerbare Stromversorgung in Angriff nehmen.</p> <p>Neben der Installation einer eigenen PV-Anlage bieten besonders die großen zusammenhängenden Dachflächen auch die Möglichkeit für ein PV-Contracting.</p> <p>Ein Sanierungsmanagement ist hier primär in beratender, koordinierender und Informationsvermittelnder Rolle aktiv. Der Fokus sollte hier bei Betreibermodellen und Fördermöglichkeiten liegen, besonders die Beratung bezüglich Vor- und Nachteilen von Mieterstrommodellen bzw. gemeinschaftlicher Gebäudeversorgung, Contractingmodellen und Durchführungsmöglichkeiten dieser Modelle. Bei einer Modernisierung des Daches greift die Hamburger Solarpflicht und PV-Module (bzw. Solarthermie) müssen installiert werden.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebäudeeigentümer:innen</li> <li>- Sanierungsmanagement beratend und informierend</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hamburger Energielotsen</li> <li>- Ingenieurbüro für die Planung</li> <li>- Installateur für die Montage</li> <li>- Ggf. Contractor für die Durchführung</li> </ul>
<b>Erste Handlungsschritte</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ansprache von Gebäudeeigentümer:innen bezüglich Beratungsmöglichkeiten zu PV-Anlagen auf z. B. Gewerbeeinheiten. Erstberatung durch die Hamburger Energielotsen möglich</li> <li>2. Begleitung von Planung und Durchführung von Mieterstrommodellen oder Contractingmodellen</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Umsetzung durch Gebäudeeigentümer:innen und Installateur:innen</li> </ol>
<b>Einsparpotenzial (absolut)</b>		<b>Erläuterung</b>
Endenergie	2.148 MWh/a	Einsparungen durch Stromeigennutzung (40 % des Stroms) und Einspeisung in das Stromnetz (60 % des Stroms). Nutzung von 70 % des Gesamtpotenzials.
Primärenergie	3.866 MWh/a	
CO <sub>2</sub> -Emissionen	1.250 t/a	
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromvergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz</li> <li>- Förderkredit von der KfW</li> <li>- Förderung von PV-Modulen auf Gründächern</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Installierte Gesamtleistung PV auf kommunalen Liegenschaften</li> <li>2. Anzahl der PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften</li> </ol>


## 5.5 Handlungsfeld Klimaanpassung

### 5.5.1 Maßnahmenentwicklung

Im Handlungsfeld „Klimaanpassung“ wird auf den Maßnahmen des Klimaanpassungskonzeptes des Bezirks Eimsbüttel aufgebaut. Ziel ist es, vorhandene strategische Ansätze quartierbezogen weiterzuentwickeln und auf die spezifischen Gegebenheiten des Projektgebiets anzupassen. Eine gänzliche Neuentwicklung eigenständiger Maßnahmen erfolgt nicht, um Parallelstrukturen zu vermeiden und bestehende Prozesse zu stärken. Vor diesem Hintergrund wurden in enger Abstimmung mit dem bezirklichen Klimaanpassungsmanagement Maßnahmen aus dem Klimaanpassungskonzept ausgewählt und auf Basis der Ergebnisse der Ausgangs- und Potenzialanalyse in Kapitel 0 auf die räumlichen und strukturellen Gegebenheiten im Quartier bezogen und konkretisiert. Maßnahme K5 wurde in Zusammenarbeit mit dem Klimaanpassungsmanagement neu entwickelt. Der Fokus der Maßnahmen liegt auf umsetzungsorientierten Ansätzen in den Bereichen Gebäudenutzung, Freiraumgestaltung, Entsiegelung sowie Information und Aktivierung relevanter Akteursgruppen.

### 5.5.2 Maßnahmensteckbriefe

<b>Maßnahmenübersicht für das Handlungsfeld: Klimaanpassung</b>	
K1	Umsetzung Klimaanpassungsmaßnahmen für Neubau und Sanierung von Sportfunktionsgebäuden und Sportanlagen
K2	Zusammenarbeit mit Aktiven und Einrichtungen für die Klimaanpassung Nutzung der PV-Dachpotenziale der Mehrfamilienhäuser im Quartier
K3	Pflanzung klimaresilienter Baumarten
K4	Prüfung von Optionen zur Entsiegelung von Flächen im öffentlichen Raum, insbesondere im Straßenraum
K5	Beratungsoffensive zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen


<h1>K1</h1>	<h2>Umsetzung Klimaanpassungsmaßnahmen für Neubau und Sanierung von Sportfunktionsgebäuden und Sportanlagen</h2>	
Siehe auch: Maßnahme A10, Klimaanpassungskonzept Eimsbüttel		
<b>Ziel</b>	<b>Priorität</b>	
Nutzung des Gelegenheitsfensters durch die geplante Neugestaltung und Sanierung des Geländes des SV Eidelstedt, um Klimaanpassung frühzeitig in den Planungsprozess zu integrieren	Hoch	
	<b>Zeithorizont</b>	
	Kurzfristig	
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Der SV Eidelstedt plant eine Neugestaltung seiner Sportflächen sowie den Neubau eines Wohngebäudes. Im Gespräch mit der Eigentümerin können das Sanierungsmanagement und der Bezirk auf eine klimaangepasste Gestaltung hinwirken. Aktuell weist die Stadtklimaanalyse auf dem Sportplatz eine geringe Aufenthaltsqualität an heißen Tagen aus. Klimaanpassungsmaßnahmen auf der Fläche können nicht nur die Aufenthaltsqualität an heißen Tagen lokal auf den Flächen, sondern auch die Hitzebelastung auf Quartiersebene verbessern.</p>		
<p>Im Hinblick auf die Umgestaltung der Freiflächen des SV Eidelstedt wird eine wassersensible Freiraumgestaltung empfohlen, etwa durch versickerungsfähige Beläge, Mulden-Rigolen-Systeme oder Retentionssysteme, die Niederschlagswasser aufnehmen und zeitverzögert abgeben. Auch die gezielte Verschattung von Aufenthalts- und Bewegungsbereichen, z. B. durch weitere Baumpflanzungen oder Pergolen kann die Hitzebelastung auf den Sportflächen und auf angrenzenden Bereichen reduzieren. Bei der Umgestaltung sollten zudem die Ergebnisse des Fußwegekonzeptes Eidelstedt berücksichtigt werden, die eine Wegeverbindung nördlich der Dammstraße über das Gelände des SV Eidelstedt vorschlagen. So sollen kürzere Wege zur S-Bahn-Haltestelle ermöglicht werden. Hier ist weiterer Abstimmungsbedarf mit dem SV Eidelstedt und der Deutschen Bahn notwendig, da sich die Dammstraße nicht im Verwaltungsvermögen der FHH befindet.</p>		
<p>Für den Neubau des Wohngebäudes wird die Planung klimaangepasster Maßnahmen empfohlen. Ab Januar 2027 greift in der FHH die Solargründach-Pflicht, die beim Neubau auf dem Sportgelände Anwendung finden wird. Denkbar sind darüber hinaus Fassadenbegrünungen, die zur Kühlung beitragen. Passive Verschattungselemente können zudem die thermische Belastung in den Innenräumen verbessern.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>	<b>Einzubindende Akteur:innen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsmanagement: Initiierung und Direktansprache der Sporteinrichtungen</li> <li>- Sportverein Eidelstedt von 1880 e.V.: Umsetzung</li> <li>- Sportverein Krupunder/Lohkamp e.V.: Umsetzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fachamt Sozialraummanagement (Abteilung Sport), bezirkliches Klimaanpassungsmanagement</li> <li>- Bezirklicher Sportstättenbau</li> <li>- Hamburger Energielotsen</li> <li>- RISA</li> </ul>	
<b>Erste Handlungsschritte – Beantragung eines geförderten Sanierungsmanagements</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Austauschtermin organisieren: Sanierungsmanagement koordiniert und terminiert ein Abstimmungsgespräch mit SV Eidelstedt und Bezirksamt (Sport und Klimaanpassungsmanagement).</li> <li>2. Vor-Ort-Termin durchführen: Sanierungsmanagement und SV Eidelstedt vereinbaren und realisieren eine Begehung (z. B. mit Hamburger Energielotsen) zur Identifikation von Klimaanpassungspotenzialen (Starkregen, Hitze).</li> <li>3. Förder- und Netzwerkunterstützung sichern: Sanierungsmanagement unterstützt SV Eidelstedt dabei, relevante Partner:innen einzubinden, Fördermöglichkeiten zu identifizieren, Antragsprozesse zu koordinieren sowie Projekt- und Fördermittel zu beantragen.</li> </ol>		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<b>Erfolgsindikatoren</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abhängig von identifizierter Maßnahme: Bundes- und Landesförderprogramme (z. B. Bundesprogramm Sanierung kommunaler Sportstätten, Hamburger Sportförderung) oder KfW-Programme (z. B.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wirkungsvolles Regenwassermanagement installiert</li> </ol>	

Investitionskredit Kommunale und Soziale Unternehmen - IKU)


2. Anzahl der Bepflanzungen und baulichen Beschattung zur Reduktion der Aufenthaltsqualität

#### Weiterführende Informationen

- [Klimaanpassung von Sportanlagen - Erkenntnisse des Projektes KlimaSAN](#)
- [Klimaanpassung als Herausforderung für den Sport](#)
- [Hein-Klink-Stadion - RISA Hamburg](#)


<b>K2</b>	<b>Zusammenarbeit mit Aktiven und Einrichtungen für die Klimaanpassung</b>	
Siehe auch: Maßnahme B3, Klimaanpassungskonzept Eimsbüttel		
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>
Einbeziehung lokaler Einrichtungen und aktiver Einzelpersonen in die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen, zur Aktivierung von Multiplikator:inneneffekte		Hoch
		<b>Zeithorizont</b>
		Kurzfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Um das Thema Klimaanpassung langfristig im Bezirk zu etablieren, ist es sinnvoll zentrale und aktive Akteur:innen im Quartier zu beteiligen. Dafür kann auf dem bestehenden Netzwerk der Akteur:innen des vorliegenden Quartierskonzeptes aufgebaut werden. Zudem ist es sinnvoll, mit weiteren Akteur:innen, wie den Träger:innen der sensiblen Einrichtungen zusammenzuarbeiten (sh. 4.4.1.1.). Insbesondere in sozialen Einrichtungen können Multiplikator:inneneffekte genutzt werden und Wissen über die Folgen des Klimawandels und geeignete Maßnahmen weitergetragen werden. Durch eine gezielte Ansprache und Information der im Quartier ansässigen Schulen kann die Hitzebelastung an den Schulstandorten, wie an der Zweigstelle der Stadtteilschule im Niekampsweg verringert werden. Weitere Informationen finden sich ergänzend in der Maßnahme B4 „Klimaangepasste Schulen“ des Klimaanpassungskonzeptes Eimsbüttel.</p> <p>Zudem verfügen lokale Akteur:innen über spezifisches Wissen über ihren Standort oder ihre Einrichtung, das im Rahmen einer Zusammenarbeit gebündelt werden und die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen erleichtern kann. Maßnahmenbausteine können zielgerichtete Austauschformate mit den Akteur:innen umfassen, in denen für Klimaanpassung sensibilisiert und über Fördermöglichkeiten sowie mögliche strukturelle, organisatorische, bauliche, freiraumbezogene oder naturbasierte Anpassungsmaßnahmen informiert wird. Besonders für die Schulen im Quartier bieten sich freiraumbezogene Maßnahmen zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität auf den Schulhöfen sowie organisatorische Maßnahmen für den Schulalltag an heißen Tagen an. Für die Vernetzung sollten nach Möglichkeit bestehende Austauschrunden genutzt werden. Zudem kann angeregt werden, dass die einzelnen Institutionen Verantwortliche benennen, die dem Sanierungsmanagement als zentrale Ansprechpersonen dienen.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsmanagement: Ansprache der</li> <li>- Akteur:innen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Träger:innen sensibler Einrichtungen</li> <li>- SAGA Unternehmensgruppe</li> <li>- Bauverein der Elbgemeinden (BVE)</li> <li>- Baugenossenschaft FLUWOG-NORDMARK eG</li> <li>- Wohnungsgenossenschaft von 1904 e.G.</li> <li>- Wohnungsbaugenossenschaft KAIFU-Nordland eG</li> <li>- Schulbau Hamburg</li> <li>- Dirck Koster-Testament Stiftung</li> <li>- Berufsbildungswerk</li> <li>- Sportverein Eidelstedt von 1880 e.V.</li> <li>- Sportverein Krupunder/Lohkamp e.V.</li> <li>- Bezirklicher Seniorenbeirat</li> <li>- Fachamt Sozialraummanagement (Abteilung Integrierte Stadtteilentwicklung), Gesundheitsamt (Kommunales Gesundheitsförderungsmanagement), Klimaanpassungsmanagement</li> </ul>
<b>Erste Handlungsschritte – Beantragung eines geförderten Sanierungsmanagements</b>		
1. Akteursliste erstellen: Relevante Akteur:innen im Quartier erfassen.		3. Förder- und Netzwerkunterstützung sichern: Sanierungsmanagement befähigt kooperationswillige Akteur:innen, relevante Partner:innen einzubinden, Förderoptionen zu identifizieren,

<p>2. Austauschformate entwickeln: Zielgruppenspezifische Formate konzipieren, konkrete Anknüpfungspunkte identifizieren und an bestehende Strukturen sowie Austauschformate andocken.</p>	<p>Antragsprozesse zu steuern und Projekt- sowie Fördermittel zu sichern.</p>
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bundesförderung Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen (AnpaSo)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anzahl Anfragen</li> <li>2. Anzahl Kooperationen</li> <li>3. Regelmäßigkeit von Austauschformaten</li> <li>4. Teilnahmezahlen an Veranstaltungen</li> <li>5. Höhe mobilisierter finanzieller/personeller Ressourcen</li> </ol>
<b>Weiterführende Informationen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Stadt Pforzheim – Schulen pflanzen für Seniorenzentren   Zentrum KlimaAnpassung</a></li> <li>- <a href="#">Albrecht-Thaer-Gymnasium - RISA Hamburg</a></li> </ul>	

<b>K3</b>	<b>Pflanzung klimaresilienter Baumarten</b>		
Siehe auch: Maßnahme C3, Klimaanpassungskonzept Eimsbüttel			
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>	
Ergänzung des Straßenbaumbestands zur Verbesserung von Hitzeschutz und Stadtklima		Hoch	
Aufbau eines klimaresilienten und pflegearmen Baumbestands durch geeignete Artenwahl		<b>Zeithorizont</b>	
		Kurzfristig	
<b>Kurzbeschreibung</b>			
<p>Innerstädtische Grünstrukturen wie Bäume tragen durch Verdunstungskühlung zur Senkung der Umgebungstemperatur bei und verbessern das Mikroklima. Auch die schattenspendende Wirkung von Bäumen senkt die gefühlte Temperatur und steigert entsprechend die Aufenthaltsqualität in städtischen Räumen. Da das Quartier in weiten Bereichen eine hohe Hitzebelastung aufweist, können Bäume hier ausgleichend wirken.</p> <p>Zu priorisieren sind viel genutzte Fuß- oder Radwege, die sich in Gebieten mit besonders hoher Hitzebelastung befinden, wie z. B. entlang dem südlichen Teil der Elbgaustraße. Des Weiteren sind Gebiete, die eine schlechte Erreichbarkeit zu Grünflächen aufweisen, wie im Richtbornweg oder dem südlichen Bereich des Redingskamps bei Begrünungsmaßnahmen in Form von Stadtbäumen zu priorisieren. Zu verwenden sind insbesondere Baumarten, die klimaresiliente Eigenschaften wie Hitzebeständigkeit und Trockenheitstoleranz sowie eine hohe Sturmfestigkeit aufweisen, um einen pflegearmen Baumbestand trotz sich verändernder klimatischer Bedingungen zu gewährleisten.</p> <p>Eine Priorisierung kann über das bezirkliche Straßenbaumkonzept vorgenommen werden, in dem mögliche Standorte in unterschiedliche Kategorien unterteilt werden (z. B. potenzieller Standort ohne Umbaumaßnahmen). So können Baumpflanzungen, die ohne Leitungsumlegungen oder Parkraumverlust umzusetzen sind, möglichst schnell realisiert werden.</p>			
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsmanagement: Initiierung</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- MR3 (Management des öffentlichen Raumes, Stadtgrün)</li> <li>- MR2 (Management des öffentlichen Raumes, Straßen und Gewässer)</li> <li>- Klimaanpassungsmanagement</li> </ul>	
<b>Erste Handlungsschritte – Beantragung eines geförderten Sanierungsmanagements</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abstimmungstermin durchführen: Sanierungsmanagement koordiniert und realisiert einen Termin mit MR 3, MR 2 und Klimaanpassungsmanagement zur Sichtung des Straßenbaumkonzepts und Prüfung der identifizierten Neu- und Nachpflanzpotenziale im Quartier.</li> <li>2. Potenziale priorisieren und Kosten ermitteln: Neu- und Nachpflanzpotenziale bewerten, priorisieren und die erforderlichen Finanzierungs- und Erhaltungskosten kalkulieren.</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Rollen und Prozess klären: Zuständigkeiten zwischen Sanierungsmanagement, MR 3 und MR 2 festlegen, Finanzierung klären und einen klaren Umsetzungsprozess definieren.</li> <li>4. Umsetzung koordinieren: Mittel einwerben, Pflanzmaßnahmen und die anschließende dreijährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege ausschreiben / beauftragen.</li> <li>5. Maßnahmen fortführen: Nach Umsetzung der priorisierten Standorte weitere Baumstandorte schrittweise prüfen und umsetzen.</li> </ol>	
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Natürlicher Klimaschutz in Kommunen (444)   KfW</a></li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anzahl neu gepflanzter klimaresilienter Bäume sowie aktivierter Pflanzstandorte</li> <li>2. Spektrum verschiedener Baumarten</li> <li>3. Verbesserung des Mikroklimas und der Aufenthaltsqualität an neuen Baumstandorten</li> </ol>	

### Weiterführende Informationen


- Leitfäden zur Auswahl klimaresilienter Baumarten (z. B. [GALK Straßenbaumliste](#))
- BBSR: [Stadtgrün wirkt! Aspekte der Pflanzenauswahl für eine leistungsfähige Vegetation für Klimaanpassung und Klimaschutz in der Stadt](#)

<b>K4</b>	<b>Prüfung von Optionen zur Entsiegelung von Flächen im öffentlichen Raum, insbesondere im Straßenraum</b>	
Siehe auch: Maßnahme C6, Klimaanpassungskonzept Eimsbüttel		
<b>Ziel</b>	Systematische Identifikation und Bewertung der Entsiegelungspotenziale im öffentlichen Raum, zur Steigerung des Anteils klimaangepasster Flächen im Quartier.	<b>Priorität</b> Hoch
		<b>Zeithorizont</b> Kurzfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Entsiegelte Flächen leisten einen wichtigen Beitrag zur Klimaanpassung, da sie sowohl die Hitzebelastung reduzieren als auch die Versickerungsfähigkeit des Bodens erhöhen und die kühlende Wirkung des Bodens ermöglichen. Durch Verdunstungskühlung sinkt die gefühlte Temperatur, während gleichzeitig Niederschlagswasser aufgenommen und zeitverzögert abgegeben wird. Dies entlastet die Entwässerungssysteme und reduziert die Gefahr lokaler Überflutungen bei Starkregenereignissen.</p> <p>Im Rahmen der Maßnahme sollen Park- oder Platzflächen sowie der Straßenraum systematisch erfasst, hinsichtlich ihrer Nutzungsanforderungen bewertet und auf ihre Eignung für Entsiegelung und ergänzende Begrünungsmaßnahmen geprüft werden. Im Quartier bieten insbesondere die Straßenzüge Entsiegelungspotenzial. Bei allen Straßenplanungen sollen daher Entsiegelungsmöglichkeiten und klimaangepasste Begrünungen mitgedacht und nach Möglichkeit umgesetzt werden. Auch auf Park- oder Platzflächen, wie im Gebiet der S-Bahn-Haltestelle Elbgaustraße ist kleinräumig zu prüfen, ob weitere Entsiegelungspotenziale vorliegen. Hier ist eine kleinteiligere Analyse der versiegelten Flächen und ihrer Nutzungsform notwendig.</p> <p>Insbesondere bei der Verlegung neuer Wärmeleitungen im Zuge der Realisierung eines Wärmenetzes ist kleinräumig zu prüfen, ob eine Wiederversiegelung der Flächen nach den Baumaßnahmen notwendig ist oder ob andere Bodenbeläge die Nutzungsansprüche erfüllen.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>	- Sanierungsmanagement: Initiierung und Prüfung	<b>Einzubindende Akteur:innen</b>
		- MR2 (Management des öffentlichen Raumes, Straßen und Gewässer): Tiefbau - MR3 (Management des öffentlichen Raumes, Stadtgrün): Bepflanzung entsiegelter Flächen - Klimaanpassungsmanagement - BVM (Behörde für Verkehr und Mobilitätswende)
<b>Erste Handlungsschritte – Beantragung eines geförderten Sanierungsmanagements</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Öffentliche Flächenpotenziale identifizieren: Sanierungsmanagement stimmt sich mit dem Klimaanpassungsmanagement ab, sichtet gemeinsam geeignete Flächen und identifiziert Entsiegelungspotenziale im öffentlichen Raum (z. B. überbreite bzw. ungenutzte Geh- oder Radwege)</li> <li>Umsetzbarkeit und Finanzierung auf öffentlichen Flächen prüfen: Mit MR 2 und MR 3 die Realisierbarkeit klären sowie verfügbare Haushaltsmittel (insbesondere für Entsiegelung und Unterhaltung entsiegelter Flächen) prüfen.</li> <li>Alternativen auf privaten Flächen aktivieren und fördern: Bei fehlenden öffentlichen Mitteln alternativ private Flächen identifizieren, geeignete Einrichtungen und Privathaushalte ansprechen, Förderprogramme (z. B. RISA) nutzen und Kooperationen (z. B. mit Entsiegelungsnetzwerken wie Abpflastern Hamburg) zur Umsetzung initiieren.</li> </ol>		
<b>Finanzierung und Förderung</b>	- Kosten für die Entsiegelung der Fläche projektabhängig - Folgekosten für Unterhaltung müssen je Projekt vorabgestimmt werden	<b>Erfolgsindikatoren</b>
		1. Identifizierte Entsiegelungspotenziale 2. Entsiegelte Fläche in m <sup>2</sup>

- Förderprogramm „[Natürlicher Klimaschutz in Kommunen](#)“ [Natürlicher Klimaschutz in Kommunen \(444\) | KfW](#)

#### Weiterführende Informationen

- Umweltbundesamt: [Bessere Nutzung von Entsiegelungspotenzialen zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen und zur Klimaanpassung](#)

<b>K5</b>	<b>Beratungsoffensive zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen</b>	
<b>Ziel</b>		<b>Priorität</b>
Aktivierende Beratung zu Klimaanpassungsmaßnahmen und Unterstützung bei der Inanspruchnahme von Fördermitteln sowie der konkreten Umsetzung von Maßnahmen im Quartier		Hoch
		<b>Zeithorizont</b>
		Kurzfristig
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Die Beratungsoffensive zielt auf die Sensibilisierung und aktivierende Beratung verschiedener Zielgruppen zu Maßnahmen der Klimaanpassung und Nutzung von Fördermitteln ab. Fokussiert werden sollen Privathaushalte, aber auch Vereine oder Unternehmen können Beratungsangebote in Anspruch nehmen. Die Beratungsoffensive bietet flexible, zielgruppengerechte Formate an, um über Möglichkeiten der Klimaanpassung zu informieren und deren Umsetzung zu unterstützen. Mögliche Bausteine sind z. B. kostenlose Durchführung von Klimaanpassungschecks für Gebäude in Kooperation mit den Hamburger Energielotsen, Informationsveranstaltungen mit Verlosungen (z. B. Regentonnen oder PV-Gründach-Beratungen mit Solisolar) und aktivierende Aktionen wie Dachbegrünungsworkshops und Exkursionen oder die Einbindung der IFB Hamburg zur Beantragung der RISA-Fördermittel. Die konkrete Ausgestaltung orientiert sich an den Bedarfen und Möglichkeitsfenstern im Quartier. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt in Zusammenarbeit mit lokalen Akteur:innen, Energieberatungsstellen und Fördermittelgeber:innen.</p>		
<b>Zuständigkeit</b>		<b>Einzubindende Akteur:innen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsmanagement: Initiierung und Durchführung</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Privathaushalte,</li> <li>- Vereine, Kitas, Unternehmen,</li> <li>- Initiativen wie Solisolar u.v.m.,</li> <li>- Hamburger Energielotsen,</li> <li>- IFB Hamburg,</li> <li>- Bezirksliches Klimaanpassungsmanagement / Klimateam, Pressestelle</li> <li>- Bundesverband GaLaBau</li> <li>- Planungsbüro zur Umsetzung</li> </ul>
<b>Erste Handlungsschritte – Beantragung eines geförderten Sanierungsmanagements</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bedarfe und Zielgruppen analysieren: Relevante Zielgruppen im Quartier identifizieren, Bedarfe erheben und Ansatzpunkte für Beratung und Aktivierung festlegen.</li> <li>2. Formate, Kooperationen und Kommunikation entwickeln: Zielgruppenspezifische Beratungs- und Informationsformate konzipieren, Kooperationen aufbauen, auf bestehende Strukturen aufbauen sowie</li> </ol>		<p>eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Social Media-Strategie zur frühzeitigen Bewerbung und Aktivierung entwickeln.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Beratung umsetzen und kontinuierlich kommunizieren: Maßnahmen durchführen, Fördermittelberatung begleiten und die Formate vor, während und nach der Umsetzung über Öffentlichkeitsarbeit und Social Media sichtbar machen.</li> </ol>
<b>Finanzierung und Förderung</b>		<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hamburger Energielotsen</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anzahl umgesetzter Beratungsangebote</li> <li>2. Teilnahmequoten an Veranstaltungen</li> <li>3. Anzahl erreichter Personen über Öffentlichkeitsarbeit</li> </ol>
<b>Weiterführende Informationen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://Energielotsen-hamburg.de">Energielotsen - hamburg.de</a></li> <li>- <a href="#">Lokale Energiewende selbst machen – mit Solarstrom vom Balkon - SoliSolar-Hamburg</a></li> <li>- <a href="#">Mietwohnungen modernisieren   IFB Hamburg</a></li> <li>- <a href="#">RISA-Förderprogramm - RISA Hamburg</a></li> </ul>		

## 6 Dekarbonisierung des Quartiers

### 6.1 Dekarbonisierung der Wärmeversorgung und Gebäude

Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung basiert vor allem auf zwei Prinzipien. Zum einen der Gebäudemodernisierung zur Senkung des Wärmeenergiebedarfs und zum anderen der Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Wärme. Beide Prinzipien sind miteinander verbunden und werden in der Realität im Laufe der folgenden Jahre schrittweise realisiert, sodass nicht ausreichend trennscharf ermittelt werden kann, welcher Anteil zur Emissionsreduktion durch die Sanierung und welcher Anteil durch die Umstellung der Wärmeversorgung beigetragen werden kann. Als erste Abschätzung wurde angenommen, dass die Endenergieeinsparung durch Sanierung in einem Schritt vor der Umstellung einer Wärmeversorgung erfolgt.

Im Rahmen des Konzepts konnte gezeigt werden, dass durch die Sanierung der Gebäude sowie durch die Erschließung lokaler Wärmequellen durch ein zentrales Heizwerk und den Bau eines Wärmenetzes zukünftig viele Haushalte im Quartier mit regenerativer Wärme versorgt werden können.

In die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Einsparungen sind daher folgende Maßnahmen eingeflossen:

1. Bedarfsminderungen durch Sanierungen der Gebäude.
2. Aufbau einer gewerblichen Wärmelieferung.
3. Umstellung der Wärmeversorgung der perspektivisch dezentral versorgten Gebäude auf Wärmepumpen.

### 6.2 Dekarbonisierung der Stromversorgung

Die Dekarbonisierung des Stromsektors muss bis 2045 deutschlandweit und bis 2040 in der FHH gelingen. Mit der Erschließung des wirtschaftlichen Potenzials zur Solarstromgewinnung und der Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen kann das Quartier möglichst viel für die Zielerreichung beitragen.

In die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Einsparungen sind daher folgende Maßnahmen eingeflossen:

1. Installation von PV-Modulen auf den Dächern der Ein- und Mehrfamilienhäuser im Quartier
2. Installation von PV-Modulen auf den Dächern der Nichtwohngebäude Gebäude im Quartier

### 6.3 Dekarbonisierungspfad

Für die in Kapitel 5 dargestellten Maßnahmen inklusive der Umstellung der perspektivisch dezentral versorgten Gebäude wurden die End- und Primärenergieeinsparungen, sowie die dazugehörigen CO<sub>2</sub>-Einsparungen ermittelt.

Tabelle 6-1: Primär-, Endenergie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch Umsetzung der Maßnahmen.

	<b>Bestand</b> (Ergebnis aus der Energie- und Klimabilanz)	<b>Einsparung zum Bestand</b>	<b>Im Jahr 2040</b> (Differenz zwischen Bestand und Einsparung)
<b>Endenergie</b>	57.234 MWh/a	17.422 MWh/a	39.812 MWh/a
<b>Primärenergie</b>	69.385 MWh/a	36.391 MWh/a	32.994 MWh/a
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>	13.858 t/a	10.163 t/a	3.695 t/a

Nicht inkludiert in dieser Berechnung sind Einsparungen, die sich aus der Dekarbonisierung des deutschlandweiten Strommixes ergeben. Zukünftig wird auf die Elektrifizierung der Wärmeversorgung mit Hilfe von Wärmepumpentechnologien gesetzt. Durch einen festen Emissionsfaktor von 365 g CO<sub>2</sub>äq/kWh für netzbezogenen Strom (auch für das Jahr 2040) sinken die Emissionen in dieser Darstellung nicht ausreichend stark. Wird jedoch angenommen, dass die Ziele in der Dekarbonisierung des Stroms erreicht werden können, kann die Wärme- und Stromversorgung beinahe vollständig dekarbonisiert und die Emissionen auf nahezu 0 gesenkt werden. Lediglich das in der zentralen Wärmeversorgung verwendete Biomethan müsste noch beispielsweise durch eine strombasierte Spitzenlastabdeckung substituiert werden. Die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Abhängigkeit des CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktors für Strom ist in Abbildung 6-1 dargestellt.

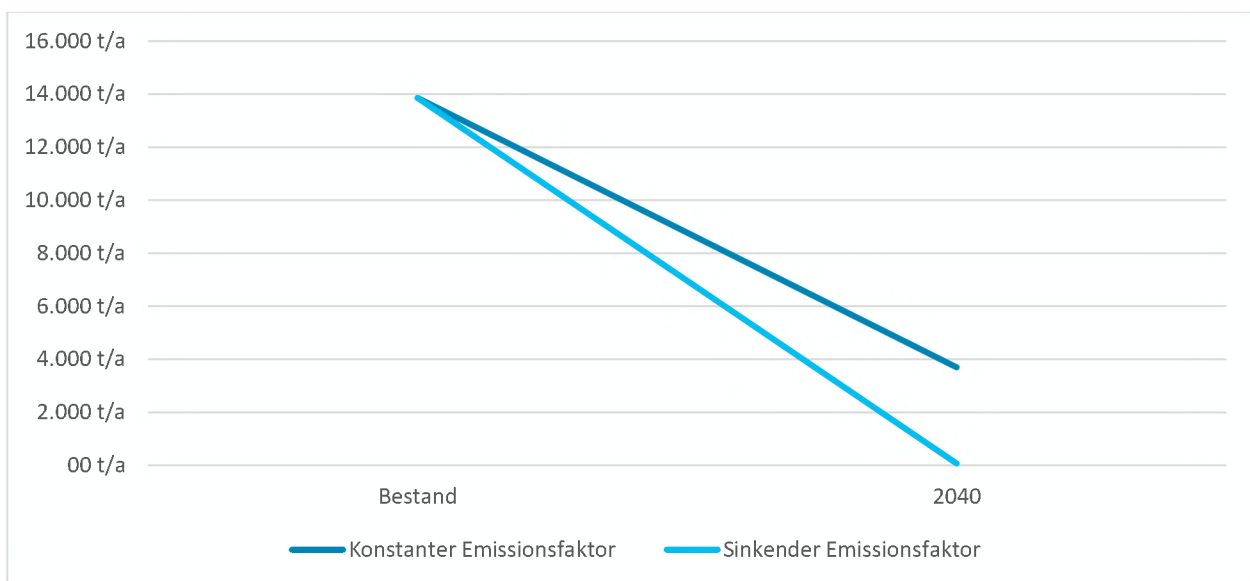


Abbildung 6-1: Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Abhängigkeit des eingesetzten Emissionsfaktors für Strom

## 7 Durchführungskonzept

### Durchführungskonzept Energetisches Quartierskonzept Eidelstedt-Süd

Hauptverantwortliche		
<span style="color: green;">■</span> Sanierungsmanagement	<span style="color: red;">■</span> Bezirksamt	<span style="color: pink;">■</span> Gebäude- und Flächeneigentümer:innen
<span style="color: lightblue;">■</span> BUKEA	<span style="color: orange;">■</span> Wärmeversorgungsunternehmen/ Netzbetreiber	

Maßnahme	2026		2027				2028				2029	2030	2031	2035	2040	
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4						
<b>Allgemeine Quartiersentwicklung</b>																
Q1	■															
Q2	■		■													
Q3	■		■													
<b>Gebäudemodernisierung</b>																
G1			■													
G2			■													
G3			■													
<b>Nachhaltige Wärmeversorgung</b>																
W1	■		■				■				■		■			
W2	■		■				■				■		■			
W3	■		■				■				■		■			
W4	■		■				■				■		■			
W5	■		■				■				■		■			
W6	■		■				■				■		■			
W7	■		■				■				■		■			
W8	■		■				■				■		■			
<b>Regenerative Stromversorgung</b>																
S1			■													
S2			■													
S3			■													

<b>Mobilität</b>																				
<b>M</b>	siehe Fußwegekonzept Eidelstedt																			
<b>Klimaanpassung</b>																				
<b>K1</b>	Umsetzung Klimaanpassungsmaßnahmen für Neubau und Sanierung öffentlicher Sportfunktionsgebäude und Sportanlagen																			
<b>K2</b>	Zusammenarbeit mit Aktiven und Einrichtungen für die Klimaanpassung																			
<b>K3</b>	Pflanzung klimaresilienter Baumarten																			
<b>K4</b>	Prüfung von Optionen zur Entsiegelung von Flächen im gesamten öffentlichen Raum, insbesondere im Straßenraum																			
<b>K5</b>	Beratungsoffensive zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen																			

## 8 Monitoringkonzept

Mit Hilfe des Monitoringkonzeptes können erste Erfolge aus der Umsetzung der im Quartierskonzept entwickelten Maßnahmen verfolgt werden. Das übergeordnete Ziel des Monitorings dient der Erfassung der Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen innerhalb des Quartiers. Das Sanierungsmanagement kann so erste Erfolge im Hinblick auf die Umsetzung des Quartierskonzeptes ableiten. Ferner können Gegenüberstellungen der rechnerisch aus den Maßnahmensteckbriefen ablesbaren Einsparungen und der tatsächlichen Einsparungen auf Quartiersebene erfolgen.

Um die Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen für das Quartier im Rahmen eines fortlaufenden Prozesses zu erfassen und Veränderungen monitoren zu können, wurde eine Bilanzierung im Excel-Format entwickelt. Die dort implementierte CO<sub>2</sub>-Bilanzierung folgt der in Abschnitt 3.1 ausführlich dargestellten Bilanzierungsmethodik. Die folgende Grafik veranschaulicht die zu erfassenden Daten und Ergebnisse. Die Fortführung der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung sollte jahresscharf oder nach Durchführung von einzelnen Maßnahmen erfolgen.

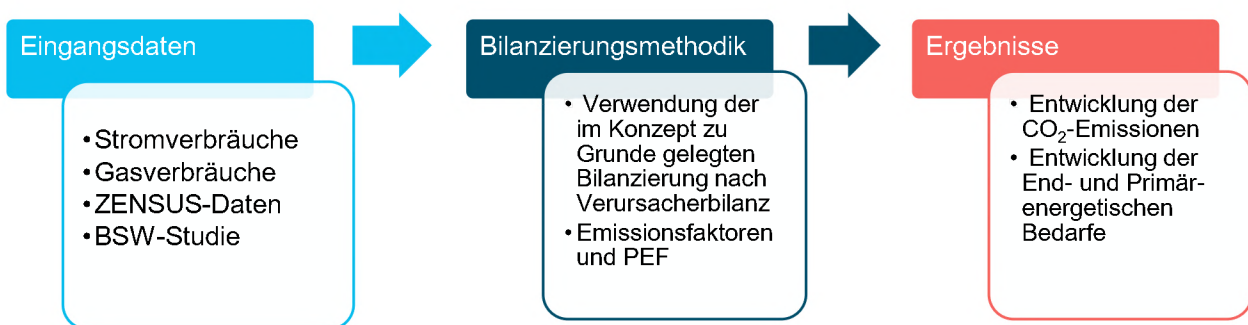


Abbildung 8-1: Grafische Darstellung des quantitativen Monitorings

Neben dem Monitoring der Energieverbräuche sollte zusätzlich der Umsetzungsfortschritt der einzelnen Maßnahmen, durch die in den jeweiligen Maßnahmensteckbriefen aufgelisteten Erfolgsindikatoren überprüft werden, da nicht alle Maßnahmen zu einer direkten Reduktion der Treibhausgasemissionen beitragen.

## 9 Anhang

### 9.1 Tabellarische Darstellungen

Tabelle 9-1 Bevölkerung im Projektgebiet

	Projektgebiet	Eidelstedt	Eimsbüttel (Bezirk)
<b>Bevölkerung insgesamt</b>	16.897 (100 %)	36.312 (100 %)	276.222 (100 %)
<b>Unter 1 Jahr</b>	180 (1,1 %)	365 (1,0 %)	2.470 (0,9 %)
<b>Unter 3 Jahren</b>	550 (3,3 %)	1.180 (3,2 %)	7.780 (2,8 %)
<b>Unter 6 Jahren</b>	1.143 (6,8 %)	2.496 (6,9 %)	15.529 (5,6 %)
<b>Unter 18 Jahren</b>	3.058 (18,1 %)	6.752 (18,6 %)	43.197 (15,6 %)
<b>18 bis unter 65 Jahre</b>	10.675 (63,2 %)	22.345 (61,5 %)	182.065 (65,9 %)
<b>Ab 65 Jahren</b>	3.167 (18,7 %)	7.215 (19,9 %)	50.958 (18,4 %)

## 9.2 Beschreibungen und beispielhafte Fotos der Gebäudetypen im Quartier

### 9.2.1 Gebäudetyp 1

Gebäudetyp 1 umfasst Gebäude, die zwischen 1949 und 1978 errichtet wurden und die funktionale Nachkriegsarchitektur dieser Zeit widerspiegeln. Charakteristisch ist eine klare, schlichte Formensprache mit einer aufgelockerten Bebauung. Die Gebäude weisen in der Regel ein bis drei Geschosse auf; Dachgeschosse sind nur vereinzelt ausgebaut.

Die Fassaden variieren je nach Standort: Während einige Straßenzüge wie der Richtbornweg durch Rotklinkerfassaden geprägt sind, dominieren in anderen Bereichen wie der Elbgaustraße schlichte Putzfassaden. Sie wurden vor der ersten gesetzlichen Wärmeschutzverordnung errichtet. Einige Gebäude befinden sich noch weitgehend im Originalzustand, während andere bereits Fenstererneuerungen oder Fassadendämmungen erhalten haben. Insgesamt ist der bauliche Zustand überwiegend gut, mit nur geringen Verwitterungsspuren und keinen gravierenden Mängeln. Wie in Kapitel 4.1.1.6 dargestellt, wurden große Teile des Gebäudetyps 1 in der Vergangenheit energetisch bereits (teil-)modernisiert. Typisch für diesen Gebäudetyp ist die reduzierte Gestaltung mit klar strukturierten Fensterachsen und dem Verzicht auf aufwändige Dekorelemente. Mit insgesamt 298 erfassten Adressen – 30 % des Quartiers, darunter auch größere Wohnanlagen wie am Haseldorfer Weg, nimmt dieser Gebäudetyp einen bedeutenden Anteil am Gesamtbestand ein. Große Teile des Typs sind als besonders erhaltenswerte Bausubstanz eingestuft (insb. Richtbornweg, Heimstättenstraße). Die Eigentumsverhältnisse sind gemischt: Neben Gebäuden in privatem Besitz sind auch zahlreiche Wohnungen im Bestand von Wohnungsbaugesellschaften.

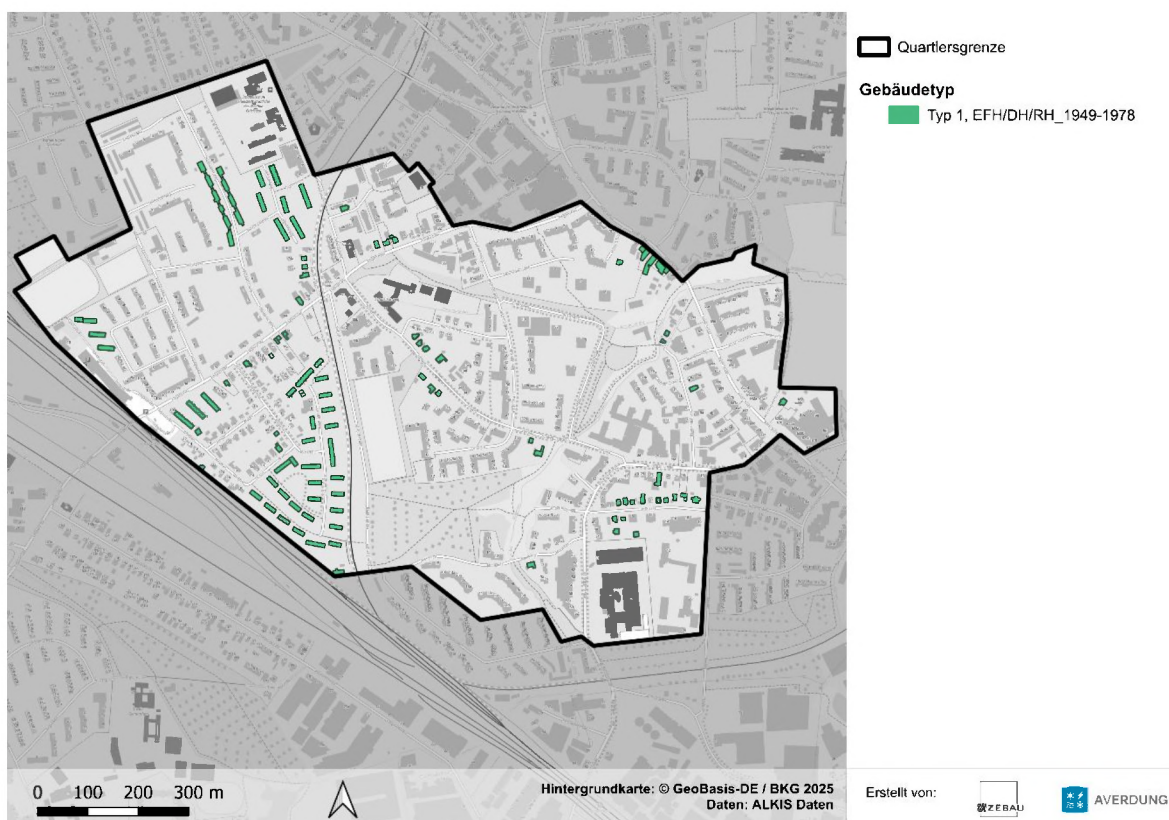


Abbildung 9-1: Verteilung Gebäudetyp 1

Baujahr	Foto	Adresse (Straßenname + Hausnummer(n))	Quelle
unbekannt		[REDACTED]	veloroute_hamburg, 2. Sep. 2018, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>
unbekannt		[REDACTED]	veloroute_hamburg, 2. Sep. 2018, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>
1958		[REDACTED]	2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>
1955		[REDACTED]	Darstellung: Bezirksamt Eimsbüttel auf Kartengrundlagen AL-KIS, Herausgeber: FHH, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung
1965		[REDACTED]	veloroute_hamburg, 3. Aug. 2019, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>
1960 (Nr.6)		[REDACTED]	2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>

1961



1949



unbekannt



50er, 60er



1964



veloroute\_hamburg, 22 April 2022, *lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0*

2ce5345, 26. März 2021, *lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0*

Darstellung: Bezirksamt Eimsbüttel auf Kartengrundlagen ALKIS, Herausgeber: FHH, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

Darstellung: Bezirksamt Eimsbüttel auf Kartengrundlagen ALKIS, Herausgeber: FHH, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

veloroute\_hambur, 15. Mai 2022, *lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0*



Darstellung: Bezirksamt Eimsbüttel auf Kartengrundlagen AL-KIS, Herausgeber: FHH, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung



1958



Eigene Abb.



1954



Eigene Abb.





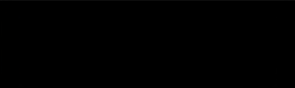
1954



Eigene Abb.



1955



Eigene Abb.

1954



Eigene Abb.



unbekannt



Eigene Abb.



1956



Eigene Abb.



## 9.2.2 Gebäudetyp 2

Gebäudetyp 2 umfasst Wohngebäude, die zwischen den Weltkriegen und bis in die unmittelbare Nachkriegszeit hinein von 1919-1948 errichtet wurden. Sie weisen meist zwei bis drei Geschosse auf. Die Dächer sind in der Regel ausgebaut und als klassische Satteldächer ausgeführt. Charakteristisch sind die verputzten oder verklinkerten Fassaden sowie erhaltene Details aus der Entstehungszeit. Die Gebäude wurden vielfach saniert, insbesondere Dachflächen und Fenster. Die Gebäude wurden vor der Wärmeschutzverordnung (WSchV) 1977 gebaut. An vielen Gebäuden sind ältere Sanierungen zu erkennen, insbesondere Dachflächen und Fenster wurden modernisiert. Trotz gemeinsamer Grundmerkmale, wie der traditionellen Wohnhausform, der Geschossigkeit und typischen Dachformen, zeigen sich deutliche Unterschiede im Erhaltungszustand und in der Gebäudestruktur. Während beispielsweise das Haus Mesterfeld 5 durch einen gepflegten Zustand auffällt, ist das Gebäude in der Elbgaustraße 79 deutlich stärker von Witterung und Nutzung gezeichnet. Auch die Gebäudetiefen variieren, einige Bauten wirken kompakt und massiv, andere sind eher schmal und länglich.

Trotz gemeinsamer Grundmerkmale, wie der traditionellen Wohnhausform, der Geschossigkeit und typischen Dachformen, zeigen sich deutliche Unterschiede im Erhaltungszustand und in der Gebäudestruktur. Auch die Gebäudekubatur variiert, einige Bauten wirken kompakt und massiv, andere sind eher schmal und länglich. Mit insgesamt 46 erfassten Adressen – 5% im Quartier, unter anderem in den Straßenzügen Heimstätten, Elbgaustraße und Mesterfeld, stellt dieser Gebäudetyp eine kleinere, aber historisch bedeutende Gruppe im Bestand dar. Deshalb sind große Teile des Gebäudetyps 2 als erhaltenswerte Bausubstanz eingestuft, insbesondere Gebäude im Mesterfeld, Krögen, Wiedeplan und Im Keil (siehe Abbildung 9-2).

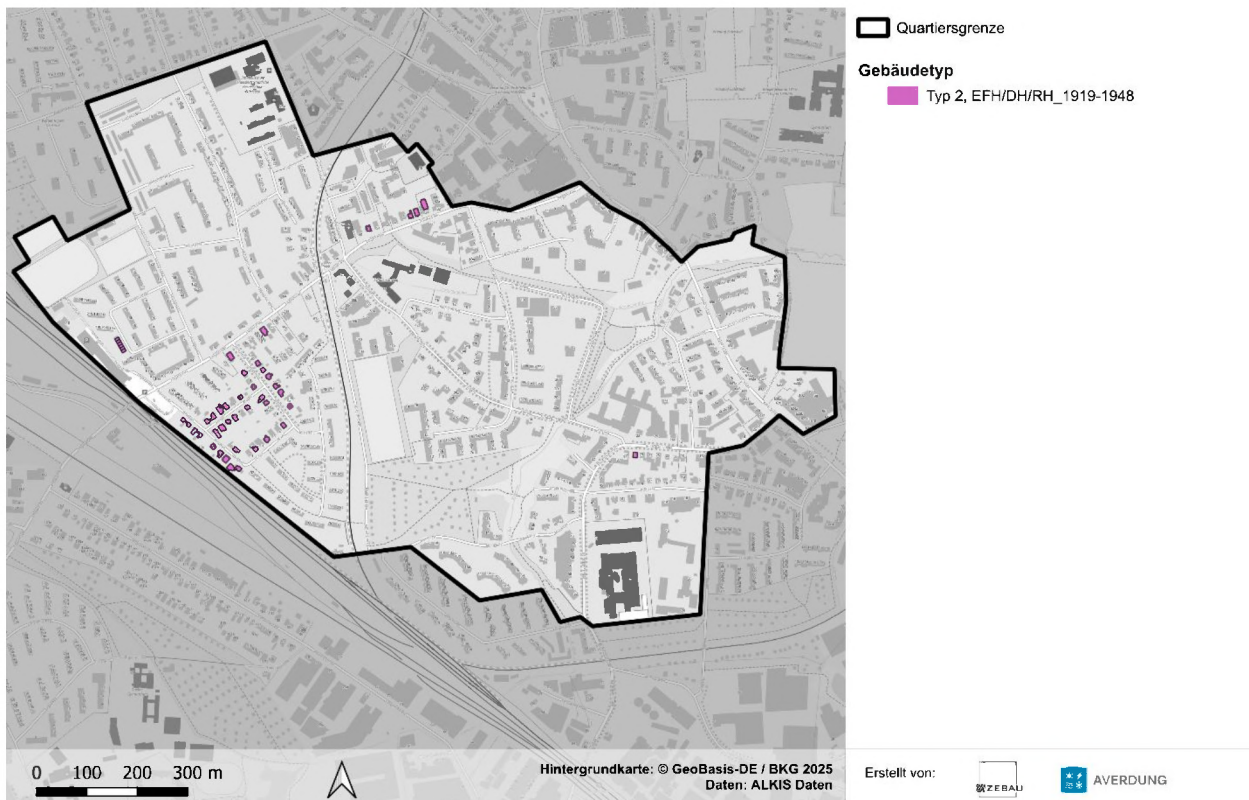






Abbildung 9-2: Verteilung Gebäudetyp 2

Baujahr	Foto	Adresse (Straßenname + Hausnummer(n))	Quelle
1926			veloroute_hamburg, 3. Aug. 2019, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i>
1934			Darstellung: Bezirksamt Eimsbüttel auf Kartengrundlagen ALKIS, Herausgeber: FHH, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung
1925			veloroute_hamburg, 9. Aug. 2020, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i>

unbekannt



Eigene Abb.

### 9.2.3 Gebäudetyp 3

Der Gebäudetyp 3 repräsentiert die jüngsten Gebäude, vom ausgehenden 20. Jahrhundert bis in die Gegenwart 1979-2025. Die Gebäude dieses Typs verfügen in der Regel über zwei bis drei Geschosse und zeichnen sich durch eine zeitgemäße Architektur mit vielfältigen Dachformen aus. Dachgeschosse sind überwiegend ausgebaut und zum Teil mit großzügigen Fenstern versehen. Der bauliche Zustand dieser Gebäude ist überwiegend gut. Auch gestalterisch zeigt sich der Gebäudetyp zeitgemäß: Große Fensterflächen, teils mit Loggien kombiniert, sorgen für Offenheit und moderne Fassaden. Diese sind entweder verputzt oder mit Klinkermaterialien ausgeführt. Trotz gemeinsamer Merkmale zeigen sich Unterschiede im architektonischen Ausdruck. Die über vier Jahrzehnte gestreckte Bauzeit spiegelt sich sichtbar in den unterschiedlichen Materialien, Fassadengestaltungen und Dachformen wider.

Mit insgesamt 113 Wohneinheiten repräsentiert der Gebäudetyp 11 % des Bestands in Eidelstedt Süd, darunter Standorte am Thormannstieg, Mesterfeld, Elbgaustraße und An der Mühlenau. Teile des Gebäudetyps sind als erhaltenswerte Bausubstanz eingestuft, insbesondere Gebäude im Mesterfeld, Elbgaustraße, vereinzelte Im Keil und eine Gebäudereihe im Lüttwisch (siehe Abbildung 9-4).

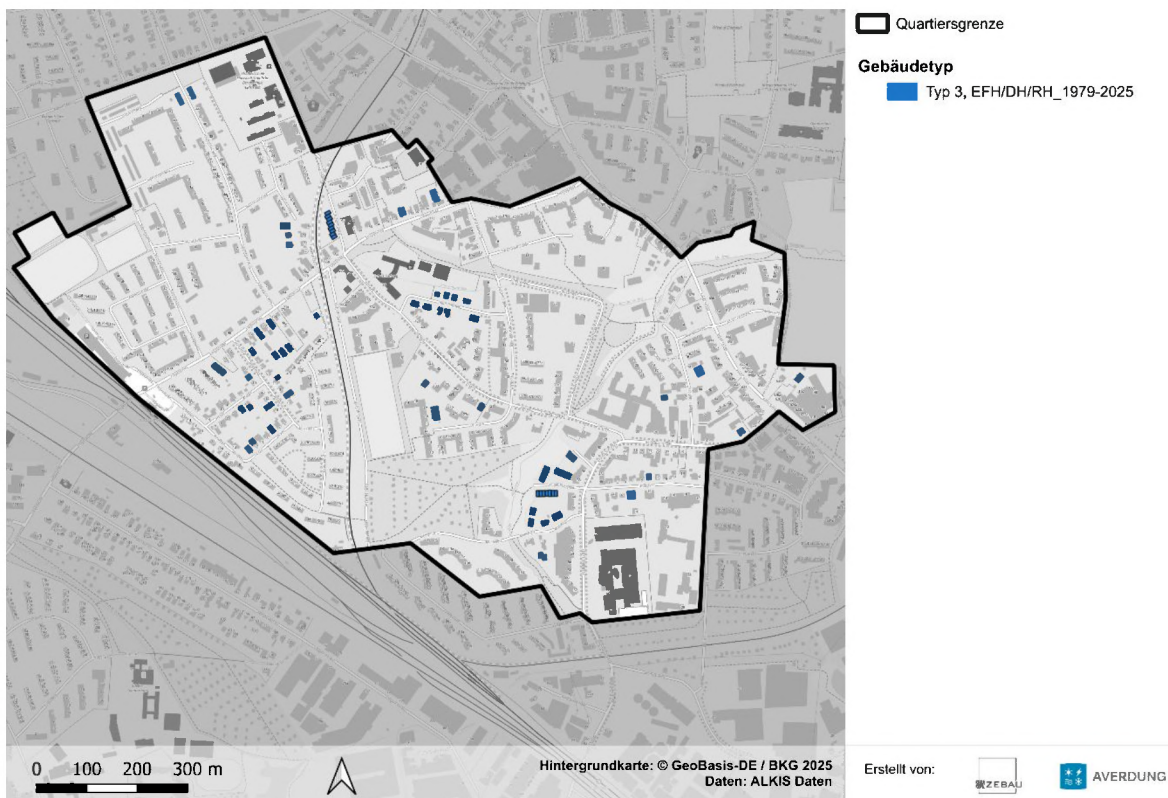


Abbildung 9-3: Verteilung Gebäudetyp 3

Baujahr	Foto	Adresse (Straßenname + Hausnummer(n))	Quelle
2016			2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>
2014			2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>
2007			veloroute_hamburg, 3. Aug. 2019, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>
1998			Darstellung: Bezirksamt Eimsbüttel auf Kartengrundlagen ALKIS, Herausgeber: FHH, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

2010



veloroute\_hamburg, 8. Sep.  
2019, *lizenziert unter CC-BY-SA*  
4.0

#### 9.2.4 Gebäudetyp 4

Gebäudetyp 4 umfasst die ältesten im Gebiet vorhandenen Wohngebäude. Diese Gebäude, errichtet vor 1919, weisen klassische Altbaumerkmale auf: zwei bis drei Geschosse, ausgebautes Dachgeschoss sowie hohe Räume mit großzügigen Fensterflächen. Ihre Fassaden sind überwiegend verputzt und zeigen dezente gestalterische Gliederungen, wie sie für die Bauweise der Jahrhundertwende typisch sind. Gebäude in diesem Gebäudetyp wurden weit vor der Wärmeschutzverordnung (WSchV) erbaut und weisen im un-saniierten Zustand hohe Energieverluste auf. Trotz ihres Alters befinden sich die in Eidelstedt Süd befindlichen Gebäude in einem mäßigen bis guten Zustand. Einzelne Sanierungen, insbesondere an Fenstern und Fassaden, tragen zum Erhalt der historischen Substanz bei, ohne den ursprünglichen Charakter zu verfälschen. Die Kombination aus massiven Bauformen, hoher Deckenhöhe und traditionellen Fassadenelementen verleiht diesen Gebäuden eine besondere Präsenz im Straßenbild.

Auch wenn nur vier Adressen und somit unter 1 % des Gebäudebestands in Eidelstedt Süd, ausschließlich in der Reichsbahnstraße verortet, diesem Gebäudetyp zugeordnet werden können, nehmen sie durch ihre architektonische Eigenständigkeit eine prägende Rolle im Quartier ein. Eine Ausnahme in der Fassadengestaltung stellt das Gebäude in der Reichsbahnstraße 10 dar, das nicht, wie die übrigen, über eine Putz-, sondern über eine Klinkerfassade verfügt.

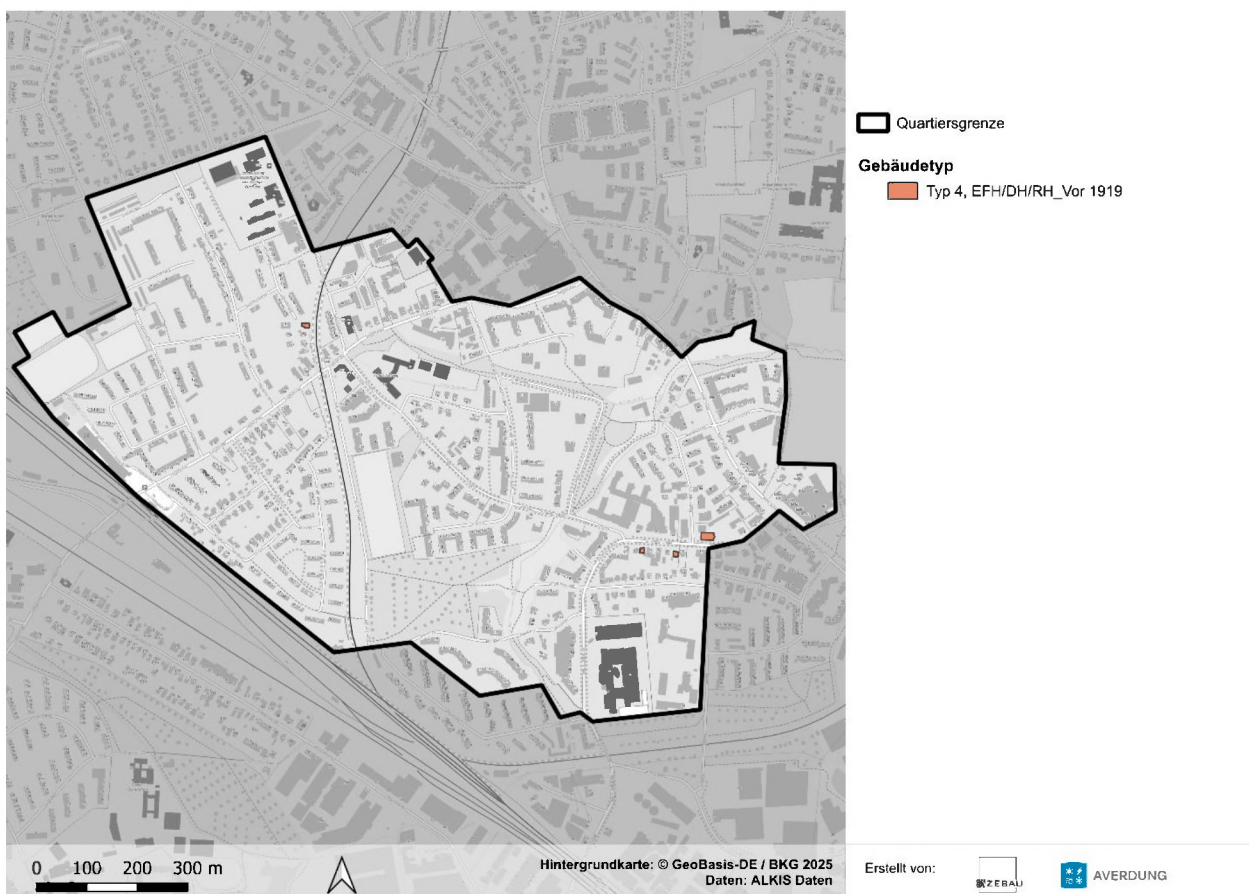

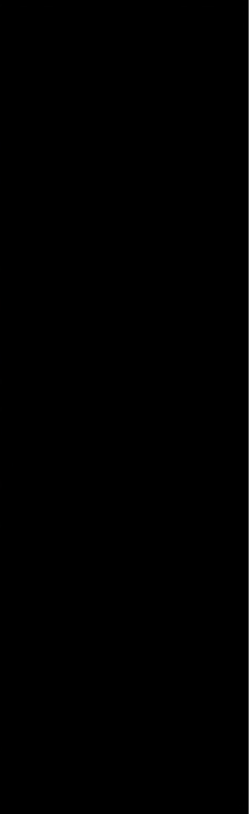


Abbildung 9-4: Verteilung Gebäudetyp 4

Baujahr	Foto	Adresse (Straßenname + Hausnummer(n))	Quelle
1914			<p>2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i></p> <p>2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i></p> <p>veloroute_hamburg, 28. Mai 2020, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i></p>

### 9.2.5 Gebäudetyp 5

Der Gebäudetyp 5 steht exemplarisch für den großmaßstäblichen Wohnungsbau der Nachkriegszeit 1949-1978, wie er zur schnellen Behebung der Wohnungsnot in Westdeutschland notwendig wurde. Mit über 228 erfassten Adressen und somit 23 % des Gebäudebestands in Eidelstedt Süd, häufig mit mehreren Gebäuden pro Standort, etwa am Kapitelbuschweg, Wischhofsweg oder Redingskamp, prägt dieser Gebäudetyp weite Teile des Siedlungsbildes. Viele dieser Gebäude sind auch besonders erhaltenswert aufgrund ihrer Baustruktur, wie bspw. die Siedlung im Redingskamp, Heimstättenstraße und der Albrechtstraße.

Die Gebäude sind überwiegend drei- bis viergeschossig angelegt, vereinzelt sind auch achtgeschossige Bauten vertreten, insbesondere in Straßenzügen wie der Wiebelstraße oder der Sven-Hedin-Straße, wo typische Merkmale des industriellen Wohnungsbaus der 1960er und 70er Jahre (Plattenbauweise) sichtbar werden. Der Gebäudetyp folgt dem Prinzip der funktionalen Zeilenbebauung mit klarem Fokus auf Wirtschaftlichkeit und Belichtung. Viele Gebäude verfügen über Balkone sowie flach geneigte Sattel- oder Flachdächer. Dachgeschosse sind in der Regel ausgebaut. Die Fassaden zeigen eine Bandbreite an Materialien, von schlichten Putzoberflächen bis hin zu Klinkerfassungen, was auf unterschiedliche Bauphasen und Träger hinweist. Diese Gebäude wurden vor der WSchV 1977, ähnlich wie Gebäudetyp 1, erbaut und haben oft hohe Wärmeverluste, meist keine Dämmung, sofern keine Sanierungen passiert sind. Der Sanierungsstand in diesem Gebäudetyp ist heterogen: Während zahlreiche Gebäude modernisierte Fenster und teils erneuerte Dächer und energetische Modernisierungen aufweisen, besteht bei anderen noch Sanierungsbedarf, insbesondere hinsichtlich Wärmedämmung oder Fassadenzustand. Insgesamt befindet sich der Gebäudebestand in einem mittleren bis guten energetischen Zustand. Auffällig ist die Variation in den Gebäudelängen: Neben kompakten Kurzzeilen finden sich ausgedehnte Langzeilen, die sich über ganze Straßenzüge erstrecken.

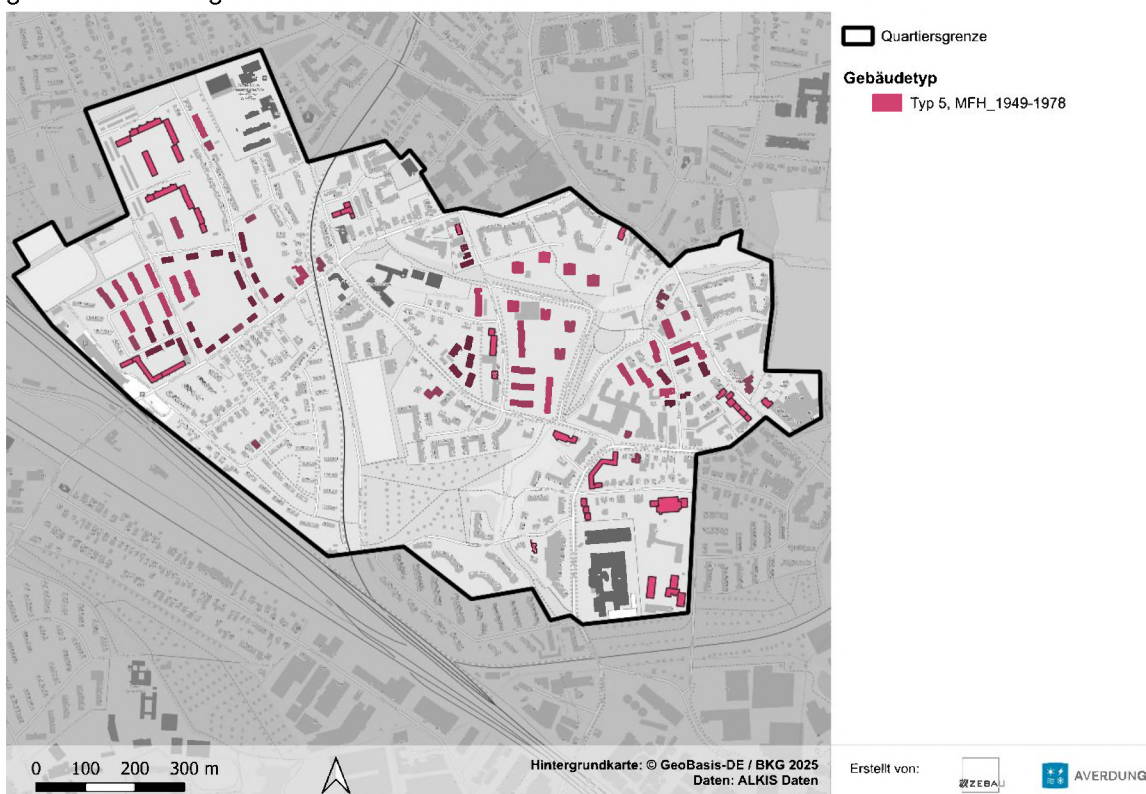








Abbildung 9-5: Verteilung Gebäudetyp 5

Baujahr	Foto	Adresse (Straßenname + Hausnummer(n))	Quelle
1963			2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenzier</i> t unter CC-BY-SA 4.0
1967			2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenzier</i> t unter CC-BY-SA 4.0
1975			2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenzier</i> t unter CC-BY-SA 4.0
1960			2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenzier</i> t unter CC-BY-SA 4.0
1970			2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenzier</i> t unter CC-BY-SA 4.0

1959



ma\_rt\_in, 8. Juli 2025, *lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0*

1957,  
1952



8a 2ce5345, 30. Nov. 2020, *lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0*

1962



Eigene Abb.

1959



Eigene Abb.



1962



Eigene Abb.

1973:2022



Eigene Abb.



1967



Eigene Abb.

1964



Eigene Abb.

1964



Eigene Abb.



1955



Eigene Abb.

1955



Eigene Abb.



1977



Eigene Abb.



### 9.2.6 Gebäudetyp 6

Der Gebäudetyp 6 umfasst nur zwei prägnante Altbauten in der Reichsbahnstraße [REDACTED], die das Straßenbild durch ihre historisch geprägte Erscheinung bereichern. Der Typ macht im Untersuchungsgebiet somit < 1 % der Gebäude aus. Errichtet vor 1919, zeichnen sich diese Gebäude durch eine klare, regelmäßig gegliederte Putzfassade, einheitliche Fensterformate sowie ausgebauten Dachgeschoss aus. Sie stehen exemplarisch für eine zurückhaltende, zugleich solide Bauweise des ausgehenden 19. und frühen 20. Jahrhunderts. Charakteristisch für diesen Gebäudetyp ist die ausgewogene Fassadengliederung mit hoher Wiedererkennbarkeit und starker historischer Wirkung.

Die Gebäude des Typs 6 sind vor der 1. WSchV erbaut wurden. Beide Gebäude in Eidelstedt Süd wurden jedoch modernisiert, insbesondere Fenster und Dächer wurden saniert und befinden sich in einem insgesamt guten baulichen Zustand. Dabei zeigt sich ein leicht differenzierter Sanierungsgrad: Das Gebäude Reichsbahnstraße [REDACTED] wirkt im Vergleich zu Nummer [REDACTED] etwas gepflegter, und auch die gestalterischen Fassadendetails sind dort besser erhalten und lesbarer. Trotz ihrer geringen Anzahl stehen die Gebäude im Quartier für gewachsene Identität und stellen aus städtebaulicher Perspektive einen wertvollen Kontrast zu jüngeren Gebäudetypen dar.

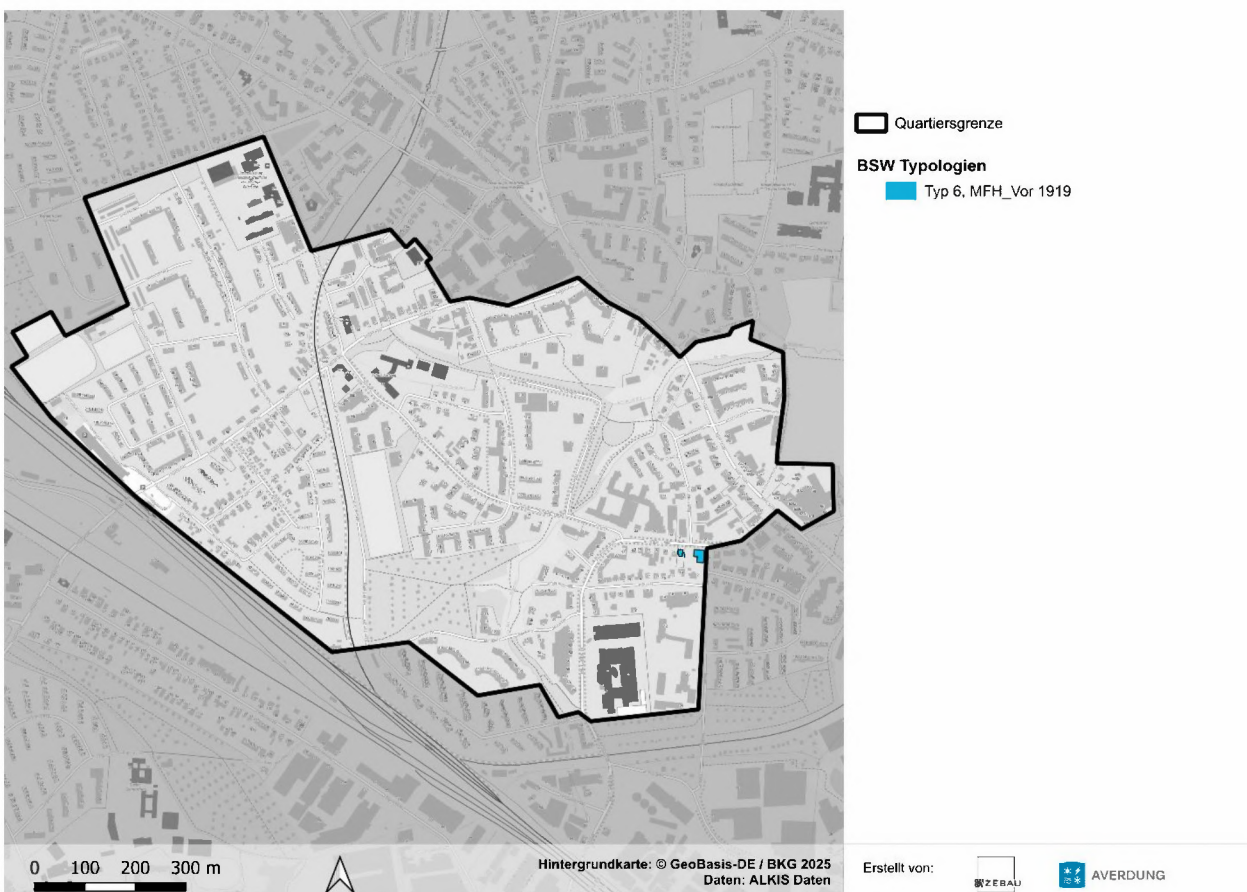


Abbildung 9-6: Verteilung Gebäudetyp 6

Baujahr	Foto	Adresse (Straßenname + Hausnummer(n))	Quelle
1901			<p>2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenz</i> <i>ziert unter CC-BY-SA 4.0</i></p> <p>2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenz</i> <i>ziert unter CC-BY-SA 4.0</i></p>

### 9.2.7 Gebäudetyp 7

Gebäudetyp 7 umfasst eine kleine, aber eigenständige Gruppe von Wohngebäuden aus der Zwischenkriegszeit, die durch ihre schlichte, funktionale Gestaltung und zurückhaltende Fassadengliederung geprägt ist. Die Gebäude stammen aus den Jahren 1919 bis 1948, und stehen mit je zwei Adressen in der Elbgaustraße und der Kieler Straße, welche unter 1 % des Gebäudebestands in Eidelstedt Süd ausmachen. Mit zwei bis drei Geschossen und teilweise ausgebauten Dachgeschossen folgen sie einem traditionellen Wohngebäudetyp jener Zeit. Charakteristisch für diese Gebäude sind ihre regelmäßigen Fensterachsen und die Verwendung von Klinker als Fassadenmaterial. Auch hier wurden Gebäude ohne Standards errichtet und wiesen einen Sanierungsbedarf auf. Die bauliche Substanz ist insgesamt aber als gut zu bewerten, auch wenn der Zustand der Fassaden und das Maß an Modernisierung von Gebäude zu Gebäude leicht variiert. Einzelne Bauteile, wie Fenster und Dächer, wurden in Teilen erneuert.

Die Unterschiede innerhalb des Gebäudetyps sind dennoch deutlich: Während das Gebäude in der Elbgaustraße mit einem ausgebauten Dachgeschoss und einem klassischeren Erscheinungsbild als Wohnhaus daherkommt, wirkt die Bebauung in der Kieler Straße durch ihre Lage im Hinterhof und die Struktur eher zurückhaltend und funktional und wie ein altes Bauern-/ Landhaus.

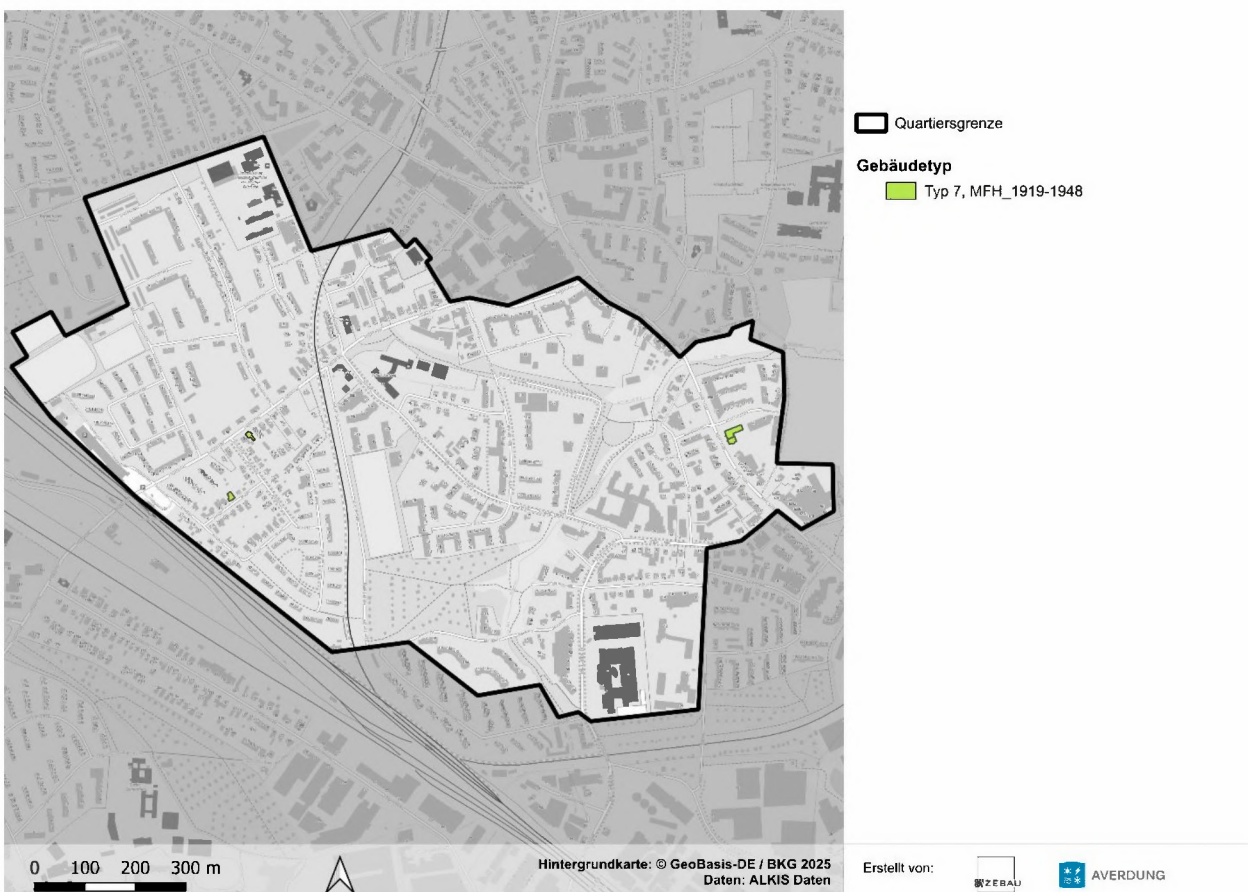

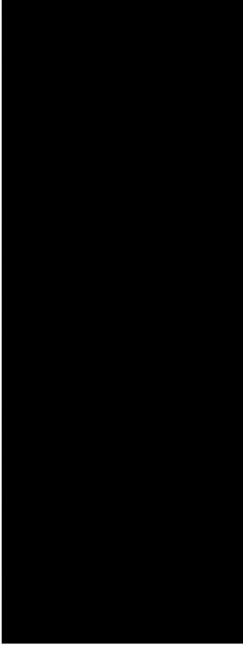




Abbildung 9-7: Verteilung Gebäudetyp 7

Baujahr	Foto	Adresse (Straßenname + Hausnummer(n))	Quelle
1932			2ce5345, 26. März 2021, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>
			2ce5345, 26. März 2021, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>
			veloroute_hamburg, 17. Juni 2023, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>

### 9.2.8 Gebäudetyp 8

Gebäudetyp 8 umfasst eine Reihe kompakter Wohngebäude, die zwischen 1979 und 1986 errichtet wurden und typische Merkmale der frühen 1980er-Jahre aufweisen. Mit insgesamt 26 Gebäuden, das sind 3 % des Gebäudebestands in Eidelstedt Süd, u. a. in Straßenzügen wie dem Furtweg oder Möhlenort, stellt dieser Typ eine homogene, funktional orientierte Wohnform dar. Einige Gebäude im Möhlenort sind als Besonders erhaltenswerten Bausubstanz eingestuft. Die Bauten verfügen über drei bis vier Geschosse und zeichnen sich durch ein kompaktes Bauvolumen aus. Flachdächer oder Sattel- bzw. Walmdächer sind ebenso typisch wie vorgelagerte Balkone oder leicht vorspringende Erker. Die Fassadengestaltung ist meist in Klinker ausgeführt. Beim baulichen Zustand sind keine Defizite sichtbar. Die Gebäude des Gebäudetyp wurden nach der 1. WschV 1977 und während der 2. WschV 1882 errichtet.

Gemeinsam ist den Bauten ihre funktionale, wirtschaftliche Konzeption sowie zurückhaltend gegliederte Baukörper. Unterschiede zeigen sich vor allem in der Grundrissstruktur: Während zum Beispiel im Möhlenort blockartige Baukörper dominieren, finden sich im Wischhofsweg eher zeilenartige Anordnungen.

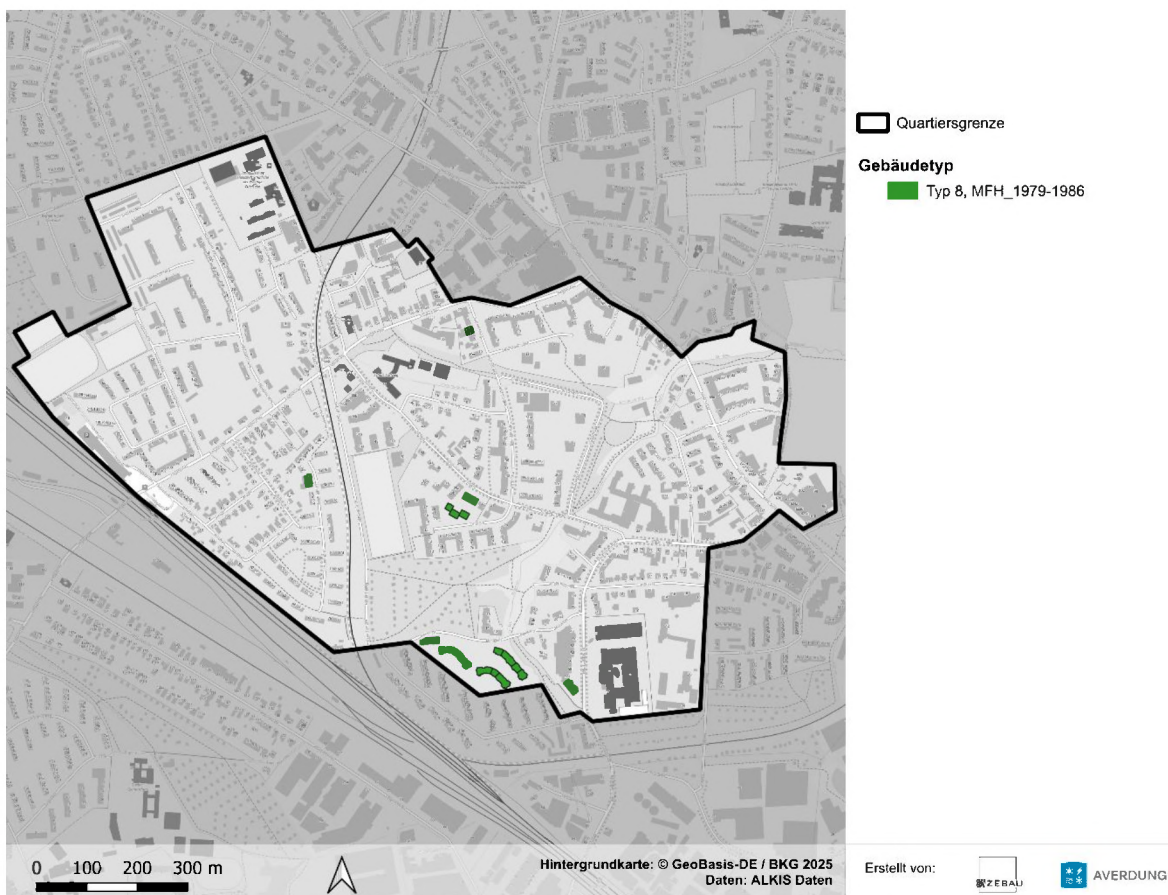


Abbildung 9-8: Verteilung Gebäudetyp 8

Baujahr	Foto	Adresse (Straßenname + Hausnummer(n))	Quelle
1984			veloroute_hamburg, 9. Juni 2018, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>
1981			2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>
1980			2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenziiert unter CC-BY-SA 4.0</i>

1981



2ce5345

,  
30. Nov. 2020, lizenziert unter  
CC-BY-SA 4.0

### 9.2.9 Gebäudetyp 9

Gebäudetyp 9 repräsentiert die modernste Generation des Wohnungsbestands und umfasst Gebäude, die zwischen 1996 und 2025 entstanden sind. Mit insgesamt 159 Adressen somit 16 % des Gebäudebestands in Eidelstedt Süd, unter anderem an der Reichsbahnstraße, im Furtweg, Kapitelbuschweg und An der Feldmark, prägen diese Neubauten das aktuelle Stadtbild maßgeblich. Einige Gebäude des Gebäudetyps 9 gelten als „besonders erhaltenswerte Bausubstanz“ (siehe Denkmalschutz Karte). Dazu gehören Gebäude im Möhlenort und große Teile des Lüttwisch.

Die Gebäude verfügen meist über vier bis fünf Geschosse, wobei die Dachgeschosse zumeist ausgebaut sind und häufig als Staffelgeschosse ausgeführt werden. Architektonisch sind die Bauten durch klare, kubenartige Formen mit großflächigen Fensterfronten und großzügigen Balkonen gekennzeichnet. Flachdächer dominieren und werden durch Staffelgeschosse aufgelockert, was eine moderne und abwechslungsreiche Struktur schafft. Gebäudetyp 9 wurde nach der 3. WSchV errichtet. Zudem kamen ab 2002 weitere Anforderungen an die energetische Ausführung durch das GEG hinzu. Der bauliche Zustand ist gut bis sehr gut, Sanierungen sind aufgrund des Baualters bisher nicht erfolgt. Die Ausstattung entspricht zeitgemäßen Standards. Die Fassadenmaterialien variieren, von klassischem Putz bis hin zu Klinker, und sorgen für eine differenzierte Gestaltung.

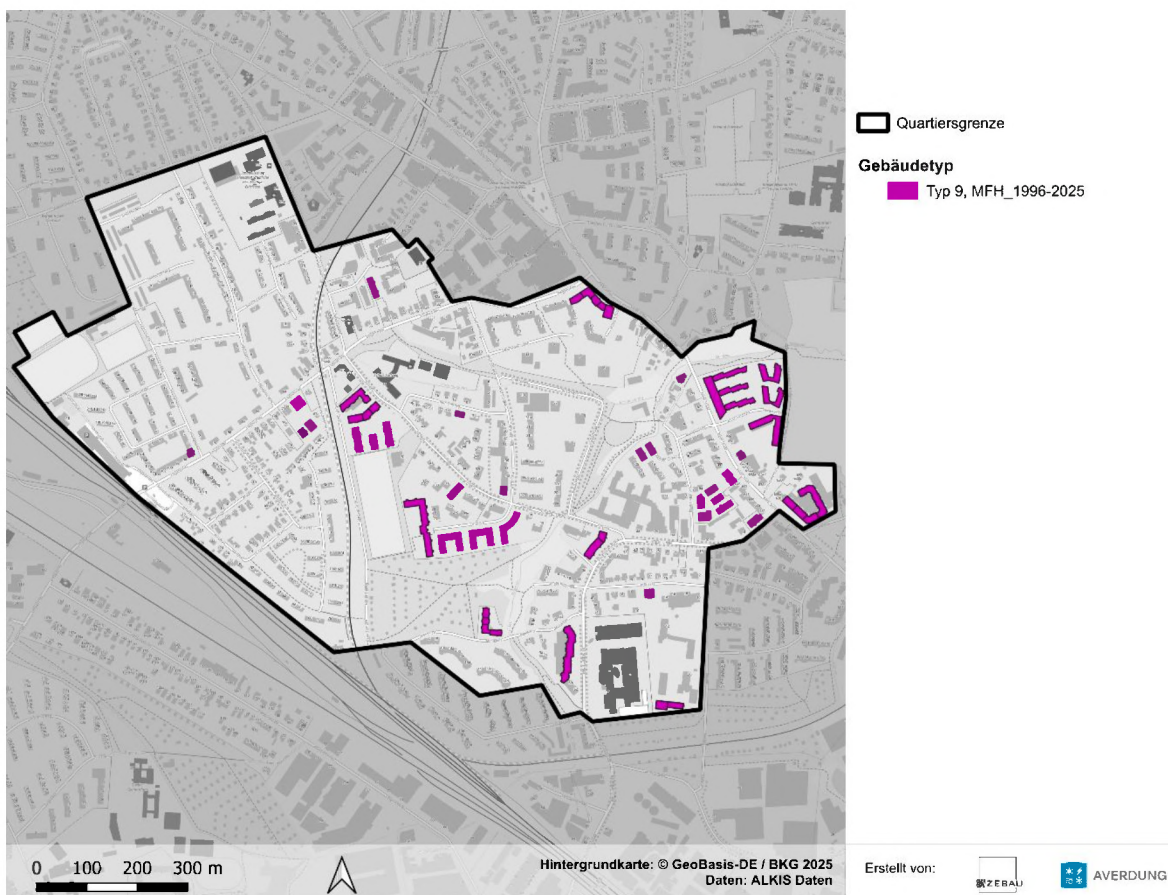







Abbildung 9-9: Verteilung Gebäudetyp 9

Baujahr	Foto	Adresse (Straßenname + Hausnummer(n))	Quelle
2021		[REDACTED]	2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i>
2018		[REDACTED]	ma_rt_in, 8. Juli 2025, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i>
2000		[REDACTED]	veloroute_hamburg, 21. Apr. 2024, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i>
2014		[REDACTED]	2ce5345, 26. März 2021, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i>
2015		[REDACTED]	2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i>

2006



2ce5345,  
30. Nov. 2020, *lizenzier*t unter  
CC-BY-SA 4.0

2019



2ce5345,  
30. Nov. 2020, *lizenzier*t unter  
CC-BY-SA 4.0

2006



2ce5345,  
26. März 2021, *lizenzier*t unter  
CC-BY-SA 4.0

unbekannt



Eigene Abb.





### 9.2.10 Gebäudetyp 10

Gebäudetyp 10 umfasst Wohngebäude, die in der Zeit von 1987 bis 1995 errichtet wurden und eine Übergangsphase zwischen der späten Nachkriegsmoderne und der modernen Bauweise markieren. Mit insgesamt 43 Adressen sind das 4 % der Gebäude in Eidelstedt Süd, beispielsweise im Niekampsweg und der Elbgaustraße. Die Gebäude verfügen über drei bis fünf-, überwiegend aber vier Geschosse. Dachgeschosse sind in der Regel ausgebaut. Die Dachformen sind Sattel- und Walmdächer. Fassaden sind überwiegend mit Klinker gestaltet, einzelne Gebäude weisen auch Putzfassaden auf.

Die Errichtung dieser Gebäude war nach der 2. WSchV und zu Beginn der 3. WSchV, die 1995 eingeführt wurde. Der bauliche Zustand wird insgesamt als gut bewertet, wobei leichte Unterschiede bestehen: Einige Dächer sind älteren Datums, und Fenster wurden teilweise erneuert oder sind noch aus dem Baujahr. Balkone kommen vereinzelt vor.

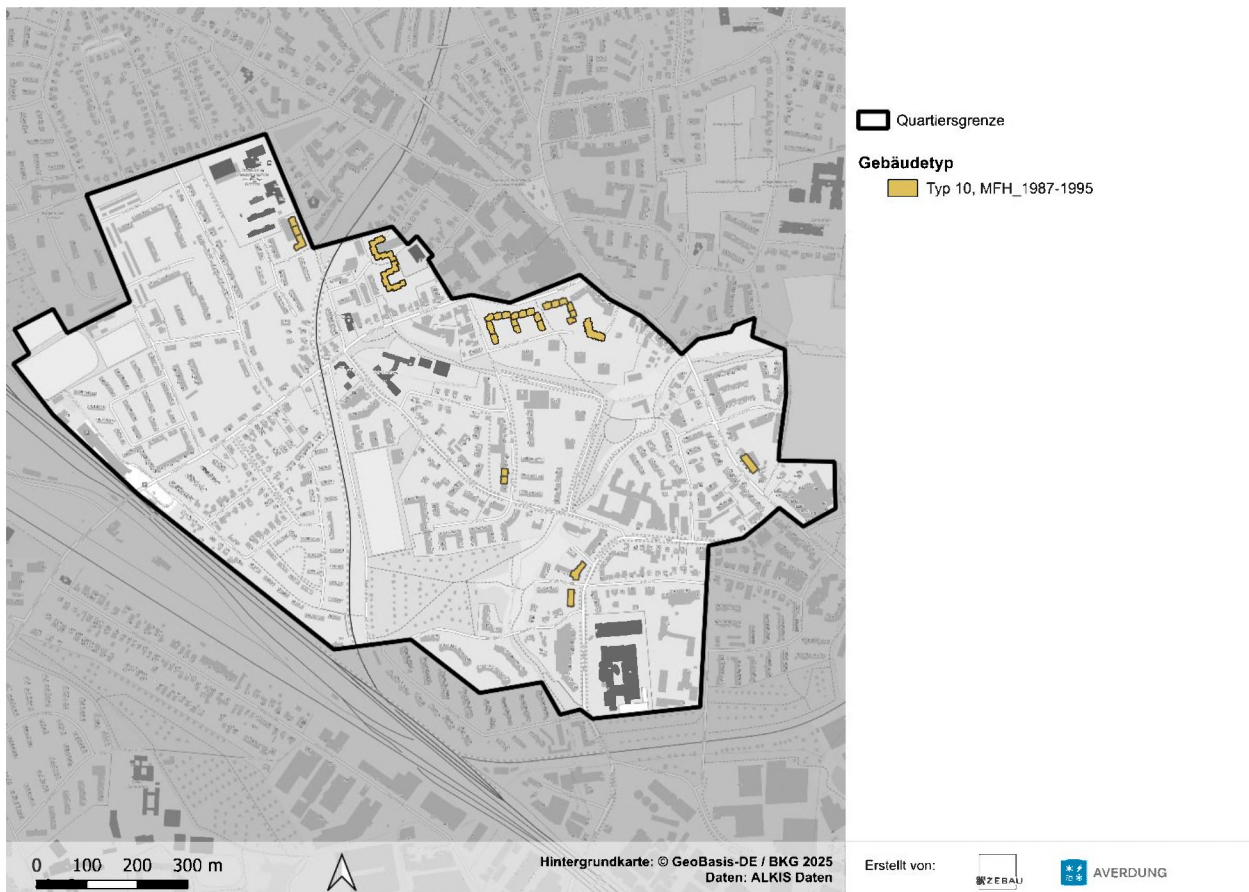
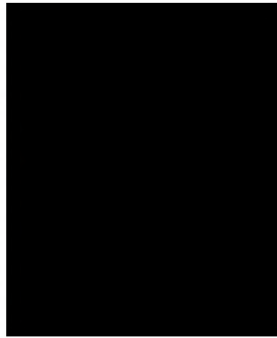


Abbildung 9-10: Verteilung Gebäudetyp 10

Baujahr	Foto	Adresse (Straßenname + Hausnummer(n))	Quelle
1995			2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i>
1987			2ce5345, 30. Nov. 2020, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i>
1991			veloroute_hamburg, 8. Sep. 2019, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i>
1987			tian, 17. Juni 2018, <i>lizenziert unter CC-BY-SA 4.0</i>

1992



2ce5345,  
30. Nov. 2020, *lizenziert unter*  
CC-BY-SA 4.0

1991



Eigene Abb.

### 9.3 Kostenaufstellung Gebäudehülle nach Gebäudetyp

<b>Kostenaufstellung Gebäudehülle Gebäudetyp 1<sup>31</sup></b>				
<b>Maßnahme</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>
<b>EH115</b>				
AW	134,06	175,31	56,31	73,63
Schrägdach	157,14	180,71	-	-
0,75	31,34	43,39	31,34	43,39
Gerüst	12,29	16,63	2,38	3,44
LP	5,13	6,92	2,57	3,46
Planung	51,90	64,49	13,95	18,67
0	20,00	32,00	20,00	32,00
Lüftung-/smaßnahmen	6,00	11,00	3,00	5,50
Lüftungskonzept	4,30	7,30	2,15	3,65
<b>Gesamt</b>	<b>422,17</b>	<b>537,76</b>	<b>131,69</b>	<b>183,75</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>480</b>		<b>158</b>	
<b>EH70</b>				
AW	161,56	209,69	79,17	102,75
0	81,52	95,76	54,62	64,16
Schrägdach	157,14	180,71	-	-
1	41,79	57,86	41,79	57,86
Gerüst	12,29	16,63	4,11	5,71
LP	5,13	6,92	2,57	3,46
Wärmebrücken	35,00	55,00	35,00	55,00
Planung	70,42	86,90	27,85	35,72
0	20,00	32,00	20,00	32,00
Wärmebrückenplanung	13,00	20,00	13,00	20,00
Lüftung-/smaßnahmen	33,00	53,00	16,50	26,50
Lüftungskonzept	12,00	19,00	6,00	9,50
<b>Gesamt</b>	<b>643</b>	<b>833</b>	<b>301</b>	<b>413</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>738</b>		<b>357</b>	

<sup>31</sup> Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen Hamburg (2024): *Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Wohnen – Kostenaktualisierung 2024*. [Online verfügbar unter](https://www.hamburg.de) hamburg.de, abgerufen am 5. August 2025.

## Kostenaufstellung Gebäudehülle Gebäudetyp 2

Maßnahme	Investitions- kosten/m <sup>2</sup> [€] von	Investitions- kosten/m <sup>2</sup> [€] bis	Mod.-Kosten/m <sup>2</sup> von	Mod.-Kosten/m <sup>2</sup> bis
<b>EH115</b>				
AW, 70 %	134,48	175,86	56,48	73,86
KG-Decke	52,67	72,93	52,67	72,93
Gerüst	13,78	18,64	5,79	7,83
LP	4,96	6,68	2,48	3,34
Planung	31,14	41,45	17,82	23,97
0	20,00	32,00	20,00	32,00
Lüftung-/smaßnahmen	6,00	11,00	3,00	5,50
Lüftungskonzept	4,30	7,30	2,15	3,65
<b>Gesamt</b>	<b>267,33</b>	<b>365,86</b>	<b>160,39</b>	<b>223,08</b>
<b>Mittelwert</b>	317		192	
<b>EH70</b>				
AW, 70 %	162,07	210,34	79,41	103,07
6cm (0,040)	13,19	23,45	13,19	23,45
0	68,88	89,40	41,33	53,64
WSV, alt	193,19	226,94	129,44	152,05
EG-Fußboden	113,45	166,12	113,45	166,12
Gerüst	19,64	26,57	11,83	16,04
LP	4,96	6,68	2,48	3,34
Wärmebrücken	35,00	55,00	35,00	55,00
Planung	96,58	126,44	68,40	91,03
0	20,00	32,00	20,00	32,00
Wärmebrückenplanung	14,00	20,00	14,00	20,00
Lüftung-/smaßnahmen	33,00	53,00	16,50	26,50
Lüftungskonzept	12,00	19,00	6,00	9,50
<b>Gesamt</b>	<b>839</b>	<b>1128</b>	<b>604</b>	<b>825</b>
<b>Mittelwert</b>	983		714	

<b>Kostenaufstellung Gebäudehülle Gebäudetyp 3</b>				
<b>Maßnahme</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>
<b>EH115</b>				
AW	157,21	205,58	86,47	113,07
AW (Spitzboden)	6,05	7,91	3,33	4,35
0,75	38,29	53,02	38,29	53,02
Gerüst	16,87	22,82	9,28	12,55
LP	4,46	6,01	2,23	3,00
Planung	33,85	44,85	21,29	28,36
0	20,00	32,00	20,00	32,00
Lüftung-/smaßnahmen	6,00	11,00	3,00	5,50
Lüftungskonzept	4,30	7,30	2,15	3,65
<b>Gesamt</b>	<b>287,03</b>	<b>390,49</b>	<b>186,03</b>	<b>255,51</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>339</b>		<b>221</b>	
<b>EH70</b>				
AW	189,46	245,89	113,67	147,53
AW (Spitzboden)	7,29	9,46	4,37	5,67
WSV, alt	193,02	226,74	129,33	151,92
1	50,89	70,47	50,89	70,47
Gerüst	16,87	22,82	10,71	14,44
LP	4,46	6,01	2,23	3,00
Wärmebrücken	35,00	55,00	35,00	55,00
Planung	70,92	89,18	47,89	60,46
0	20,00	32,00	20,00	32,00
Wärmebrückenplanung	13,00	20,00	13,00	20,00
Lüftung-/smaßnahmen	33,00	53,00	16,50	26,50
Lüftungskonzept	12,00	19,00	6,00	9,50
<b>Gesamt</b>	<b>646</b>	<b>850</b>	<b>450</b>	<b>596</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>748</b>		<b>523</b>	

<b>Kostenaufstellung Gebäudehülle Gebäudetyp 4</b>				
<b>Maßnahme</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>
<b>EH115</b>				
AW, 70 %	239,45	313,13	100,57	131,51
AW (Spitzboden)	2,87	3,75	1,20	1,58
KG-Decke	47,79	66,18	47,79	66,18
Gerüst	23,00	31,12	9,66	13,07
LP	4,23	5,70	2,11	2,85
Planung	48,53	64,20	24,68	32,91
0	20,00	32,00	20,00	32,00
Lüftung-/smaßnahmen	6,00	11,00	3,00	5,50
Lüftungskonzept	4,30	7,30	2,15	3,65
<b>Gesamt</b>	<b>396,17</b>	<b>534,36</b>	<b>211,17</b>	<b>289,24</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>465</b>		<b>250</b>	
<b>EH70</b>				
AW, 70 %	288,57	374,52	141,40	183,52
6cm (0,040)	23,82	42,35	23,82	42,35
0	122,68	159,23	73,61	95,54
AW (Spitzboden)	3,46	4,49	1,69	2,20
0	1,73	2,24	1,04	1,35
WSV, alt	164,78	193,57	110,40	129,69
KG-Decke	47,79	66,18	47,79	66,18
Gerüst	32,88	44,48	19,12	26,05
LP	4,23	5,70	2,11	2,85
Wärmebrücken	35,00	55,00	35,00	55,00
Planung	106,28	137,49	64,93	84,76
0	20,00	32,00	20,00	32,00
Wärmebrückenplanung	13,00	20,00	13,00	20,00
Lüftung-/smaßnahmen	33,00	53,00	16,50	26,50
Lüftungskonzept	12,00	19,00	6,00	9,50
<b>Gesamt</b>	<b>909</b>	<b>1209</b>	<b>576</b>	<b>777</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>1059</b>		<b>677</b>	

<b>Kostenaufstellung Gebäudehülle Gebäudetyp 5</b>				
<b>Maßnahme</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>
<b>EH115</b>				
AW, 50 %	49,54	63,93	20,81	26,85
Schrägdach	72,25	85,00	-	-
OG-Decke	20,89	31,34	20,89	31,34
KG-Decke	17,41	24,38	17,41	24,38
Gerüst	9,66	14,11	1,65	2,54
LP	1,48	2,04	0,74	1,02
Lüftungskonzept	2,20	3,70	1,10	1,85
<b>Gesamt</b>	<b>212</b>	<b>278</b>	<b>82</b>	<b>117</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>245</b>		<b>100</b>	
<b>EH70</b>				
AW, 50 %	55,94	75,12	27,41	36,81
6cm (0,040)	12,79	20,78	12,79	20,78
WSV, alt	90,93	105,29	60,92	70,54
Schrägdach	72,25	85,00	-	-
OG-Decke	33,08	47,01	33,08	47,01
KG-Decke	17,41	24,38	17,41	24,38
Gerüst	9,66	14,11	4,52	6,77
LP	1,48	2,04	0,74	1,02
Wärmebrücken	24,00	32,00	24,00	32,00
Planung	48,72	62,55	26,56	35,19
0	7,00	11,00	7,00	11,00
Wärmebrückenplanung	5,00	7,00	5,00	7,00
Lüftung-/smaßnahmen	45,00	65,00	22,50	32,50
Lüftungskonzept	10,00	15,00	5,00	7,50
<b>Gesamt</b>	<b>489</b>	<b>641</b>	<b>280</b>	<b>378</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>565</b>		<b>329</b>	

<b>Kostenaufstellung Gebäudehülle Gebäudetyp 6</b>				
<b>Maßnahme</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>
<b>EH115</b>				
AW, 45 %	80,21	103,50	33,69	43,47
WSV, alt	25,89	29,45	13,98	15,90
Schrägdach	212,73	250,83	72,33	85,28
KG-Decke	18,50	25,90	18,50	25,90
Gerüst	17,06	24,94	6,42	9,40
LP	2,08	2,85	1,04	1,43
Planung	49,61	60,85	20,29	25,19
Lüftung	8,00	12,00	4,00	6,00
Lüftungskonzept	2,20	3,70	1,10	1,85
<b>Gesamt</b>	<b>423</b>	<b>525</b>	<b>178</b>	<b>225</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>474</b>		<b>202</b>	
<b>EH70</b>				
AW, 45 %	90,56	121,61	44,28	59,59
0	110,69	148,64	66,41	89,18
6cm (0,040)	25,30	41,11	25,30	41,11
WSV, alt	115,90	134,20	77,65	89,91
Schrägdach	212,73	250,83	72,33	85,28
KG-Decke	18,50	25,90	18,50	25,90
EG-Fußboden	44,40	64,75	44,40	64,75
Gerüst	17,06	24,94	8,79	13,07
LP	2,08	2,85	1,04	1,43
Wärmebrücken	24,00	32,00	24,00	32,00
Planung	88,92	113,68	50,09	65,63
Lüftung	45,00	65,00	22,50	32,50
Lüftungskonzept	10,00	15,00	5,00	7,10
<b>Gesamt</b>	<b>817</b>	<b>1059</b>	<b>472</b>	<b>626</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>938</b>	<b>938</b>	<b>549</b>	

<b>Kostenaufstellung Gebäudehülle Gebäudetyp 7</b>				
<b>Maßnahme</b>	<b>Kosten/m<sup>2</sup> von</b>	<b>Kosten/m<sup>2</sup> bis</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> von</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> bis</b>
<b>EH115</b>				
AW, 65 %	76,84	99,14	32,27	41,64
AW (Spitzboden)	2,21	2,86	0,93	1,20
Schrägdach	165,59	195,24	56,30	66,38
Dach (Spitzboden) ohne Dämmung	46,63	54,86	-	-
OG-Decke	4,11	6,17	4,11	6,17
KG-Decke	24,00	33,60	24,00	33,60
Gerüst	11,77	17,21	3,62	5,34
LP	2,37	3,26	1,19	1,63
Planung	46,36	57,27	16,97	21,61
Lüftung	8,00	12,00	4,00	6,00
Lüftungskonzept	2,20	3,70	1,10	1,85
<b>Gesamt</b>	<b>397</b>	<b>496</b>	<b>151</b>	<b>196</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>447</b>		<b>174</b>	
<b>EH70</b>				
AW, 65 %	86,75	116,49	42,51	57,08
0	45,25	60,76	27,15	36,46
6cm (0,40)	10,34	16,81	10,34	16,81
AW (Spitzboden)	2,50	3,36	1,23	1,65
WSV, alt	78,17	90,51	52,37	60,64
Schrägdach	187,83	222,43	78,89	93,42
Dach inkl. Aufsparrendämmung	86,40	101,49	41,47	48,71
OG-Decke	4,11	6,17	4,11	6,17
KG-Decke	24,00	33,60	24,00	33,60
Gerüst	11,77	17,21	6,01	8,85
LP	2,37	3,26	1,19	1,63
Wärmebrücken	24,00	32,00	24,00	32,00
Planung	75,20	93,64	40,33	50,88
Lüftung	45,00	65,00	22,50	32,50
Lüftungskonzept	10,00	15,00	5,00	7,50
<b>Gesamt</b>	<b>706</b>	<b>896</b>	<b>393</b>	<b>506</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>801</b>		<b>450</b>	

<b>Kostenaufstellung Gebäudehülle Gebäudetyp 8</b>				
<b>Maßnahme</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>
<b>EH115</b>				
AW, 50 %	54,96	70,92	30,23	39,01
Flachdach	61,22	73,98	31,22	37,73
KG-Decke	12,76	17,86	12,76	17,86
Gerüst	10,53	15,39	5,57	8,15
LP	0,85	1,16	0,42	0,58
Planung	19,53	24,94	11,17	14,38
Lüftung	8,00	12,00	4,00	6,00
Lüftungskonzept	8,00	12,00	4,00	6,00
<b>Gesamt</b>	<b>177</b>	<b>231</b>	<b>103,00</b>	<b>137,00</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>204</b>		<b>120</b>	
<b>EH70</b>				
AW, 50 %	62,05	83,33	37,23	50,00
10cm (0,04)	15,96	26,59	15,96	26,59
WSV, alt	69,80	80,82	46,76	54,15
Flachdach	63,78	79,08	34,44	42,7
Gerüst	10,53	15,39	7,08	10,47
LP	0,85	1,16	0,42	0,58
Wärmebrücken	24,00	32,00	24	32
Planung	41,57	54,10	28,54	37,58
Lüftung	45,00	65,00	22,5	32,5
Lüftungskonzept	10,00	15,00	5	7,5
<b>Gesamt</b>	<b>430</b>	<b>572</b>	<b>296</b>	<b>397</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>501</b>		<b>346</b>	

<b>Kostenaufstellung Gebäudehülle Gebäudetyp 9</b>				
<b>Maßnahme</b>	<b>Kosten/m<sup>2</sup> von</b>	<b>Kosten/m<sup>2</sup> bis</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> von</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> bis</b>
<b>EH115</b>				
KG-Decke	15,92	22,29	15,92	22,29
LP	1,28	1,75	0,64	0,88
Planung	7,00	11,00	2,23	3,12
Lüftung	8,00	12,00	4	6
Lüftungskonzept	2,20	3,70	1,1	1,85
<b>Gesamt</b>	<b>36,63</b>	<b>53,87</b>	<b>30,89</b>	<b>45,14</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>45</b>		<b>38</b>	
<b>EH70</b>				
AW, 100 %	164,43	220,95	128,26	172,34
6cm (0,040)	20,55	33,40	20,55	33,40
10cm (0,040)	23,12	38,54	23,12	38,54
2-WSV, vorh	81,85	94,77	68,75	79,61
Flachdach	76,43	92,35	53,50	64,65
14cm (0,040)	11,15	15,92	11,15	15,92
KG-Decke	15,92	22,29	15,92	22,29
Gerüst	15,12	22,10	12,23	18,02
LP	1,28	1,75	0,64	0,88
Wärmebrücken	24,00	32,00	24,00	32,00
Planung	57,20	75,65	46,69	62,27
Lüftung	45,00	65,00	22,50	32,50
Lüftungskonzept	10,00	15,00	5,00	7,50
<b>Gesamt</b>	<b>558</b>	<b>748</b>	<b>444</b>	<b>598</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>653</b>		<b>521</b>	

<b>Kostenaufstellung Gebäudehülle Gebäudety 10</b>				
<b>Maßnahme</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Investitions- kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] von</b>	<b>Mod.-Kosten/m<sup>2</sup> [€] bis</b>
<b>EH 115</b>				
AW, 50 %	47,72	61,58	26,25	33,87
KG-Decke	11,71	16,39	11,71	16,39
Gerüst	5,45	7,97	3	4,38
LP	0,73	1	0,36	0,5
Planung	9,08	12,03	5,73	7,65
0	7	11	7	11
Lüftung-/smaßnahmen	8	12	4	6
Lüftungskonzept	2,2	3,7	1,1	1,85
<b>Gesamt</b>	<b>91,9</b>	<b>125,67</b>	<b>59,15</b>	<b>81,64</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>109</b>		<b>70</b>	
<b>EH 70</b>				
AW, 50 %	49,26	66,2	28,08	37,73
WSV, alt	140,67	162,88	94,25	109,13
Flachdach	28	33,83	14,28	17,26
Dachterasse	33,5	40,55	15,41	18,65
KG-Decke	11,71	16,39	11,71	16,39
Gerüst	10,9	15,93	6,59	9,6
LP	0,73	1	0,36	0,5
Wärmebrücken	24	32	24	32
Planung	38,37	47,01	23,84	29,23
0	7	11	7	11
Wärmebrückenplanung	5	7	5	7
Lüftung-/smaßnahmen	45	65	22,5	32,5
Lüftungskonzept	10	15	5	7,5
<b>Gesamt</b>	<b>404</b>	<b>514</b>	<b>258</b>	<b>328</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>459</b>		<b>293</b>	

#### 9.4 Wohnkostenveränderung nach Gebäudetypen

<b>Wohnkostenveränderung Gebäudetyp 1<sup>32</sup></b>					
		EH115		EH70	
		Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]	Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]
<b>MOD-Umlage nettokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	-		-	
	ohne Förderung	1,05	<b>78,96</b>	1,90	142,88
<b>Veränd. Wohnkosten bruttokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,27	<b>20,30</b>	0,30	<b>22,56</b>
	ohne Förderung	1,32	<b>99,26</b>	2,20	<b>165,44</b>
<b>Veränd. Wohnkosten bruttowarm</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,22	<b>16,54</b>	0,19	<b>14,29</b>
	ohne Förderung	1,27	<b>95,50</b>	2,09	<b>157,17</b>
<b>Veränd. Heizkosten</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	-	0,05	<b>3,76</b>	0,11	<b>8,27</b>
<b>Endenergieverbrauch</b> [kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr]	alt	115,47	<b>8683,34</b>	9,62	<b>723,42</b>
	neu	69,82	<b>5250,46</b>	57,10	<b>4293,92</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> /a]	-	10,12	<b>761,00</b>	13,95	<b>1049,17</b>

<b>Wohnkostenveränderung Gebäudetyp 2<sup>32</sup></b>					
		EH115		EH70	
		Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]	Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]
<b>MOD-Umlage nettokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	-		0,81	
	ohne Förderung	1,27	<b>95,38</b>	3,56	<b>267,36</b>
<b>Veränd. Wohnkosten bruttokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,27	20,28	1,10	<b>82,61</b>
	ohne Förderung	1,54	<b>115,65</b>	3,86	<b>289,89</b>
<b>Veränd. Wohnkosten bruttowarm</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,16	<b>12,02</b>	0,90	<b>67,59</b>
	ohne Förderung	1,43	<b>107,39</b>	3,65	<b>274,12</b>
<b>Veränd. Heizkosten</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	-	0,11	<b>8,26</b>	0,21	<b>15,77</b>
<b>Endenergieverbrauch</b> [kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr]	alt	135,74	<b>10194,07</b>	135,74	<b>10194,07</b>
	neu	84,90	<b>6375,99</b>	67,29	<b>5053,48</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> /a]	-	0,66	<b>49,51</b>	5,93	<b>445,67</b>

<sup>32</sup> Die Berechnungen basieren auf: Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen Hamburg (2024): *Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Wohnen – Kostenaktualisierung 2024*. [Online verfügbar unter](https://www.hamburg.de) hamburg.de, abgerufen am 5. August 2025.

<b>Wohnkostenveränderung Gebäudetyp 3<sup>32</sup></b>					
		EH115		EH70	
		Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]	Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]
<b>MOD-Umlage nettokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,12		0,81	
	ohne Förderung	1,39	104,389	3,56	267,356
<b>Veränd. Wohnkosten bruttokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,37	27,787	<b>1,10</b>	82,61
	ohne Förderung	1,64	123,164	<b>3,86</b>	289,886
<b>Veränd. Wohnkosten bruttowarm</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,53	39,803	<b>0,90</b>	67,59
	ohne Förderung	1,80	135,18	<b>3,65</b>	274,115
<b>Veränd. Heizkosten</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	-	0,16	12,016	<b>0,21</b>	15,771
<b>Endenergieverbrauch</b> [kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr]	alt	105,98	7959,098	<b>135,74</b>	10194,07
	neu	78,48	5893,848	<b>67,29</b>	5053,479
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> /a]	-	3,543953	266,150907	<b>8,82256</b>	662,5741

<b>Wohnkostenveränderung Gebäudetyp 4<sup>32</sup></b>					
		EH115		EH70	
		Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]	Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]
<b>MOD-Umlage nettokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,11		0,86	
	ohne Förderung	1,53	<b>114,90</b>	3,37	253,09
<b>Veränd. Wohnkosten bruttokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,35	<b>26,29</b>	1,13	<b>84,86</b>
	ohne Förderung	1,78	<b>133,68</b>	3,64	<b>273,36</b>
<b>Veränd. Wohnkosten bruttowarm</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,22	<b>16,52</b>	0,71	<b>53,32</b>
	ohne Förderung	1,64	<b>123,16</b>	3,22	<b>241,82</b>
<b>Veränd. Heizkosten</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	-	0,13	<b>9,76</b>	0,42	<b>31,54</b>
<b>Endenergieverbrauch</b> [kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr]	alt	157,95	<b>11862,05</b>	13,16	<b>988,32</b>
	neu	98,72	<b>7413,87</b>	75,10	<b>5640,01</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> /a]	-	7,73	<b>580,75</b>	16,45	<b>1235,41</b>

<b>Wohnkostenveränderung Gebäudetyp 5<sup>32</sup></b>					
		EH115		EH70	
		Wert/m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]	Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]
<b>MOD-Umlage nettokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	-		0,13	
	ohne Förderung	0,64	<b>48,06</b>	1,64	123,16
<b>Veränd. Wohnkosten bruttokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,14	<b>10,51</b>	0,29	<b>21,78</b>
	ohne Förderung	0,78	<b>58,58</b>	1,81	<b>135,93</b>
<b>Veränd. Wohnkosten bruttowarm</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,30	<b>22,53</b>	0,30	<b>22,53</b>
	ohne Förderung	0,91	<b>68,34</b>	1,80	<b>135,18</b>
<b>Veränd. Heizkosten</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	-	0,17	<b>12,77</b>	0,01	<b>0,75</b>
<b>Endenergieverbrauch</b> [kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr]	alt	89,11	<b>6692,16</b>	89,11	<b>6692,16</b>
	neu	62,70	<b>4708,77</b>	49,38	<b>3708,44</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> /a]	-	1,92	<b>144,40</b>	6,60	<b>495,87</b>

<b>Wohnkostenveränderung Gebäudetyp 6<sup>32</sup></b>					
		EH115		EH70	
		Wert/m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]	Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]
<b>MOD-Umlage nettokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	-		0,26	
	ohne Förderung	1,16	<b>87,12</b>	2,67	200,52
<b>Veränd. Wohnkosten bruttokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,16	<b>12,02</b>	0,45	<b>33,80</b>
	ohne Förderung	1,32	<b>99,13</b>	2,86	<b>214,79</b>
<b>Veränd. Wohnkosten bruttowarm</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,21	<b>15,77</b>	0,38	<b>28,54</b>
	ohne Förderung	1,32	<b>99,13</b>	2,76	<b>207,28</b>
<b>Veränd. Heizkosten</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	-	0,05	<b>3,76</b>	0,07	<b>5,26</b>
<b>Endenergieverbrauch</b> [kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr]	alt	119,60	<b>8981,96</b>	119,60	<b>8981,96</b>
	neu	79,95	<b>6004,25</b>	63,98	<b>4804,90</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> /a]	-	3,54	<b>265,97</b>	8,82	<b>662,30</b>

<b>Wohnkostenveränderung Gebäudetyp 7<sup>32</sup></b>					
		EH115		EH70	
		Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]	Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]
<b>MOD-Umlage nettokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	-		0,11	
	ohne Förderung	1,02	<b>76,60</b>	2,21	165,97
<b>Veränd. Wohnkosten bruttokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,16	<b>12,02</b>	0,30	<b>22,53</b>
	ohne Förderung	1,18	<b>88,62</b>	2,40	<b>180,24</b>
<b>Veränd. Wohnkosten bruttowarm</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,05	<b>3,76</b>	0,11	<b>8,26</b>
	ohne Förderung	1,04	<b>78,10</b>	2,20	<b>158,40</b>
<b>Veränd. Heizkosten</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	-	0,11	<b>8,26</b>	0,19	<b>14,27</b>
<b>Endenergieverbrauch</b> [kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr]	alt	120,50	<b>9049,55</b>	120,50	<b>9049,55</b>
	neu	67,07	<b>5036,96</b>	54,39	<b>4084,69</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> /a]	-	8,49	<b>637,66</b>	12,68	<b>952,39</b>

<b>Wohnkostenveränderung Gebäudetyp 8<sup>32</sup></b>					
		EH115		EH70	
		Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]	Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]
<b>MOD-Umlage nettokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,05		0,37	
	ohne Förderung	0,73	<b>54,82</b>	1,72	129,17
<b>Veränd. Wohnkosten bruttokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,18	<b>13,52</b>	0,53	<b>39,80</b>
	ohne Förderung	0,86	<b>64,59</b>	1,88	<b>141,19</b>
<b>Veränd. Wohnkosten bruttowarm</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,37	<b>27,79</b>	0,75	<b>56,33</b>
	ohne Förderung	1,03	<b>77,35</b>	2,08	<b>156,21</b>
<b>Veränd. Heizkosten</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	-	0,19	<b>14,27</b>	0,22	<b>16,52</b>
<b>Endenergieverbrauch</b> [kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr]	alt	78,14	<b>5868,31</b>	78,14	<b>5868,31</b>
	neu	56,87	<b>4270,94</b>	49,79	<b>3739,23</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> /a]	-	1,07	<b>80,65</b>	3,51	<b>263,45</b>

<b>Wohnkostenveränderung Gebäudetyp 9<sup>32</sup></b>					
		EH115		EH70	
		Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]	Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]
<b>MOD-Umlage nettokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,01		0,82	
	ohne Förderung	0,36	<b>27,04</b>	2,53	190,00
<b>Veränd. Wohnkosten bruttokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,14	<b>10,51</b>	0,99	<b>74,35</b>
	ohne Förderung	0,49	<b>36,80</b>	2,70	<b>202,77</b>
<b>Veränd. Wohnkosten bruttowarm</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,53	<b>39,80</b>	1,27	<b>95,38</b>
	ohne Förderung	0,84	<b>63,08</b>	2,97	<b>223,05</b>
<b>Veränd. Heizkosten</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	-	0,39	<b>29,29</b>	0,29	<b>21,78</b>
<b>Endenergieverbrauch</b> [kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr]	alt	73,47	<b>5517,60</b>	73,47	<b>5517,60</b>
	neu	67,06	<b>5036,21</b>	54,26	<b>4074,93</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> /a]	-	-6,44	<b>-483,61</b>	-1,83	<b>-137,26</b>

<b>Wohnkostenveränderung Gebäudetyp 10<sup>32</sup></b>					
		EH115		EH70	
		Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]	Wert /m <sup>2</sup>	Musterwohnung (75,1 m <sup>2</sup> ) [€]
<b>MOD-Umlage nettokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,04		0,24	
	ohne Förderung	0,51	<b>38,30</b>	1,49	111,90
<b>Veränd. Wohnkosten bruttokalt</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,17	<b>12,77</b>	0,40	<b>30,04</b>
	ohne Förderung	0,63	<b>47,31</b>	1,64	<b>123,16</b>
<b>Veränd. Wohnkosten bruttowarm</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	mit Förderung	0,44	<b>33,04</b>	0,56	<b>42,06</b>
	ohne Förderung	0,88	<b>66,09</b>	1,79	<b>134,43</b>
<b>Veränd. Heizkosten</b> [€/m <sup>2</sup> /Monat]	-	0,28	<b>21,03</b>	0,16	<b>12,02</b>
<b>Endenergieverbrauch</b> [kWh/m <sup>2</sup> (AN)Jahr]	alt	72,28	<b>5428,23</b>	72,28	<b>5428,23</b>
	neu	60,85	<b>4569,84</b>		
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> /a]	-	-1,03	<b>-77,50</b>	2,68	<b>201,16</b>