







© Landeshauptstadt München

Legende:

-  Geltungsbereich des Grundsatzbeschlusses
-  Geltungsbereich bestehender Bebauungspläne:
-  Rechtsverbindl. Beb.Pl.
-  Aufstellungsbeschluss
- Baurecht:**
-  Baulinie
-  Seitlich Rückwärtige Baugrenze



M = 1 : 5000



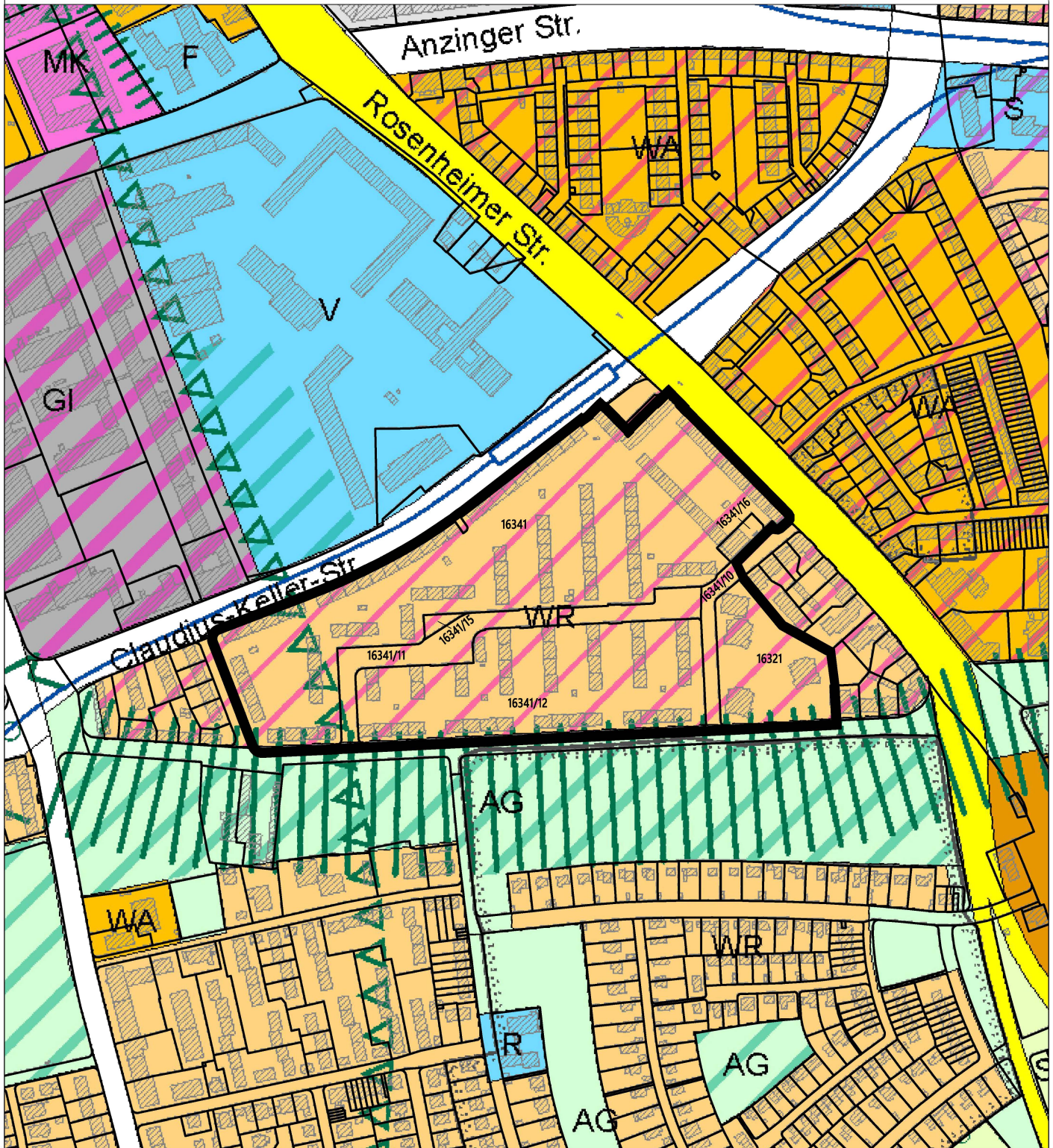
Übersichtsplan zum Grundsatzbeschluss mit Planungsumgriff

Integriertes Quartierskonzept für den Bereich:

- Claudius-Keller-Str. (süd-östlich)
- Wilramstr. (nördlich)
- Laibacher Str. (östlich)
- Rosenheimer Str. (süd-westlich)

Landeshauptstadt München
 Referat für Stadtplanung und Bauordnung
 HA II / 31 P

am 31.01.2023



© Landeshauptstadt München

Legende:

 Geltungsbereich des Grundsatzbeschlusses



M = 1 : 5000



Flächennutzungsplan zum Grundsatzbeschluss mit Planungsumgriff

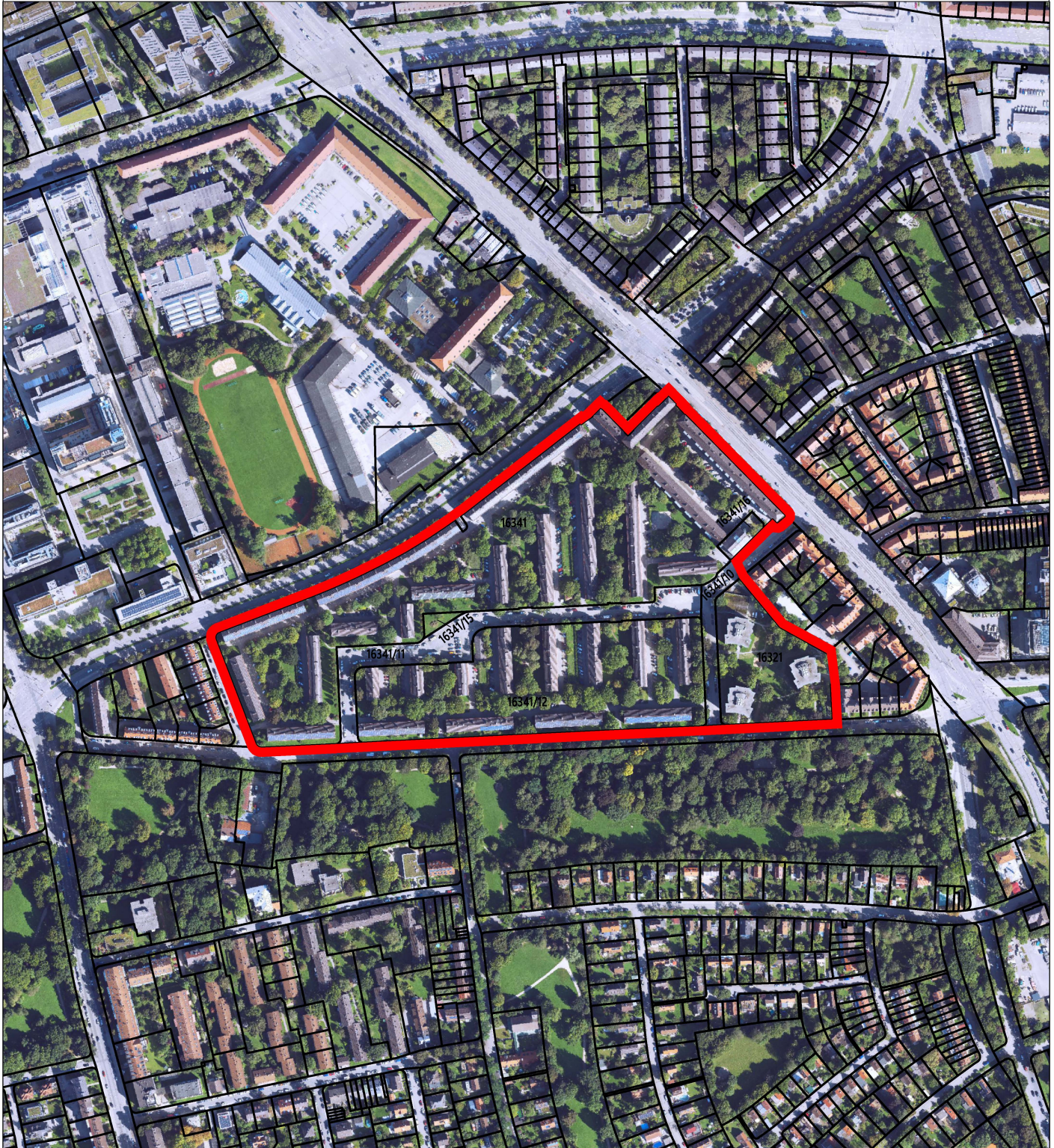
Integriertes Quartierskonzept für den Bereich:

Claudius-Keller-Str. (süd-östlich)
Wilramstr. (nördlich)
Laibacher Str. (östlich)
Rosenheimer Str. (süd-westlich)

Landeshauptstadt München
Referat für Stadtplanung und Bauordnung

HA II / 31 P

am 31.01.2023



© Landeshauptstadt München

Legende:

 Geltungsbereich des Grundsatzbeschlusses



M = 1 : 5000

0 250

Luftbild zum Grundsatzbeschluss mit Planungsumgriff

Integriertes Quartierskonzept für den Bereich:

Claudius-Keller-Str. (süd-östlich)
Wilramstr. (nördlich)
Laibacher Str. (östlich)
Rosenheimer Str. (süd-westlich)

Landeshauptstadt München
Referat für Stadtplanung und Bauordnung

HA II / 31 P

am 31.01.2023

Endbericht

Klimaneutrales Quartier Ramersdorf Süd Integriertes Quartierskonzept



Impressum

Verfasser und Projektteam:

Ingenieurbüro Hausladen GmbH (Projektleitung)

Laux Architekten GmbH

Inovaplan GmbH

Maier Neuberger Architekten GmbH

Maier Neuberger Baumanagement GmbH

Sailer Stepan Tragwerksteam GmbH

Uniola GmbH Landschaftsarchitektur Stadtplanung (ehemals Keller Damm Kollegen GmbH)

Auftraggeberin und fachliche Koordination:

GEWOFAG Holding GmbH

Förderung:

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW); Programm 432 Teil A – Energetische Stadtsanierung
Landeshauptstadt München (LHM)

Fachliche Beteiligung LHM:

Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Referat Klima- und Umweltschutz, Mobilitätsreferat

Interne Koordination LHM:

Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Stadtentwicklungsplanung – Klimaneutrale Stadt und Smart City

Präambel

Für die Erstellung des integrierten Quartierkonzepts werden Zuschüsse von der KfW und der LHM in Anspruch genommen. Dabei formuliert die KfW Anforderungen an die Konzepterstellung des integrierten Quartierkonzepts. Das Konzept soll als Grundlage für die weitere quartiersbezogene Planung dienen.

Im Zuge der Konzepterstellung sind verschiedene städtebauliche Szenarien von XS bis XL, sowie die Conclusio 1 (C1) und Conclusio 2 (C2) mit dem Fokus einer maximalen Treibhausgasreduzierung sowie zur Steigerung der Energieeffizienz, entwickelt worden. Als Ergebnis der verschiedenen städtebaulichen Szenarien und unter Berücksichtigung eines interdisziplinären Planungsteams, wurde das Szenario Conclusio 2 als effizientestes Konzept zu einer nachhaltigen Quartiersentwicklung identifiziert. Im nächsten Schritt sollen die städtebaulichen Potenziale und Qualitäten in einem Wettbewerbsverfahren für das Gesamtquartier herausgearbeitet werden. Dabei stehen die Stadtverbesserung und Quartiersstärkung im Fokus der weiteren Planung. Als Grundlage für den Grundsatzbeschluss und den anschließenden Wettbewerb wird somit die Conclusio 2 als **Basisszenario** sowie das XL-Szenario als **Absichtsszenario** für die Quartiersstärkung für einen möglichst großen planerischen Gestaltungsspielraum herangezogen.

Management Summary

Die vorliegende Studie untersucht Wege zur Transformation des Quartiers „Ramersdorf Süd“ in München zu einem klimaneutralen Quartier, entsprechend den aktuellen Zielen der Bundesregierung zur Erreichung der Klimaneutralität bis zum Jahr 2045, der Landeshauptstadt München bis zum Jahr 2035 und den Beteiligungsgesellschaften bis zum Jahr 2030. Auf Basis einer Bewertung der baulichen und energetischen Bestandssituation werden Grundsatz-Strategien zur Zielerreichung erarbeitet, die in der Entwicklung städtebaulicher Szenarien maßgebend Berücksichtigung finden. Die Aufwertung des Freiraums und die Weichenstellung zu einer nachhaltigen Mobilität werden gemäß dem interdisziplinären Ansatz im Städtebau eingearbeitet.

Die Projektbearbeitung erfolgt integral, in enger Abstimmung der einzelnen Fachdisziplinen untereinander und mit der GEWOFAG Holding GmbH als Auftraggeberin sowie der Landeshauptstadt München beantragt und von der KfW bewilligt. Die Bearbeitung des integrierten Quartierskonzepts dient als Grundlage für die weitere quartiersbezogene Planung.

Die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse daraus sind:

1. Möglichst umfassender Erhalt des Bestands

Die Bestandsgebäude befinden sich in einem für das Gebäudealter augenscheinlich entsprechend guten Zustand. Die Gebäudestruktur erlaubt eine systematisierte Bestandssanierung mit Wiederholungsfaktor. Würde das gesamte Quartier abgerissen und im Energiestandard EH40 neu errichtet werden, lägen die durch den Neubau und den anschließenden Betrieb über 50 Jahre verursachten Treibhausgas-Emissionen um etwa den Faktor 3 über der reinen Modernisierung im Energiestandard EH70. In dieser Emissionsbilanz dominiert die graue Energie, die durch die Ergänzungsmaßnahmen verursacht wird. Die Nutzungsphase hat aufgrund des angesetzten guten mittleren Emissionsfaktors der Fernwärme nur nachrangigen Einfluss auf die Bilanzen. Der maximale Bestandserhalt mit großem Modernisierungsanteil im Einklang mit der erweiterten Wohnraumschaffung ist daher eine grundlegende Prämisse zur Entwicklung eines klimaneutralen Quartiers.

2. Schnelle Umstellung von Erdgas auf Fernwärme

Die Umstellung auf Fernwärme kann bereits im Bestand zu einer Minderung um rund 95 % der Emissionen in der Nutzungsphase im Quartier führen (bei mittlerem Emissionsfaktor dem Absenkungspfad der Fernwärme folgend). Die Erschließung des Quartiers mit Fernwärme sollte daher möglichst zeitnah und umfassend unabhängig von der Umsetzung der weiteren Maßnahmen erfolgen.

3. Aktivierung sämtlicher Flächen mit Photovoltaik und Grüner Infrastruktur

Horizontale und vertikale Flächen sollten zur Aktivierung mittels Photovoltaikanlagen in Kombination mit Grünflächen möglichst ausgereizt werden. Dies umfasst vor allem die Installation von Photovoltaikanlagen auf allen sinnvoll nutzbaren und verfügbaren horizontalen sowie vertikalen Flächen im Einklang mit der Freiraumplanung. Der dadurch sehr emissionsarm produzierte Strom wirkt sich über

die Quartiersgrenzen hinaus positiv auf die Treibhausgas-Bilanz aus und kann anteilig direkt im Quartier genutzt werden. Da der Deutsche Strommix sukzessive mit geringeren Emissionen behaftet sein wird, ist der zügige Ausbau von Photovoltaikanlagen zum Ausgleich von grauen und Betriebsemissionen sinnvoll. Die Erzeugung regenerativer Energie ermöglicht gemeinsam mit der Umstellung auf Fernwärme und der Verwendung nachwachsender Rohstoffe ein frühes Erreichen der Klimaneutralität. In der Betrachtung der Treibhausgas-Emissionen über den gesamten Lebenszyklus des Quartiers wird erst durch die Freisetzung der gebundenen Emissionen beim rechnerisch berücksichtigten Rückbau der Gebäude die Grenze der Klimaneutralität wieder überschritten – sofern eine effiziente Wiederverwertung (Modul D in der Lebenszyklusanalyse) nicht stattfinden kann.

4. Möglichst umfassender Erhalt des Baumbestands

Der Baumbestand ist alt, gesund und dient als langfristiger CO₂-Speicher. Mit dem Bestand sollte daher möglichst schonend umgegangen werden. Gefällte Bäume müssen entsprechend ersetzt werden.

5. Zeitnahe Umsetzung

Dem drängenden Anspruch zur CO₂-Reduktion ist eine relevante Zeitschiene vorgezeichnet, die ein rasches Umsetzen abverlangt. Das Areal in ein klimaneutrales Quartier bei laufender Nutzung zu transformieren, scheint bis zum angestrebten Zeitpunkt möglich, allerdings ist ein sofortiger Projektstart unumgänglich. Ein Zeitverzug bedingt nicht nur zeitliche Verspätung, sondern verschlechtert die Klimabilanz signifikant.

6. Bewusste Wahl von Effizienzhaus-Standards in der Sanierung

Der EH40-Standard ist Maßgabe für Neubauten in München. Bei Sanierungen sollte zwar grundsätzlich ein hoher energetischer Standard umgesetzt werden („efficiency first“), es wurde allerdings deutlich, dass höhere Standards aufgrund des damit verbundenen erhöhten Materialeinsatzes (v.a. Dämmstoffe) nicht immer die bessere Gesamtbilanz über den Lebenszyklus aufweisen. Hierbei besteht ein direkter Zusammenhang zur Wärmeversorgung der Gebäude. So wird die Qualität der Gebäudehülle innerhalb der Gesamtbilanz umso wichtiger, je höher die Treibhausgas-Emissionen der Wärmeversorgung ausfallen. Es wird daher empfohlen, die energetischen Gebäudestands sowohl bei Sanierungen als auch bei Ergänzungsmaßnahmen individuell angemessen und optimiert auf die gegebenen Standortfaktoren zu definieren und dabei auch weitere relevante Aspekte wie Aufwand-zu-Nutzen-Verhältnis, Komplexität, Robustheit und Sozialverträglichkeit zu berücksichtigen.

7. Verzicht auf Tiefgaragen

Tiefgaragen verschlechtern die Ökobilanz des Quartiers maßgeblich. Daher sollte grundsätzlich auf Tiefgaragen verzichtet und mit rückbaubaren Hochgaragen und der Nutzung von ebenerdigen Stellplätzen bzw. anderen Mobilitätskonzepten (Fahrräder, Shared Mobility, ÖPNV) geplant werden.

8. Deutliche Reduktion des motorisierten Individualverkehrs

Aufgrund der guten Nahversorgung des Quartiers und die Anbindung an den ÖPNV kann der Stellplatzschlüssel über die Umsetzung eines umfassenden Mobilitätskonzepts sukzessiv auf 0,3

reduziert werden. Das reduzierte Angebot kann durch die Stärkung des Fahrradverkehrs und Shared Mobility Angebote kompensiert werden. Der Neubau von Tiefgaragen sollte aufgrund der hohen Emissionen nach Möglichkeit vermieden werden. Dies kann beispielsweise durch verringerte Stellplatz-Anforderungen, zukunftsweisende Mobilitätskonzepte und emissionsarme, rückbaubare baulich-räumliche Lösungen unterstützt werden.

9. Neuer Umgang mit Erschließungs- und Mobilitätsräumen

Die Qualifizierung der Erschließungsflächen als nutzbare Freiräume stellen einen wesentlichen Faktor für die Nachverdichtung mit Wohnraum dar. Durch den Verzicht auf Tiefgaragen zugunsten der CO₂-Bilanz und der Klimafunktionen des Baumbestandes, stellen Freiräume und Stellplätze einen limitierenden Faktor für die zusätzlichen Wohneinheiten dar, da hierfür viel Raum an der Oberfläche benötigt wird. Der Raum an der Oberfläche ist allerdings begrenzt. Die Orientierungswerte für 0,3 Pkw oberirdische Stellplätze pro Wohneinheit im Endausbau und 15 m² privater Freiraum pro Einwohner bilden aktuell einen „gläsernen Deckel“ für eine städtebauliche Nachverdichtung im Untersuchungsgebiet. Ein neuer, unkonventioneller Umgang mit Erschließungs- und Mobilitätsräumen ist Voraussetzung, um zusätzlichen Wohnraum unter Beibehaltung der damit verbundenen Freiraumanforderungen möglich zu machen. Die Flächen müssen zukünftig qualitativ genutzt werden und dürfen nicht mehr exklusiv dem Verkehr vorbehalten werden.

10. Aufwertung des Freiraums

Über die nachgewiesene Freiraumversorgung hinaus, wird durch die mit der Sanierung angefügten privaten Balkone weiteres privates Freiraumpotenzial für die Bewohner*Innen geschaffen. Durch eine städtebauliche Neuausrichtung kann eine verbesserte Zugänglichkeit der angrenzenden, öffentlichen Grünanlage Wilramstraße geschaffen werden und gleichzeitig die Wilramstraße durch neue Ein- und Durchgänge belebt werden. Ebenso kann eine Neugestaltung der Triester Straße mit ihren platzartigen Aufweitungen neue Freiraumqualitäten für eine gemeinsame Quartiersmitte entfalten.

11. Entwicklung einer interdisziplinären Planungskultur

Zur Entwicklung und Konversion klimaneutraler Quartiere ist eine interdisziplinäre Planungskultur als iterativer Planungsprozess notwendig, um die städtebauliche Gestaltung nicht als Auftakt der Entwicklung, sondern als ihr Resultat zu verstehen. Die interdisziplinären Erkenntnisse werden dabei in einer räumlichen Strategie zusammengeführt, die an statt einer Addition von Partikularinteressen eine gemeinsame Schnittmenge formulieren.

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Ausgangsanalyse	5
2.1	Energie, Nachhaltigkeit, TGA	5
2.2	Städtebau – Einordnung der städtebaulichen Situation	13
2.3	Freiraum.....	19
2.4	Mobilität.....	24
2.4.1	Aktuelle verkehrliche Situation.....	24
2.4.2	Nahversorgung	30
2.4.3	Potenziale der Mobilität im Quartier.....	31
2.4.4	Mobilitätsverursachte CO ₂ -Emissionen im Quartier	32
2.5	Hochbau und Statik.....	33
3	Zielaussagen und energetische Zielsetzungen in der Quartiersentwicklung	36
3.1	Grundlagen zur Klimaneutralität	36
3.2	Definition von Kennwerten für die Lebenszyklusbetrachtung.....	37
3.3	Energieversorgung.....	42
3.4	Ressourcen / Graue Energie	44
3.4.1	Bestandserhalt	45
3.4.2	Hochgarage versus Tiefgarage	45
3.4.3	Variation von Effizienzhaus-Standards.....	46
3.5	Photovoltaik	48
3.6	Wesentliche Erkenntnisse	52
4	Maßnahmenentwicklung und quartiersbezogene Wechselwirkungen	54
4.1	Städtebau.....	54
4.1.1	Städtebauliche Szenarien.....	56
4.1.2	Conclusio	61
4.1.3	Rettungswege und Gebäudetypologie.....	64
4.2	Freiraum.....	66
4.3	Mobilität.....	73
4.3.1	Kfz-Verkehr	75
4.3.2	Radverkehr	76
4.3.3	Shared Mobility Angebote.....	76
4.4	Sanierung und Hochbau	77
4.5	Statik	79
4.6	Wechselwirkungen / Zielkonflikte / wesentliche Erkenntnisse.....	83
4.7	Einbeziehung der Öffentlichkeit in die Handlungskonzepte	85

4.7.1	GEWOFAG Mieter*innen	85
4.7.2	Öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen / Medien	85
4.7.3	Sanierungsmanagement (KfW Teil B)	86
5	Szenariientwicklung in der Gesamtbetrachtung	87
5.1	Städtebauliche Szenarien im Vergleich“	87
5.2	LCA Szenarien-Berechnung zur Klimaneutralität im Quartier	88
5.3	Sukzessionsmodell	94
5.3.1	Baurecht.....	94
5.3.2	Freiraum.....	95
5.3.3	Mobilität.....	96
5.3.4	Energieversorgung.....	99
5.3.5	Lebenszyklusbetrachtung	101
5.4	Kostengrundlagen	110
5.4.1	Energieversorgung.....	110
5.4.2	Freiraum.....	111
5.4.3	Mobilität.....	111
5.4.4	Hochbau.....	111
5.5	Wirtschaftlichkeitsvergleich der Szenarien	112
5.6	Hemmnisse und Lösungsansätze.....	113
5.7	Erfolgskontrolle und Monitoring	116
6	Fazit	117

Abkürzungsverzeichnis

A/V	Verhältnis von wärmeumschließender Hüllfläche zu beheiztem Volumen
BGF	Bruttogeschossfläche (gem. DIN 277)
BNB	Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz 2023
EH	Effizienzhaus
EW	Einwohner
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GF / GFZ	Geschossfläche / Geschossflächenzahl (gem. BauNVO)
GR / GRZ	Grundflächenzahl / Grundflächenzahl (gem. BauNVO)
GWP	Global Warming Potential; absolut, in t/CO ₂ -Äq
iMSys	Intelligentes Messsystem
LHM	Landeshauptstadt München
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NBL	Nettobauland (Grundstücksgröße, maßgeblich für GRZ / GFZ)
NGF	Nettogrundfläche
PV	Photovoltaik
RLM	Registrierende Leistungsmessung
SLP	Standardlastprofil
SWM	Stadtwerke München GmbH
THG	Treibhausgaspotenzial in t/CO ₂ -Äq
WE	Wohneinheiten

1 Einleitung

Das in Abbildung 1 umrahmte Quartier Ramersdorf Süd in München soll zu einem klimaneutralen und klimaresilienten Quartier mit Vorbildcharakter entwickelt werden. Als Grundlage zum Erreichen dieses Ziels wird im Rahmen des KfW-Programms 432 „Energetische Stadtsanierung“ ein Integriertes Quartierskonzept erarbeitet. Dieses fügt sich in den Kontext der übergeordneten Klimaschutzziele der Landeshauptstadt München (LHM), die im Dezember 2019 in einer weltweiten Koalition den Klimanotstand ausgerufen hat und in der Folge ein Erreichen der Klimaneutralität für die Gesamtstadt im Jahr 2035 anvisiert¹. Die Beteiligungsgesellschaften streben bereits die Erreichung der Klimaneutralität bis 2030 an.



Abbildung 1: Quartiersumgriff Ramersdorf Süd, LHM

Entstanden ist die Siedlung Ramersdorf Süd im Zeitraum 1949–1965, wobei ein Großteil der Siedlung ursprünglich der Unterbringung des Air Force-Personals durch die amerikanische Besatzungsmacht diente. Heute befindet sich das Quartier im Besitz der GEWOFAG Holding GmbH (GEWOFAG), die dort insgesamt 916 Wohneinheiten vermietet. Von den 916 Wohneinheiten befinden sich 162 in den östlichen Hochpunkten der Wilram- bzw. Wageneggerstraße. Diese sind nicht Bestandteil dieser Betrachtung und werden im Rahmen der Konzeption nicht behandelt. Ebenfalls nicht berücksichtigt wird die Rosenheimer Straße, 192, die ein Festspielhaus beherbergt. Somit umfasst das im Konzept behandelte Untersuchungsgebiet 754 Wohneinheiten. In Abbildung 2 wird das Untersuchungsgebiet, das sich vom Quartiersumgriff (Bilanzgrenze

¹ Sitzungsvorlage 14-20 / V 16525

des Quartiers) unterscheidet, veranschaulicht. Im Zuge der Bearbeitung hat es sich im Rahmen der städtebaulichen Szenarien-Diskussion für die Ermittlung von vergleichbaren Kennzahlen als zielführend erwiesen, die bestehenden Wohneinheiten mittels eines pauschalen Flächenfaktors zu normen. Hierfür wurden 97 m² Geschossfläche pro Wohneinheit angesetzt, wodurch sich eine städtebauliche Anzahl an Wohneinheiten von 749 im Bestand des Untersuchungsgebietes ergibt (exkl. Hochpunkte und exkl. Rosenheimer Straße 192).



Abbildung 2: Quartiersumgriff (rot, = Bilanzgrenze) und Untersuchungsgebiet (grün), Laux Architekten

Neben den übergeordneten Hauptzielen Klimaneutralität und Klimaresilienz bestehen für die Entwicklung des Integrierten Quartierskonzepts zahlreiche weitere Ziele bzw. Rahmenbedingungen:

- Erhalt und Schaffung von dringend benötigtem sozialem und bezahlbarem Wohnraum
- Ausgleich von (baulichen) Defiziten bei den bestehenden Wohnungstypen
- Energetische Modernisierung, sozial verträglich und bestmöglich in bewohntem Zustand
- Errichtung möglicher Ergänzungs- und Neubauten nach hohen baulichen, energetischen und ökologischen Standards unter Berücksichtigung des von der Landeshauptstadt München (LHM) definierten Niedrigstenergie-Standards
- Anschluss des Quartiers an die Fernwärmeversorgung der Stadtwerke München GmbH (SWM), perspektivisch als regenerative Wärmeversorgung
- umfangreiche Installation von Photovoltaikanlagen in Kombination mit Mieterstrom und Synergien zu Ladeinfrastruktur für Elektromobilität

- Einsatz intelligenter digitaler Technologien zur energetischen Optimierung der Haustechnik
- Schaffung einer neuen Mitte im Quartier als neuer gesellschaftlicher Treffpunkt mit sozialen Infrastrukturen wie Kindertagesstätte, Sozialstützpunkte, Nachbarschaftsräume, Mobilitätsstationen, ergänzende Angebote zur Nahversorgung etc.
- Verbesserung der Lebensqualität durch neue Infrastruktureinrichtungen im Sinne einer Stadt der kurzen Wege
- Berücksichtigung eines umfassenden Mobilitätskonzepts mit wohnstandortnahen Alternativen zum Privat-Pkw und die Förderung der Elektromobilität
- Erstellung eines ökologisch ausgerichteten Freiraumkonzepts
- Erhalt klimaschonender Grün- und Freiflächen sowie Schaffung einer hohen Aufenthaltsqualität im Freiraum und Aktivierung von Freiraumpotenzialen
- Maßnahmen zur Entsiegelung und hinsichtlich eines nachhaltigen Wassermanagements unter Berücksichtigung von Möglichkeiten zur Verdunstung, Versickerung, Speicherung und Regenrückhalt zur Starkregenvorsorge
- Erhalt des umfangreichen Baumbestands, Baumneupflanzungen sowie Dach- und Fassadenbegrünung zur Verbesserung des Mikroklimas sowie zum dezentralen Regenwassermanagement
- Förderung der Kreislaufwirtschaft

Im Hinblick auf diese vielfältigen und umfangreichen Aspekte wurde für die Erarbeitung des Integrierten Quartierskonzepts ein interdisziplinär aufgestelltes Team aus Fachplanern bzw. Experten gebildet:

- Ingenieurbüro Hausladen GmbH (Projektleitung, Energieplanung, Nachhaltigkeit, TGA)
- Laux Architekten GmbH (Städtebau)
- INOVAPLAN GmbH (Mobilität, Verkehrsplanung)
- Maier Neuberger Architekten GmbH (Architektur und Hochbau)
- Maier Neuberger Baumanagement GmbH (Sanierungsgutachten)
- Sailer Stepan Tragwerksteam GmbH (Statik)
- Uniola GmbH Landschaftsarchitektur Stadtplanung (Freiraum, Landschaftsarchitektur)

Die Projektbearbeitung erfolgt integral, in enger Abstimmung der einzelnen Fachdisziplinen untereinander und mit der GEWOFAG Holding GmbH als Auftraggeberin sowie der Landeshauptstadt München. Für die Einbindung der Landeshauptstadt München fanden ein Kick-Off-Termin sowie drei Abstimmungs- und Präsentationstermine mit jeweils Vertretern*innen der folgenden Referate statt:

Stadtplanung und Bauordnung: HA I/2, HA II/5, HA III/2

Referat für Klima- und Umweltschutz: RKU GBII-1, RKU GBI-3

Mobilitätsreferat: MOR GB1.21, MOR GB1.22, MOR GB2.13a

Das Projekt begann im Mai 2022. Die Grundkonzeption wurde der Auftraggeberin und der Landeshauptstadt München im Herbst 2022 vorgestellt. Die Ergebnisse wurden anschließend gemeinsam mit der Verwaltung diskutiert, fortentwickelt und in einem Endbericht bis März 2023 zusammengefasst. Der Endbericht dient als Grundlage für den Stadtratsbeschluss zur Bekanntgabe des Konzeptes und zum weiteren Vorgehen der Umsetzung.

In der Bearbeitungszeit fanden weitere Abstimmungstermine bzgl. Baurechtsschaffung (HA II/31-P und HA IV/3, HA IV/31) sowie zur Umsetzung eines Mobilitätskonzepts mit dem Mobilitätsreferat (MOR GB1.21, MOR GB1.22, MOR GB2.13a) statt. Der Austausch mit der HA I/23 zur strategischen Stadtentwicklungsplanung – Klimaneutrale Stadt – hat in regelmäßigen Abständen stattgefunden.

Konträr zur üblichen Herangehensweise in der Quartiersentwicklung findet in dieser Bearbeitung nicht zuerst die städtebauliche Entwicklung statt, auf die die weiteren Fachdisziplinen anschließend aufbauen. Stattdessen werden zunächst grundlegende Strategien und Kernaussagen zur nachhaltigen Entwicklung des Quartiers erarbeitet, die anschließend als Grundlage für die städtebauliche Entwicklung dienen. Dies erfolgt wie oben beschrieben nicht Fachdisziplin-spezifisch. Vielmehr soll ein ständiger Austausch und Diskurs zwischen den Fachdisziplinen sowie mit dem Auftraggeber (AG) dazu führen, dass die wesentlichen Kernaussagen, Ziele und Hindernisse in sämtlichen Bereichen Berücksichtigung finden und sich somit der interdisziplinäre Ansatz in den Beiträgen der einzelnen Fachdisziplinen widerspiegelt.

2 Ausgangsanalyse

Für das Quartier Ramersdorf Süd wurde zunächst eine umfangreiche Ausgangsanalyse durchgeführt, um die Bestandssituation fundiert bewerten zu können und Potenziale sowie konkrete Handlungsbedarfe abzuleiten. Je nach Fachbereich wurden dafür unterschiedliche Datengrundlagen und Werkzeuge herangezogen. Neben der Sichtung und Auswertung des seitens der Auftraggeberin bereitgestellten Datenmaterials umfasst dies mehrere Vor-Ort-Begehungen, zahlreiche Fachgespräche mit für das Quartier verantwortlichen Personen sowie allgemeine Recherchearbeiten.

2.1 Energie, Nachhaltigkeit, TGA

Private Haushalte bilden im Betrachtungsumfang des Quartiers Ramersdorf Süd den maßgeblichen Verbrauchssektor. Die für die Beurteilung der energetischen und emissionsbezogenen Bestandssituation wesentlichen Parameter werden durch die GEWOFAG in Datenerhebungsbögen erfasst. Grundlage für die Definition der Ausgangslage in der weiteren Untersuchung ist der GEWOFAG-interne Datenerhebungsbogen vom 30.03.2022 (Anhang I, 01).

Die Punkt-Häuser in der Wageneggerstraße 9 und der Wilramstraße 51/53 sowie die Rosenheimer Straße 192 (jeweils gestrichelt umrandet in Abbildung 4) sind wie bereits eingangs beschrieben nicht Teil der Betrachtung und werden weder energetisch noch baulich berücksichtigt. Die Rosenheimer Straße 176–190 sowie 194–210 werden im Zuge der Sanierungsstrategie nicht bewertet, da diese Gebäude bereits eine energetische Sanierung erfahren haben, finden aber in der Emissionsbilanzierung und den städtebaulichen Kennzahlen des Quartiers Berücksichtigung.

Folgende wesentliche Kennzahlen lassen sich daraus für das Quartier ableiten:

- Gebäudenutzfläche A_N in Summe: 66.001 m²
- Gebäudenutzfläche A_N in Summe nur Wohnen: 65.053 m²
- Anteil Wohnnutzung an Nutzfläche: 99 %
(weitere Nutzungen im Wesentlichen Arztpraxen und Läden)
- gesamte beheizte Fläche (Wohn- und Gewerbefläche): 55.159 m²
- gesamte beheizte Wohnfläche: 54.211 m²
- Anteil Wohnnutzung an beheizter Fläche: 98 %
- Anzahl Wohneinheiten (WE): 754 (real und in den folgenden Tabellen dieses Kapitels angesetzt; 749 (gemäß städtebaulichen Kennzahlen); 916 (inkl. der Punkt-Häuser)
- Endenergieverbrauch (2017–2019 aus Energieverbrauchsausweis): **8.655 MWh/a**

- Erdgasverbrauch (auf Basis Energieverbrauchsausweis mit angesetzttem Kesselwirkungsgrad von 90 %): **9.615 MWh/a**
- Primärenergiebedarf (Primärenergiefaktor = 1,1): **10.575 MWh/a**
- THG-Emissionen der Wärmeversorgung im Status Quo (bei 247 gCO_{2-Äq}/kWh gemäß BSKO): **2.375 tCO_{2-Äq}/a**
- THG-Emissionen der Wärmeversorgung im Status Quo (bei 240 gCO_{2-Äq}/kWh gemäß GEG Anlage 9): **2.310 tCO_{2-Äq}/a**

Für die weiteren Betrachtungen wird der Fokus allein auf die Wohnnutzung gelegt. Die Arztpraxen und Läden sind für die integrierte Konzeptentwicklung nicht ausschlaggebend und können auch vereinfachend hinsichtlich des energetischen Nutzungsprofils der Wohnnutzung gleichgesetzt werden. Folglich gibt es keinen Anlass zur weiteren Differenzierung. Es ergeben sich die in Tabelle 1 aufgeführten spezifischen Kennzahlen.

Tabelle 1: Wesentliche energetische Kennwerte zur Ausgangslage im Quartier Ramersdorf Süd

Bezeichnung	Kennwerte pro m ²		Kennwerte pro WE	
	[kWh/m ² _{Ana}]		[kWh/WE]	
Spezifischer Primärenergiebedarf	[kWh/m ² _{Ana}]	160	[kWh/WE]	14.025
Spezifischer Endenergiebedarf	[kWh/m ² _{Ana}]	131	[kWh/WE]	11.480
Spezifische jährliche THG-Emissionen (BSKO)	[kgCO _{2-Äq} /m ² _{Ana}]	36	[kgCO _{2-Äq} /WE]	3.150
Spezifische jährliche THG-Emissionen (GEG)	[kgCO _{2-Äq} /m ² _{Ana}]	35	[kgCO _{2-Äq} /WE]	3.065
Spezifischer Energieaufwand Warmwasser	[kWh/m ² _{Ana}]	47	[kWh/WE]	4.090
Ansatz Warmwasserbedarf ²	[kWh/m ² _{Ana}]	10	[kWh/WE]	875
Verteil-/Zirkulationsverluste Warmwasser	[kWh/m ² _{Ana}]	37	[kWh/WE]	3.215

Die Wärmeversorgung erfolgt im Bestand ausgehend von zentralen Erdgaskesseln, die um das Jahr 2004 erstellt wurden. Das Quartier ist in 10 Versorgungseinheiten aufgeteilt, die, mit Ausnahme der Heizzentrale im Festspielhaus, je aus drei bis vier über Rohrleitungen verbundenen Gebäuden bestehen (Tabelle 2–Tabelle 9, Abbildung 3). In den Gebäuden gibt es keine weitere hydraulische Trennung. Es handelt sich um ein „direktes System“. Die Heizkörper sind über vertikale Schächte im Zwei-Rohr-Leitungssystem angebunden. Die Heizzentrale befindet sich jeweils in einem der Gebäude innerhalb einer Versorgungseinheit. Die Warmwasserbereitung erfolgt analog zur Raumwärmebereitstellung leitungsgebunden zentral in der jeweiligen Zentrale und ist entsprechend verlustbehaftet. Die Verbraucher werden über entsprechend lange

² Nach BBSR (2017) – Nutzenergiebedarf für Warmwasser in Wohngebäuden, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), Seite 58

Zirkulationsleitungen aus den Zentralen versorgt. Details zur Bestandssituation in Bezug zur Anlagentechnik sind im Sanierungskonzept (Anhang IV 01) erläutert. Für die einzelnen Versorgungseinheiten werden die wesentlichen energetischen Parameter aufgeführt.

Tabelle 2: Kenndaten Versorgungseinheit 1

Versorgungseinheit 1 – $A_N = 8.775 \text{ m}^2$ – 110 WE				
	Absolute Kennwerte		Spezifische Kennwerte	
Endenergiebedarf	[MWh/a]	1.180	[kWh/m ² _{Ana}]	135
Primärenergiebedarf	[MWh/a]	1.442	[kWh/m ² _{Ana}]	164
Installierte Kesselleistung	[kW]	562	[W/m ² _{An}]	64

Tabelle 3: Kenndaten Versorgungseinheit 2

Versorgungseinheit 2 – $A_N = 7.505 \text{ m}^2$ – 59 WE				
	Absolute Kennwerte		Spezifische Kennwerte	
Endenergiebedarf	[MWh/a]	950	[kWh/m ² _{Ana}]	127
Primärenergiebedarf	[MWh/a]	1.163	[kWh/m ² _{Ana}]	155
Installierte Kesselleistung	[kW]	482	[W/m ² _{An}]	64

Tabelle 4: Kenndaten Versorgungseinheit 3

Versorgungseinheit 3 – $A_N = 9.020 \text{ m}^2$ – 96 WE				
	Absolute Kennwerte		Spezifische Kennwerte	
Endenergiebedarf	[MWh/a]	1.210	[kWh/m ² _{Ana}]	134
Primärenergiebedarf	[MWh/a]	1.476	[kWh/m ² _{Ana}]	164
Installierte Kesselleistung	[kW]	628	[W/m ² _{An}]	70

Tabelle 5: Kenndaten Versorgungseinheit 4

Versorgungseinheit 4 – $A_N = 6.222 \text{ m}^2 - 72 \text{ WE}$				
	Absolute Kennwerte		Spezifische Kennwerte	
Endenergiebedarf	[MWh/a]	863	[kWh/m ² _{An} a]	139
Primärenergiebedarf	[MWh/a]	1.055	[kWh/m ² _{An} a]	170
Installierte Kesselleistung	[kW]	450	[W/m ² _{An}]	72

Tabelle 6: Kenndaten Versorgungseinheit 5

Versorgungseinheit 5 – $A_N = 3.550 \text{ m}^2 - 36 \text{ WE}$				
	Absolute Kennwerte		Spezifische Kennwerte	
Endenergiebedarf	[MWh/a]	530	[kWh/m ² _{An} a]	149
Primärenergiebedarf	[MWh/a]	648	[kWh/m ² _{An} a]	183
Installierte Kesselleistung	[kW]	255	[W/m ² _{An}]	72

Tabelle 7: Kenndaten Versorgungseinheit 6

Versorgungseinheit 6 – $A_N = 8.435 \text{ m}^2 - 108 \text{ WE}$				
	Absolute Kennwerte		Spezifische Kennwerte	
Endenergiebedarf	[MWh/a]	1.228	[kWh/m ² _{An} a]	146
Primärenergiebedarf	[MWh/a]	1.501	[kWh/m ² _{An} a]	178
Installierte Kesselleistung	[kW]	567	[W/m ² _{An}]	67

Tabelle 8: Kenndaten Versorgungseinheit 7

Versorgungseinheit 7 – $A_N = 9.262 \text{ m}^2 - 121 \text{ WE}$				
	Absolute Kennwerte		Spezifische Kennwerte	
Endenergiebedarf	[MWh/a]	1.185	[kWh/m ² _{An} a]	128
Primärenergiebedarf	[MWh/a]	1.449	[kWh/m ² _{An} a]	156
Installierte Kesselleistung	[kW]	634	[W/m ² _{An}]	68

Tabelle 9: Kenndaten Versorgungseinheit 8

Versorgungseinheit 8 – $A_N = 12.289 \text{ m}^2$ – 152 WE				
	Absolute Kennwerte		Spezifische Kennwerte	
Endenergiebedarf	[MWh/a]	1.507	[kWh/m ² Ana]	123
Primärenergiebedarf	[MWh/a]	1.842	[kWh/m ² Ana]	150
Installierte Kesselleistung	[kW]	856	[W/m ² An]	70

In den acht Versorgungseinheiten ist eine Kesselleistung von in Summe 4.434 kW_{th} installiert. In der Versorgungseinheit 9 zusätzlich 988 kW_{th}. Details zur Versorgungseinheit 10 im Festspielhaus, die ausschließlich dieses Gebäude versorgt, sind nicht bekannt. Die mittlere installierte Leistung von rund 70 W/m²An entspricht einem für das Baualter der Gebäude typischen Ansatz. Die installierte thermische Leistung wurde vorliegenden Plänen (siehe z.B. Abbildung 3) entnommen und stichprobenartig in Begehungen überprüft.



Abbildung 3: Skizzierung der aktuellen Wärmeverteilung (rote Linien) und Versorgungseinheiten, GEWOFAG, Planungsstand 2003

In Abbildung 4 sind die Heizzentralen rot skizziert und die Versorgungseinheiten von 1–8 gekennzeichnet. Die zwei östlichen Zentralen sind rot schraffiert, da diese nicht Bestandteil der näheren Untersuchung sind.

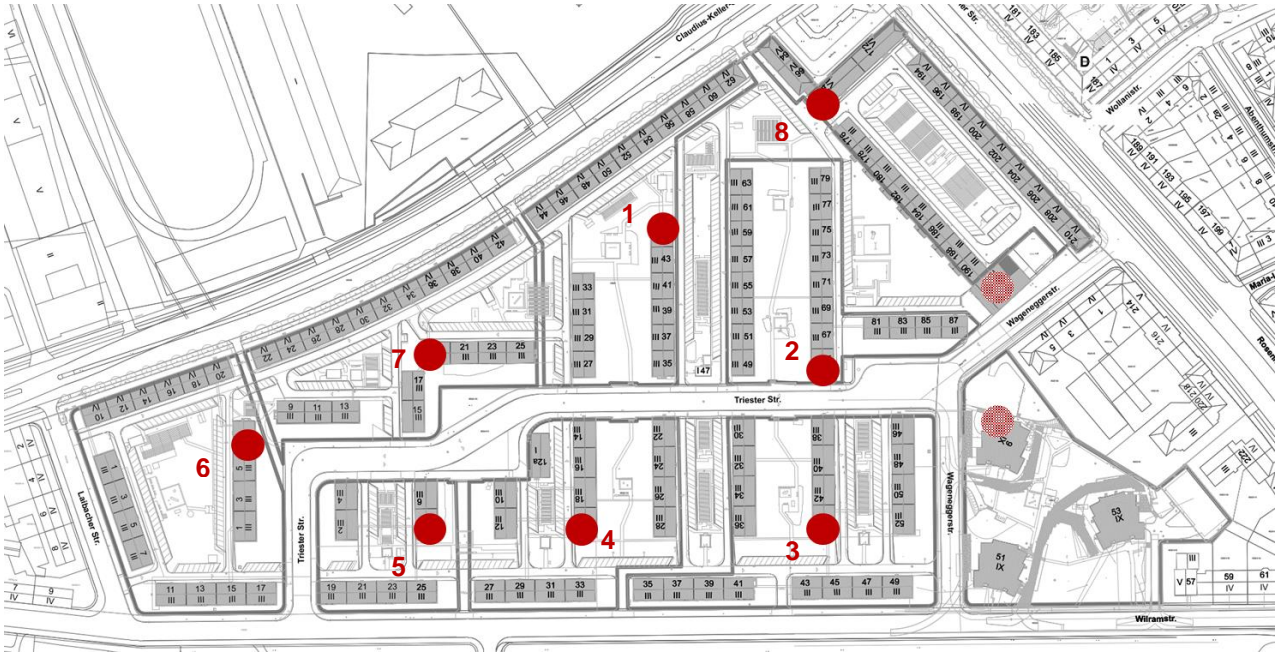


Abbildung 4: Verortung der Heizzentralen in der aktuellen Wärmeversorgungssituation, IBH auf Basis GEWOFAG

Die Anbindung des Quartiers an das naheliegende Fernwärmenetz der SWM ist bereits beschlossen. Dies entspricht im Grundsatz der Strategie zur „klimaneutralen Stadtverwaltung 2030“ der Landeshauptstadt München, die als wesentlichen Baustein zur Erreichung der Klimaziele den Ausbau des Fernwärmenetzes und den Anschluss an dieses forciert³. Die Fernwärme stellt damit ein wesentliches Potenzial zur Dekarbonisierung des Quartiers dar. Derzeit weist das Fernwärmenetz der SWM einen Emissionskennwert gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) Anlage 9 von 66 gCO₂-Äq/kWh auf. Der aktuelle Primärenergiefaktor gemäß § 22 GEG liegt bei 0,39. Bis spätestens 2040 soll die Fernwärme in München klimaneutral bereitgestellt werden⁴. Ein entsprechendes Absenkszenario für den Emissionsfaktor wurde Seitens GEWOFAG gemeinsam mit der GWG Städtische Wohnungsgesellschaft München mbH und in Abstimmung mit der LHM ausgehend vom Basisjahr 2020 entwickelt (Abbildung 5). Dieses Szenario wird den weiteren Betrachtungen zu Grunde gelegt. Es handelt sich dabei um ein theoretisches Szenario. Da der Zielwert 2040 davon unberührt bleibt, kann es dennoch als Rechenmodell für die Ermittlung von dynamischen Emissionsentwicklungen dienen.

³ „Grundsatzbeschluss II“ – Sitzungsvorlagen-Nr. 14-20 / V 16525 18.12.2019

⁴ www.swm.de/energiewende – abgerufen am 14.12.2022

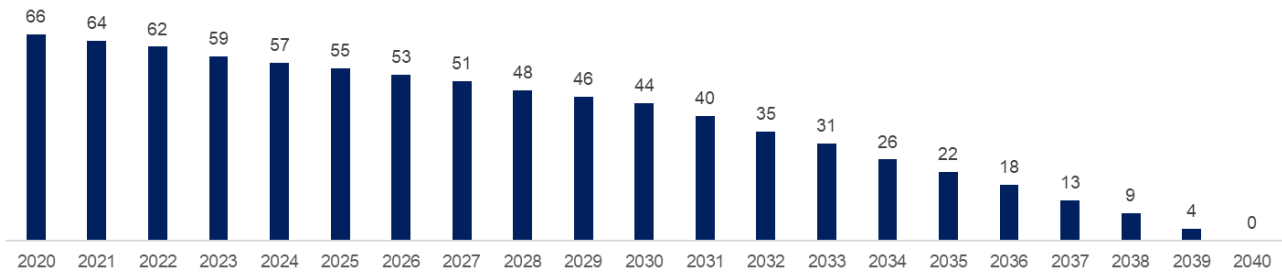


Abbildung 5: Theoretischer Absenkungspfad der THG-Emissionen der Fernwärme in [gCO₂-Äq/kWh], GEWOFAG

Es wird darauf hingewiesen, dass zur Zielerreichung der Klimaneutralität seitens der SWM zeitnah Maßnahmen ergriffen werden müssen. Hierzu gehört beispielsweise die erweiterte Nutzung von Tiefengeothermie oder auch Abwasser-Abwärme, die u.a. auch in der Nähe des Quartiers in großen Mengen verfügbar ist⁵. Der Anschlussnehmer liegt hier ebenfalls in der Verantwortung im Rahmen der Möglichkeiten entsprechend auf die SWM einzuwirken, so dass die Energiewende gemeinsam mit den SWM erfolgreich gestaltet werden kann.

Die Dächer der Gebäude an der Claudius-Keller-Straße, der Triester Straße 19–25, und der Wilramstraße sind bereits mit Photovoltaik-Anlagen ausgestattet. Die Dächer wurden verpachtet und die Anlagen zwischen den Jahren 2004–2006 durch Dritte erstellt und seitdem betrieben. Die installierte Anlagenleistung summiert sich auf rund 100 kWp. In den weiteren Untersuchungen werden die Anlagen aufgrund folgender wesentlicher Kriterien nicht weiter berücksichtigt und bilanziert:

1. Die PV-Anlagen sind bereits seit knapp 20 Jahren im Betrieb und erreichen in den nächsten Jahren ihr technisches Lebensende. Einige Module weisen bautechnische Mängel auf.
2. Die Anlagen dienen der vergüteten Volleinspeisung und erhalten die EEG-Vergütung nur noch in den nächsten ein bis drei Jahren.
3. Die PV-Anlagen wurden durch Dritte erstellt und betrieben.
4. Die Erstellung neuer PV-Anlagen erlaubt durch höhere Modulwirkungsgrade eine signifikant höhere Flächeneffizienz.

Die Stromversorgung im Quartier erfolgt ausschließlich aus dem Netz der öffentlichen Stromversorgung. Die Stromverbräuche der privaten Haushalte werden im Betrieb nicht zentral erfasst und liegen außerhalb des Bilanzierungsraums.

Die Dach- und Fassadenflächen bieten grundsätzlich sehr hohes Potenzial zur weiteren Aktivierung mittels PV-Anlagen. Der erzeugte Strom kann zur anteiligen Versorgung des Nutzerstrombedarfs der Mieter*innen sowie für die Bereitstellung von Ladestrom für z.B. Car-Sharing Projekte genutzt werden. Das konkrete

⁵ siehe hierzu GeoPortal München [Link](#)

Erzeugungspotenzial wird in Abhängigkeit der zu entwickelnden städtebaulichen Variantenbetrachtungen quantifiziert.

Der Gebäudebestand wurde vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 gebaut. Der Großteil der Gebäude im Quartier befindet sich energetisch noch im ungedämmten Originalzustand. Da keine detaillierte Dokumentation vorliegt, wird auf Grundlage der Bestandsunterlagen und Begehungen davon ausgegangen, dass die Außenwände aus Vollziegelmauerwerk in 25–38 cm bzw. im Bereich der Fensterbrüstungen in 15–25 cm erbaut wurden. Einige giebelseitige Außenwandflächen wurden nachträglich mit wenigen Zentimetern Dämmung bzw. Wärmedämmputz versehen. Zwischen den unbeheizten Kellern und den Wohnungen im Erdgeschoss liegen ungedämmte Stahlbetondecken und ggf. stellenweise Holzbalkendecken mit unbekanntem Aufbau. Die obersten Geschossdecken zum unbeheizten Dachraum sind oberseitig mit 5–8 cm Dämmung versehen. Hinsichtlich der Fenster finden sich sehr unterschiedliche Qualitätsstufen bzw. Ausführungen wie Kastenfenster, Zweifachverglasung oder Wärmeschutzverglasung. In Tabelle 10 sind die U-Werte der wichtigsten Außenbauteile im Quartier sowie vergleichend die U-Werte entsprechend der heutigen Mindestanforderung bei Änderung an bestehenden Gebäuden (vergleiche hierzu GEG 2020 Anlage 7) aufgelistet. Die Wärmedurchgangskoeffizienten der wesentlichen Außenbauteile betragen aktuell teilweise ein Vielfaches der heutigen Mindestanforderung bei Änderung. Somit beträgt der Transmissionswärmeverlust durch die aktuellen Außenbauteile ebenfalls ein Vielfaches des Transmissionswärmeverlustes durch sanierte Bauteile nach heutigem Mindeststandard. Durch den jeweils großen Flächenanteil an der Gesamtgebäudehülle wird besonders großes Energieeinsparpotenzial durch die Dämmung der Außenwände und der Kellerdecke, die Verstärkung der Dämmung der obersten Geschossdecke sowie den Austausch der Fenster gesehen.

Tabelle 10: Relevante Bauteile im Quartier und deren U-Werte, sowie vergleichsweise Mindestanforderung an den U-Wert bei Änderung des Bauteils nach GEG Anlage 7

Bauteil	Konstruktion	U-Wert [W/(m²K)]	U-Wert heutige Mindestanforderung [W/(m²K)]
Außenwand	15–38 cm Vollziegelmauerwerk	1,26–1,96	0,24
Außenwand gedämmt	Vollziegelmauerwerk + 5 cm Dämmung	0,46	
Kellerdecke	Stahlbetondecke	2,08	0,30
Oberste Geschossdecke	Stahlbetondecke + 8 cm Dämmung	0,43	0,24
Innenwand zum Treppenhaus	25 cm Vollziegelmauerwerk	1,62	0,30
Außenfenster	Holzrahmen zweifachverglast	2,7	1,3

2.2 Städtebau – Einordnung der städtebaulichen Situation

„Amerikaner-Siedlung: Die noch immer als ‚Ami-Siedlung‘ bekannte Anlage entstand 1949 im Auftrag der amerikanischen Besatzungsmacht, die Wohnraum für das Air Force-Personal der Luftbrücke nach Berlin brauchte. Während die Finanzierung durch Marschallplangelder sichergestellt wurde, ernannte man die GEWOFAG zum Bauträger. Im Dreieck zwischen Rosenheimer, Claudius-Keller- und Wilramstraße stellte sie in der Rekordzeit von nicht einmal einem Jahr 475 Wohnungen fertig. (...) Wohnflächen von über 100 m² und die weiträumige Stellung der Baukörper unterscheiden die Wohnanlage sowohl von den GEWOFAG-Siedlungen der Vorkriegszeit wie auch von den bescheidenen Anfängen des Wiederaufbaus. Die Siedlung wurde seit 1964 von den Amerikanern verlassen und von der GEWOFAG, der Firma Siemens und für Staatsbedienstetenwohnungen genutzt, nachdem man die größeren Wohneinheiten geteilt hatte.“⁶



Abbildung 6: Quartier Ramersdorf Süd, GEWOFAG

Das Areal mit einer Größe von insgesamt ca. 9,4 Hektar (Untersuchungsgebiet inkl. Straßenräume der Wageneggerstraße und Triester Straße), wird neben der Rosenheimer Straße (Nordost) von der Claudius-Keller-Straße (Nordwest) begrenzt, des Weiteren im Westen von der Laibacher Straße sowie im Süden von der Wilramstraße (Abbildung 6). Im Flächennutzungsplan als reines Wohngebiet WR gekennzeichnet, ist das Quartier Ramersdorf Süd am Kreuzungspunkt von Rosenheimer und Claudius-Keller-Straße gelegen. Im

⁶ Ramersdorf Süd – „Ami-Siedlung“, LHM Kulturgeschichtspfad – 16 / Ramersdorf Perlach, Landeshauptstadt München, Kulturreferat, Konzept und Inhalt Dr. Ulrike Haerendel, München, 2. Auflage 2009

Nordosten tangiert und komplettiert die Quartiersecke den Karl-Preis-Platz. Bebauung am Karl-Preis-Platz definiert die städtebauliche, räumliche und infrastrukturelle Adresse der gleichnamigen U-Bahnstation, mit einem U-Bahnausgang direkt im Quartier.

Trotz des siedlungshaften Charakters befindet sich das Areal innerhalb des mittleren Rings und lediglich ca. 1.000 Meter Luftlinie vom Ostbahnhof entfernt und damit in einer attraktiven städtischen Wohnlage. Die Bebauung gliedert sich morphologisch im Wesentlichen in „Rahmen“ und „Füllung“. Während der „Rahmen“ die umgebenden Straßen als Bebauung nachzeichnet, und zwar viergeschossig entlang der Claudius-Keller-Straße, dreigeschossig im Bereich Laibacher und Wilramstraße, sowie am Karl-Preis-Platz mit vier- und sechsgeschossiger Akzentuierung, besteht die „Füllung“ im Inneren des Quartiers aus dreigeschossigen, hauptsächlich als parallel ausgerichtete Nord-Süd orientierte Gebäudezeilen gleichen Typs (Abbildung 7), mit durchgesteckten Wohnungsgrundrissen. Lediglich die Gebäudelängen variieren. Südlich direkt angrenzend befindet sich die übergeordnete, großzügig gestaltete, parkartige „Grünanlage Wilramstraße“, zentral gelegen, inmitten der umgebenden Nachbarschaften, mit Fuß- und Radwegeverbindungen, wertvollem altem Baumbestand und zahlreichen Spiel- und Sportmöglichkeiten. Das Quartier Ramersdorf Süd ist durch seine klare Struktur und Siedlungscharakter gekennzeichnet, Geschlossenheit nach außen und Homogenität nach innen, konsequent und rational in Typologie, Nutzungs- und Bebauungsstruktur. Es handelt sich um ein frühes Beispiel der unmittelbaren Nachkriegszeit von seriellem Bauen und Typenhäusern, das die Programmatik der GEWOFAG im Sinne von Wiederholung und Wirksamkeit verdeutlicht.



Abbildung 7: Zeilenstruktur, Binnenräume, Laux Architekten

Die Zufahrt und öffentliche Erschließungen erfolgen durch die Triester Straße und die Wageneggerstraße. Der ruhende Verkehr ist in den oberirdischen Stellplatzanlagen entlang der privaten Wohnwege zwischen den Gebäudezeilen in Schrägaufstellung untergebracht. Zusätzlich sind zahlreiche Parkierungsmöglichkeiten im öffentlichen Straßenraum entlang der Triester, Wagenegger- und Wilramstraße vorzufinden. Die

beiden Aufweitungen entlang der Triester Straße sind weniger als Platzräume gestaltet, sondern vielmehr als großflächige Straßenaufweitung mit Stellplatzangebot für den MIV (Abbildung 8).



Abbildung 8: Öffentliche Erschließung Triester Straße, Laux Architekten

Der Wechsel von privaten Parkieranlagen und privaten Freiräumen charakterisiert die Freiraumnutzung im Innern des Quartiers. Während entlang der Wohnwege Erschließung, Parkierung, Adresse und Hauseingänge infrastrukturell prägen, sind die grünen Freiräume besonders vom prächtigen und hochwertigen, ca. 70-jährigen Baumbestand definiert. Die Binnenräume spannen sich von Haus zu Haus, es sind keine individuellen Garten- oder Vorbereiche zonierte. (Abbildung 9) Die dezente und sensible Nutzung im Freiraum signalisiert die Identifikation der Bewohner*innen mit dem Quartier und den sorgsamem Umgang im nachbarschaftlichen Miteinander. Eigeninitiative und informelle Freiraumgestaltungen arrondieren und kompensieren die wenigen definierten Nutzungen der installierten Spiel- und Aufenthaltsbereiche.

Die Weitläufigkeit der Freiräume, die räumlichen und ökologischen Qualitäten des Baumbestands sowie die soziale Struktur sind die Elemente der Binnenräume, die es unbedingt zu erhalten gilt. Hierzu zählen auch die großen Abstände der Gebäudezeilen zueinander, die durch ihre Distanz ausreichende Privatsphäre untereinander gewährleisten.



Abbildung 9: Freiräume mit Baumbestand, Laux Architekten

Die weitgehend dreigeschossigen Gebäude und Wohnungstypologien sind seriell und uniform, zeichnen sich durch ein konsequentes Hochparterre und ein natürlich belüftetes und belichtetes Untergeschoss aus. (Abbildung 10)



Abbildung 10: Parkierung und Gebäudetypologie, Laux Architekten

Die Fassaden, als regelmäßige Lochfassaden konzipiert, sind im pastellfarbigen Farbkanon differenziert. Die schlichten Hauseingänge mit fassadenbündigen Türen sind mit Graffiti und Reliefs mit Motiven aus der Tier-

und Pflanzenwelt individuell akzentuiert. Mit Ausnahme von gewerblichen Nutzungen am Karl-Preis-Platz und einem kleinen italienischen Supermarkt in einem nachträglich eingestellten Flachbau ist im gesamten Quartier keine Versorgungsstruktur vorhanden. Im ehemaligen Heizkraftwerk am Kreuzungspunkt der Triester mit der Wageneggerstraße ist die kulturelle Einrichtung des Fest-Spiel-Hauses am Standort etabliert. Adressiert an Schulklassen, Horte und Tagesheime befinden sich hier neben dem Theaterhaus auch eine Theaterwerkstatt und Theaterschule.

Trotz der direkten Anbindung an die U-Bahnstation im Quartier sowie ÖPNV am Karl-Preis-Platz und der Nähe zum Ostbahnhof ist die Mobilität im Innern des Quartiers vornehmlich auf den Motorisierten Individualverkehr (MIV) hin orientiert. Angebote hinsichtlich Fahrradinfrastruktur oder alternative Mobilitätsformen sind im öffentlichen Raum sowie auf privaten Flächen der GEWOFAG bislang kaum vorhanden (vgl. Stellplatz-Statistiken 4.3).

Die baurechtliche Situation des Bestands basiert auf einem Bauliniengefüge, das nach außen sowie entlang der Straßenräume über Baulinien und nach innen als Baugrenzen die Gebäudelage der Bestandsgebäude nahezu gebäudescharf nachzeichnet. Die Straßenbegrenzungslinie bildet die Triester Straße mit ihren platzartigen Aufweitungen großzügig ab (Abbildung 11).



Abbildung 11: Bauliniengefüge (Baulinien rot, Baugrenzen blau, Straßenbegrenzungslinien grün), Kataster LHM

Die grundlegende Strategie auf Basis der Potenzialanalyse sieht die weitgehende Beibehaltung des Erscheinungsbildes des Quartiers „nach außen“, Richtung Nordwesten zur Claudius-Keller-Straße hin vor. Hier bereits erfolgte Maßnahmen sowie die Einschränkungen im Bauraum der Randgebäude entlang Claudius-Keller-Straße ermöglichen eine behutsame Sanierung. Die Kontinuität der Raumwirkung als Siedlung und Zeitdokument des Quartierscharakters bleiben gewahrt. (Abbildung 12)

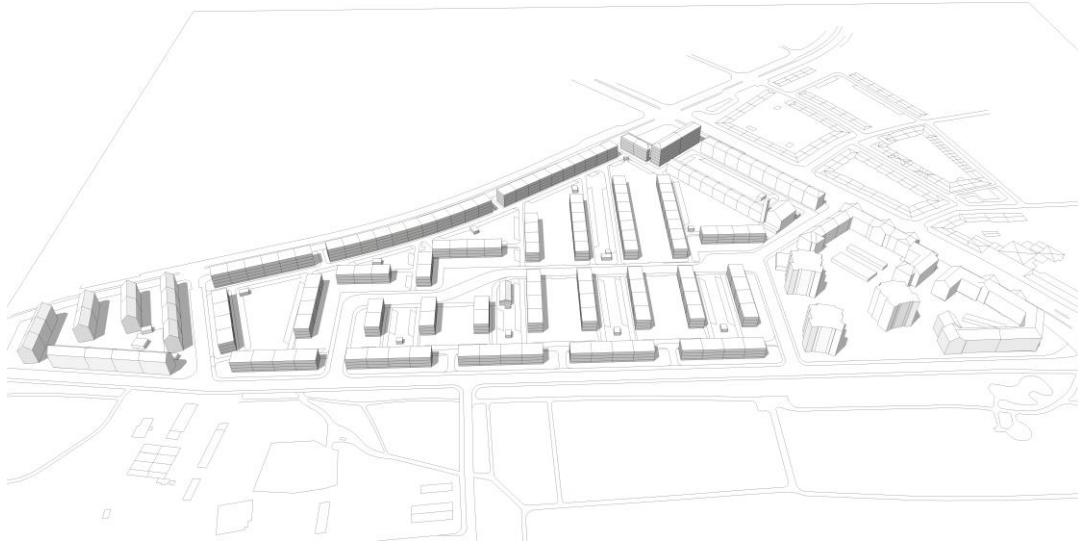


Abbildung 12: Räumliche Disposition der Bestandssituation, Laux Architekten

Im Innern des Quartiers hingegen erscheint die Anpassung für eine weitergehende Beachtung von Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzepten notwendig und sehr gut möglich. Die Integration von Energie-, Nachhaltigkeits-, Mobilitäts- und Freiraumstrategien können das Potenzial zur baulichen Nachverdichtung heben. Besondere Bedeutung erhält hierbei der Baumschutz, der die freiräumlichen, ökologischen, klimatischen und sozialen Parameter definiert und die Qualität des Ortes bestimmt. Demzufolge wird eine Nachverdichtung vorzugsweise mit maximalem Bestandserhalt der Gebäudestruktur angestrebt, um die graue Energie auszuschöpfen. Die Potenziale werden dabei vorzugsweise in der Aufstockung gesehen, um keine weiteren Flächenversiegelungen erzeugen und zusätzliche Versiegelungen auf ein notwendiges Minimum zu reduzieren.

Die Reduzierung des MIV-Aufkommens durch alternative Mobilitätsansätze und zeitgenössische Parkierungsformen eröffnet zusätzliche Potenziale zur Nachverdichtung. Die Beibehaltung der nachbarschaftlichen Atmosphäre, der sozialen Mischung und des gemeinschaftlichen Miteinanders im Quartier, zielt auf eine Quartiersentwicklung durch Nachverdichtung im Bestand, so dass Entmietung und Umzugsmanagement auf ein Minimum reduziert werden können.

2.3 Freiraum

Der Bestand weist sowohl Mängel als auch Potenziale auf. Das augenscheinlichste Merkmal des bestehenden Freiraums sind seine Großzügigkeit und ein alter und hoher Baumbestand, dessen Bäume in sehr gutem Zustand sind und somit eine sehr gute CO₂-Bindekapazität vorweisen (Abbildung 13). Zudem sind sie Lebensraum und Bewegungskorridor für Tiere, Schattenspenden, Luftfilter, Kaltwind-Blocker im Winter und vernetzen Biotope miteinander. Die Bäume passen sich zudem an das sie umgebende Klima an und bieten Kapazitäten hinsichtlich Verschattung, Transpirationskühlung und Niederschlagsretention in der Baumkrone und im Wurzelraum. Außerdem grenzt das Quartier direkt an den Park "Grünanlage Wilramstraße" – ein kartiertes Biotop⁷ – sodass es sehr gut an das gesamtstädtische Freiraumnetz angebunden ist. Innerhalb des Gebiets ist lediglich an der Kreuzung Wagenegger- und Triesterstraße ein kleines kartiertes Biotop in Form einer Gehölzreihe zu finden, welches jedoch gefällt und durch Neupflanzungen ersetzt wurde.



Abbildung 13: Baumbestand im Quartier, Uniola

Gleichzeitig wurde während der Vor-Ort-Begehung festgestellt, dass es unzureichende Spielflächen für eine Nachverdichtung gibt und diese im Rahmen des Projekts sowohl quantitativ als auch qualitativ aufgewertet werden müssen. Es wurde ein Spielflächenbedarf von 4.360 m² gemäß §5 Freiflächen für Kinderspielplätze aus der Freiflächengestaltungssatzung der LHM berechnet. Trotz der großzügigen Freiraumfläche von 17,5 m² pro Einwohner*in ist der Freiraum nicht ausreichend ausgestattet (Abbildung 14). Dies macht sich durch eine unzureichende Zahl an Fahrradstellplätzen, Sitzmöglichkeiten, barrierefreien Zugängen in die

⁷ Kartenmaterial Bayernatlas Biotopkartierung (Stadt)

Freiräume und fehlende Mobilitätsangeboten bemerkbar. Beispielsweise beinhalten die von der Verkehrsplanung geschätzten Fahrradabstellkapazitäten nur Platz für ca. 420 Fahrräder.



Abbildung 14: Bestandssituation Freiraum, Uniola

Letzterem fehlt es an Sharing-Angeboten für (Lasten-)Fahrräder, Roller, Autos aber auch an einer digitalen und physischen Infrastruktur für die Nutzung dieser Angebote.



Abbildung 15: Spielende Kinder nutzen den Gehweg als Sitzmöglichkeit, Uniola

Hinzu kommt, dass es an Rückzugsorten im Freien fehlt und Nebennutzungen wie Teppichklopfstangen und Wäscheleinen überwiegend das Angebot im Freiraum darstellen.

Anhand der Ortsbegehung sowie der statistischen Auswertung der Bevölkerung durch die LHM wird deutlich, dass die soziale Durchmischung und die Nutzung der Freiräume durch die Anwohner*innen im Quartier interessante und relevante Faktoren für die Ansprüche an das Quartier darstellen. Von jungen Familien bis hin zu alleinlebenden Senior*innen ist das Quartier sehr divers. Der gesamte Stadtteil Ramersdorf-Perlach weist neben der höchsten Einwohnerzahl pro Stadtbezirk in München die zweithöchste Rate an Menschen mit Migrationshintergrund auf. Die dominanteste Altersgruppe liegt bei 18–64 Jahren, sie machen 63,2 % des Quartiers aus. Sie nutzen den Freiraum sehr unterschiedlich. Teilweise werden Flächen gärtnerisch gepflegt und private Sitzmöbel installiert. Die Anwohner*innen nutzen den Freiraum, der viel Potenzial für eine soziale und qualitätsvolle Ausstattung des Quartiers bietet, in verschiedensten Formen (Abbildung 15, Abbildung 16, Abbildung 17).



*Abbildung 16: Anwohner*innen bringen die eigene Sonnenliege in den Freiraum, Uniola*



Abbildung 17: Senior auf mitgebrachten Sitzmöbeln im Freiraum, Uniola

Zudem ist der Freiraum von stark besonnten und somit Wärme produzierenden Fassaden gekennzeichnet, die einer Kühlungsfunktion durch den Freiraum im Sommer bedürfen (Abbildung 18). Beispielsweise können hier Bäume, die die Fassade beschatten oder Fassadenbegrünung in Betracht gezogen werden.



Abbildung 18: Sonnenexponierte Fassade, Uniola GmbH

Darüber hinaus befindet sich vor allem in der Triester Straße ein überdimensioniertes und sonnenexponiertes Straßenprofil, das rein als Parkplatz- und Durchfahrtsfläche dient und kaum Aufenthaltsqualität generiert (Abbildung 19). Daran anknüpfend werden die Straßen als reine Verkehrsflächen genutzt und sind zudem

stark versiegelt. Abschließend ist noch zu erwähnen, dass dem Freiraum quantitativ nur ein geringes Potenzial zur Nachverdichtung zur Verfügung steht.



Abbildung 19: Breites Straßenprofil in der Triester Straße, Uniola

Jedoch weist der Freiraum auch Potenziale auf, die im Folgenden dargestellt werden. Zum einen könnten im Zuge einer Aufstockung Flachdächer entstehen, die dann für die Nutzung durch die Bewohner*innen oder/und mit Photovoltaik-Gründach Kombinationen aktiviert werden können. Zum anderen könnten angebotserweiternde Spielflächen an die bestehenden Angebote angeknüpft werden und den steigenden Spielflächenbedarf decken, der durch zusätzliche Wohnungseinheiten entsteht. Zudem bieten besonders die sonnenexponierten West-Fassaden das Potenzial, Fassadengrün zu integrieren. Außerdem bieten die breiten Straßenprofile und Verkehrsflächen die Möglichkeit, sie als Freiräume zu qualifizieren. Indem Spielmöglichkeiten oder straßenbegleitende Freiraumausstattung dem Straßenraum hinzugefügt werden, bekommt die Straße eine Nutzungsfunktion und Freiraumqualität. Dazu gehören beispielsweise (temporäre) Gestaltungselemente, die zu einer Aufhebung des Fahrbahncharakters beitragen. Ausstattungen wie Materialwechsel, Bodenmarkierungen, Pflanzungen zur Verengung der Fahrbahn, Bodenschwellen zur Verkehrsberuhigung oder Sitzelemente, die Teil der Straße werden[^], können beispielhaft genannt werden. In Abbildung 20 sind Beispiele aus Kopenhagen dargestellt.



Abbildung 20: Freiraumgestaltung im Straßenraum in Ostervold, Copenhagen, Uniola GmbH

2.4 Mobilität

2.4.1 Aktuelle verkehrliche Situation

Das Quartier „Ramersdorf Süd“ liegt im Stadtbezirk „Ramersdorf-Perlach“. Abbildung 21 gibt einen Überblick über die vorhandene Verkehrsinfrastruktur und die kleinräumige Erschließungssituation im Bestand. Der Modal Split dieses Stadtbezirks liegt für den Fußverkehr mit 23 % und der ÖV-Nutzung mit 25 % im Durchschnitt der Stadt München. 13 % der Wege werden mit dem Fahrrad zurückgelegt, dies ist im Vergleich zur Gesamtstadt unterdurchschnittlich. Im Gegensatz dazu werden in diesem Stadtbezirk mehr Wege mit dem MIV zurückgelegt (39 %) als im gesamtstädtischen Durchschnitt. Abbildung 22 zeigt den Modal-Split des Stadtbezirks im Vergleich zu den anderen Stadtbezirken und zur Gesamtstadt München insgesamt. Das Quartier „Ramersdorf Süd“ verfügt über eine gute verkehrliche Anbindung für alle Verkehrsmittel, der Kfz-Verkehr dominiert im Bestand jedoch das Bild des Quartiers.

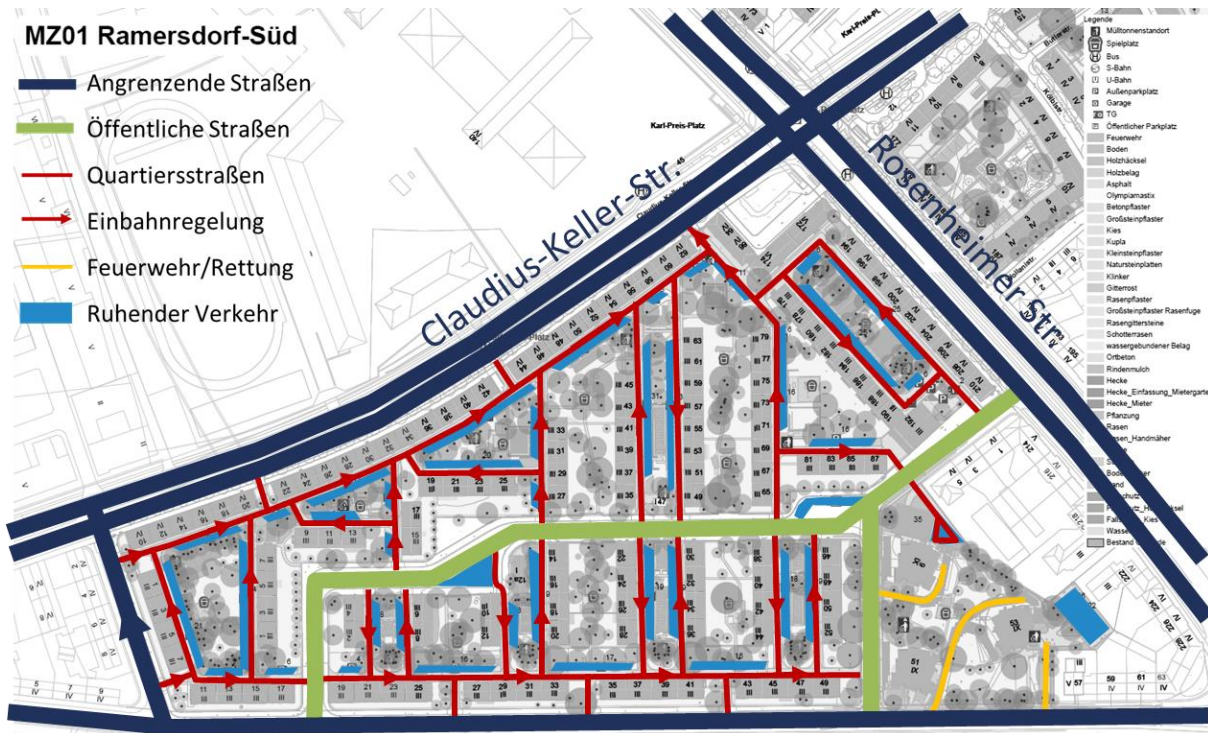


Abbildung 21: Übersicht Erschließung Planungsgebiet, INOVAPLAN nach LHM – Kommunalreferat – Geodaten Service, Flurstücke und Gebäude; Bayrische Vermessungsverwaltung

Modal-Split

■ MIV-Fahrende ■ MIV-Mitfahrende ■ ÖV ■ Fahrrad ■ Zu Fuß

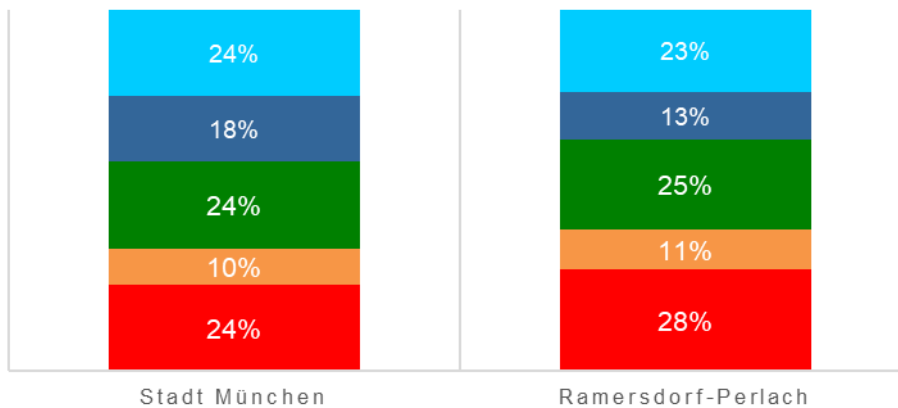


Abbildung 22: Modal-Split Stadt München und Stadtbezirk Ramersdorf-Perlach 2017, INOVAOLAN GmbH nach "Mobilität in Deutschland, Kurzreport Stadt München, Münchner Umland und MVV-Verbundraum", April 2019

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Das Quartier „Ramersdorf Süd“ ist umgeben von Hauptverkehrsstraßen und verfügt über eine gute Anbindung an das übergeordnete Straßennetz sowie den Mittleren Ring und die A8. Innerhalb des Quartiers

dominiert die Kfz-Erschließung den Straßenraum (private Kfz-Stellplätze, Erschließungsstraßen, viele Zu- und Ausfahrten, vgl. auch Abbildung 21). Auch der öffentliche Straßenraum der Triester Straße ist geprägt durch den ruhenden Verkehr und die breite Fahrban für den Kfz-Verkehr. Innerhalb des Quartiers stehen auf der Triester Straße ca. 200 öffentliche Parkstände zur Verfügung. Auch in den an das Quartier angrenzenden Straßenzügen stellt sich ein ähnliches Bild dar. So ist in der südlich des Quartiers verlaufenden Wilramstraße ebenfalls beidseitig kostenfreies Parken im öffentlichen Raum möglich. Dies wird vermehrt zum Abstellen von Wohnmobilen und Wohnwagen genutzt. Zukünftig will die Stadt München die Parkraumbewirtschaftung ausweiten, um so die Anzahl der parkenden Kfz zu reduzieren.

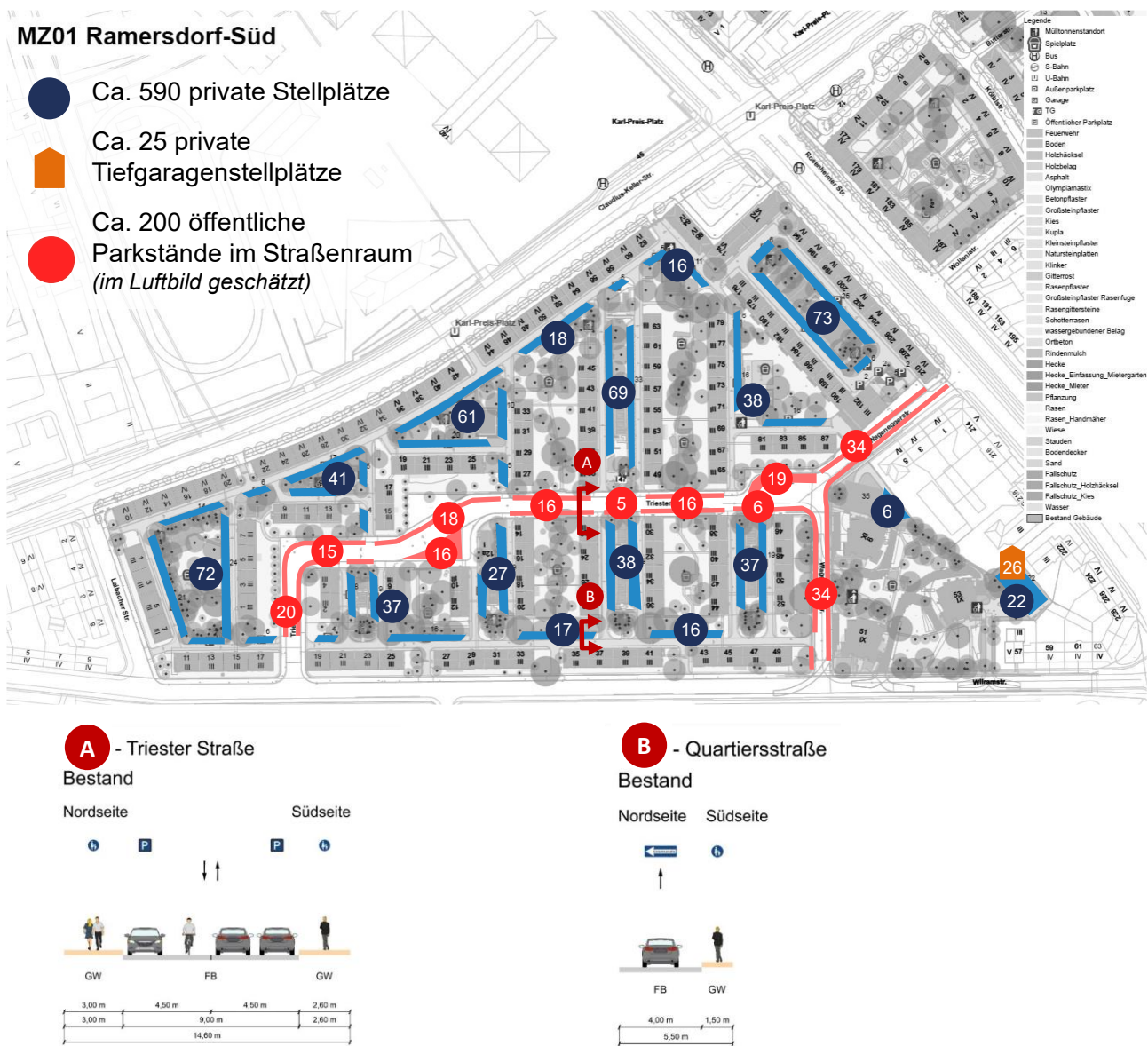


Abbildung 23: Übersicht ruhender Verkehr und Querschnitte im Bestand, INOVAPLAN nach LHM – Kommunalreferat – Geodaten Service, Flurstücke und Gebäude; Bayrische Vermessungsverwaltung

Abbildung 23 zeigt eine Übersicht der Lage der Stellplätze und zwei ausgewählte Querschnitte aus dem Straßenraum des Quartiers.

Auf den privaten Flächen sind im Bestand ca. 615 Kfz-Stellplätze vorhanden. Der Stellplatzschlüssel im Quartier beträgt demnach aktuell ca. 0,7 Stellplätze je Wohneinheit. Diese Stellplätze können von den Anwohnenden dauerhaft bei der GEWOFAG zu günstigen Konditionen gemietet werden. Eine vollständige Auslastung der privaten Kfz-Stellplätze ist im Bestand dennoch nicht gegeben. Dies ist zum einen auf die teils ungeeignete Geometrie der Stellplätze zurückzuführen, die für heute gängige Fahrzeugabmessungen über eine zu geringe Breite ⁸ verfügen (siehe Abbildung 24). Zum anderen werden die kostenfreien Kfz-Stellplätze im öffentlichen Straßenraum gemäß den Angaben der GEWOFAG von vielen Mieter*Innen vorgezogen.

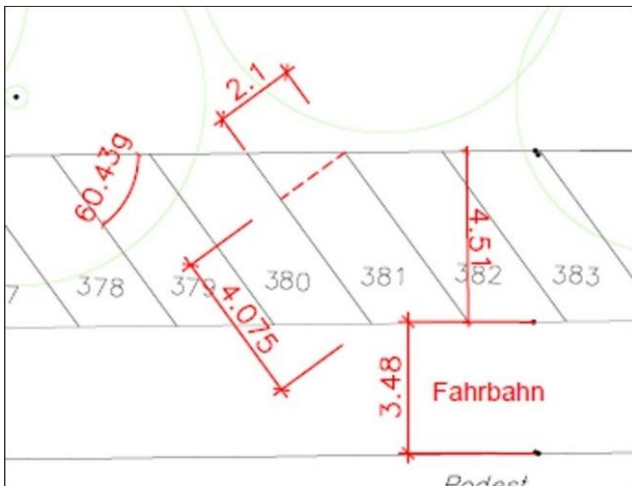


Abbildung 24: Prüfung der Stellplatzbreiten im Bestand gemäß EAR 2005

Öffentlicher Verkehr (ÖV)

Das Quartier ist sehr gut an das ÖPNV-Netz angebunden. Es liegt komplett im Einzugsbereich der U-Bahnhaltestelle „Karl-Preis-Platz“ (U2, U7, U8) und Bushaltestellen der Linien 55, 59, 145, 155, N45, N75, X200 (Abbildung 25). Vom Quartier aus besteht ein direkter fußläufiger Zugang zur U-Bahn-Haltestelle „Karl-Preis-Platz“ an der Claudius-Keller-Straße, sodass ein attraktiver Zugang gegeben ist. Auch der Münchner Ostbahnhof ist in einer Entfernung von ca. 1 km Luftlinie noch gut zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichbar. Dort besteht Anschluss an das weitere U- und S-Bahn-Netz sowie an die Züge der Deutschen Bahn.

⁸ Die Abmessungen der Stellplätze wurden nach EAR 2005 geprüft. Die Tiefe, der Aufstellwinkel und die Fahrgassenbreite entsprechen demnach meist den in den EAR vorgegebenen Standards. Die Breite von 2,10 m ist jedoch gegenüber den geforderten 2,50 m zu gering. Bei einer richtlinienkonformen Gestaltung der Stellplätze muss mit einem Verlust von ca. 20 % der Stellplatzkapazität gerechnet werden.

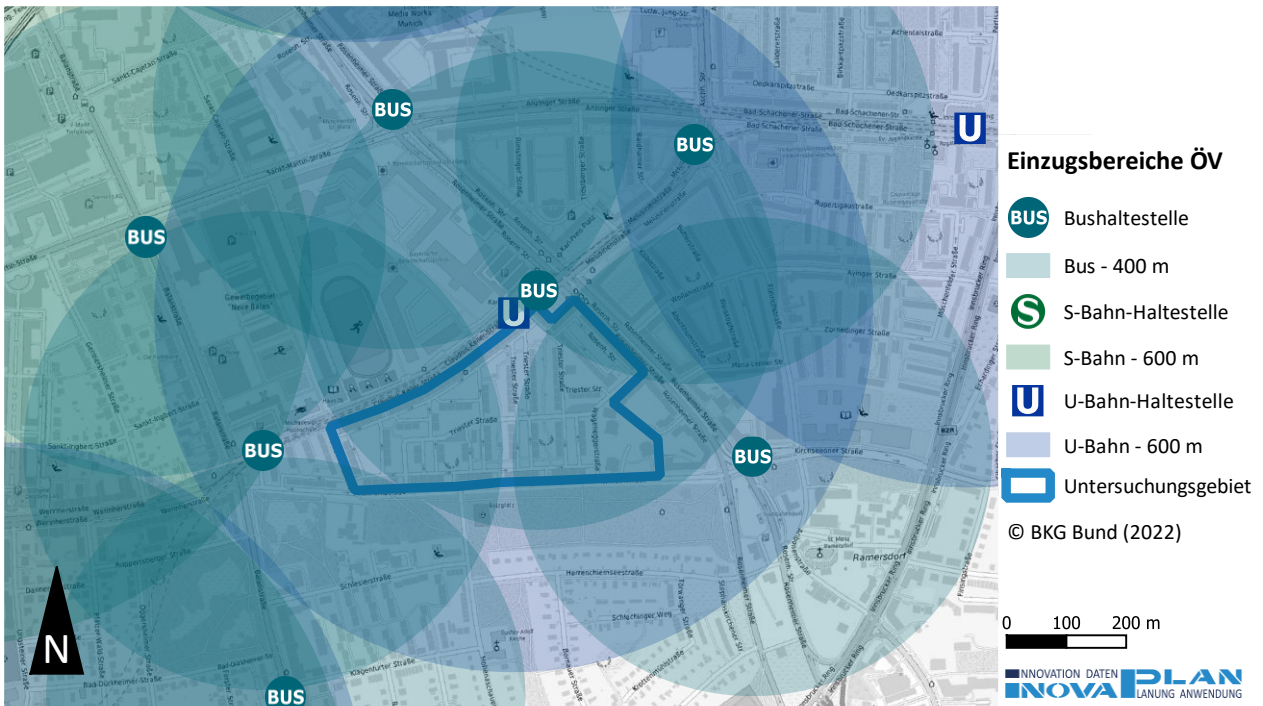


Abbildung 25: Einzugsbereich ÖV-Haltestellen, INOVAPLAN, Kartenhintergrund: BKG Bund (2022)

Radverkehr

Auf den umgebenden Hauptverkehrsstraßen (Rosenheimer Straße und Claudius-Keller-Straße) wird der Radverkehr jeweils auf Einrichtungsradwegen im Seitenraum geführt. Die Breite der Radwege liegt mit 1,40-1,80 m unter der im Radentscheid der Stadt München geforderten Breiten für die Radinfrastruktur von 2,30 m. Die Wilramstraße, als Teil des ausgeschilderten Radnetzes, liegt in einer Tempo 30-Zone, sodass

eine Führung im Mischverkehr vorgesehen ist. Somit besteht eine gute Anbindung des Quartiers an das städtische Radverkehrsnetz.



Abbildung 26: Auszug Radstadtplan LHM

Innerhalb des Quartiers ist keine separate Infrastruktur für Radverkehr vorhanden, auch hier erfolgt eine Führung im Mischverkehr. Als mangelhaft haben sich die vorhandenen Radabstellanlagen erwiesen. Im Quartier sind derzeit nur wenige Abstellmöglichkeiten vorhanden, die zudem meist nicht attraktiv gestaltet und vor der Witterung geschützt sind. Dies führt dazu, dass Fahrräder oft ungeordnet oder auf freien Pkw-Stellplätzen abgestellt werden. (Abbildung 27)



Abbildung 27: Abgestellte Fahrräder im Quartier, INOVAPLAN

Fußverkehr

Rund um das Quartier gibt es eine gut ausgebaute Infrastruktur für den Fußverkehr mit Querungsmöglichkeiten, die sich vor allem auf die Bereiche der Knotenpunkte konzentrieren. Innerhalb des Quartiers verfügt die

Triester Straße über beidseitige Gehwege mit ausreichender Breite. Die Querung der Straße wird teilweise durch die parkenden Pkw erschwert, da z.B. Sichtachsen eingeschränkt werden. In der Wagenegger Straße sind ebenfalls beidseitig Gehwege vorhanden, diese sind jedoch abschnittsweise zu schmal ausgeführt. In den Quartiersstraßen sind im Bestand einseitige, sehr schmale und nicht richtlinienkonforme Gehwege vorhanden. Durch die Dominanz des Kfz-Verkehrs gibt es neben den vorhandenen Grün- und Freiflächen jedoch wenig attraktive Bereiche mit einer hohen Aufenthaltsfunktion im Quartier.

2.4.2 Nahversorgung

Im Hinblick auf die Nahversorgung sind im Quartier selbst, sowie in den angrenzenden Siedlungsbereichen, verschiedene Angebote, zum Teil kleinteilige Angebote wie ein Metzger, Gemüsehändler u.a. vorhanden. Innerhalb des Quartiers gibt es einen italienischen Feinkostsupermarkt. Darüber hinaus bieten vor allem die vorhandenen Edeka- und Rewe-Märkte in den angrenzenden Quartieren fußläufig erreichbare Nahversorgungsmöglichkeiten (Abbildung 28). Es besteht demnach bereits ein gutes Angebot für die Bewohner und Bewohnerinnen, welches fußläufig oder mit dem Fahrrad erreichbar ist. Um im Sinne eines klimaneutralen Quartiers die Voraussetzungen für die Nahmobilität weiter zu verbessern, sollte das Nahversorgungsangebot für die Bewohner*innen qualitativ und quantitativ weiter optimiert werden. Die Einrichtung weiterer fußläufig gut erreichbarer Einkaufsmöglichkeiten im Bereich des Quartiers sollte daher über dieses Konzept hinaus im Zuge der Planung geprüft werden, um den angestrebten Stellplatzschlüssel von 0,3 Stellplätzen je WE zu unterstützen.

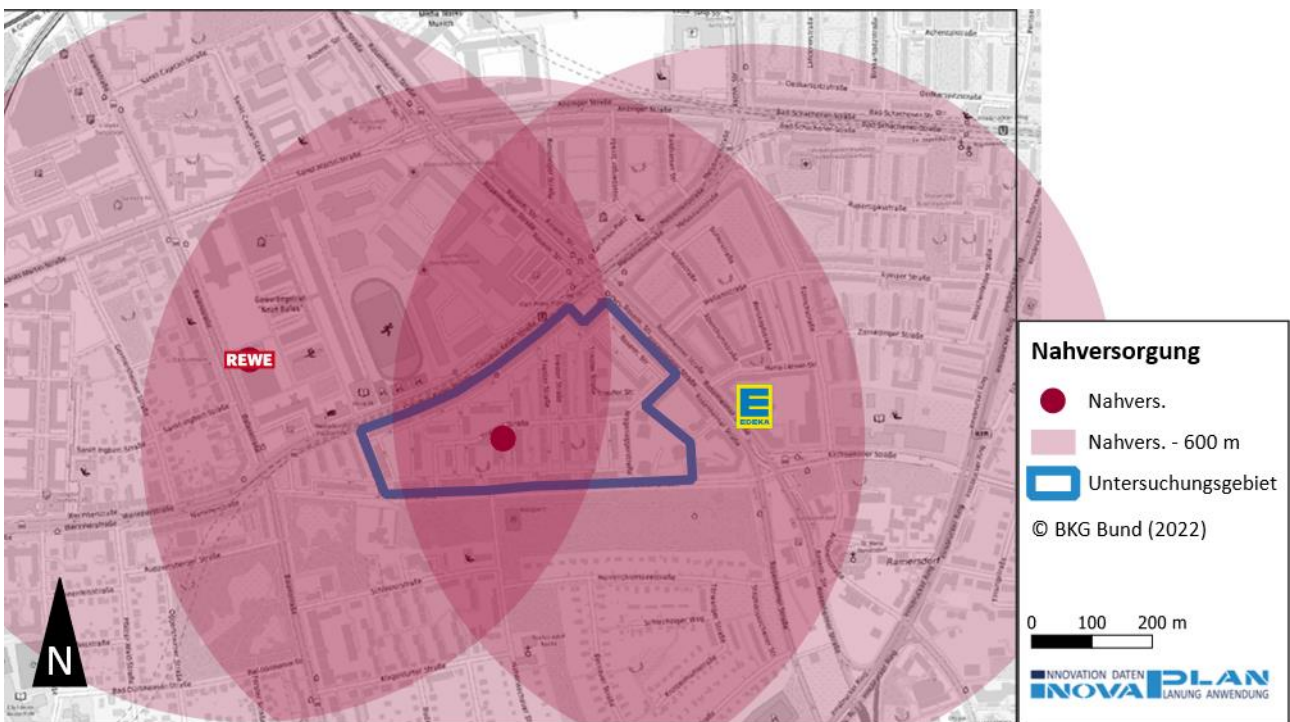


Abbildung 28: Einzugsbereich Nahversorgung, INOVAPLAN nach BKG Bund (2022)

2.4.3 Potenziale der Mobilität im Quartier

Die Mobilität in älteren Wohnquartieren weist in der Regel große Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz auf. Der motorisierte Individualverkehr ist auf Grund der meist geringen Besetzungsgrade nicht energieeffizient und wenig nachhaltig. Grundsätzlich werden Verbrennungsmotoren zwar immer effizienter und der Anteil emissionsfreier/-armer Fahrzeuge steigt stetig. Dennoch muss der Fokus bei der Verkehrswende auf den nachhaltigen Verkehrsmitteln des Umweltverbands liegen.

Für eine zukunftsgerichtete Entwicklung des Quartiers steht demnach vor allem die Förderung der Mobilitätswende durch Schaffung attraktiver Alternativen zum privat besessenen Pkw im Fokus. Dies steht im Einklang mit der städtischen Verkehrspolitik sowie den übergeordneten Zielsetzungen in Hinsicht auf Klimaschutz und Reduktion der Treibhausgasemissionen. Dazu bestehen verschiedene Potenziale und Ansätze zur Verbesserung der Situation im Bereich der Mobilität, die sich auf das Verkehrsangebot im Quartier selbst, aber auch die Maßnahmen in den daran angrenzenden Bereichen beziehen (siehe auch Abbildung 29):

- Entwicklung und Umsetzung eines Mobilitätskonzepts
- Reduktion des Stellplatzschlüssels für das Gesamtquartier, um der Autozentriertheit des Bestandes entgegenzuwirken (Umsetzung Mobilitätskonzept erforderlich)
- Anpassung der Kfz-Stellplätze auf eine richtlinienkonforme Breite
- Bewirtschaftung und Reduktion des Parkraums in der Triester Straße
- Verkehrsberuhigung durch die Unterbrechung bzw. Umgestaltung der Quartiersstraßen und Verbesserung der Verkehrssicherheit für (spielende) Kinder
- Verbesserung der Bedingungen für den Fuß- und Fahrradverkehr auf den das Quartier begrenzenden Straßen (Claudius-Keller-Straße, Rosenheimer Straße und Wilramstraße)
- Förderung des Radverkehrs im Quartier (witterungsgeschützte Radabstellanlagen, Bike-Sharing)
- Bereitstellung von umfassenden Sharing-Angeboten zur Förderung der Multimodalität der Bewohnenden an zentralen Stellen im Quartier im öffentlichen und privaten Raum
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Zentrum des Quartiers durch eine neue Platzgestaltung
- Verbesserung der Durchwegung auf Privatgrund
- Verbesserung der Querungsmöglichkeiten
- Straßenbegleitgrün zur Steigerung der Attraktivität bzw. als Schutz des Fußverkehrs vor Sonne, Wind und Niederschlag

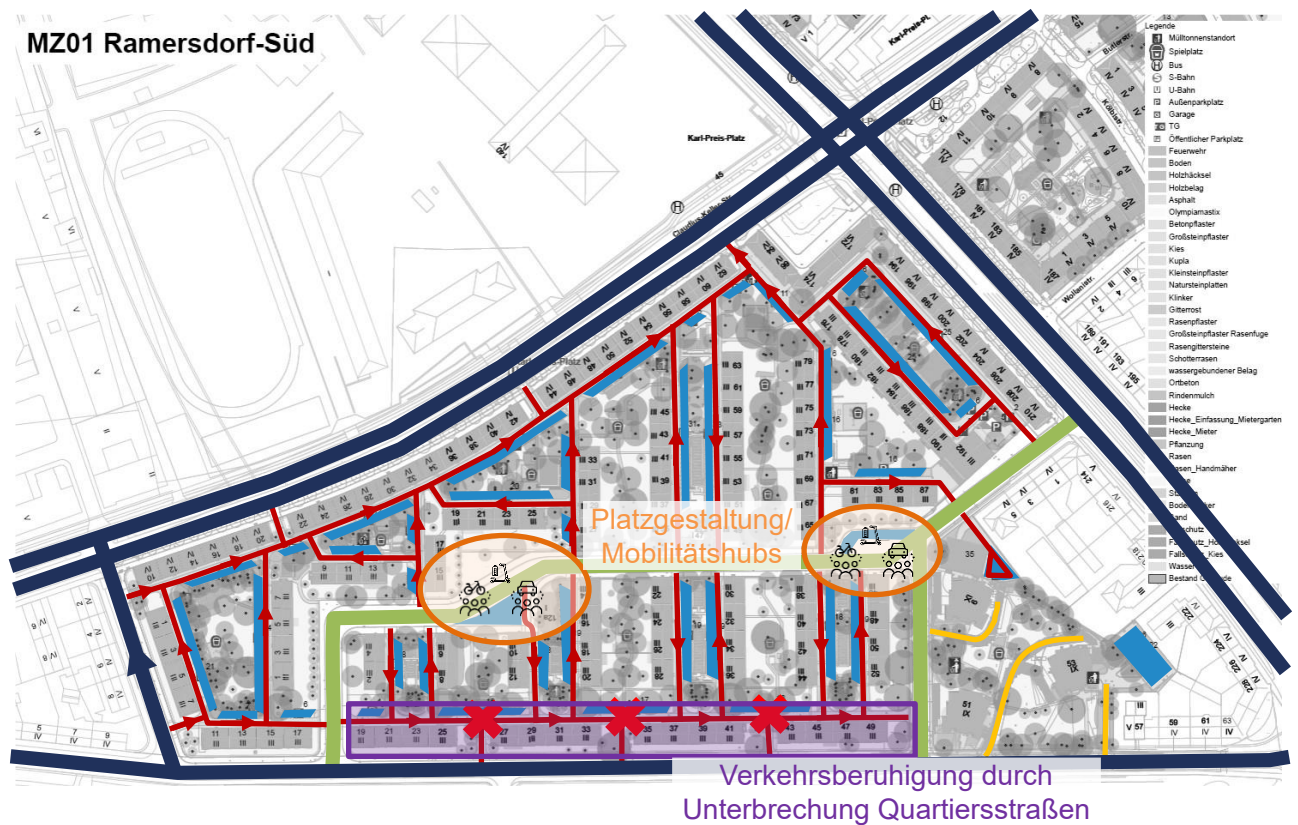


Abbildung 29: Ansätze zu Maßnahmen im Komplex Mobilität, INOVAPLAN nach LHM – Kommunalreferat – Geodaten Service, Flurstücke und Gebäude; Bayerische Vermessungsverwaltung

2.4.4 Mobilitätsverursachte CO₂-Emissionen im Quartier

Im Bereich der Mobilität geben die Klimaschutzziele auf verschiedenen Planungsebenen die Entwicklungsrichtung vor, an denen sich alle untergeordneten Projekte orientieren sollen. Dementsprechend ist auch die zukünftige Gestaltung der Stadtquartiere auf diese Zielsetzungen auszurichten. Mit Blick auf die Mobilität sind Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass der durch das Quartier erzeugte bzw. angezogene Verkehr möglichst klimaneutral abzuwickeln ist (Tabelle 11).

Tabelle 11: Übergeordnete Klimaschutzziele

Ebene	Zielvorgaben
Bundesrepublik Deutschland	55 % weniger Treibhausgase durch den MIV bis 2030 (im Vergleich zu 1990) Klimaneutralität bis 2045
Bayern	65 % weniger Treibhausgase durch den MIV bis 2030 (im Vergleich zu 1990) 20 % aller Wege mit dem Fahrrad zurücklegen Klimaneutralität bis 2045

Landeshauptstadt München	Bis 2025: Mindestens 80 % des Verkehrs in der LHM mit abgasfreien Kfz, öffentlichen Verkehrsmitteln (ÖV), Rad- und Fußverkehr Ab 2035: Vollständig klimaneutrale Abwicklung des Verkehrs
--------------------------	---

Unter Ansatz typischer Mobilitätskenngrößen⁹ können die durch die Bewohner*innen des Quartiers Ramersdorf Süd verursachten CO₂-Emissionen im Bereich der Mobilität abgeschätzt werden. Für eine detaillierte Berechnung der durch den Verkehr verursachten Emissionen sind detaillierte Angaben und Untersuchungen erforderlich, die im Rahmen der vorliegenden Studie nicht zur Verfügung standen / durchgeführt wurden. Auf Basis des durchschnittlichen Modal Splits für den Stadtbezirk Ramersdorf-Perlach werden dennoch überschlägige Abschätzungen durchgeführt.

Es ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von ca. 2.100 Kfz-Fahrten/24h im Bestand. Die mittlere Wegelänge liegt in der LHM bei etwa 20 km. Sofern von einem durchschnittlichen CO₂-Ausstoß von 152 gCO₂/km¹⁰ ausgegangen wird ergeben sich damit Gesamtemissionen in Höhe von ca. 6,5 tCO₂/24h.

Die THG-Minderungsziele auf kommunaler sowie nationaler Ebene setzen einen klimaneutralen Verkehr bis 2035 bzw. 2045 voraus. Demnach entsprechen die genannten Emissionen im Bestand den Minderungspotenzial im Quartier.

2.5 Hochbau und Statik

Die Siedlung Ramersdorf steht stellvertretend für die „Positionen zum Wohnungsbau was wir wollen“ der GEWOFAG. Die Prinzipien von Einfachheit, Wiederholung, Wirksamkeit und Kommunikation sind darin prototypisch und vorbildhaft umgesetzt. Der Zustand der Gebäude ist in der ganzen Siedlung einheitlich gut.

Die Bestandsgebäude befinden sich in einem bezogen auf die Bauzeit und das Alter vergleichsweise gepflegten Zustand. Augenscheinlich lässt sich keine nachhaltige Schädigung der Gebäudesubstanz erkennen. Es besteht jedoch ein gewisser Handlungsbedarf struktureller Art, um die Gebäude hinsichtlich Gebäudetechnik, Brandschutz und Schallschutz zu ertüchtigen. Baualtersbedingt sind gleichzeitig einzelne Bauteile renovierungsbedürftig. Häufig handelt es sich um mehr oder weniger starke oberflächliche, witterungsbedingte oder gebrauchsbedingte Abnutzungen im Sinne notwendiger Instandhaltungsarbeiten, die jedoch in den meisten Fällen bis dato keine nachhaltige Schädigung der Gebäudesubstanz erkennen lassen.

Die Gebäudestruktur (Häusergruppen in Zeilenanordnung, einfache Geometrie, keine Versätze und Versprünge, oder Anbauten wie Balkone) erlaubt eine systematisierte Bestandssanierung. Durch den hohen

⁹ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur – Mobilität in Deutschland, Kurzreport Stadt München, Münchner Umland und MVV-Verbundraum; April 2019

¹⁰ Umweltbundesamt (UBA) – Emissionen im Personenverkehr – Tabelle; www.umweltbundesamt.de, Bezugsjahr 2020, abgerufen 12/2022

Wiederholungsfaktor kann eine hohe Effizienz in der Abwicklung und eine hohe Wirtschaftlichkeit erreicht werden (Abbildung 30).



Abbildung 30: Bestandshaustyp, Beispiel Triester Straße 38–44, Maier Neuberger Architekten / Baumanagement

Erforderliche bauliche Maßnahmen zur Instandhaltung, zur Sanierung und zur Modernisierung können überwiegend im vermieteten Zustand durchgeführt werden (Abbildung 31).

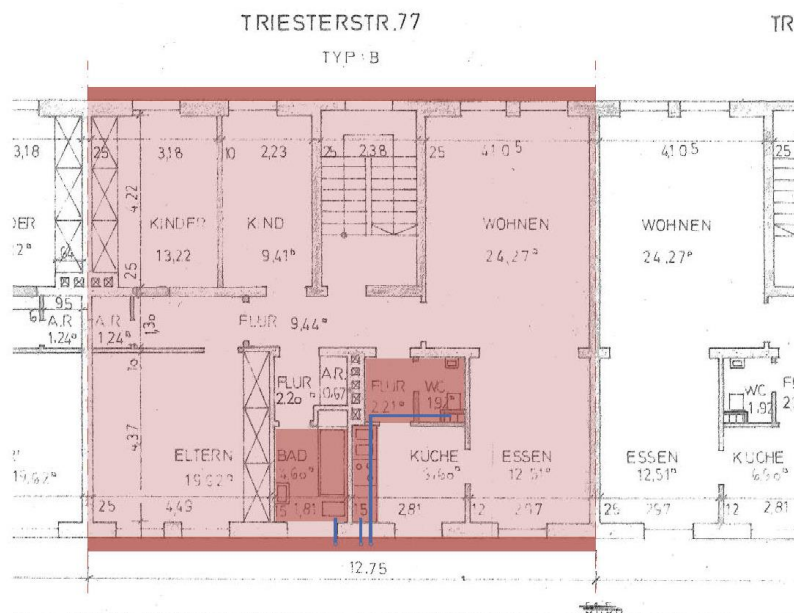


Abbildung 31: Mögliche Trassenführung für neue Installationen über Fassade, Beispiel Triester Straße, Maier Neuberger Architekten / Baumanagement

In der Anlage "Sanierungskonzept" im Anhang IV, 01 werden die sich objektübergreifend wiederholenden Instandhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen bauteilbezogen aufgezeigt. Die objektbezogenen Maßnahmen und die Herleitung der Kosten sind den einzelnen Maßnahmenblättern in der Anlage zu entnehmen.

3 Zielaussagen und energetische Zielsetzungen in der Quartiersentwicklung

Die Klimaneutralität von Quartieren ist zum Stand der Projektbearbeitung in Deutschland nicht einheitlich und verbindlich in ihrer Bilanzierung definiert. In der bisherigen Umsetzung und in der wissenschaftlichen Diskussion zeigt sich dementsprechend eine gewisse Bandbreite bzw. Auslegungsfreiheit hinsichtlich Bilanzräumen, bilanzierten Sektoren, Detaillierungsgrad sowie veranschlagtem Zeithorizont. Generell setzt sich zunehmend die Erkenntnis durch, dass bei der Festlegung und der Umsetzung von Klimazielen neben der bisher vor allem betrachteten Nutzungsphase auch die Errichtung und Entsorgung von Gebäuden und anderen Infrastrukturen berücksichtigt und bilanziert werden muss.

Für das vorliegende Projekt wurde daher von Beginn an festgelegt, dass alle Gebäude im Quartier (Bestand und Neubau) sowie damit verbundene Maßnahmen hinsichtlich ihres gesamten Lebenszyklus zu bewerten sind. Somit ist es möglich, neben den THG-Emissionen aus dem Gebäudebetrieb auch jene zu erfassen, die mit dem Aufwand an Grauer Energie verbunden sind. Dies wiederum erlaubt eine ganzheitliche Bewertung in Frage kommender Strategien zur Umsetzung von Klimazielen, insbesondere den Vergleich und die Abwägung von Bestandserhalt gegenüber baulichen Ergänzungen und Ersatzneubauten.

3.1 Grundlagen zur Klimaneutralität

Zur Einhaltung der national und international gesetzten Klimaziele und zur Erhaltung der planetaren Lebensgrundlage ist dringender Handlungsbedarf notwendig. Die klimarelevanten Emissionen müssen in sämtlichen Sektoren signifikant reduziert werden. Um z.B. die Vorgaben des Pariser Weltklimaabkommens einzuhalten, muss die EU ihre Treibhausgasemissionen bis 2030 um 55 % senken. Auf nationaler Ebene wurde mit dem Klimaschutzgesetz das Ziel eines klimaneutralen Deutschlands bis 2045 gesetzt. Konkrete, gesetzlich bindende Maßnahmen zur Zielerreichung werden je Sektor gemäß der Gesetzesnovelle vom August 2021 im Jahr 2024 für die Jahre 2031–2040 und spätestens 2032 für die Jahre 2041–2045 festgelegt. Die jährlichen Minderungsziele für die Jahre 2023–2030 wurden um 10 % auf 65 % angehoben. Dies folgt dem Generationenvertrag für das Klima und dem für den Staat verpflichtenden Beschluss des Bundesverfassungsgerichts der Klimakrise „aktiv vorzubeugen, so dass es in Zukunft nicht zu unverhältnismäßigen Einschränkungen der Freiheitsgrundrechte der heute jüngeren Menschen kommt.“¹¹

Die Stadt München hat sich mit dem sogenannten Bayerischen Versöhnungsgesetz II / Grundsatzbeschluss zur „klimaneutralen Stadtverwaltung 2030“¹² ebenfalls ambitionierte Ziele gesteckt. Bis 2035 soll München klimaneutral sein. Die Stadtverwaltung sowie die städtischen Wohnungsbaugesellschaften sollen dieses Ziel bereits 2030 erreichen. Der Münchener Stadtrat hat das Ziel der Klimaneutralität u.a. mit einem Faktor von 0,3 tCO₂-Äq pro Kopf für die energiebedingten Emissionen definiert. Dies betrifft im Bereich der privaten Haushalte insbesondere die Nutzung relevanter Infrastruktur in München (z.B. Strom, Fernwärme). Für den

¹¹ Bundesregierung (2022) – Generationenvertrag für das Klima, www.bundesregierung.de, abgerufen 01/2023

¹² Bayerisches Versöhnungsgesetz II – Sitzungsvorlagen-Nr. 14-20 / V 16525 18.12.2019

im Projekt gewählten Bilanzierungsumfang, der zusätzlich zur Betriebsenergie auch die „graue Energie“ der Gebäudemasse berücksichtigt, ist der Faktor nicht pauschal als Zielwert ansetzbar. Dennoch wird der im Abschlussbericht zum Fachgutachten Klimaneutralität München 2035¹³ benannte Zielkorridor inkl. Maßnahmen zur Kenntnis genommen und berücksichtigt.

Mit der erfolgreichen Bewerbung im europäischen Rahmenprogramm „Horizont Europa“ ist München zudem eine der 100 Städte in Europa, die als „Mission City“ in Vorbildfunktion bereits bis 2030 Klimaneutralität erreichen wollen. Die genaue Definition der Kennwerte für die betroffenen Sektoren wird noch im „Climate City Contract“ zusammengefasst. Beispielsweise wird davon ausgegangen, dass die Transformation großer Infrastrukturmaßnahmen – davon sind u.a. die Dekarbonisierung der Fernwärme und der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs betroffen – bis 2030 noch nicht entsprechend weit vorangeschritten sein kann.

Aktuelle Grundlagenpapiere und Studien zur Klimaneutralität auf nationaler sowie auch städtischer Ebene weisen bereits jetzt wesentliche Sektor-spezifische Maßnahmen zur Zielerreichung aus.^{14 15 16} Neben dem Ausbau und der Dekarbonisierung der Fernwärmenetze spielt im Gebäudesektor vor allem die zügige Steigerung der Sanierungsraten im Gebäudebestand auf über 2 % eine treibende Rolle. Dies unter Einsatz nachhaltiger Baustoffe und sozial verträglich.

3.2 Definition von Kennwerten für die Lebenszyklusbetrachtung

Nach der Methode der Ökobilanzierung können Umweltwirkungen von Produkten oder Handlungen über den gesamten Lebensweg ganzheitlich analysiert werden. Der Lebensweg von Bauwerken wird nach DIN EN 15643:2021-12 in die in Tabelle 12 dargestellten Lebenszyklusphasen unterteilt, welche den drei Hauptmodulen Herstellung und Errichtung (A), Nutzung (B) und Entsorgung (C) angehören. In der Datenbank Ökobaudat des Bundesministeriums des Innern werden Datensätze mit ermittelten Indikatorwerten zu den gängigsten Umweltindikatoren für zahlreiche Stoffe, Prozesse und Bauprodukte zur Verfügung gestellt. Die Bewertung verschiedener Maßnahmen im Quartier hinsichtlich ihrer Auswirkung auf den Klimawandel erfolgt anhand des globalen Erwärmungspotenzials über 100 Jahre (GWP_{100}), das in $CO_2\text{-Äq}$ gemessen wird, für die Phasen A1–A3, B6 und C3–C4. Die übrigen Lebenszyklusphasen werden in dieser Betrachtung vernachlässigt, da die jeweilige Lebenszyklusphase nicht relevant ist oder die Datenlage in der Ökobaudat nicht für einen Vergleich ausreicht. Ergänzend wird das Modul D, welches das Potenzial außerhalb des Gebäudezyklus zur Wiederverwertung, Rückgewinnung und Recycling bewertet, ausgewiesen. Nach DIN EN 15643:2021-12 dient das Modul D als ergänzende Information und seine Ergebnisse dürfen nicht mit den Ergebnissen des Lebenszyklus zusammengefasst werden. Der Betrachtungszeitraum beträgt wie für Wohngebäude üblich 50

¹³ Öko-Institut (2022) – Abschlussbericht zum Fachgutachten Klimaneutralität München 2035

¹⁴ Agora Energiewende (2021) – Klimaneutrales Deutschland 2045

¹⁵ FfE, Öko-Institut (2021) – Klimaneutrale Wärme München 2035

¹⁶ Öko-Institut (2021) – Maßnahmenplan Klimaneutralität München

Jahre. Real wird eine deutlich längere Nutzungsdauer angestrebt. Zur besseren objektiven Vergleichbarkeit wird in dieser Lebenszyklusbetrachtung keine individuelle Nutzungsdauer berücksichtigt.

Tabelle 12: Lebenszyklusphasen für die Ökobilanzierung von Bauwerken nach DIN EN 15643:2019-11. Grün markiert sind die für diese Quartiersbetrachtung berücksichtigten Lebenszyklusphasen, IBH

Herstellung und Errichtung						Nutzung								Entsorgung			
A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	C1	C2	C3	C4
Planungsphase	Rohstoffgewinnung	Transport zur Herstellungsstätte	Herstellung	Transport zum Bauwerk	Errichtung	Nutzung	Wartung	Instandsetzung	Austausch	Modernisierung	Energieeinsatz für den Betrieb	Wassereinsatz für den Betrieb	Nutzeraktivitäten	Rückbau	Transport	Abfallaufbereitung	Entsorgung

Das Treibhausgaspotenzial von möglichen Sanierungs- bzw. Baumaßnahmen im Quartier wird anhand von drei Typgebäuden ermittelt, die gemeinsam mit dem Hochbau entwickelt wurden (siehe Abbildung 32 und Abschnitt 4.4):

- Typ 0: Sanierung mit WDVS
- Typ 1: Sanierung mit Holzrahmenelementen (Exoskelett) und zweigeschossiger Aufstockung
- Typ 2: Sanierung mit Holzrahmenelementen (Exoskelett), zweigeschossiger Aufstockung und sechsgeschossigem Anbau

Für Neubauten (Typ N) werden Ökobilanzergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung eines Referenzgebäudes in Holzhybridbauweise berücksichtigt¹⁷. Hierfür wird von einem Holzhybridbau, dessen Tragwerk so weit wie möglich aus Holz besteht und eine Holzrahmenbaufassade hat, im EH40-Standard ausgegangen.

¹⁷ Lehrstuhl für energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen an der Technischen Universität München (2017): Gemeinschaftlich nachhaltig Bauen – Forschungsbericht der ökologischen Untersuchung des genossenschaftlichen Wohnungsbauprojektes wagnisART

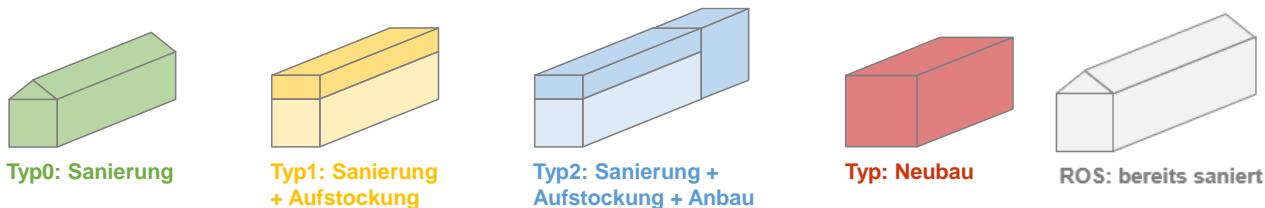


Abbildung 32: Typgebäude im Quartier, IBH

Für die 2003/2004 sanierten Gebäude an der Rosenheimer Straße (ROS) werden keine Maßnahmen an der Gebäudehülle betrachtet.

Für die Typgebäude ergeben sich je nach angestrebten Effizienzhausstandard unterschiedliche Anforderungen an die thermische Qualität. Diese und wie diese beispielsweise erreicht werden können, sind in Tabelle 13, Tabelle 14 und Tabelle 15 zusammengefasst.

Tabelle 13: Bauteilanforderungen Sanierung Typ 0, IBH

Bauteil	Annahmen Bestand		EH85		EH70		EH55	
	Konstruktion Bestand	U-Wert [W/(m² K)]	Dämmung	U-Wert [W/(m² K)]	Dämmung	U-Wert [W/(m² K)]	Dämmung	U-Wert [W/(m² K)]
Außenwand	38 cm Vollziegel	1,26	+18 cm WLS040	0,19	+22 cm WLS040	0,16	+25 cm WLS040	0,14
Außenwand Sockel	40 cm Vollziegel	1,33	+18 cm WLS035	0,17	+22 cm WLS035	0,14	+25 cm WLS035	0,13
Bodenplatte unter TRH	Annahme STB	2,3						
Dach TRH	8 cm Zwischensp.	0,63	+4 cm WLS046	0,4	+4 cm WLS046	0,4	+10 cm WLS046	0,26
Oberste Geschossdecke	8 cm WLS040	0,43	+5 cm WLS040	0,28	+10 cm WLS035	0,19	+18 cm WLS035	0,13
Decke TRH	8 cm WLS040	0,43	+5 cm WLS040	0,28	+10 cm WLS035	0,19	+18 cm WLS035	0,13
Kellerwand TRH	25 cm Vollziegel	1,62	+5 cm WLS050 ID	0,7	+12,5 cm WLS037	0,25	+15 cm WLS037	0,21
Innenwand DG TRH	25 cm Vollziegel	1,62	+5 cm WLS050 ID	0,7	+12,5 cm WLS037	0,25	+15 cm WLS037	0,21
Kellerdecke	STB + Estrich	2,08	+10 cm WLS037	0,32	+10 cm WLS037	0,32	+15 cm WLS037	0,22
Außenwand gg. Erdreich	40 cm Vollziegel	1,48						
Außentür		2,9					neue Außentüren	1
Außenfenster	zweifachverglast	2,7	3-WSV	0,9	3-WSV	0,9	3-WSV (passiv)	0,82
Wärmebrückenzuschlag			Gleichw-Nachweis A 0,05		Gleichw-Nachweis A 0,05		Gleichw-Nachweis A 0,05	

Tabelle 14: Bauteilanforderungen Sanierung Typ 1 und Typ 2, IBH

Bauteil	Annahmen Bestand		EH85		EH70		EH55	
	Konstruktion Bestand	U-Wert [W/(m² K)]	Dämmung	U-Wert [W/(m² K)]	Dämmung	U-Wert [W/(m² K)]	Dämmung	U-Wert [W/(m² K)]
Außenwand Standard	38 cm Vollziegel	1,26	+16 cm WLS040	0,23	+18 cm WLS040	0,21	+26 cm WLS040	0,14
Außenwand Giebelseite	38 cm Vollziegel + 6 cm Dämmputz WLS070	0,62	+16 cm WLS040	0,2	+18 cm WLS040	0,18	+26 cm WLS040	0,14
Wand gg unbeh. Keller	25 cm Vollziegel	1,62	+4 cm WLS050 ID	0,7	+4 cm WLS050 ID	0,7	+12,5 cm WLS037	0,25
Außenwand TRH gg Erdreich	30 cm Vollziegel	1,82						
Kellerdecke	Holzbalkendecke	1,24	+10 cm WLS037	0,28	+10 cm WLS037	0,28	+15 cm WLS037	0,2
Bodenplatte unter TRH	Stahlbeton	2,3						
Eingangs- und Kellertür	Holztür	2,9	neue Türen	1,3	neue Türen	1,3	neue Türen	1,3
Fenster	Holzrahmen Kasten/Zweifachve	2,7	3-WSV	0,9	3-WSV	0,9	3-WSV	0,9
Wärmebrückenzuschlag			0,1		Gleichw-Nachweis A 0,05		Gleichw-Nachweis A 0,05	

Tabelle 15: Bauteilanforderungen Aufstockung Typ 1 bzw. Aufstockung und Anbau Typ 2, IBH

Bauteil	EH55		EH40	
	Dämmung	U-Wert [W/(m² K)]	Dämmung	U-Wert [W/(m² K)]
Außenwand AUF Standard	26 cm WLS040 zw. Ständer	0,16	26 cm WLS040 zw. Ständer + 8 cm WLS040 außen	0,12
Dach AUF	18 cm WLS040 auf 24cm BSP	0,15	30 cm WLS040 auf 24cm BSP	0,1
Außentür TRH		1,3	bessere Außentüre	1
Fenster		0,9	3-WSV	0,9
Wärmebrückenzuschlag	Gleichw-Nachweis A	0,05	Gleichw-Nachweis B	0,03

Da die Effizienzhausstandards die energetische Qualität eines Gebäudes relativ zu einem Referenzgebäude mit gleicher Geometrie beschreiben, ergeben sich für die verschiedenen Typgebäude leicht unterschiedliche absolute Energiebedarfskennwerte. Diese sind in Tabelle 16 zusammengefasst. Der Energiebedarf für Typ N basiert auf Erfahrungswerten, der Energiebedarf für die 2003/2004 sanierten Gebäude an der Rosenheimer Straße (ROS) wurde den Energieausweisen entnommen und gemittelt.

Tabelle 16: Spezifischer Endenergiebedarf für Heizung und Trinkwarmwasser in kWh/m²a nach Typgebäude, IBH

	EH85	EH70	EH55	EH40	saniert '03/'04
Typ 0	97,6	92,0	85,9		
Typ 1 SAN	88,9	82,7	76,6		
Typ 1 AUF			77,8	71,1	
Typ 2 SAN	78,4	72,8	67,5		
Typ 2 AUF + AN			76,7	62,8	
Typ N				56,8	
ROS					108,5

Aus Tabelle 13–Tabelle 15 lässt sich entnehmen, welche Maßnahmen zur Erreichung der verschiedenen Effizienzhausstandards notwendig sind. Um die Sanierungsvarianten hinsichtlich ihrer Emissionsbilanz bewerten zu können, werden die Mengen der jeweils benötigten Baustoffe abgeschätzt und mit den korrespondierenden THG-Kennwerten der Ökobaudat verrechnet. Für die meisten Dämmungen wird Holzfaserdämmung angenommen, mit folgenden Ausnahmen: XPS im Sockelbereich, Mineralwolle zur Dämmung der obersten Geschossdecke, Holzwolle mehrschichtplatte mit Mineralwollkern im Kellerdeckenbereich, Mineraldämmplatte bei Innendämmung. Gegebenenfalls ist auch bei diesen eine Umsetzung mit nachwachsenden Rohstoffen möglich, was projektspezifisch geprüft werden müsste. Das Treibhausgaspotential könnte sich dadurch geringfügig verbessern. In den Sanierungen sind die Dämmstoffe und Bauteiloberflächen über Dämmstoffstärke und Bauteilfläche, Fenster über die Fensterfläche, neue Sanitärausstattung über die Anzahl der Bäder, akustische Deckenerüchtigung über die Geschossfläche und neue Rohrleitungen über die Zahl der Stränge und Gebäudedimension abgeschätzt und berücksichtigt. Vernachlässigt wurden neue Wandanstriche, Innentüren, Gebäudetechnik mit Ausnahme der Rohrleitungen.

Für die Aufstockung wird das Tragwerk, die Geschossdecken, tragende Innenwände, Rohrleitungen, Außenwände, Dach, und Fenster berücksichtigt. Nichttragende Innenwände und der Innenausbau werden vernachlässigt.

Das Treibhausgaspotenzial in der Betriebsphase wird über den EH-Standard-abhängigen Heizwärme- und Trinkwarmwasserbedarf abgeschätzt. Hierfür wird der THG-Absenkungspfad für Fernwärme verwendet (siehe Abschnitt 2.1).

Der Austausch von einzelnen Bauteilkomponenten während des angesetzten Betrachtungszeitraums von 50 Jahren geht nicht in die Bilanz mit ein. Hinsichtlich des Vergleichs von Neubau und Sanierung bräuchte die Berücksichtigung der nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) erwarteten Nutzungsdauer von Bauteilen keinen Mehrwert, da hierin nicht zwischen sanierten und neugebauten Bauteilen unterschieden wird (z.B. nachträglich angebrachte Dämmung bzw. Dämmung in einem neuen Bauteil). Außerdem ist davon auszugehen, dass die Herstellung von Baustoffen in Zukunft durch die Umstellung der Industrie bzw. des Energiesystems auf Klimaneutralität ebenfalls bedeutend weniger klimawirksam sein wird und damit in der Lebenszyklusbetrachtung eine untergeordnete Rolle spielt.

Die in Tabelle 17 gelisteten Kennwerte, die die Klimarelevanz der verschiedenen Sanierungsmöglichkeiten abbilden, ergeben sich aus der Lebenszyklusanalyse für die betrachteten Typgebäude: Sie werden für die weiteren Betrachtungen verwendet und über die Nettogrundfläche (NGF) auf die anderen Gebäude des gleichen Typs übertragen. Die negativen Werte in den Phasen A1–A3 bilden die Bindung von Kohlenstoff während der Wachstumsphase von nachwachsenden Rohstoffen, wie z.B. Holzfaserdämmung sowie Konstruktionsholz ab. Der gebundene Kohlenstoff wird in der Entsorgungsphase wieder frei, wodurch das GWP von Baumaßnahmen mit hohem Anteil an nachwachsenden Rohstoffen im Entsorgungsmodul entsprechend höhere Werte aufweist.

Tabelle 17: Spezifisches GWP je m² NGF nach Energiestandard je Typgebäude. Typ 0: Sanierung des Bestandsgebäudes; Typ 1 SAN: Sanierung des Bestandsgebäudes, welches aufgestockt wird; Typ 1 AUF: Aufstockung; Typ 2 SAN: Sanierung des Bestandsgebäudes, welches aufgestockt wird und einen Anbau erhält; Typ 2 AUF + AN: Aufstockung und Anbau; Typ N: Neubau, IBH

spez. GWP in kg CO ₂ -Äq./m ² NGF	EH85			EH70			EH55			EH40			Abriss C
	A1-A3	C	D	A1-A3	C	D	A1-A3	C	D	A1-A3	C	D	
Typ 0	13	36	-19	13	42	-22	13	46	-24				31
Typ 1 SAN	-7	47	-24	-10	50	-25	-18	63	-32				
Typ 1 AUF							-327	486	-244	-346	514	-259	
Typ 2 SAN	-7	43	-21	-9	45	-22	-16	56	-28				
Typ 2 AUF + AN							-322	452	-230	-331	466	-237	
Typ N										78	146	-145	

Das Treibhausgaspotenzial eines Parkhauses wird über einen Stahlbau mit Trapezblechfassade ¹⁸ mit 2 Parkebenen mit Spannbetonfertigteildecken ¹⁹ sowie einem Flächenbedarf von 25 m²/Stellplatz abgeschätzt. Daraus ergibt sich für den gesamten Lebenszyklus ein Treibhausgaspotenzial von 2.819 kgCO₂-Äq./Stellplatz

¹⁸ Siebers, R., Hauke, B. (2015): Ökobilanzieller Vergleich von Hallen unterschiedlicher Bauweisen

¹⁹ Institut für Bauen und Umwelt e.V. (2020): Umwelt-Produktdeklaration für Spannbeton- Fertigteildecken der DW Systembau GmbH

in einem Parkhaus. Das Treibhausgaspotenzial einer Tiefgarage wird der Ökobilanz aus der wissenschaftlichen Begleitung des wagnisArt-Wohnprojektes entnommen. Hier werden 12.700 kgCO₂-Äq/Stellplatz angegeben²⁰.

3.3 Energieversorgung

Das Quartier soll an die Fernwärme der SWM angebunden werden. Da die Bestandsanlagen im Contracting betrieben werden und damit bereits eine Versorgung durch Dritte erfolgt, stellt die Umstellung auf Fernwärme auch im Sinne des § 556c BGB keine Herausforderung dar. Die Erschließung soll nach Auskunft der SWM zunächst aus östlicher Richtung über die Rosenheimerstraße erfolgen. Anschließend werden die Fernwärmeleitungen in Abhängigkeit der Sanierungsmaßnahmen und der städtebaulichen Entwicklung des Quartiers sukzessive in das Quartier weitergeführt. Somit ergibt sich naturgemäß eine Erschließungssystematik von Ost nach West (Abbildung 33). Sollte die Kapazität im östlichen Fernwärmestrang nicht ausreichend sein, kann über einen zweiten Strang aus dem Westen (aus der Balanstraße kommend) zusätzliche Leistung bereitgestellt werden. Da die Erschließung über den westlichen Strang aus Sicht der SWM mit erheblichem Mehraufwand sowie Zeitbedarf verbunden ist, sollte die effiziente Ausnutzung der vorhandenen Kapazität aus dem östlichen Strang priorisiert werden. Dies kann beispielsweise durch eine effiziente Auskühlung der bereitgestellten Temperaturen über optimierte Raumheiz- und Trinkwarmwasserbereitungssysteme erfolgen. Wesentlicher Bestandteil einer effizienten Wärmeversorgung ist daher auch die Prüfung der bestehenden Verteilleitungen zwischen den Gebäuden auf Dichtheit und ausreichender Dämmung. Die vorhandenen Leitungen wurden 2003/2004 erstellt und haben erst die Hälfte ihrer technischen Lebensdauer gemäß Methodik der VDI 2067 erreicht.

Die vorhandenen Zirkulationsleitungen zwischen den Gebäuden sollten grundsätzlich nicht mehr genutzt werden, da sie hohe Verteilverluste und damit hohe Rücklauftemperaturen an der Fernwärmeübergabestation verursachen und zudem die Einhaltung der Trinkwarmwasserhygiene erschweren bzw. verhindern. Stattdessen wird die Umstellung auf dezentrale Frischwasserstationen mit Vorerwärmung der Zirkulation (z.B. das von der Hochschule München entwickelte Frischwasser Modul System AUMA-FMS) pro Gebäude empfohlen, die über die Verteilleitungen der Raumwärmeversorgung versorgt werden. Die Warmwasserbereitung erfolgt dann bedarfsorientiert gebäudeweise. Daraus resultieren zwei Optionen zur Einhaltung der Anforderungen der SWM an die sekundärseitige Rücklauftemperatur (40°C im arithmetischen Mittel über eine Woche):

1. doppelte Dämmung (gegenüber GEG-Anforderung) der Zirkulationsleitungen zur Reduktion der Zirkulationsverluste

²⁰ Lehrstuhl für energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen an der Technischen Universität München (2017): Gemeinschaftlich nachhaltig Bauen – Forschungsbericht der ökologischen Untersuchung des genossenschaftlichen Wohnungsbauprojektes wagnisART

2. Einhaltung möglichst kurzer Zirkulationswege und elektrische Durchlauferhitzer an den entferntesten Zapfstellen (je nach Wohnungstyp i.d.R. die innenliegende Küche)

Mit diesen Maßnahmen lässt sich auch im Bestand und auch im Sommer, wenn die Trinkwarmwasserbereitung die Rücklaufemperatur vorgibt, eine Rücklaufemperatur von 40°C im Mittel einhalten. Die Berechnung der Rücklaufemperatur erfolgte am Beispiel des Gebäudes Claudius-Keller-Straße 44–62. An dieser Stelle soll explizit darauf hingewiesen werden, dass diese Anforderungen zwingend in der Planung zu berücksichtigen und ggf. gemeinsam mit den SWM diskutiert werden müssen. In jedem Fall sind dezentrale Frischwasserstationen je Gebäude umzusetzen.

Grundsätzlich sollten die bereits existierenden Räumlichkeiten in den Keimzellen der Versorgungseinheiten zur Integration der Fernwärme-Übergabestationen dienen, um die bereits vorhandene Infrastruktur weiter zu nutzen und den Flächenbedarf in den Wohngebäuden zu reduzieren. Da die notwendigen Wege zur Verteilung der Fernwärme im Quartier im Wesentlichen bestehen bleiben werden, kann die Fernwärme unter Berücksichtigung der weiteren Fachdisziplinen (insbesondere Entwicklung des Freiraums und der Mobilität) bereits jetzt in das Quartier geführt und die Zentralen umgerüstet werden. Im Sinne einer möglichst raschen Reduktion betriebsbedingter THG-Emissionen ist dies dringend zu empfehlen.

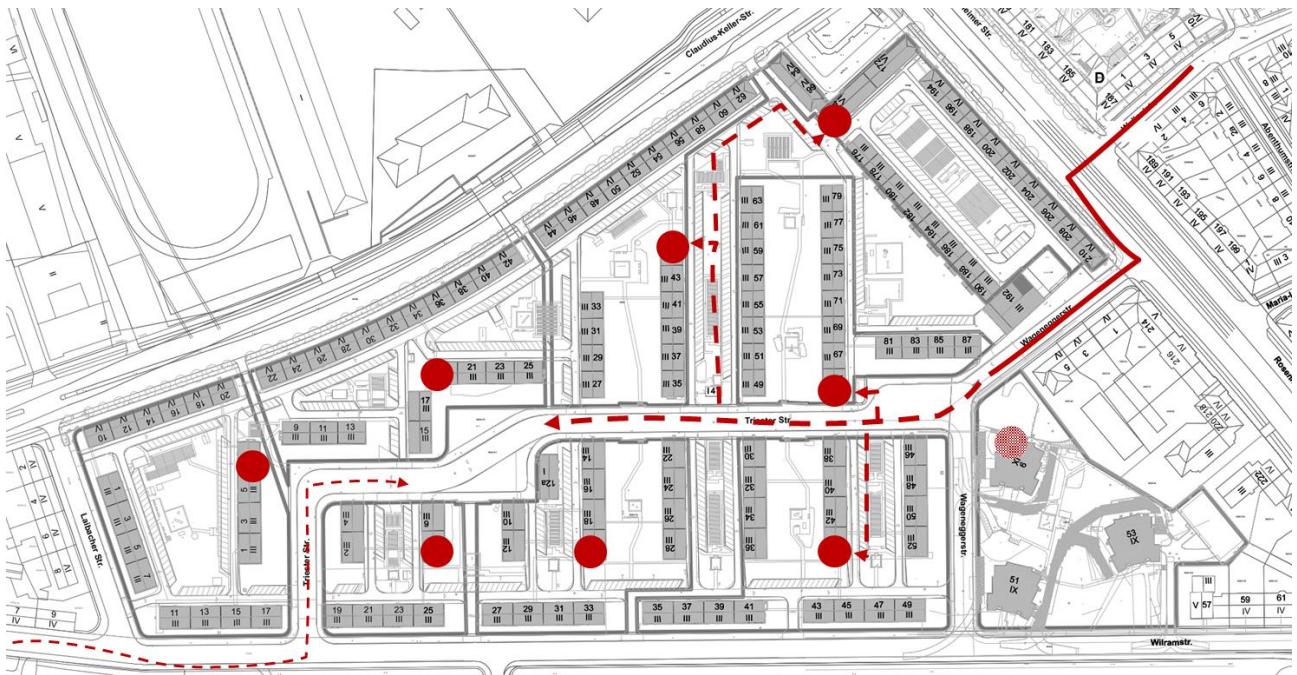


Abbildung 33: Erschließungssystematik Fernwärme von Ost nach West, IBH nach GEWOFAG

Mit der sukzessiven Modernisierung, der Erweiterung des Quartiers und den sonstigen Maßnahmen im Quartier kann auch das bauseitige Wärmeverteilsystem (Umstellung der Warmwasserbereitung, ggfs. Erneuerung einzelner Verteilstränge) sukzessiv optimiert werden. Zwar können dann die Anforderungen der SWM erst eingehalten werden, wenn alle durch eine Zentrale versorgten Gebäude erfolgreich optimiert wurden, die Anforderungen gelten allerdings auch nur für Neubauten und modernisierte Gebäude. Da der Wärmebedarf im Quartier aufgrund der gebäudeseitigen Effizienzsteigerung tendenziell sinkt, wird dies keine

Unterversorgung zur Folge haben. Sinkt im Laufe der Realisierung der Leistungsbedarf, so kann die Anschlussleistung in den Heizzentralen gemäß §3 Fernwärme AVB nachträglich um bis zu 50 % reduziert werden.

3.4 Ressourcen / Graue Energie

Der aktuelle Gebäudebestand im Quartier wird fossil mit Erdgas beheizt. Der Energiebedarf für Heizung und Warmwasser aus den Energieausweisen je Gebäude ergibt für die Gebäude im Quartier (mit Ausnahme der Punkt-Häuser) bei 90 % Kesselwirkungsgrad Betriebsemissionen von 118.750 tCO₂-Äq. in 50 Jahren (bei 247 gCO₂-Äq/kWh gemäß BSKO). Durch die Umstellung der Wärmeversorgung auf Fernwärme, welcher nach dem Absenkungspfad in Abbildung 5 im Zeitraum 2025–2074 gemittelte Emissionen von lediglich 9,9 gCO₂-Äq/kWh zugewiesen werden, reduzieren sich die Betriebsemissionen (hier und im Weiteren immer Bezug Energiebedarf) auf 4.284 tCO₂-Äq. Die flächendeckende Sanierung der Bestandsgebäude auf den Energiestandard EH70 sowie die Wärmeversorgung über Fernwärme resultieren in Betriebsemissionen von 2.759 tCO₂-Äq. Bei einer Sanierung auf den Energiestandard EH55 lägen diese bei 2.577 tCO₂-Äq. Der EH70-Standard kann beispielsweise durch 22 cm Dämmung an den Außenwänden, 10–12,5 cm zusätzliche Dämmung an der obersten Geschossdecke, unterseitig der Bodenplatte und an den Innenwänden zu unbeheizten Keller- oder Dachräumen sowie den Austausch der Fenster durch Fenster mit Dreischeibenwärmeschutzverglasung erreicht werden (siehe Tabelle 13). Damit wird ein verbleibender Energiebedarf für Heizungswärme und Warmwasser von 92 kWh/m²a erwartet. In Abbildung 34 sind die Emissionen aus dem Gebäudebetrieb über 50 Jahre für diese drei Fälle dargestellt. Es zeigt sich, dass bereits durch die Umstellung von Erdgas auf Fernwärme eine signifikante Reduktion der Betriebsemissionen möglich ist.

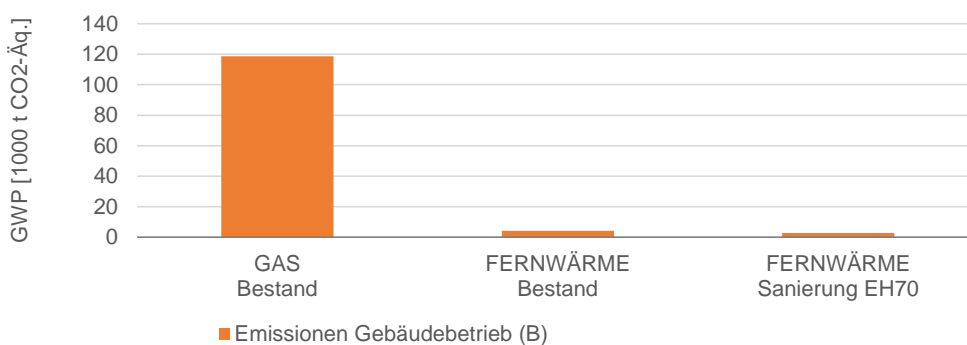


Abbildung 34: Betriebsemissionen im Quartier in 50 Jahren, IBH

Somit wird deutlich, dass die Umstellung der Wärmeversorgung von Erdgas auf Fernwärme essenziell für die Reduktion der Betriebsemissionen ist. Besonderes Augenmerk muss daher auf die Einhaltung des THG-Reduktionspfads der Fernwärme, wie er in Abbildung 5 angegeben ist, gelegt werden.

3.4.1 Bestandserhalt

Um das Potenzial von Ersatzneubauten im sehr energieeffizienten EH40-Standard gegenüber einer Sanierung abzuschätzen, wird für die Sanierung aller Bestandsgebäude der EH70-Standard als mittlerer Basisfall angesetzt. Die EH55 und EH85-Standards werden zur Untersuchung der Varianz in der Emissionsbilanz vergleichend im Abschnitt 3.4.3 untersucht. Durch die Sanierung werden die Betriebsemissionen zusätzlich zur Umstellung auf Fernwärme reduziert. Gleichzeitig birgt die Sanierung durch die Herstellung und Entsorgung der hinzukommenden Baustoffe für die Dämmung, dem Austausch der Fenster sowie der teilweise notwendigen akustischen Ertüchtigung der Decken und der Badsanierung auch ein Treibhausgaspotenzial. Diese grauen Emissionen summieren sich im Basisfall auf insgesamt 3.318 tCO₂-Äq. und liegen damit etwas höher als die Emissionen aus dem Gebäudebetrieb über 50 Jahre (2.759 tCO₂-Äq).

In Abbildung 35 wird dem Basisfall die hypothetische Betrachtung gegenübergestellt, „was passiert, wenn der Bestand vollständig abgerissen wird und die gleiche Fläche mit Neubauten im EH40-Standard neu erstellt wird?“. Die Betriebsemissionen sind dann durch den besseren Energiestandard zwar geringer als im Basisfall, allerdings betragen die grauen Emissionen des Ersatzneubaus mit 15.441 tCO₂-Äq. fast das Fünffache der grauen Emissionen der Sanierung. Die Gesamtemissionen über 50 Jahre betragen für die sanierten Gebäude in diesem Quartier nur etwa ein Drittel der Gesamtemissionen von gleichgroßen Ersatzneubauten.

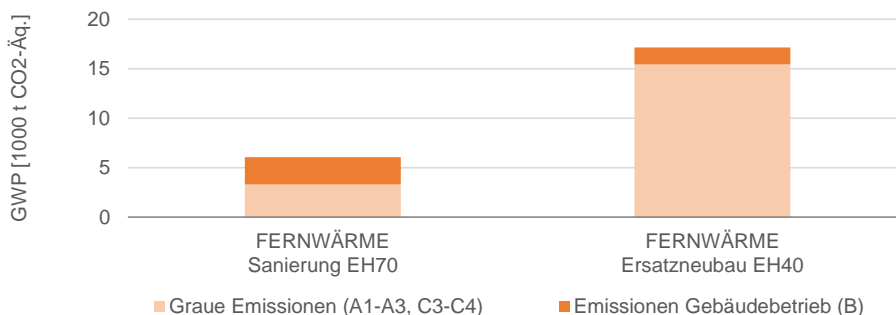


Abbildung 35: Treibhausgaspotenzial über den Lebenszyklus im Quartier. Ersatzneubau wird mit derselben Nutzfläche wie der Bestand betrachtet, IBH

Folglich ist für eine maximale Reduktion der durch das Quartier verursachten Treibhausgase ein möglichst hoher Anteil zu sanieren und ein möglichst geringer Anteil des Gebäudebestands zu Gunsten von Gebäuden im Niedrigenergiestandard abzureißen.

3.4.2 Hochgarage versus Tiefgarage

Die Anzahl von Stellplätzen im Quartier ist begrenzt. Die verfügbare Fläche steht zudem in Konkurrenz zur Freiraumgestaltung. Mit steigender Anwohnerzahl in einem sukzessiv wachsenden Quartier müssen ggf. zusätzliche Stellplätze geschaffen werden. Daher wird die Emissionsbilanz von Hoch- und Tiefgaragen als Alternativen zur horizontalen Verteilung in der Emissionsbilanz ermittelt.

Ein Stellplatz in einer Tiefgarage birgt mit 12,7 tCO₂-Äq²¹ ein um mehr als das Vierfache höheres Treibhausgaspotenzial gegenüber einem Stellplatz in einem oberirdischen Parkhaus mit 2,8 tCO₂-Äq. (Abschätzung siehe 3.2). Dies ist u.a. auf die großen Mengen Stahlbeton und die Erdarbeiten, die für den Bau der Tiefgarage notwendig sind, zurückzuführen. Dahingegen kann ein oberirdisches Parkhaus in einer materialsparenden Skelettkonstruktion erfolgen. Sollte bei einem oberirdischen Parkhaus zu Gunsten einer Holzkonstruktion auf Stahl weitestgehend verzichtet werden, kann das Treibhausgaspotenzial noch weiter reduziert werden. Großes Augenmerk sollte hierbei auf die Rückbaubarkeit gerichtet werden. Insbesondere im Hinblick auf die angestrebte Verkehrswende kann ein Parkhaus modular rückbaubar realisiert werden, wenn der Bedarf an motorisiertem Individualverkehr in Zukunft reduziert wird. Der Rückbau einer Tiefgarage ist in der Regel nicht zerstörungsfrei möglich. Im Hinblick auf Treibhausgaspotenzial, Ressourceneinsatz und Rückbaubarkeit sollte daher möglichst auf den Bau von Tiefgaragen verzichtet werden.

3.4.3 Variation von Effizienzhaus-Standards

Zur Ermittlung des effizientesten Sanierungsstandards wird dem Basisfall die Emissionsbilanz einer Sanierung auf EH85 und EH55 gegenübergestellt. In Abbildung 36 ist das Treibhausgaspotenzial der drei Effizienzhausstandards resultierend aus Herstellung und Entsorgung in Hellorange und resultierend aus dem Gebäudebetrieb über 50 Jahre in Dunkelorange dargestellt. Grundsätzlich gilt: je besser der Energiestandard, desto geringer die Emissionen aus dem Gebäudebetrieb, aber desto höher die Emissionen aus der grauen Energie. Die Summe aus Gebäudebetrieb und grauer Energie würde bei der Sanierung auf den EH85-Standard am niedrigsten ausfallen. Eine Sanierung auf den EH55-Standard würde das höchste GWP verursachen. Den Berechnungen liegt der erläuterte Absenkungspfad der Fernwärme mit einem vergleichbar geringen mittleren Emissionsfaktor über 50 Jahre zu Grunde. Dies hat zur Folge, dass die Emissionen aus der grauen Energie ausschlaggebend für die Auswahl des effizientesten Energiestandards werden.

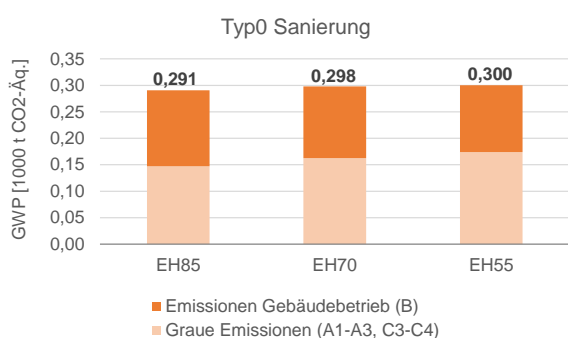


Abbildung 36: Lebenszyklusbetrachtung bei Sanierung auf die Effizienzhausstandards EH85, EH70 und EH55 beim Typ 0 (Sanierung) für das gesamte Gebäude (2.970 m²_{NGF}), IBH

²¹ Lehrstuhl für energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen an der Technischen Universität München (2017): Gemeinschaftlich nachhaltig Bauen – Forschungsbericht der ökologischen Untersuchung des genossenschaftlichen Wohnungsbauprojektes wagnisART

Dies ist analog für die Sanierungstypen, die eine Aufstockung bzw. eine Aufstockung und einen Anbau erhalten übertragbar. Hier weist der EH70-Standard mit ähnlich geringem Abstand das niedrigste Treibhausgaspotenzial über 50 Jahre auf (Abbildung 37). Durch die gegenüber der Bestandssituation signifikante und dem EH85-Standard noch deutliche Einsparung im Energiebedarf bei geringem zusätzlichem baulichem Aufwand, erweist sich der EH70-Standard mit den angesetzten Faktoren für die Emissionsbilanz als die effizienteste Lösung.

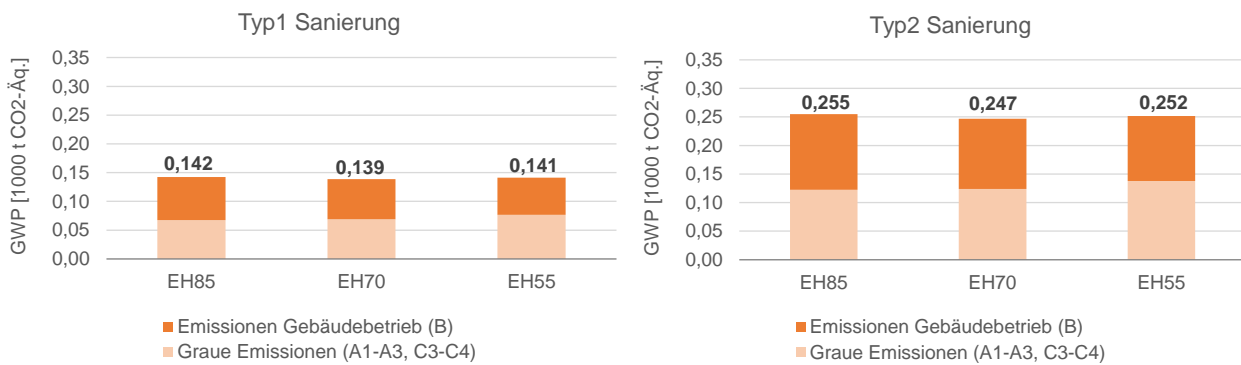


Abbildung 37: Lebenszyklusbetrachtung bei Sanierung auf die Effizienzhausstandards EH85, EH70 und EH55 bei Typ 1 (Sanierung unter Aufstockung, 1.703 m²_{NGF}) und Typ 2 (Sanierung unter/neben Aufstockung und Anbau, 3.408 m²_{NGF}) jeweils für den gesamten sanierten Gebäudeteil, IBH

Bei einer zweigeschossigen Aufstockung weist der EH55-Standard eine geringfügig bessere Emissionsbilanz gegenüber dem von der LHM als Neubaustandard definierten EH40-Standard auf. Wird die zweigeschossige Aufstockung durch einen Anbau ergänzt, schneidet der EH40-Standard etwas besser ab (Abbildung 38). Da bei der Aufstockung und dem Anbau das Verhältnis von Hüllfläche zu beheiztem Volumen etwas höher ist als bei der alleinigen zweigeschossigen Aufstockung, kommt hier der Qualität der Hüllfläche eine etwas größere Bedeutung zu.

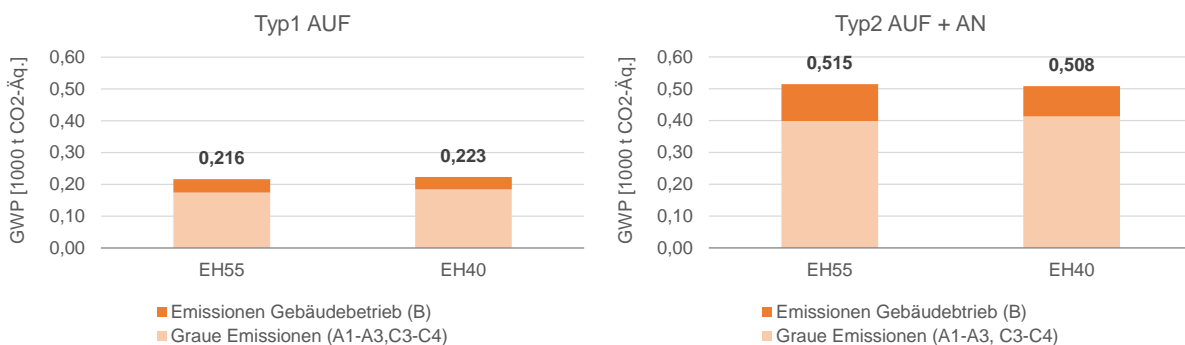


Abbildung 38: Lebenszyklusbetrachtung bei Aufstockung/Anbau in den Effizienzhausstandards EH55 und EH40 bei Typ 1 (Aufstockung, 1.096 m²_{NGF}) und Typ 2 (Aufstockung und Anbau, 3.054 m²_{NGF}) jeweils für die gesamte Aufstockung bzw. Anbau und Aufstockung, IBH

Insgesamt fällt die Differenz zwischen den Effizienzhausstandards gering aus. Bei den betrachteten Typgebäuden liegt die Reduktion der Betriebsemissionen durch einen besseren Energiestandard näherungsweise

in der Größenordnung der zusätzlichen grauen Emissionen. Im Rahmen der Unsicherheit der konzeptionellen Betrachtung sind die einzelnen EH-Standards bezogen auf die Emissionsbilanz de facto gleichwertig einzuordnen.

Bei dieser Betrachtung ist zu berücksichtigen, dass für die Emissionen im Gebäudebetrieb der in Abschnitt 2.1 erläuterte Absenkungspfad für die Fernwärme angesetzt wurde. Sollten die Fernwärme-bedingten Emissionen in den nächsten 50 Jahren höher ausfallen, so verschiebt sich die Tendenz sukzessive zugunsten der besseren Effizienzhausstandards. Da das Ziel der SWM bis 2040 CO₂-neutrale Fernwärme bereitzustellen davon unabhängig besteht und folglich auch der Zielfaktor unberührt bleibt, ist davon auszugehen, dass sich der mittlere Emissionsfaktor der Fernwärme über die 50 Jahre Betrachtungszeitraum nur geringfügig erhöht. Gemäß dem Konsultationspapier zu „65 % erneuerbare Energien beim Einbau von Heizungen ab 2024“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz müssen Fernwärmeversorger ihre Transformationspläne für die Erfüllung der Quote sowie die Erreichung der Klimaneutralität bis zum Jahr 2026 vorweisen. Erst darauf aufbauend kann ein realistischer Absenkungspfad für das Quartier Ramersdorf Süd basierend auf konkreten Vorhaben des Versorgers entwickelt werden.

Darüber hinaus gilt es im Vergleich der Energiestandards zu berücksichtigen, dass ein höherer Energiebedarf zu höheren Kosten bei den Mieter*innen führt. Angesichts der Preissteigerungen zum Zeitpunkt der Berichtserstellung die nicht nur den Energiebezug, sondern insbesondere auch Baumaterialien, Dämmstoffe, etc. betrifft, ist hier im Zuge der Umsetzung ein angemessenes wirtschaftliches Maß zu finden.

3.5 Photovoltaik

Photovoltaik ermöglicht grundsätzlich die Erzeugung von Strom zur eigenen Nutzung im Quartier sowie die Einspeisung in das öffentliche Netz der Versorgung. Physikalisch wird in beiden Fällen lokal erzeugter regenerativer Strom direkt genutzt. Begrenzender Faktor ist hierbei lediglich das Strombedarfs- und Stromerzeugungsprofil im zeitlichen Abgleich im Quartier. Auch ohne direkte Eigennutzung wird mit der Erstellung großflächiger PV-Anlagen ein Beitrag zur Energiewende geleistet. Darüber hinaus kann PV-Strom unter definierten Umständen zur Erreichung energetischer EH-Standards angerechnet werden und in THG-Bilanzen zu Kompensationszwecken angerechnet werden. In der Regel wird der mit 0 gCO₂-Äq belastete PV-Strom dem Netzstrom („Verdrängungsstrommix“) gegenübergestellt und die Differenz gutgeschrieben. Im Sinne einer ganzheitlichen LCA-Bilanzierung müssen allerdings die Emissionen in Erstellung und Entsorgung von PV-Modulen und deren Komponenten nach der in Abschnitt 3.2 erläuterten Methodik berücksichtigt werden. Folgende Kennwerte werden gemäß ÖKOBAUDAT angesetzt:

- Modul A1–A3: 296,7 kgCO₂-Äq/m² Modulfläche
- Modul B: 0,0 kgCO₂-Äq/m² Modulfläche
- Modul C: 12,0 kgCO₂-Äq/m² Modulfläche
- Potenzial Modul D: -36,2 kgCO₂-Äq/m² Modulfläche

Um die verfügbaren Flächen im städtischen Bereich effizient zu nutzen und damit den Flächenbedarf sowie den Netzausbau zum Transport erneuerbarer Energien außerhalb von Städten zu entlasten, sollten grundsätzlich alle geeigneten Flächen im Quartier in maximalem Umfang mit PV-Anlagen aktiviert werden. Prioritär wird die Nutzung von flächeneffizienten Aufdach-Anlagen in Ost-West Aufständering bei allen Flachdächern mit 10° Neigung in Kombination mit extensiver Dachbegrünung empfohlen. Bei den verbleibenden Satteldachanlagen sollten, wenn möglich, Ergänzungspotenziale gegenüber der bereits vorhandenen PV-Anlage ausgenutzt werden. Besonders gut geeignete Fassadenflächen, beispielsweise an den Gebäuden der Wilramstraße, sollten darüber hinaus unter Berücksichtigung des Brandschutzes überprüft werden. Gegenüber der Aufdachanlagen kann für südausgerichtete Module von einer Ertragsminderung um ca. 20 % ausgegangen werden. Über die Aktivierung von Dach- und Fassadenflächen hinaus sollten PV-Module auch mit Pergolen, Fahrradstellplätzen, Dachgärten oder Mobilhubs/Carports, Verkehrswegen mitgedacht werden. Einige Beispiele hierfür sind in Abbildung 39 dargestellt. Da Fassaden, nutzbare Dachanteile und Freiraumgestaltung im Zuge dieser konzeptionellen Betrachtung nicht abschließend hinsichtlich ihrer Kompatibilität mit PV-Modulen eingeordnet und quantifiziert werden können, werden im Weiteren als „konservativer“ Ansatz ausschließlich aufgeständerte Aufdachanlagen angesetzt.

Für die Betrachtungen wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass rund 65 % der Bruttodachfläche mit PV-Modulen bestückt werden können. 35 % werden für Wartungsgänge, Dachaufbauten, Abstandsflächen, Komponenten des Aufständeringssystems sowie Dachbegrünung und -nutzung vorgehalten. Im Vergleich mit aktuellen Studien und Erfahrungen aus der Praxis entspricht dies einem recht hohen Flächennutzungsgrad, der nur bei optimierter Planung und Rückbau von bestehenden Dachaufbauten realisiert werden kann²². Bei Neubauten können unter Berücksichtigung des Betreibermodells (Schnittstelle „Dachhaut“, das Gebäude muss ohne PV-Anlage „funktionieren“) auch dachintegrierte PV-Module eingesetzt werden.

²² Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2022) – Modellierung sektorintegrierter Energieversorgung im Quartier



Abbildung 39: Darstellung verschiedener Integrationsmöglichkeiten von Photovoltaik, Zinco, Steag Solar Energy, PV Manufaktur, Boku Wien, MGT-esys

Für die PV-Ertragsermittlung wird von einem Modul mit folgenden Kennwerten ausgegangen:

- Modulleistung: 360 Wp
- Modulfläche: 1,63 m²
- Mittlerer leistungsbezogener spezifischer Ertrag: 950 kWh/kWp
- Mittlerer flächenbezogener spezifischer Ertrag: 210 kWh/m²_{Modul}

Im Sinne der Klimaneutralität kann der mit den Modulen erzeugte Strom den Betriebsemissionen aus Fernwärme und Netzstrombezug gegenübergestellt werden („Klimaneutralität im Betrieb“). Der Fokus darf jedoch nicht ausschließlich auf die Betriebsenergie gelegt werden, wenn die graue Energie durch Variation im Energiestandard differiert. Es darf demnach nicht zu deutlichen Mehremissionen in der Erstellung kommen, nur weil der Fokus ausschließlich auf den Betrieb gelegt wird. Da sich prospektiv sowohl die Fernwärme als auch der Strommix erheblich in ihren THG-Emissionsbilanzen verbessern werden, spielen deren Emissionen über die Betrachtungsdauer eine LCA-Betrachtung eine degressive Rolle. Der Betrachtungsfokus muss daher vielmehr auf die Erstellung der Gebäude gelegt werden, während gleichzeitig sämtliche Potenziale der erneuerbaren Energieerzeugung ausgeschöpft werden.

Zur Gegenüberstellung der Stromerzeugung im Quartier und der Verdrängung von Netzstrom wird der Absenkungspfad der GEWOFLAG angesetzt (Abbildung 40).

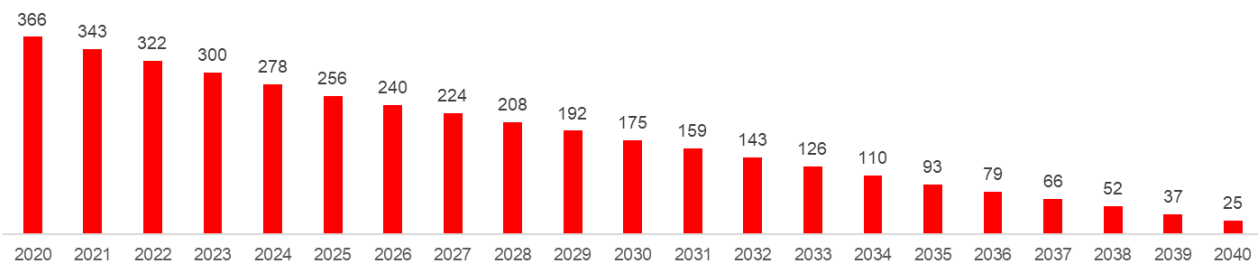


Abbildung 40: Absenkungspfad CO₂-Faktor Netzstrom in gCO₂/kWh, GEWOFAG

Da dessen Werte noch nicht die Vorketten-Emissionen berücksichtigen, wurde für das Basisjahr 2020 ein Umrechnungsfaktor ermittelt und über den Betrachtungszeitraum konstant angesetzt. Hierfür wurden die Zahlen zur Entwicklung der spezifischen Emissionen des deutschen Strommix 1990-2020 und erste Schätzungen 2021 des Umweltbundesamts (UBA) zugrunde gelegt. Es ergibt sich der in Abbildung 41 dargestellte Absenkungspfad der THG-Emissionen.

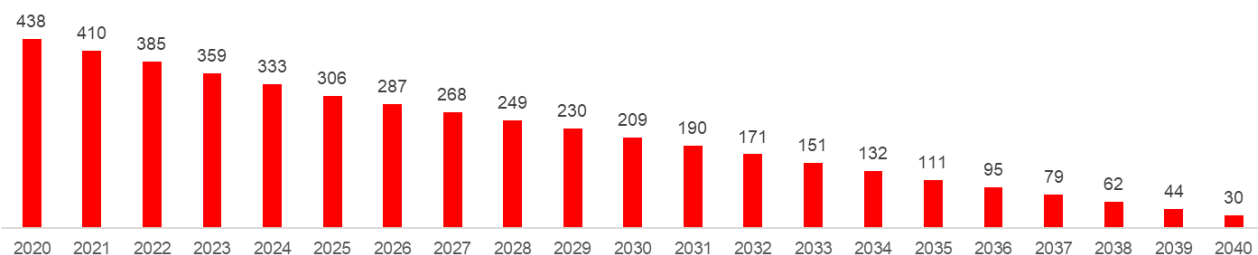


Abbildung 41: Absenkungspfad THG-Faktor Netzstrom in gCO₂-Äq/kWh, IBH nach GEWOFAG und UBA

Im Verlauf der LCA nimmt das Kompensationspotenzial signifikant ab. Um das Ziel Klimaneutralität mit großflächigen PV-Anlagen zu erreichen, ist es daher essenziell möglichst zeitnah große PV-Anlagen zu realisieren und die späteren Emissionen im Lebenszyklus, beispielsweise den Rückbau, bereits durch Überkompensation in den frühen Jahren der Quartiersentwicklung auszugleichen.

Die PV-Anlagen können entweder in der EEG-vergüteten Volleinspeisung oder in Mieterstrommodellen betrieben werden. Wenn möglich strebt die GEWOFAG, gemäß den Vorgaben der LHM, Mieterstrommodelle über PV-Anlagenverpachtungen an. Sollte dies aus bautechnischen oder finanziellen Gegebenheiten nicht möglich sein, kommen auch Volleinspeisung basierende Anlagen oder Dachverpachtungen an Dritte in Frage.

Bei Mieterstrommodellen wird in der Regel eine Dritte Partei hinzugezogen, die die gesamte Anlage betreibt und sowohl PV-Strom als auch Reststrommengen an die Mieter aber auch für den Allgemiestrom liefert. Grundsätzlich gilt für die Mieter die freie Versorgerwahl, Mieterstrom kann also nicht verpflichtend sein. Überschüsse können für E-Mobilitätskonzepte genutzt oder eingespeist werden.

Aufgrund der Größe der Dachflächen und der Anlagenzusammenfassung von PV-Anlagen, die im räumlichen und zeitlichen Zusammenhang erstellt werden, kann gemäß §24 EEG 2023 davon ausgegangen

werden, dass die Grenze von 100 kWp installierte Modulleistung in der Regel überschritten wird.²³ Seit dem EEG 2023 ist damit weiterhin die Umsetzung eines geförderten Mieterstrommodells möglich.²⁴ Es bleibt die verpflichtende Direktvermarktung. Folglich müssen die einzelnen Anlagen mit zwei registrierenden Leistungsmessungen (RLM) ausgestattet werden, die die Erzeugung und Einspeisung erfassen und die Fernauslesung über das Netzmanagementsystem des Netzbetreibers erlauben. Im Mieterstrommodell bedeutet dies, dass jede Mieteinheit zur Ermittlung der Zeitgleichheit zwischen Erzeugung und Verbrauch sowie zur eindeutigen Zuordnung von PV-Strom und Netzstromverbrauch ebenfalls mit einer registrierenden Leistungsmessung ausgestattet werden muss (gemäß Preisblatt SWM jährliche Kosten ca. 400 € netto zzgl. Kosten für den Umbau und Installation pro Zähler). In Abstimmung mit dem Netzbetreiber könnten alternativ intelligente Messsysteme (iMSys) mit SmartMeter Gateway eingesetzt werden oder die Mieteinheiten, die nicht am Mieterstrommodell teilnehmen (Drittmengenabgrenzung), über virtuelle Zählpunkte und ihren SLP-Zähler (Standardlastprofil) abgerechnet werden (Summenzählermodell).

Die Wirtschaftlichkeit von Mieterstrommodellen ist demnach stark abhängig von der gemeinsamen Lösungsfindung mit dem Netzbetreiber. Sollten grundsätzlich RLM-Messungen gefordert werden, wird vom Mieterstrommodell abgeraten. Andernfalls ist die Versorgung der Anwohnenden mit selbst erzeugtem Strom eine wirksame Beteiligung an der Energiewende, die auch für die Mieter*innen eine gewisse wirtschaftliche Unabhängigkeit vom derzeit noch zu großen Teilen fossilen Strommarkt ermöglicht.

Der Eigenstromverbrauch kann grundsätzlich mit Hilfe von Batteriespeichersystemen und intelligenter Be- und Entladung auch mit Kopplung einer E-Mobility Ladeinfrastruktur und Vehicle-to-House Lösungen erheblich gesteigert werden. Noch effizienter wird die Nutzung des im Quartier erzeugten Stroms mit dem Aufbau von Kundenanlagen, die mehrere Photovoltaikanlagen zusammenschließen und in die auch z.B. Ladesäulen oder Batteriespeicher integriert werden können. Dies erfordert eine eigene elektrische Netzinfrastruktur im Quartier, die geplant, errichtet, betrieben und betreut werden muss. Durch die Zusammenfassung der Anlagen steht dann eine größere elektrische PV-Leistung für die Anschlussnehmer (z.B. Ladesäulen) zur Verfügung, die aufgrund der Verknüpfung vieler Verbraucher und der damit einhergehenden Gleichzeitigkeit in der Nachfrage effizienter verteilt werden kann und den solaren Deckungsgrad im Quartier erhöht. Dies sollte in der weiteren Planung und sukzessiven Umsetzung berücksichtigt werden.

3.6 Wesentliche Erkenntnisse

Aus der vorangegangenen Diskussion ergeben sich Leitlinien, die in der weiteren Bearbeitung der verschiedenen Fachdisziplinen zu berücksichtigen sind, um den auf internationaler, nationaler sowie kommunaler Ebene gesetzten Nachhaltigkeitszielen zu entsprechen.

²³ Die Anlagenzusammenfassung gemäß §24 EEG 2023 Absatz (1) wird z.B. umgangen, wenn 12 Monate zwischen der Inbetriebnahme von Anlagen vergehen, oder die Anschlusspunkte und PV-Anlagen so kleinteilig realisiert werden (z.B. je Treppenaufgang), dass die 100 kWp Grenze unterschritten wird

²⁴ §21 EEG 2023 Absatz 3

Die Umstellung auf Fernwärme kann bereits im Bestand zu einer Minderung um rund 95 % der Emissionen in der Nutzungsphase im Quartier führen (bei mittlerem Emissionsfaktor nach Absenkungspfad Fernwärme). Die Erschließung des Quartiers mit Fernwärme sollte daher möglichst zeitnah und umfassend erfolgen.

Würde das gesamte Quartier abgerissen und im EH40-Standard neu errichtet werden, lägen die dadurch und den anschließenden Betrieb über 50 Jahre verursachten THG-Emissionen um etwa den Faktor 3 über der reinen Modernisierung im EH70-Standard. Dies kann insbesondere mit dem hohen Anteil grauer Energie bei Ergänzungsmaßnahmen begründet werden. Die Nutzungsphase hat aufgrund des guten mittleren Emissionsfaktors der Fernwärme nur nachrangigen Einfluss auf die Bilanzen. Der maximale Bestandserhalt mit großem Modernisierungsanteil im Einklang mit der erweiterten Wohnraumschaffung und Entwicklung der (sozialen) Infrastruktur im Quartier ist daher eine grundlegende Prämisse zur Entwicklung der städtebaulichen Studie.

Die Auswahl der EH-Standards für Modernisierung und Neubau (inkl. Aufstockung / Anbau) hat keinen signifikanten Einfluss auf die Ökobilanz des Quartiers, da sich die Emissionen für die Deckung des Heizwärmebedarfs mit den Emissionen für die Erstellung und den Abriss der Gebäude näherungsweise ausgleichen.

Im Sinne der Ökobilanz sollte grundsätzlich auf Tiefgaragen zu Gunsten von rückbaubaren Hochgaragen und der Nutzung von ebenerdigen Stellplätzen bzw. anderen Mobilitätskonzepten (Fahrräder, Carsharing, ÖPNV) verzichtet werden.

Horizontale und vertikale Flächen sollten zur Aktivierung mittels Photovoltaik – in Teilen in Kombination mit Grünflächen – ausgereizt werden.

Der Baumbestand ist alt, gesund und dient als langfristiger CO₂-Speicher. Mit dem Bestand sollte daher möglichst schonend umgegangen werden. Gefällte Bäume müssen entsprechend ersetzt werden.

Der MIV im Quartier muss deutlich reduziert werden. Aufgrund der sehr guten Nahversorgung des Quartiers und der guten Anbindung an den ÖPNV kann der Stellplatzschlüssel reduziert werden. Das reduzierte Angebot kann weiterhin durch die Stärkung des Fahrradverkehrs und Shared Mobility Angebote kompensiert werden.

Die Bestandsgebäude befinden sich in einem für das Gebäudealter soliden Zustand. Die Gebäudestruktur erlaubt eine systematisierte Bestandssanierung mit Wiederholungsfaktor.

4 Maßnahmenentwicklung und quartiersbezogene Wechselwirkungen

Das integrierte Quartierskonzept zur Entwicklung der Siedlung Ramersdorf Süd zum klimaneutralen Quartier basiert auf der interdisziplinären Kooperation der beteiligten Fachplaner in einen iterativen Prozess. Die Erkenntnisse aus den Ausgangsbetrachtungen der Bestands- und Potenzialanalyse münden in ein Prozessdesign, das die städtebauliche Gestaltung nicht an den Anfang der Quartiersentwicklung stellt, sondern vielmehr als das Resultat der Impulse der beteiligten Fachdisziplinen begreift.

4.1 Städtebau

Die Determinanten zur Erlangung der Klimaneutralität aus Energie und Nachhaltigkeit, Baumschutz, Regenwassermanagement und Freiraum, Mobilität und Parkierung sowie Sanierung und Gebäudetechnik münden in eine Programmatik, die in einer städtebaulichen Konfiguration umgesetzt wird.

Die Erkenntnisse der Bestandsanalyse zeigen, dass aufgrund der kurzen Bauzeit und der seriellen Bauweise die Gebäude auf identischen Standards basieren. Gebäudetypologie, Konstruktion, Bautechnik, Statik, Material und Zustand der Gebäude sind nahezu gleichwertig.

Die geringe vorhandene bauliche Dichte innerhalb des Untersuchungsgebiets bildet mit 749 Wohneinheiten (rechnerisch, bei durchschnittlich 97 m² GF/WE) eine GRZ von 0,26 sowie eine GFZ von 0,88 ab und verdeutlicht die wohnungswirtschaftliche Notwendigkeit zur Nachverdichtung des Siedlungskörpers im Stadtbereich.

Für die möglichst klimaneutrale Verdichtung soll daher auf eine zusätzliche Versiegelung verzichtet und Rückbau weitgehend vermieden werden. Ergänzungen oder Teilergänzungen begründen sich daher entweder über die Notwendigkeit zur Etablierung neuer Nutzungen (z.B. KiTa, Nahversorgung), der Schaffung von räumlicher Qualität durch Zentralität sowie der Optimierung von Infrastruktur und Mobilität, z.B. Mobil-Hub (Abbildung 42).

Die wohnungswirtschaftliche Zielgröße der GEWOFAG wird mit mindestens 500 zusätzlichen Wohneinheiten gesetzt, einer Erhöhung auf ca. 165 % des aktuellen Wohnungsbestands. Zur Annäherung an diese neue Dichte wurden vergleichende städtebauliche Szenarien entwickelt: XS, S, M, L und XL.



Abbildung 42: Situation Bestand (oben links), Ersatz kleinerer Gebäude zugunsten Zentralität / KiTa und Mobil-Hub (oben rechts), punktuelle Ersatzneubauten zugunsten weiterer Verdichtung an der Wilramstraße - Conclusio C1 (unten links), Potenziale durch Aufstockung (unten rechts), Laux Architekten

4.1.1 Städtebauliche Szenarien

Szenario XS – „Modernisierung“

Die Modernisierung des Bestands konzentriert sich auf das gesamte Areal und fokussiert auf eine energetische Sanierung und Optimierung der Substanz, schafft jedoch keinen zusätzlichen Wohnraum (Abbildung 43):

749 Wohneinheiten gesamt

0 Wohneinheiten zusätzlich

0 Wohneinheiten Rückbau

GFZ 0,88

100 % (Basisfall)



Abbildung 43: Szenario XS – Modernisierung (grau), Laux Architekten

Szenario S – „Aufstockung“

Die dreigeschossigen Gebäudezeilen eignen sich für bauliche Aufstockung zur Erhöhung der Wohnungszahl, bei gleichzeitiger Beibehaltung der GRZ und der Freiraumqualität. Zur Berücksichtigung der Baukosten, bereits erfolgter Sanierung und zum Erhalt des charakteristischen Erscheinungsbilds der Gebäudekonfiguration wird die Bebauung an der Claudius-Keller-Straße sowie an der Rosenheimer Straße nicht für eine Aufstockung vorgesehen.

Die kurzen Zeilen an der Triester Straße, bestehend aus zwei bis drei Häusern erscheinen aus wirtschaftlichen Gründen für den Aufwand einer Aufstockung weniger geeignet und werden beibehalten oder zugunsten der Ermöglichung sozialer Infrastruktur (z.B. KiTa) durch einen Neubau ersetzt (Abbildung 44).

1.085 Wohneinheiten gesamt

335 Wohneinheiten zusätzlich

24 Wohneinheiten Rückbau

GFZ 1,31

148 %

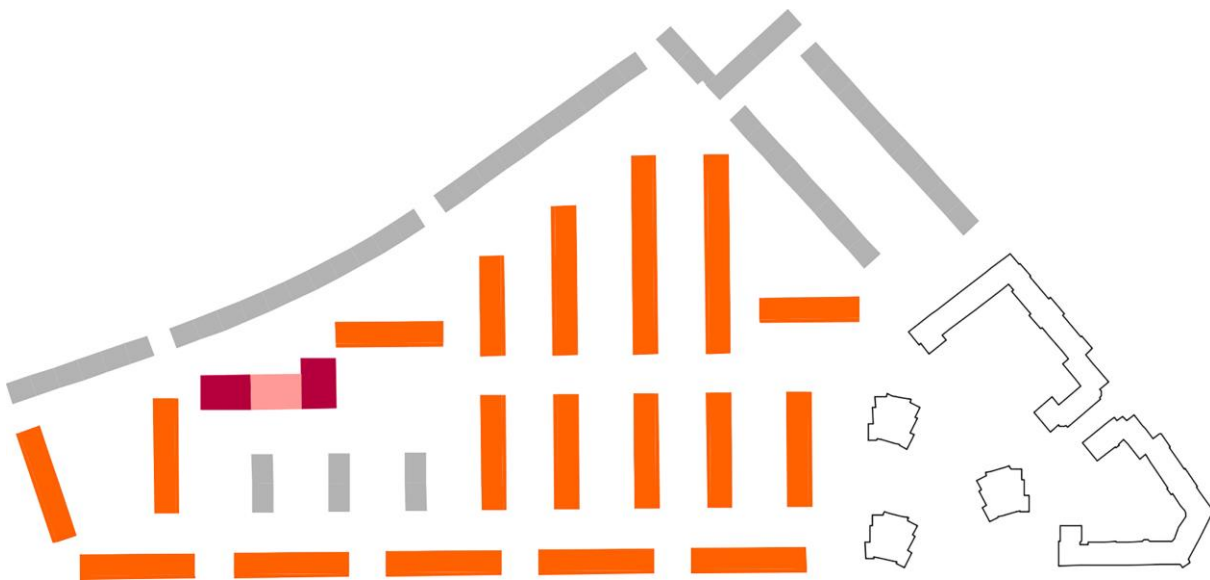


Abbildung 44: Szenario S – Aufstockung (Sanierung grau, Aufstockung orange, Neubau rot), Laux Architekten

Szenario M – „Quartiersmitte“

Zur städtebaulichen Formulierung einer Quartiersmitte und Stärkung der stadträumlichen Identität bieten sich die kurzen, aus zwei Häusern bestehenden Zeilen für eine Ergänzung oder Erneuerung an. Mit leistungsfähigen Punkthaustypologien kann die Mitte räumlich akzentuiert und durch Ersatzneubauten mit hohem Geschossflächenanteil auf ca. 157 % nachverdichtet werden (Abbildung 45).

1.158 Wohneinheiten gesamt

408 Wohneinheiten zusätzlich

55 Wohneinheiten Rückbau

GFZ 1,39

157 %

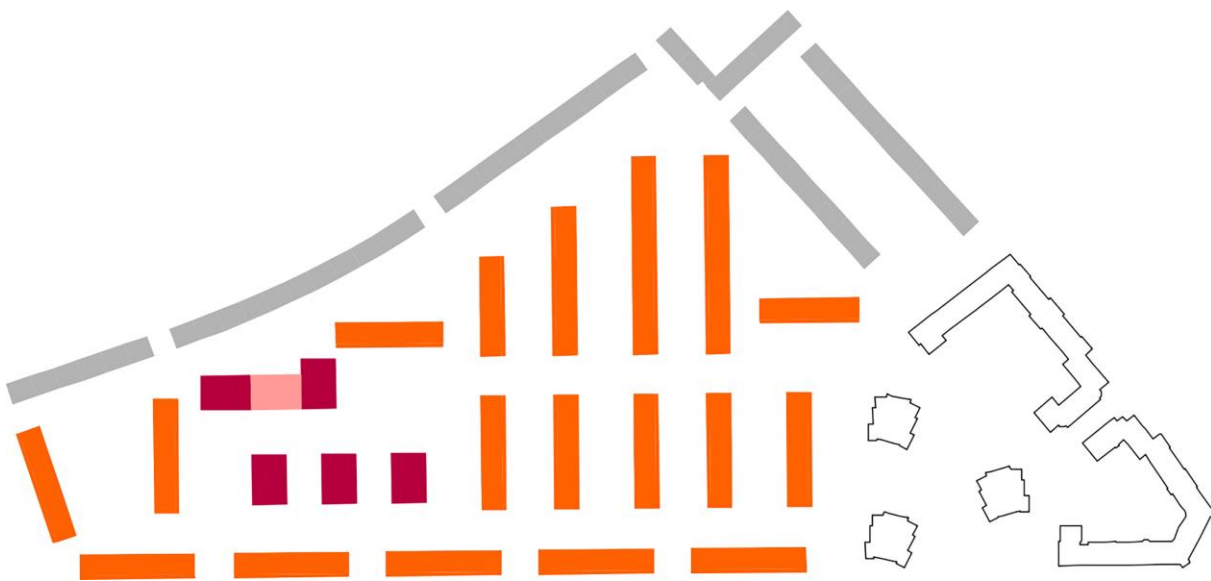


Abbildung 45: Szenario M – Quartiersmitte (Sanierung grau, Aufstockung orange, Neubau rot), Laux Architekten

Szenario L – „Anbauten“

Neben den Aufstockungen bietet sich eine Struktur aus situativen Anbauten an, wenn räumliche Potenziale durch Erweiterung gehoben oder zugleich notwendige Vertikalerschließungen integriert werden können. Diese zusätzliche Strategie findet als Ergänzung an den langen Gebäudezeilen im Quartiersinneren statt, kann aber auch durch Ergänzen und Erneuern einzelner Häuser entlang der südlichen Gebäudezeilen entlang der Wilramstraße argumentiert werden. Das Potenzial der Nachverdichtung kann damit auf ca. 172 % erweitert werden (Abbildung 46).

1.268 Wohneinheiten gesamt

518 Wohneinheiten zusätzlich

55 Wohneinheiten Rückbau

GFZ 1,52

172 %

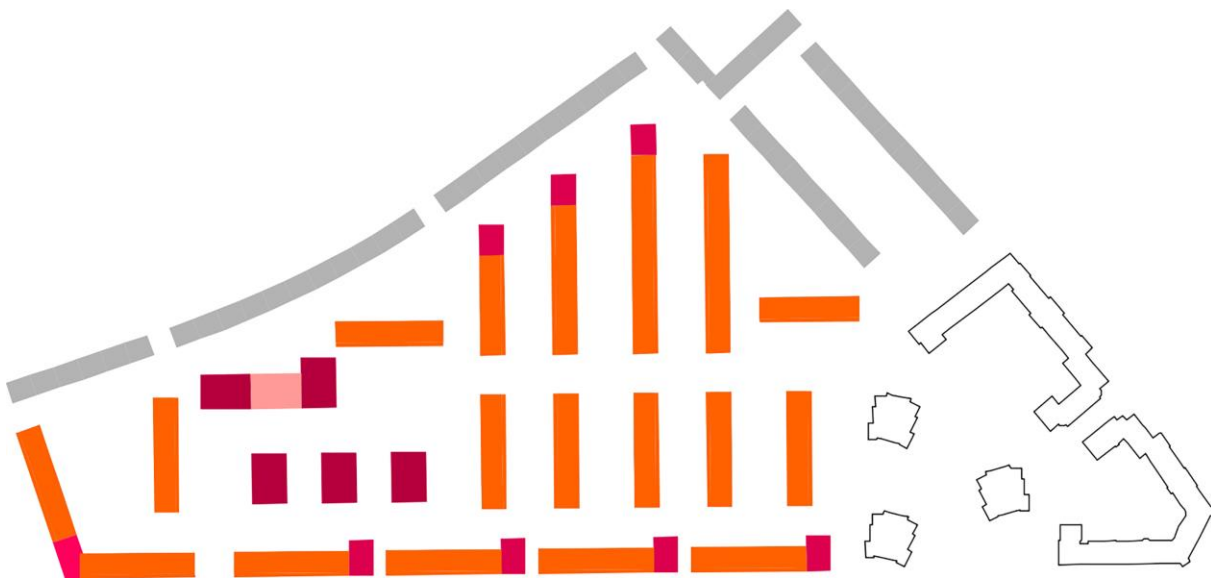


Abbildung 46: Szenario L – Anbauten (Sanierung grau, Aufstockung orange, Neubau rot), Laux Architekten

Szenario XL – „Zusätzliche Hoch- und Tiefgaragen“

Bei steigender Wohnungsanzahl muss ggf. auf den Anstieg des ruhenden Verkehrs reagiert werden, indem zusätzliche Parkierungsmöglichkeiten vorgesehen werden. Sollten die vorhandenen Flächen trotz Reduzierung des Stellplatzschlüssels nicht ausreichen, wird im Szenario XL eine Ergänzung zugunsten zusätzlicher Stellplätze untersucht. Als Möglichkeiten wird in der Quartiersmitte ein zentraler, oberirdischer Mobilitäts-Hub gesehen, sowie entlang der Wilramstraße Ersatzneubauten samt Tiefgarage lokalisiert.

Es entsteht ein Potenzial an Neubauten, das jedoch nur in geringem Maß eine zusätzliche Verdichtung (174 %) gegenüber Szenario L zur Folge hat und sich negativ auf die Emissionsbilanz auswirkt.

Womöglich können Ergänzungen in diesem Umfang nicht mehr gemäß §34 BauGB (Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile) umgesetzt werden. Ein Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplans könnte die Konsequenz sein, seine Notwendigkeit sollte daher vorab mit den Fachbehörden abgestimmt werden. (Abbildung 47)

1.294 Wohneinheiten gesamt

545 Wohneinheiten zusätzlich

153 Wohneinheiten Rückbau

GFZ 1,54

174 %

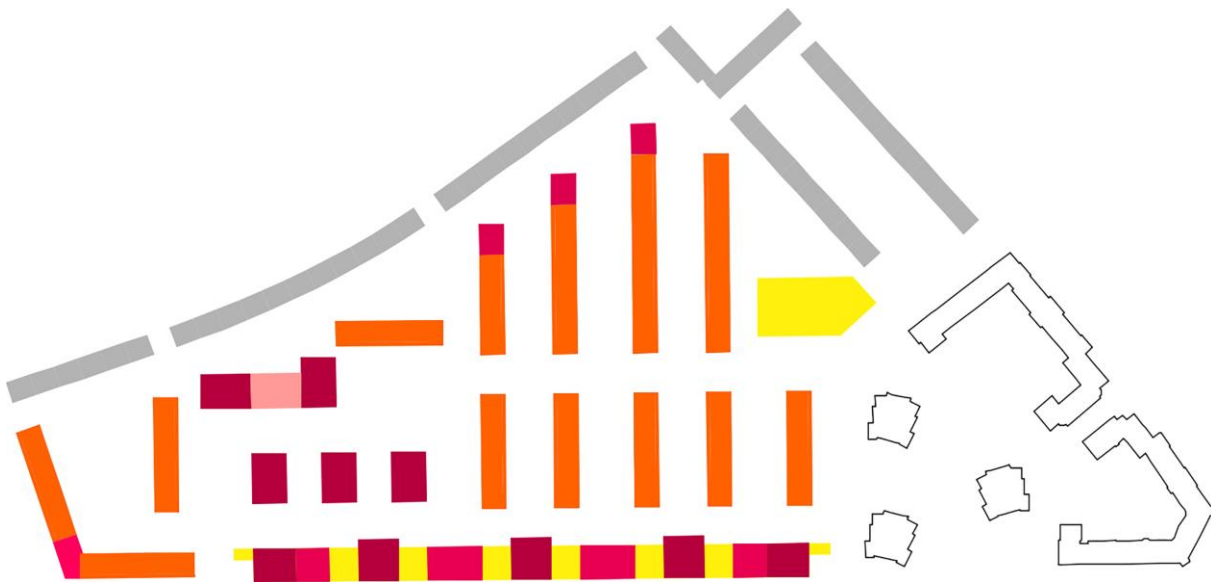


Abbildung 47: Szenario XL – Parkierung (Sanierung in grau, Aufstockung in orange, Neubau in dunkelrot und rosa, Anbau in rot, ober- und unterirdische Parkflächen in gelb), Laux Architekten

4.1.2 Conclusio

Entsprechend der Abwägungen bezüglich Abstandsflächen, Brandschutz, Bestandsbewertung, Konstruktion, Baumschutz, Freiraumgestaltung, Sanierungsmöglichkeit, Parkierungsstruktur und Mobilitätsstrategien wurden die Erkenntnisse aus den Szenarien als Conclusio in eine Volumenstudie übertragen.

Conclusio C1

Mit Ausnahme der sanierten Gebäude entlang der Rosenheimer Straße und der Claudius-Keller-Straße werden auf der Basis des Szenario L die derzeit dreigeschossigen Gebäudezeilen im Inneren des Quartiers auf fünf Vollgeschosse aufgestockt. Zur städtebaulichen Formulierung einer zentralen Quartiersmitte sowie der Stärkung stadträumlicher Prägnanz und Funktion, werden die kurzen, aus zwei oder drei Häusern bestehenden Zeilen für mögliche Ergänzungen vorgesehen (Abbildung 48, Abbildung 49).



Abbildung 48: Schaffung einer neuen Mitte mit möglichem Nachverdichtungspotenzial, Laux Architekten

Die Quartiersmitte wird durch neue Punkthaustypologien akzentuiert, die hier mit hohem Geschossflächenpotenzial nachverdichten und die soziale Infrastruktur sichtbar verorten. Die bisherige Verkehrsfläche wird entsiegelt und als neuer Quartiersplatz im Westen des Areals aufgewertet.

Die vorhandenen Parkierungszonen, die sich im Wechsel mit den grünen Binnenräumen befinden, werden an heutige Standards angepasst und entsprechend neugestaltet. Zur Unterbringung des zusätzlichen ruhenden Verkehrs werden zusätzliche Parkierungsmöglichkeiten aber auch multimodale Vernetzungen konzentriert in einem zentral gelegenen, oberirdischen Mobilitäts-Hub mit Sharing-Angeboten am östlich gelegenen Quartiersplatz vorgeschlagen.

Situative Anbauten zur Nutzung räumlicher Potenziale und Einbettung vertikaler Erschließung nutzen die Abstandsflächenreserven und arrondieren die innere Struktur. Punktuell werden entlang der südlichen Gebäudezeilen an der Wilramstraße leistungsfähige Ersatzneubauten einzelner Häuser vorgeschlagen zur Akzentuierung und Rhythmisierung der Parkkante.

1.322 Wohneinheiten gesamt

573 Wohneinheiten zusätzlich

83 Wohneinheiten Rückbau

GFZ 1,61

182 %



Abbildung 49: Conclusio C1, Laux Architekten

Bedenken der Bauherrin an der Typologie Wilramstraße aufgrund ihrer Komplexität von Aufstockung und punktuellern Ersatzneubau wurde entsprochen, die Conclusio überarbeitet und auf den Ersatzneubau im Süden verzichtet (Conclusio C2).

Conclusio C2

In der Conclusio C2 werden nun nur noch 58 Wohneinheiten ersetzt, die verbleibenden 691 Wohneinheiten (durchschnittlich à 97 m² GF/WE) werden saniert. Die Ergänzung von 559 neuen Wohneinheiten verteilt sich

auf 303 WE durch Aufstockung des Bestandes (durchschnittlich à 105 m² GF/WE) und 256 WE in Neubauten (durchschnittlich à 95 m² GF/WE).

Die Nachverdichtung beträgt 173 %, die Versiegelung steigt dabei maßvoll von 0,26 auf 0,34 GRZ, die Dichte deutlich von 0,88 auf 1,53 GFZ. Somit werden in der Conclusio (C2) bei einem Rückbau von nur 58 Wohneinheiten zukünftig gesamt 1.250 Wohneinheiten im Quartier Ramersdorf Süd erreicht, das entspricht einer Nachverdichtung von 501 zusätzlichen Wohnungen gegenüber dem heutigen Angebot. (Abbildung 50).

1.250 Wohneinheiten gesamt

501 Wohneinheiten zusätzlich

58 Wohneinheiten Rückbau

GFZ 1,53

173 %

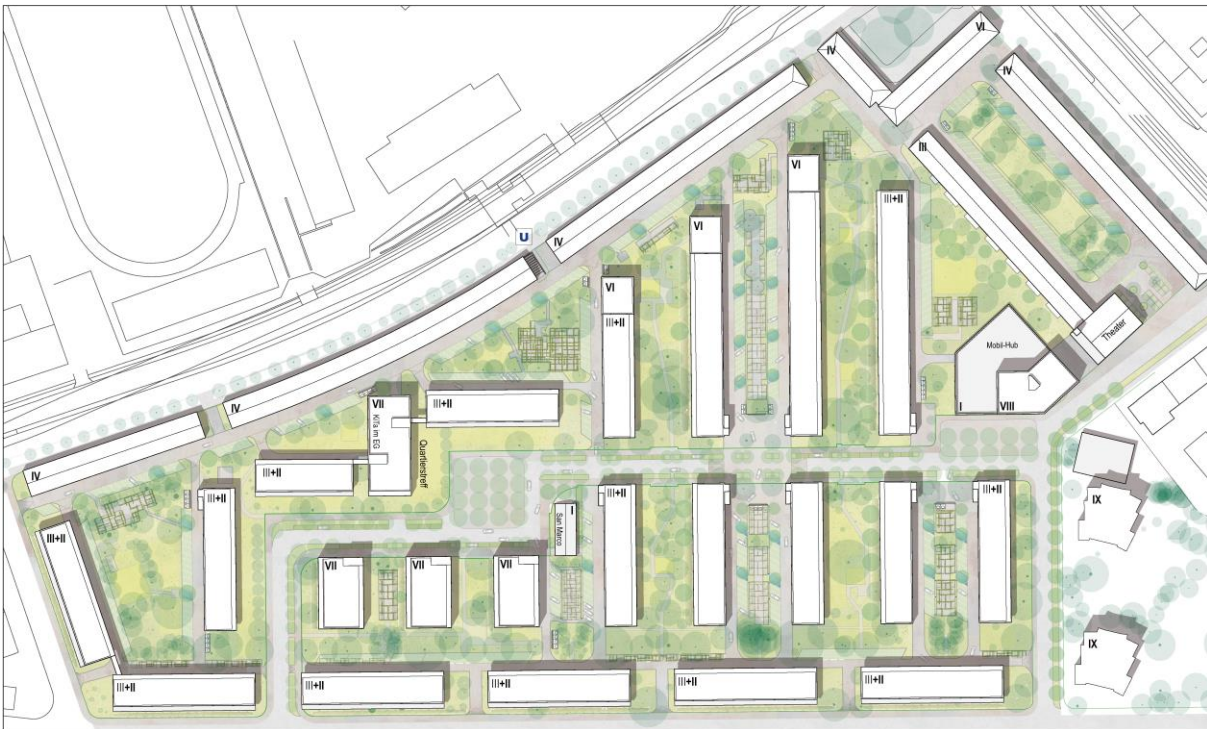


Abbildung 50: Conclusio C2, Laux Architekten

In Anhang II, 01 sind die städtebaulichen Kenndaten der Conclusio C2 nach den verschiedenen Maßnahmen Modernisierung des Bestands, Aufstockung des Bestands und Neubau differenziert aufgelistet.

Im Ergebnis der intensiven Diskussion der verschiedenen städtebaulichen Variationen und unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit den einzelnen Fachdisziplinen sowie den Anforderungen des Auftraggebers an das Quartier zeigt sich die Variante Szenario C2 als diejenige, die den effizientesten Lösungsweg zu einer nachhaltigen Quartiersentwicklung erlaubt. Andererseits stellt das Szenario C2 auch die größten Anforderungen an die einzelnen Fachdisziplinen bzw. die in deren Komplexen bislang etablierten Vorgaben in der Stadtentwicklung und -planung. Die weiteren Szenarien haben entweder deutliche Einschränkungen im

Komplex der übergeordneten Nachhaltigkeit zur Folge, oder erreichen nicht die Zielerfordernisse des AG im Bereich der Quartiersverdichtung. Im Weiteren wird der Fokus daher Fachdisziplin-spezifisch insbesondere auf die Lösungswege für das Szenario Conclusio C2 gelegt.

4.1.3 Rettungswege und Gebäudetypologie

Zur Erreichung einer optimalen Nachverdichtung stellen neben dem zusätzlichen Stellplatzbedarf auch die Orientierungswerte der LHM zur quantitativen Ausstattung des Quartiers mit privaten Grünflächen einen limitierenden Faktor dar. Damit die wertvolle Ressource Freiraum und vor allem der alte Baumbestand bestmöglich geschützt werden, muss der Brandschutz bereits im Städtebau konzipiert werden. Durch kluge Erschließungs- und Gebäudetypologien gilt es zusätzliche Freiraum-Versiegelung durch Flächen für die Feuerwehr konsequent zu vermeiden. Hierzu sind für die verschiedenen Gebäudetypen folgende Rettungsweg-Konzepte vorgesehen:

- 4–6-geschossige Bestandsbauten an der Rosenheimer- und Claudius-Keller-Straße:
zum Großteil bereits saniert, Anleierung der Fassaden wie bisher mittels Drehleiter der Feuerwehr, Zufahrt über die bestehenden Straßen und Wohnwege, keine Änderung
- 3-geschossige Bestandsbauten im Quartiersinneren:
Entfluchtung der 3 Vollgeschosse unterhalb der Aufstockung wie bisher mittels Handleiter.
- 2-geschossige Aufstockung des Bestandes im Quartiersinneren:
Laubengangerschließung mit 2 Treppenhäusern = zwei bauliche Rettungswege; Für den Fall, dass die Gebäudezeilen zu lang werden, kann bei Bedarf auch ein drittes Treppenhaus nach oben geführt werden.
- 6-geschossige Anbauten der Gebäudezeilen im Norden:
EG - 2.OG mittels Handleiter, 3.+4.OG mit Anschluss an den Laubengang der Aufstockung, im 5.OG Anleierung der nördlichen Wohnung von Norden und Entfluchtung der südlichen Wohnung über die Dachfläche der Aufstockung mit Anleierung von der Triester Straße
- 7–8-geschossige Punkthäuser im Neubau:
2. baulicher Rettungsweg mit notwendigem Flur und zwei Fluchttreppenhäusern bzw. außenliegendem Sicherheitstreppenhaus mit frei belüftetem Gang

Im Quartiersinneren bleiben die Fassaden und die ihnen vorgelagerten Freiflächen somit in allen Szenarien komplett frei von Anleierung mit Drehleitern der Feuerwehr. Erforderliche Aufstellflächen für die Feuerwehr können auf den Wohnwegen und Vorplätzen realisiert werden. Über die Erschließungslinien der Shared Spaces ist die Zufahrt für die Feuerwehr jederzeit möglich. Sämtliche Grünräume bleiben von Flächen der Feuerwehr unberührt. (Abbildung 51)

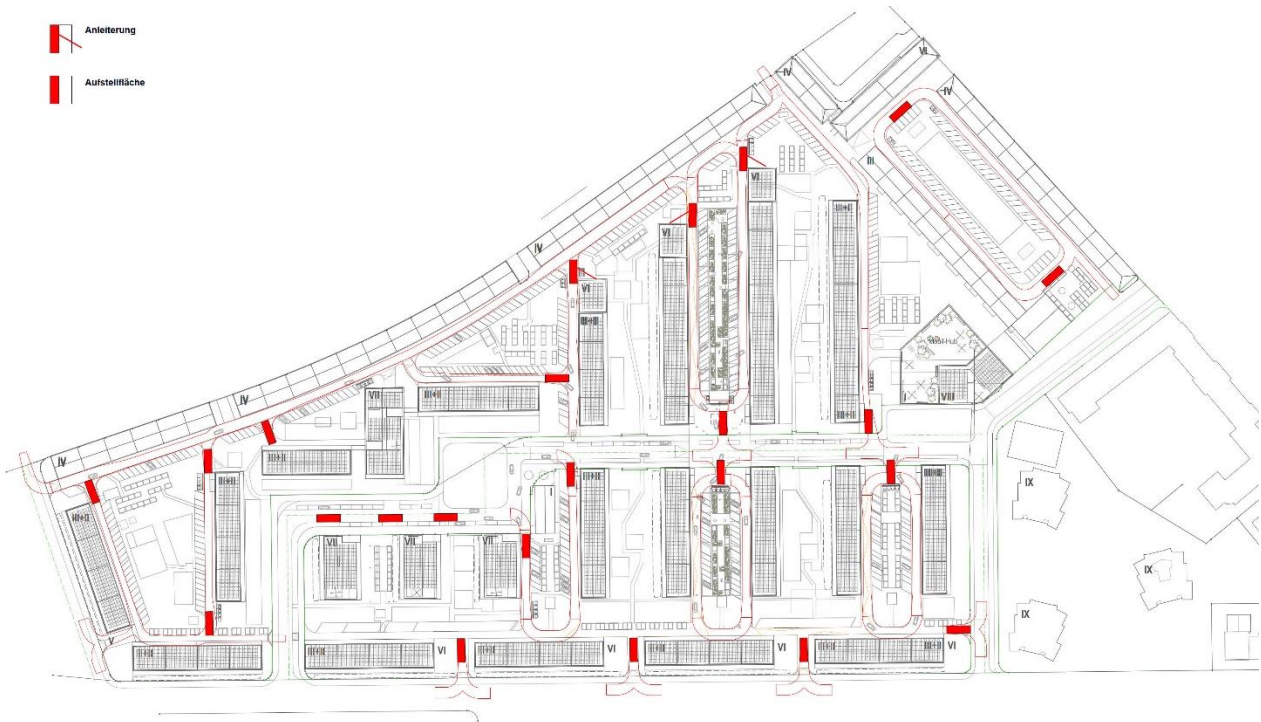


Abbildung 51: Brandschutz – Zufahrten und Aufstellflächen Feuerwehr, Uniola

4.2 Freiraum

Das übergreifende Ziel ist es, das Quartier durch blau-grüne Infrastrukturen klimaangepasst und vielseitig zu gestalten und dabei eine ausreichende Freiraumversorgung von 15 Quadratmetern pro Kopf zu generieren. Lösungsvorschläge werden am städtebaulichen Szenario Conclusio C2 diskutiert (Abbildung 52). Blaue Infrastrukturen sehen vor, das Planungsgebiet nach dem Schwammstadtprinzip aber auch anhand von logischen Wassernutzungslösungen auszustatten. Hierzu zählt die Retentions-, Wasserspeicher- und Verdunstungsfunktionen des Freiraums zu stärken und zu verbessern. Die grünen Infrastrukturen, sprich die gewachsenen Strukturen, wie Bäume, Sträucher und Kletterpflanzen, übernehmen beispielsweise Beschattungsfunktionen aber bieten Habitate für die lokale Fauna.

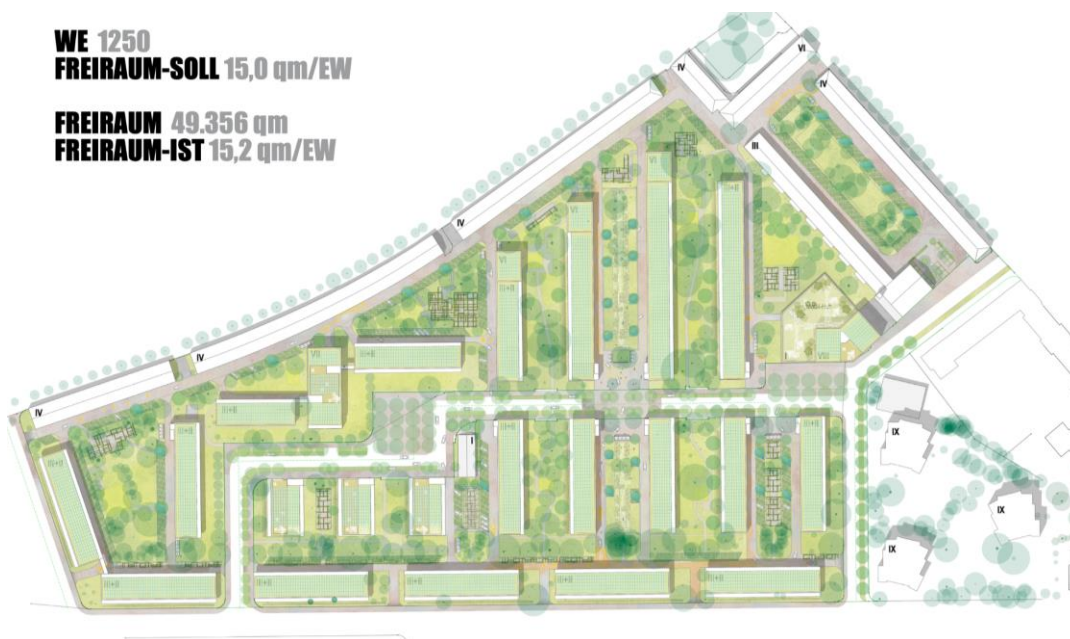


Abbildung 52: Gesamtkonzept für das nachverdichtete Quartier mit intensiv genutzten Fahrraddächern in den Mobilitätsräumen, Uniola

Die Idee von abwechselnden Freiraumqualitäten aus dem Bestand - Reichhaltiger, grüner Freiraum und funktionaler Raum mit Teppichklopfstangen - könnte abgewandelt übernommen werden: Reichhaltiger, grüner Freiraum in Abwechslung mit Mobilitätsräumen (Abbildung 53). Es wurden Maßnahmen erarbeitet, die diese Ziele ermöglichen sollen. Um die sommerliche Aufheizung der sonnenexponierten Westseiten und gleichzeitig die Auskühlung durch die winterlichen Westwinde zu mindern, sollen Baumneupflanzungen bevorzugt vor den Westfassaden platziert werden. Zudem soll durch den strukturellen Erhalt des Durchlüftungspotenzials ausgehend von der südlichen „Grünanlage Wilramstraße“ die Aufenthaltsqualität im Quartier gesichert und entwickelt werden.



Abbildung 53: Anfänglicher Schritt zur Entwicklung der Konzeptgrundlage durch Einteilung in Freiraum- und Mobilitätsräume, Uniola



Abbildung 54: Maßnahmenvorschläge grüne Infrastruktur, Uniola

Durch Anordnung von Fassadenbegrünung und oberflächlichen Versickerungsmulden in den Bereichen vor den Westfassaden kann eine zusätzliche Kühlungswirkung für die Freiräume, insbesondere der Balkonflächen, erzielt werden (Abbildung 54). Diese Fassaden sollen zudem mit Fassadenbegrünung ausgestattet werden, um die Erhitzung der Gebäude so gering wie möglich zu halten. Allgemein wirken die Bestandsbäume zusammen mit den Neupflanzungen als Luftfilter, verbessern die Luftqualität sowie – durch ihre mikroklimatische Wirkung – die Aufenthaltsqualität im Quartier. Zusätzlich wird für die Dachflächen eine extensive (in Kombination mit PV) und intensive (Dachgärten) Begrünung vorgeschlagen, wodurch Niederschlagswasser gespeichert und die direkte Umgebung gekühlt wird und das Quartier um zusätzliche, ungestörte Lebensräume für Flora und Fauna bereichert wird. Darüber hinaus werden die asphaltierten Stellplätze in

versickerungsfähige, mit Rasenwaben ausgestattete, Parkräume umgestaltet, sodass diese zum Mikroklima vor Ort beitragen können.

Eng verknüpft mit oben genannten Anhaltspunkten geht auch die Aufwertung der blauen Infrastrukturen einher nach dem Vorbild der Schwammstadt. Die baumbestandenen Freiräume werden an den Westfassaden mit Versickerungsrigolen ausgestattet und speichern somit das ankommende Wasser, das sie an heißen Tagen verdunsten können. Die Parkplätze werden zudem entsiegelt, mit unterirdischen Rigolen-Systemen ausgestattet und erhalten einen durchlässigen Bodenbelag aus Rasenwaben. Somit werden die Parkflächen zu verdunstungsstarken Flächen, die jedoch bei Starkregenereignissen das überschüssige Niederschlagswasser der Dächer und Oberflächen auch ableiten und Überschwemmungen vermeiden können. Die Dächer zeichnen sich außerdem durch eine Wasserspeicher- und Retentionskapazität aus und kühlen somit das Gebäude und durch das Verdunsten auch die Luft ab. Ein signifikantes Merkmal sind zudem die neu integrierten Regengärten, die auf den Flächen entfallender Stellplätze entstehen. Sie speichern Wasser, bereichern die Nachbarschaft mit Biodiversität und Kühlungsfunktion und sind zudem durch Trittsteine auch Zugang zu den Mobilitätsräumen (Abbildung 55).

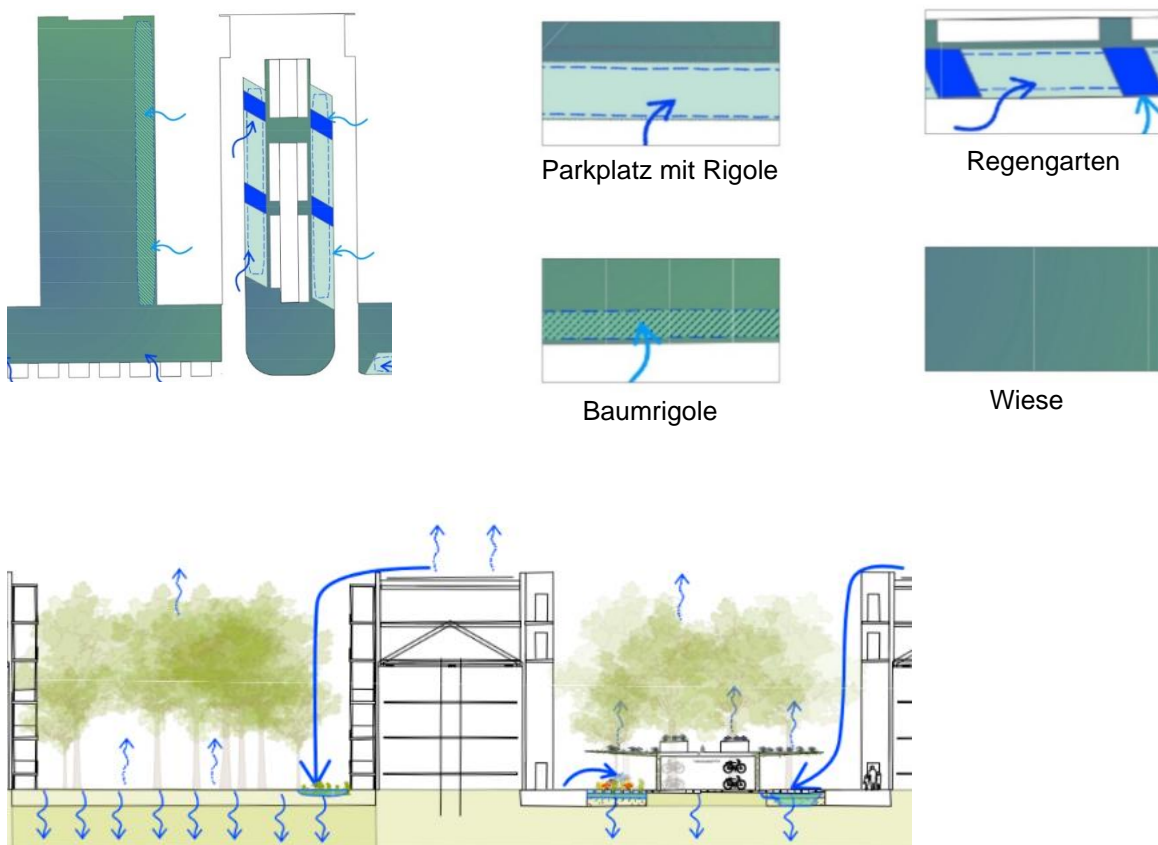


Abbildung 55: Maßnahmen blaue Infrastruktur, Uniola

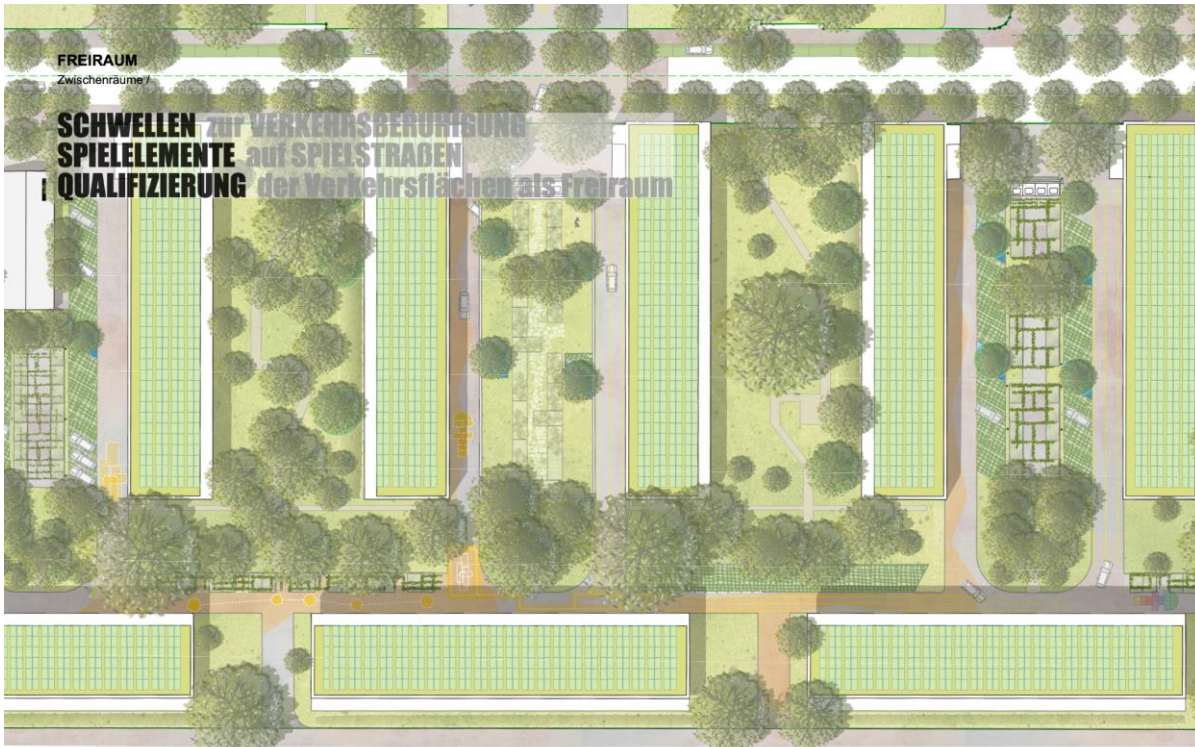


Abbildung 56: Spielstraßen mit punktuellen Aufwertungen, Uniola

Die Nachverdichtung mit dem notwendigen, zusätzlichen Wohnraum ist im Wesentlichen von den Faktoren Stellplatzschlüssel und Freiraumquotient abhängig. Um den wertvollen eingewachsenen Baumbestand nicht der Errichtung von Tiefgaragen opfern zu müssen, ist ein neuer, bisher nicht praktizierter Umgang mit den Erschließungs- und Mobilitätsräumen notwendig. Zusätzlicher, für die Bewohner*innen nutzbarer Freiraum kann im nennenswerten Umfang nur geschaffen werden, wenn diese Flächen in die Konzeption mit einbezogen werden und mehr exklusiv für den Verkehr reserviert werden. Straßen und Wohnwege müssen als Freiräume so qualifiziert werden, dass diese bilanziell in den pro Kopf Bedarf an Freiraum einkalkulieren werden können. Die reinen Stellplatzflächen bleiben bilanziell weiterhin unberücksichtigt. Ob die Freiräume bilanziell angerechnet werden können, ist mit der LHM im Weiteren abzustimmen.

Das Nachverdichtungspotenzial des Freiraums sinkt mit der Aufstockung und stellt dabei eine besondere Herausforderung dar. Die Wohnwege werden dabei visuell durch Spiele und Farbakzente, durch Beseitigung von Schwellen, Barrieren und Kanten, Schaffung von angrenzenden Sitzmöglichkeiten und Verdichtung von Straßenbegleitgrün aktiviert und für verschiedene Freizeitnutzungen umgestaltet. Schwellen an den Zufahrten zu den privaten Wohnwegen entschleunigen den motorisierten Verkehr. Durch Anheben der Wohnwege können Entwässerungsgefälle so umgestaltet werden, dass Regenwasser den versickerungsfähigen Belagsflächen und angrenzenden Grünflächen zugeführt werden kann. In Zuge dessen werden auch die Barrierefreiheit behindernden Aufkantungungen beseitigt (Abbildung 56, Abbildung 57).

Es werden auf den Verkehrsflächen weitestgehend Entsiegelungsmaßnahmen vorgenommen, um das Wasser an Ort und Stelle zu versickern bzw. der Vegetation zukommen zu lassen. Gleichzeitig kann durch Pflasterstein und Rasenwaben einen entschleunigenden Charakter ins Quartier gebracht werden. Somit werden die Straßenräume ökologisch aufgewertet und tragen gleichzeitig zur Schwammstadt-Funktion im Quartier

bei. Zusätzlich zu den Straßen soll der gesamte Freiraum mit Aufenthalts-, Orientierungs- und Treffpunkten ausgestattet und seine Nutzungsoptionen erweitert werden. Um möglichst den Bau von Tiefgaragen zu vermeiden und das Quartier zum Umstieg auf umweltfreundlichere Fortbewegungsmittel zu ermöglichen, sollen im Freiraum Mobilitätsangebote an der Oberfläche oder innerhalb der Gebäude geschaffen werden. Darüber hinaus sollen bestehende Nebennutzungen, wie das Überangebot an Teppichklopfstangen und Wäscheleinen zu überdachten Fahrradstellplätzen umgenutzt werden. Um weiteres Freiraumpotenzial zu generieren, können auch die Überdachungen der Nebenanlagen genutzt werden. Dies ist auch hinsichtlich Errichtungs- und Unterhaltskosten näher zu untersuchen. Es bietet sich an, hier Nutzungen wie beispielsweise Urban Gardening unterzubringen. Die gebäudeunabhängige Zugänglichkeit ermöglicht es dieses Angebot auch Bewohner*innen von nicht aufgestockten Gebäuden zugutekommen zu lassen. Dabei bleibt die Möglichkeit gegeben den Zugang halböffentlich auf die Bewohner beschränkt zu halten, was die Akzeptanz bei den Nutzer*innen fördert. Die Nutzung von intensiv begrünten Dachgärten und -terrassen auf den flachen Dächern der Aufstockungen lassen sich in beschränktem Umfang auch mit Sonnenenergienutzung (PV-Pergola) kombinieren (Abbildung 58). Hier gilt es im Zuge der sukzessiven Quartiersentwicklung stets innovative Lösungen zu prüfen, um eine optimale Kombination aus Energieerzeugung im Quartier und Dachbegrünung zu realisieren.

**SCHWELLEN zur VERKEHRSBERUHIGUNG
SPEIELEMENTE auf SPIELSTRADEN
QUALIFIZIERUNG der Verkehrsflächen als Freiraum**

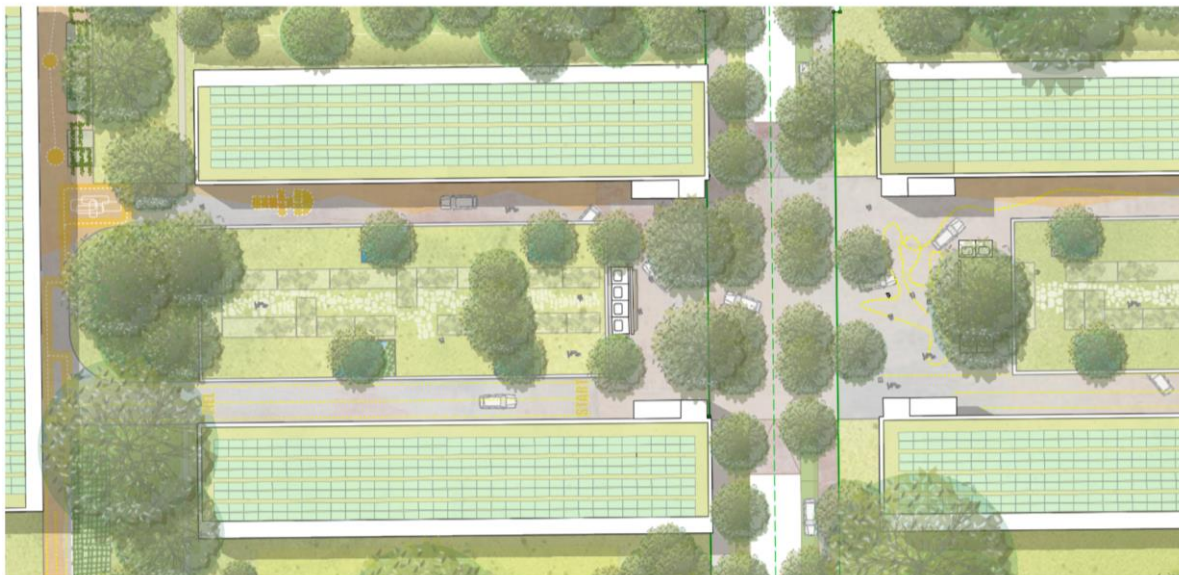


Abbildung 57: Spielstraßen, intensiv genutzte Fahrraddächer in den Zwischenräumen, Unterflurcontainer, Uniola

Die überdimensionierten, weitgehend baumfreien Straßenräume bieten ein hohes Potenzial für übergeordnete Freiräume und Treffpunkte im Quartier. Mit der sukzessiven Entwicklung des Quartiers können nicht nur baumüberstandene Plätze im Zusammenhang mit dem Mobilitätshub bzw. der Kindertagesstätte und dem bestehenden kleinen Lebensmittelladen als übergeordnete Quartiersmitte entstehen. Auch die Stellplatzreihen entlang des Straßenverlaufes können zukünftig durch schattenspendende Baumpflanzungen gegliedert

werden. Punktuell ist auch die Einbeziehung der öffentlichen Straße (in Abstimmung mit der LHM) in das schwellenlose und damit barrierefreie Wohnwegesystem vorstellbar, um die in einen nördlichen und südlichen Quartiersteil trennende Wirkung der Straße etwas zu beruhigen (Abbildung 59). Hier wäre ein übergreifendes Gesamtkonzept für das Wegesystem sinnvoll. Auch könnten punktuell Radabstellanlagen im öffentlichen Straßenraum entstehen (offen oder als Box).

SCHWELLEN zur VERKEHRSBERUHIGUNG
SPIELELEMENTE auf SPIELSTRABEN
QUALIFIZIERUNG der Verkehrsflächen als Freiraum

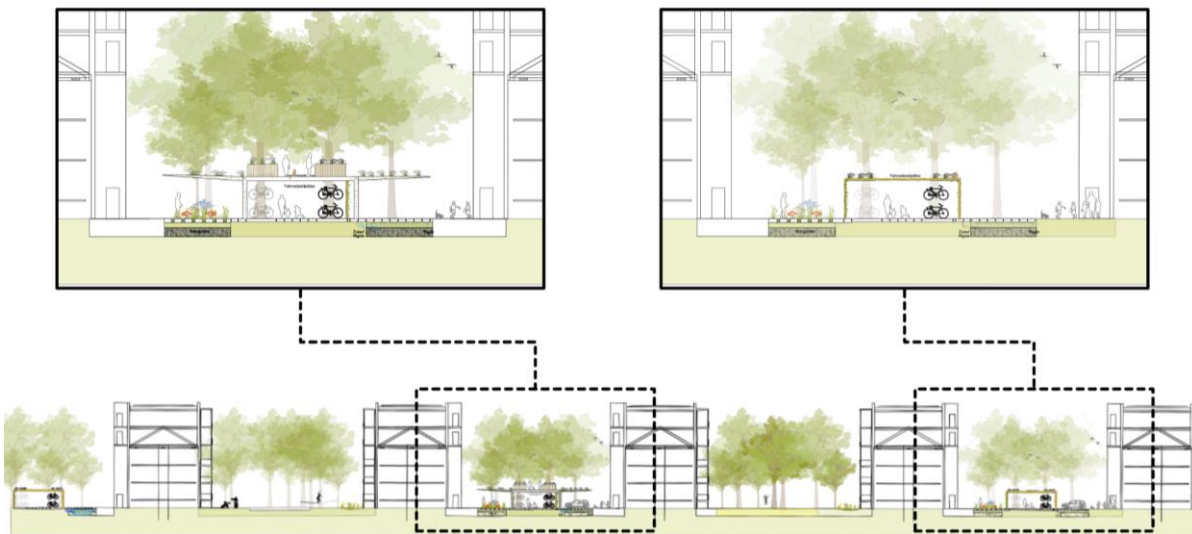


Abbildung 58: Nebennutzung "Teppichklopfstange" wird zu intensiv genutzter Fahrradanlage mit nutzbarem Dach mit halb-öffentlichen Charakter, Uniola

**SCHWELLEN zur Verkehrsberuhigung
SPEIELEMENTE auf Spielstraßen
QUALIFIZIERUNG der Verkehrsflächen als Freiraum
ANHEBEN DER FAHRBAHN auf Gehweg-Niveau**

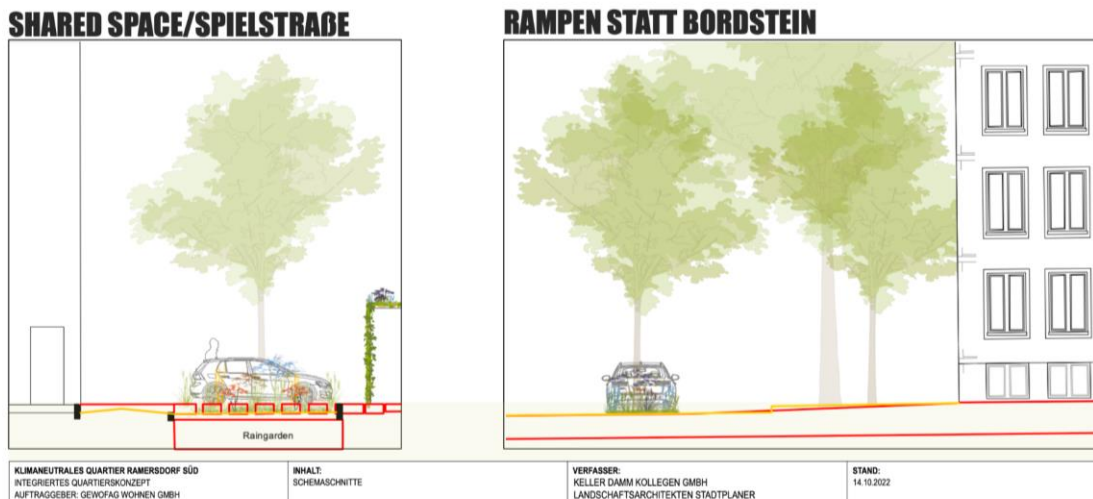


Abbildung 59: Ausstattung der Straßen mit Shared Spaces und Schwellen zur Verkehrsberuhigung, Uniola

4.3 Mobilität

Im Sinne einer zukunftssträchtigen Mobilität kann in der Landeshauptstadt München unter bestimmten Voraussetzungen der Stellplatzschlüssel im Wohnungsbau im Rahmen der Baugenehmigung reduziert werden²⁵. Dazu ist die Umsetzung eines geeigneten Mobilitätskonzepts erforderlich. Für das Quartier „Ramersdorf Süd“ soll im Sinne der Verkehrswende und der übergeordneten Klimaschutzziele die Dominanz des Kfz-Verkehrs reduziert, der Umweltverbund gestärkt und die Flächen für den ruhenden Verkehr möglichst geringgehalten werden. Dies soll durch Umsetzung eines Mobilitätskonzepts und sukzessive Reduktion des Stellplatzschlüssels auf 0,3 im Gesamtgebiet erreicht werden. Abbildung 60 gibt eine Übersicht über das Verfahren zur Reduzierung des Stellplatzschlüssels im Wohnungsbau der LHM. Der mit Hilfe eines Mobilitätskonzepts reduzierte Stellplatzschlüssel wird durch einen „Mobilitätsfaktor“ ausgedrückt, für den, je nach Wert, bestimmte Mobilitätsbausteine und dazugehörige Flächen anzubieten sind.

²⁵ <https://stadt.muenchen.de/infos/mobilitaetskonzept.html>

Verfahren zur Reduzierung des Stellplatzschlüssels im Wohnungsbau (LH München)

- 1. Ermittlung des regulären Schlüssels**
 - Reduzierung aufgrund von sozialem Wohnungsbau berücksichtigen
- 2. Ermittlung der zusätzlichen Reduzierung aufgrund von Mobilitätskonzepten**
 - Durch Mobilitätskonzept kann Einfluss auf Pkw-Besitz genommen werden
 - Deshalb Reduzierung des Stellplatzschlüssels möglich
 - Anwendung Mobilitätsfaktor

Modell geförderter Mietwohnungsbau	Stpl./WE
München Modell Miete (MMM)	0,8
München Modell Genossenschaften (MMG)	0,8
München Modell Eigentum (MME)	0,8
Einkommensorientierte Förderung (EOF)	0,6
Münchner Wohnungsbau (Belegung wie EOF)	0,6
Münchner Wohnungsbau (Belegung mit spez. Zielgruppen)	0,5

Kriterien zur Reduzierung bis zum Mobilitätsfaktor (MF) 0,8

- ✓ **Gute ÖPNV-Anbindung** (U-/S-Bahn, Tram, Metrobus): U-/S-Bahn: 600 m; Bus/Tram: 400 m
- ✓ **Gute Nahversorgung** mit Gütern des täglichen Bedarfs (Lebensmittel / Bäcker in max. 600 m)
- ✓ **Stellplätze** verbleiben im **Gemeinschaftseigentum** oder 10 Prozent der Stellplätze werden als **Gemeinschaftseigentum** nicht auf Dauer vermietet
- ⚙ **Mindestens ein Fahrradabstellplatz** je 30 m² Wohnfläche
- ⚙ **Abstellfläche für fahrradbasierte Sharing-Angebote** und mindestens ein Angebot für **Lastentransporte** (6 m² je 10 Wohneinheiten, aber mind. 12 m²)
- ✓ **Mind. 10 Wohneinheiten**
- ✓ **Gute Bedingungen für Nahmobilität** (z.B. Rad- und Fußwege, Aufenthaltsqualität)

Zusätzliche Kriterien zur Reduzierung des Mobilitätsfaktor (MF) kleiner 0,8

- ⚙ **Mehr Sharing Fläche** (20% des Flächengewinns durch die aufgrund des Mobilitätskonzepts wegfallenden Stellplätze)
- ⚙ **Zusätzliche Flächen für das Fahrrad**
 - Bei Absenkung des Faktors je 0,1 soll die Bezugsgröße Wohnfläche um 1,25 m² sinken → gewonnene Fläche für Radabstellanlagen oder Gemeinschaftsfahrzeuge
- ⚙ **Optionen / Wahlpflichtbestandteile** (je nach Umfang der Reduzierung eine oder mehrere zu erfüllen)
 - Angebot von Leihfahrrädern (v.a. für Besuchende)
 - Fahrradservice (Reparaturstation)
 - Zentrale Paketzustellung
 - Übertragbares ÖV-Ticket bereitstellen

Legende

- ✓ Voraussetzung erfüllt
- ⚙ Zusätzlicher Flächenbedarf






Abbildung 60: Verfahren zur Reduzierung des Stellplatzschlüssels im Wohnungsbau der LHM bei der Baugenehmigung – Übertragung auf das Quartier „Ramersdorf Süd“, INOVAPLAN

Insbesondere aufgrund der guten ÖPNV-Anbindung und der zentralen Lage im Stadtgebiet verfügt das Quartier „Ramersdorf Süd“ über gute Voraussetzungen für die Reduzierung des Stellplatzschlüssels. Innerhalb des Quartiers entsteht künftig dadurch aber auch ein zusätzlich zu berücksichtigender Flächenbedarf für die weiteren Mobilitätsangebote (wie Fahrradabstellanlagen, Shared Mobility, Service-Flächen etc.). Das Verfahren zur Reduktion des Stellplatzschlüssels macht dabei konkrete Vorgaben zu dem Umfang der zusätzlich zu schaffenden Angebote. Bei insgesamt 1.250 Wohneinheiten ergibt sich bei einem angestrebten Stellplatzschlüssel von 0,3²⁶ ein Bedarf von ca. 375 Kfz-Stellplätzen und zusätzlich ca. 3.700 Fahrradabstellplätzen. Zusätzlich sind ca. 1.560 m² für Shared Mobility vorzusehen. Damit ergibt sich ein Flächenbedarf von insgesamt ca. 10.500 m² Mobilitätsflächen in Summe. Tabelle 18 gibt eine Übersicht über die Flächen in den verschiedenen Kategorien. Das erarbeitete Konzept ist mit dem Mobilitätsreferat und der Lokalbaukommission final abzustimmen und weiter auszuarbeiten. Hierfür ist das Formular „Mobilitätskonzepte“, das im Rahmen von Baugenehmigungen Anwendung, findet ein wichtiger Anhaltspunkt. Das für das gesamte Quartier zu erarbeitende integrierte Mobilitätskonzept soll stufenweise parallel zu den einzelnen Bauabschnitten umgesetzt werden (vgl. 5.3.3). Ein zentraler Baustein im Bereich der Mobilität ist der Mobility Hub. Dieser ist im nordöstlichen Teil als Neubau angedacht, muss jedoch im Zuge einer konkreten Planung genauer

²⁶ Bei einem Mobilitätsfaktor unter 0,5 soll der Nachweis über die Nachrüstbarkeit von Stellplätzen auf einen Stellplatzschlüssel von 0,5 berücksichtigt werden. In diesem Fall ergibt sich ein zusätzlicher Bedarf von ca. 125 Kfz-Stellplätzen. Eine Unterbringung kann durch die (temporäre) Anlagen von Hochgaragen bzw. einer alternativen Nutzung der Flächen des BA 7 sichergestellt werden (vgl. Abschnitt 5.3.3)

verortet werden. Der Mobility Hub bietet Platz für verschiedene Mobilitätsangebote wie Shared Mobility, Service-Angebote und einige private Kfz-Stellplätze (siehe Abschnitt 4.1).

Tabelle 18: Flächenbedarf Mobilität, INOVAPLAN nach Formular „Mobilitätskonzepte“

Kat.	Szenario / Kennziffer	Modernisierung Bestand	Aufstockung/ Neubau
	Wohneinheiten Modernisierung	691 WE	559 WE
	Wohnfläche	50.321 m ²	40.661 m ²
	Notwendige Stellplätze (N) <i>Annahme 0,8 STP/WE (Modell MMM)</i>	553	447
	Errichtete Stellplätze (E) <i>0,3 STP/WE → MF 0,38 (E:N)</i>	207	168
	Flächenbedarf Stellplätze <i>ca. 12,5 m² je Stellplatz (E-Bestand)</i>	2.592 m ²	2.094 m ²
	Anzahl erforderlicher Fahrradabstellplätze (MF 0,38) <i>Ein Fahrradabstellplatz je 24,7 m² Wohnfläche</i>	2.038	1.647
	Flächenbedarf Fahrradabstellplätze <i>Annahme: 1,1 m²/Fahrradabstellplatz</i>	2.242 m ²	1.812 m ²
	Flächenbedarf Shared Mobility <i>(20 % des Flächengewinns aus Differenz von notwendigen und errichteten Stellplätzen)</i>	864 m ²	698 m ²
	Flächenbilanz (Summe)	5.698 m²	4.604 m²

4.3.1 Kfz-Verkehr

Die Integration der zusätzlichen 375 Kfz-Stellplätze im Freiraum wurde in Abstimmung mit der Freiraumplanung vorgenommen (vgl. Abschnitt 4.2). Dabei werden die notwendigen Kfz-Stellplätze in das Gesamtkonzept der Freiraumplanung eingepasst und die Reduktion der Dominanz des Kfz-Verkehrs berücksichtigt. 25 der privaten Kfz-Stellplätze sind im Mobility Hub vorgesehen, die übrigen Stellplätze sind im Freiraum gleichmäßig über das Quartier auf den bestehenden Flächen des ruhenden Verkehrs untergebracht. Dabei wurde die Anpassung der Stellplätze auf eine richtlinienkonforme Breite berücksichtigt.

Die Triester Straße kann als öffentlicher Straßenraum nicht für den Nachweis der Stellplätze einbezogen werden. Durch die Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung der Stadt München für die öffentlichen Flächen in diesem Bereich stehen diese zukünftig für Besucher*innen zur Verfügung.

4.3.2 Radverkehr

Um attraktive Rahmenbedingungen für den Radverkehr zu schaffen ist vor allem die Umsetzung zusätzlicher Abstellmöglichkeiten anzustreben. Diese werden auf den privaten Flächen der GEWOFAG untergebracht (vgl. Abschnitt 4.2). Gemäß des Mobilitätskonzepts ergibt sich ein Gesamtbedarf von ca. 3.700 Fahrradabstellplätze. Auf Grund des hohen Bedarfs an Radabstellplätzen und um den Umfang der zusätzlich zu versiegelnden Flächen möglichst gering zu halten, werden platzsparende Abstellanlagen in Form von Doppelstock-Parkplätzen empfohlen (Annahme: 1,1 m²/Fahrradabstellplatz). Um die sichere Unterbringung von höherwertigen Fahrrädern zu gewährleisten, sind zusätzlich Räumlichkeiten für Radabstellanlagen in einer konkreten Planung zu berücksichtigen. Ergänzend besteht die Möglichkeit den Mieter*innen Fahrradboxen zur Miete auf dem Gelände anzubieten. Zur Überprüfung der Akzeptanz eines solchen Angebots wäre eine Umsetzung zunächst in einem Pilotprojekt denkbar, das bei guter Belegung der Boxen weiter ausgeweitet werden kann.

4.3.3 Shared Mobility Angebote

Als Ergänzung der vorhandenen Mobilitätsangebote sollen auf einer Gesamtfläche von ca. 1.560 m² Sharing-Angebote eingerichtet werden. Diese Angebote sollen im Mobility Hub konzentriert und um weitere dezentrale Angebote ergänzt werden. Der neu gestaltete Platz auf Höhe des italienischen Feinkostladens bietet sich beispielsweise für einen solchen Mobilitätspunkt an. Zudem ist mit der LHM abzustimmen ob ggf. Flächen des öffentlichen Straßenraums in der Triester Straße zur Einrichtung solcher Angebote (Unterbringung Car-/Bike-Sharing) genutzt werden können, indem diese durch die GEWOFAG angemietet werden.

4.4 Sanierung und Hochbau

Unter den perspektivischen Vorgaben des Strategiekonzeptes mit einer weitestgehenden Beibehaltung des Erscheinungsbildes des Quartiers, können die guten und richtigen Prinzipien der Bestandssiedlung durch folgende Maßnahmen in die Jetztzeit übertragen werden:

- weitestgehender Bestandserhalt entsprechend der europäischen Nachhaltigkeitsziele
- Aufstockung als „Exoskelett“ (Abbildung 61)
- „Exoskelett“ auch als „Regendach“ für die Bauzeit, Minimierung von Schäden im Bauzustand
- Ablastung zusätzlicher Geschosse über die vorgefertigte, gedämmte, tragende Wandelemente
- statische Ertüchtigung Bestand – wenn überhaupt – nur punktuell erforderlich
- neue Leitungsverzüge über die Außenwände und über dem letzten Bestandsgeschoss
- Optimierung der vertikalen Erschließung durch Nutzung der Bestandstreppen
- Barrierefreiheit der neuen Geschosse über zusätzlichen Aufzug
- Sanierung und Aufstockung voraussichtlich weitestgehend im bewohnten Zustand möglich
- durch vorgefertigte Bauweise geringer Eingriff in Baumbestand und Außenanlagen
- elementierte Holzbauweise auch für Anbauten möglich

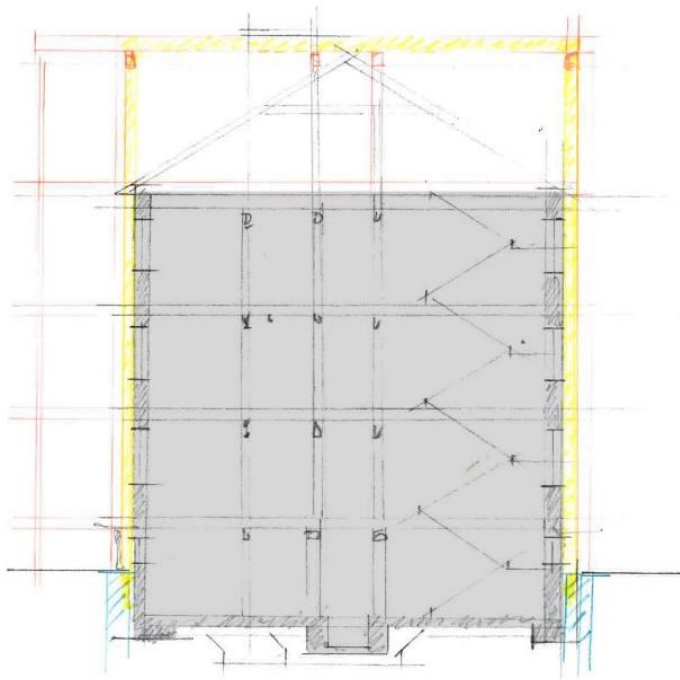


Abbildung 61: Konzept-Schnitt Exoskelett, Maier Neuberger Architekten

Wo eine Aufstockung nicht umsetzbar ist (beispielsweise aus baurechtlichen oder wirtschaftlichen Gründen), erfolgt eine energetische Sanierung wie beispielsweise an der Claudius-Keller-Straße (Typ 0). Im Bereich der inneren Zeilen erfolgt eine zweigeschossige Aufstockung mit außenliegendem Laubengang und einem zusätzlichen freistehenden Aufzug für die barrierefreie Erschließung (Typ 1). Bei einigen Gebäudezeilen bietet sich eine Nachverdichtung mit Ergänzungsanbau an, der gleichzeitig die Erschließung der Aufstockungsebenen sicherstellt (Typ 2). Die Synergie von Anbau und Aufstockung erhöht die Wirtschaftlichkeit dieses Typus. An südlichen Rand der Siedlung entlang der Wilramstraße wird ein Sondertyp der Aufstockung (Typ 3) vorgeschlagen. Die nach Süden ausgerichteten großzügigeren Freibereiche orientieren sich zum angrenzenden Park „Grünanlage Wilramstraße“. Somit sieht das Konzept, bestehend aus Sanierung, Aufstockung und Nachverdichtung eine sinnvolle Anpassung an die jeweilige Situation in der Bestandssiedlung vor (Abbildung 62).

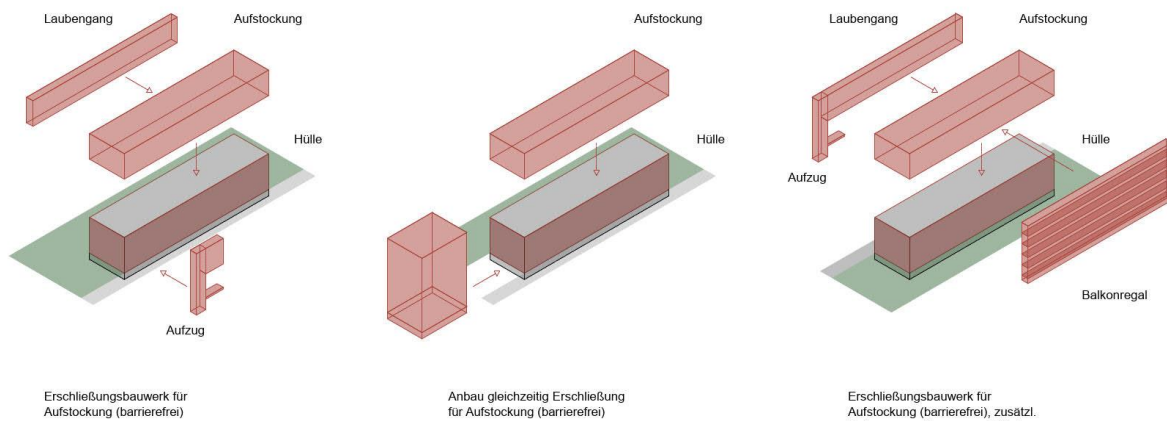


Abbildung 62: Sanierungskonzept Typen 1-3 (von links nach rechts), Maier Neuberger Architekten

Auf Grundlage der Bestandserfassung und dem erarbeiteten Quartierskonzept wurden für den Typ 0 am Beispiel der Gebäudezeile Claudius-Keller-Straße 10–20 die Sanierungsmaßnahmen ermittelt und Kosten- und Massenansätze hinterlegt.

Zusätzlich zu den Sanierungsmaßnahmen wurden separat weiterführenden Maßnahmen zur energetischen Ertüchtigung zur Erreichung des Standards Effizienzhaus 85 und 70 gemäß der Untersuchung und Vorgaben vom IB Hausladen für ein CO₂-neutrales Quartier ermittelt (Anlage: Maßnahmenkatalog Typ 0, Anhang IV, 01).

Bei Gebäude Typ 1 Aufstockung auf dem Bestand reduzieren sich die Sanierungsmaßnahmen auf den Gebäudekern. Die energetische Sanierung der Gebäudehülle erfolgt hier mit vorgefertigten und seriell gefertigten Holzständerelementen. Diese bilden gleichzeitig die Tragstruktur für die Aufstockung um bis zu zwei Geschossen. In die Holzständerelemente werden Fenster und Fenstertüren integriert, so dass die Eingriffe in die Wohnungen minimiert werden, bzw. im Nachgang erfolgen können. Die Aufstockung bildet gleichzeitig das Schutzdach für den nachlaufenden Abbruch des Bestandsdaches und den Ausbau der zwei neuen

Ebenen. Die Ermittlung der energetischen Fassadenertüchtigung erfolgte auf Basis der Standards Effizienzhaus 85 und 70 über Einzelmaßnahmen, die Aufstockung auf Basis der Standards Effizienzhaus 55 und 40 über Kennwerte je m²/Wohnfläche (Anlage: Maßnahmenkatalog und Kostenschätzung Typ 1, Anhang IV, 01).

Der serielle, vorgefertigte Ansatz einer Aufstockung und Nachverdichtung aus weitgehend nachwachsenden Rohstoffen lässt sich auch auf andere Bestandssiedlungen übertragen. Das Erscheinungsbild der nachverdichteten Siedlungen wird sich verändern, der gemeinschaftliche Charakter kann über die Prinzipien von Einfachheit, Wiederholung, Wirksamkeit und Kommunikation übertragen werden und weiterleben.

4.5 Statik

Bei der Beschreibung des statischen Prinzips der Aufstockungen oberhalb der verschiedenen Bestandsgelände kann zwischen dem Lastabtrag der Vertikallasten und dem Lastabtrag der Horizontallasten, also die Ableitung der Aussteifungslasten aus Wind und aus Gebäudeschiefstellung, unterschieden werden.

Das Grundprinzip für den Lastabtrag der Vertikallasten sieht vor, dass dafür ein eigenes Tragwerk entsteht und der Bestand daher nicht zusätzlich belastet wird, d.h. es wird dafür das sogenannte "Exoskelett" erstellt. Dieses Exoskelett ist dabei nahezu komplett in Holz konzipiert. Die Bauweise in Holz wirkt sich zum einen positiv auf das Thema „Nachhaltigkeit“ aus (vgl. die weiteren Ausführungen in diesem Bericht). Zum anderen ergeben sich durch den Holzbau aber auch noch weitere Vorteile, z.B. kann dadurch Gewicht bei den neuen Bauteilen eingespart werden. Beim Holzbau gibt es zudem auch einen hohen Vorfertigungsgrad der Bauteile, d.h. es entstehen durch diese Vorfertigung Terminvorteile während der Bauausführung.

Der Lastabtrag der Vertikallasten kann für den Gebäudetyp 1 schematisch dargestellt werden (Abbildung 63).

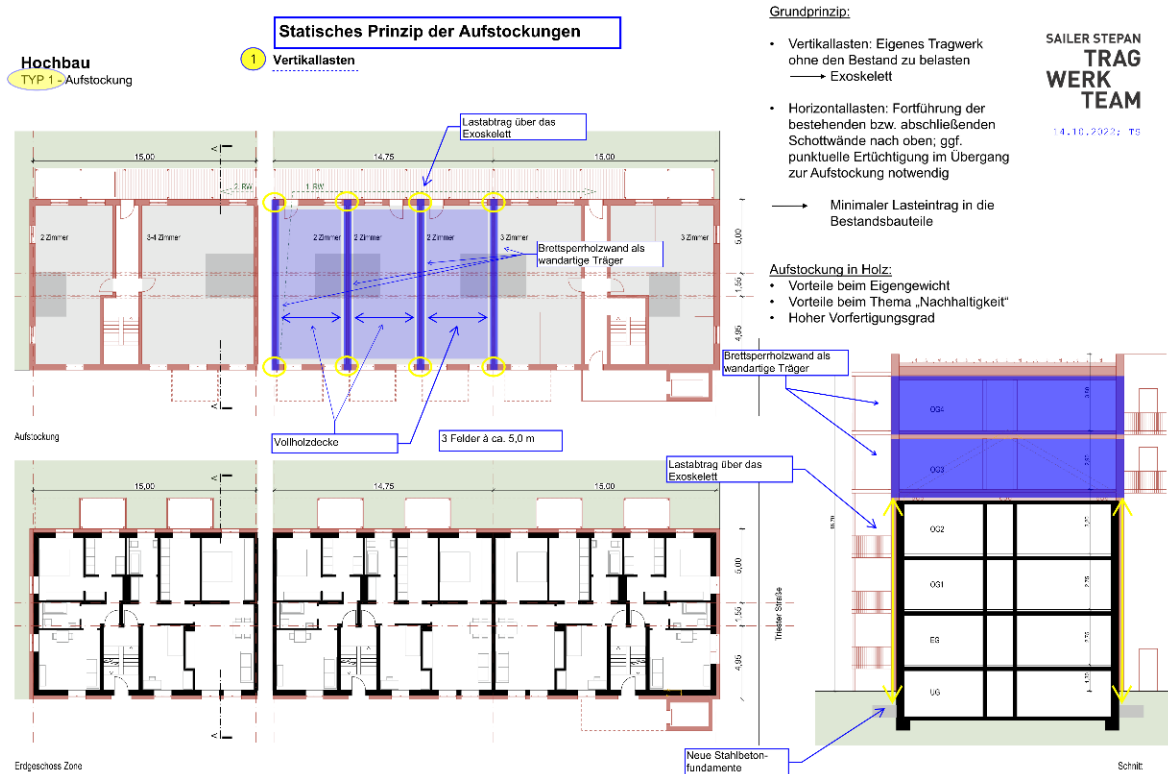


Abbildung 63: Lastabtrag der Vertikallasten, Sailer Stepan Tragwerksteam

Die Vertikallasten werden über Vollholzdecken im Raster von ca. 5,0 m in wandartige Träger abgegeben. Diese wandartigen Träger spannen dann in den zwei Geschossen der Aufstockung über die gesamte Gebäudebreite und liegen dann auf den neuen Fassadenelementen auf. Über diese Fassaden und über die neuen Gründungsbauteile erfolgt dann schlussendlich der weitere Lastabtrag bis in den Baugrund.

Die Fundamentierung erfolgt wie in Abbildung 64 dargestellt über Streifenfundamente. Diese können punktuell für Hauseinführungen etc. unterbrochen werden. Die Abmessungen sind unter Annahme von normalen Gründungsverhältnisse der beigefügten Skizze zu entnehmen. Weitere Optimierungen erscheinen unter Einbeziehung eines Bodengutachtens möglich. Ggf. sind in Teilbereichen Sparten-Umverlegungen im Vorfeld unvermeidlich.

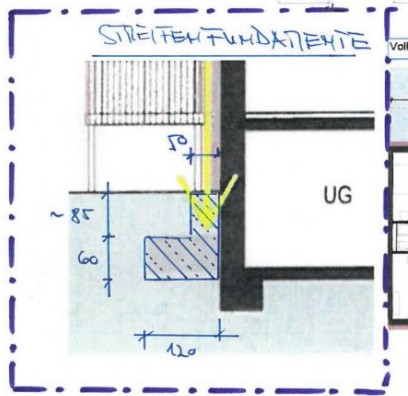


Abbildung 64: Fundamentierung, Sailer Stepan Tragwerksteam

Der Lastabtrag bzw. das Konstruktionsprinzip der Vertikallasten kann im Grundriss und im Schnitt für den Gebäudetyp 1 schematisch dargestellt werden (Abbildung 65).

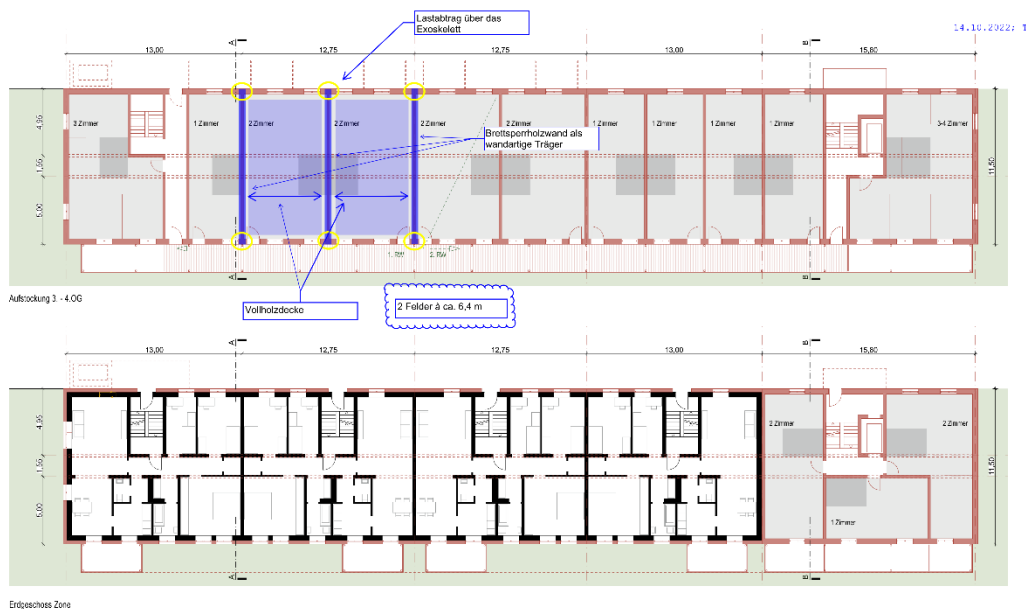


Abbildung 65: Lastabtrag bzw. das Konstruktionsprinzip der Vertikallasten, Sailer Stepan Tragwerksteam

Hervorgehoben ist bei diesem Gebäudetyp das etwas veränderte Deckenraster. Hier kommt ein Zweifeldsystem mit etwas größerer Deckenspannweite von ca. 6,4 m zum Einsatz. Das weitere Tragprinzip ist gleich und entspricht dem des Gebäudetyps 1.

Wie eingangs erwähnt müssen auch Horizontallasten bis hin zur Gründung abgetragen werden. Das statische Prinzip dieses Lastabtrags ist in Abbildung 66 dargestellt.

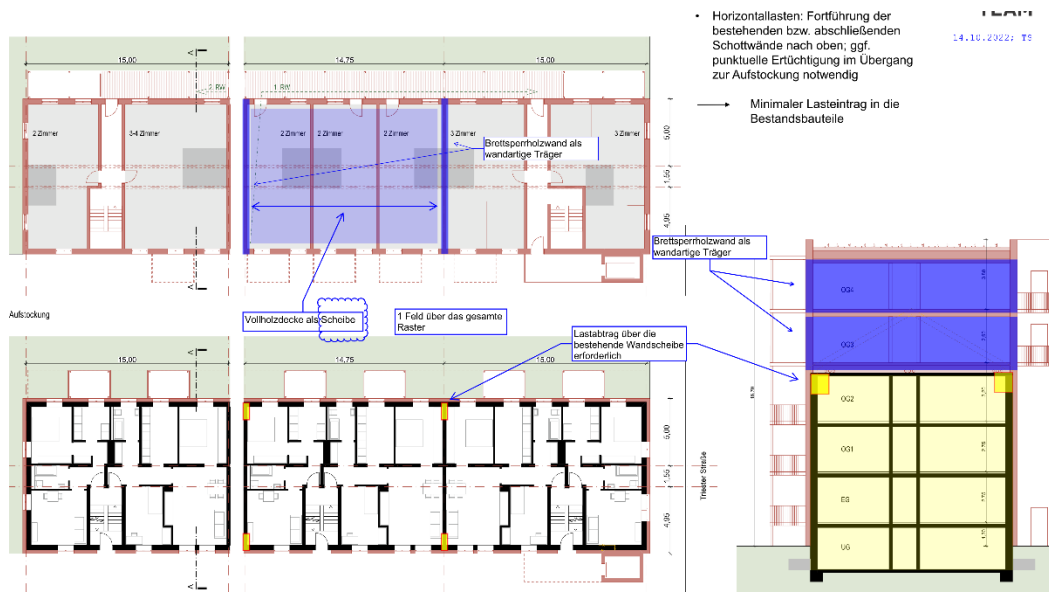


Abbildung 66: Lastabtrag der Horizontallasten, Sailer Stepan Tragwerksteam

Es gibt im Wesentlichen zwei Unterschiede im Vergleich zu den Vertikallasten. Zum einen spannen die Decken als horizontalliegende Scheiben komplett über das gesamte Feld von ca. 15 m und leiten die Horizontallasten dann "nur" in die abschließenden Schottwände ein. Zum anderen ist es aus Steifigkeits- und Verformungsgründung notwendig, punktuell Lasten aus der Aussteifung in den Bestand einzutragen. Die Lasten des sich dadurch entstehenden vertikalen Kräftepaare sind gering und daher für den Bestand verträglich.

4.6 Wechselwirkungen / Zielkonflikte / wesentliche Erkenntnisse

Insgesamt zeigen sich zahlreiche Wechselwirkungen, aber auch limitierende Abhängigkeiten und Zielkonflikte zwischen den vielfältigen Anforderungen aus den unterschiedlichen Teil- bzw. Fachthemen. Teilweise ergibt sich dies auch aus gesetzlichen Vorgaben, beispielsweise dem Miet- oder dem Baurecht. Im Hinblick auf eine möglichst schnelle Erreichbarkeit bestehender Klimaziele kann es daher als notwendig erachtet werden, derzeit bestehende Regelwerke kritisch zu hinterfragen und Anpassungen zu erarbeiten.

Insbesondere die aktuell bestehenden Anforderungen an die Schaffung bzw. den Nachweis privater Pkw-Stellplätze erweisen sich als kritisch und limitierend für den Umbau hin zu einem klimaneutralen Quartier. So beanspruchen die nachzuweisenden Stellplätze heute noch einen beträchtlichen Anteil der im Quartier vorhandenen Freiflächen und verhindern damit die Nutzung durch dem Klimaschutz und der Klimawandelanpassung dienlichere Funktionen. Außerdem kann sich aus den Anforderungen des Stellplatzschlüssels die Notwendigkeit der Errichtung von Tiefgaragen ergeben, was aufgrund der damit verbundenen großen Menge an THG-Emissionen dem Ziel der Klimaneutralität entgegenläuft.

Die vorhandene Fluktuation bei der Miete dieser Stellplätze bestimmt die Geschwindigkeit der Nachverdichtung und die Umsetzung eines neuen und niedrigeren Stellplatzschlüssels. Diesbezüglich besteht ein stets enger Abstimmungsbedarf zwischen Freiraum und Mobilität. Denn der Rückbau von Stellplätzen zu Gunsten des Freiraums ist immer erst durch freiwerdende Stellplätze möglich. Zudem hängt der Bedarf von Stellplätzen im Freiraum – sei es für MIV oder Fahrräder – immer von der Anzahl der Wohneinheiten ab. Somit wurde in den vorliegenden Szenarien das Maximum an Stellplätzen ausgeschöpft, um genügend Freiraumqualität und -quantität für die Einwohner zu generieren, aber gleichzeitig den Stellplatzbedarf zu decken.

Auch der Freiraum selbst steht in Wechselwirkung mit verschiedenen Teilbereichen. Die Maßnahmen im Freiraum resultieren aus der interdisziplinären Abstimmung und Kompromissfindung mit den beteiligten Disziplinen. Darunter ist zuerst die Dachnutzung der Gebäude zu nennen, bei der sich Photovoltaikanlagen, Dachbegrünung und Verschattung der Dächer durch Vegetation gegenüberstehen. Hier ist in der Umsetzung abzuwägen, wie die Dachnutzung durch die Bewohner mit der Erstellung von Photovoltaikanlagen sinnvoll kombiniert werden kann.

Außerdem steht der Erschließungsraum in Form von privaten Wohnwegen im Zielkonflikt mit dem Bedarf an qualitativen Freiraum. Während der Untersuchung wurden daher befahrene Bereiche ausgewiesen, die mit qualitativen Freiraumangeboten ausgestattet und verkehrsberuhigt gestaltet werden sollen. Die Gestaltung löst sich von der durchgehenden Ausrichtung auf den motorisierten fließenden Verkehr und wird mit spielerischen Elementen überlagert.

Grundsätzlich ist zu erwähnen, dass bei der Aufstockung und punktuellen Erweiterung der Gebäude im Quartier Teile des alten und gut erhaltenen Baumbestands entfernt werden müssen. (Abbildung 67)



Abbildung 67: Baumbestand, -fällungen und Neupflanzungen, Uniola

Um die Anzahl der Baumfällungen so gering wie möglich zu halten, wird zum großen Teil auf den ursprünglichen Umgriffen der Bestandsgebäude gebaut und nur für energetisch und wirtschaftlich rentable Aufstockungen auch im Bereich des Baumbestands gebaut. Auf Tiefgaragen, denen ein nicht unerheblicher Teil des vorhandenen, klimatisch wertvollen Baumbestandes zum Opfer fallen würde, soll, wenn möglich, verzichtet werden.

Zuletzt ist noch zu beachten, dass die Freiraumausstattung bei Nutzung der Nebenanlagen-Dächer erreicht wird, jedoch einen höheren Investitionsaufwand erfordern. Andernfalls bleibt eine geringfügige Unterdeckung, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass die Bewohner*innen im Bestand jeweils private Balkonflächen erhalten, die ihnen für die Freiraumnutzung bisher nicht zur Verfügung stehen.

Um der Wohnungsknappheit entgegenzuwirken, soll möglichst viel zusätzlicher Wohnraum im Quartier geschaffen werden. Da jedoch jede Baumaßnahme ein gewisses THG-Potenzial birgt, verschärft die Schaffung von neuem Wohnraum die Notwendigkeit nach möglichst klimaschonenden Möglichkeiten, um auch dem Ziel der Klimaneutralität gerecht werden zu können. Hier sei auf größtmöglichen Bestandserhalt bei moderatem Sanierungsaufwand gesetzt. Für alle zusätzlich erforderlichen Neubauten muss auf möglichst nachhaltige und klimaschonende Baustoffwahl und Konstruktionen geachtet werden.

4.7 Einbeziehung der Öffentlichkeit in die Handlungskonzepte

4.7.1 GEWOFAG Mieter*innen

Bereits vor dem Beginn der Erarbeitung des integrierten Quartierkonzeptes wurden die Mieter*innen, in Form eines Mieter*inneninformationsschreibens im April 2022 über die Planung einer Quartiersentwicklung in Kenntnis gesetzt. Im Schreiben wurden die Bewohner*innen darüber informiert, dass gerade im Hinblick auf das Erreichen der Klimaschutzziele der Landeshauptstadt München Handlungsbedarf besteht und mit der vorbereitenden Planung für eine umfangreiche Quartiersentwicklung begonnen wird. Im 1. Quartal 2023 wurden die Mieter*innen in Form einer Mieter*innenbroschüre (Leporello) über die Ergebnisse des integrierten Quartierkonzeptes informiert. Die GEWOFAG möchte in Zukunft schnell und zielgerichtet über Neuigkeiten im Quartier berichten und hat dafür eine spezielle Webseite für das Quartier „Ramersdorf Süd“ errichtet. Über die Anmeldung eines Newsletters oder direkt über die Webseite können neben den aktuellen Geschehnissen auch alle vorgesehenen Beteiligungs- und Informationsveranstaltungen eingesehen werden. Aktuell sind ab dem Frühjahr 2023 die ersten Beteiligungsformate geplant. In Form von themenspezifischen Quartiersspaziergängen (wie bspw. zum Thema Mobilität, Freiraum) soll ein Austausch zwischen den Bewohner*innen und der GEWOFAG stattfinden. Ziel soll dabei sein, die wesentlichen Aspekte für eine klimaneutrale Siedlung aus Sicht der Bewohner*innen zu identifizieren und in der zukünftigen Planung bestmöglich zu berücksichtigen. Gleichzeitig steht die GEWOFAG für Fragen oder Anregungen zur Verfügung. Auch das Format von themenspezifischen Workshops wird von der GEWOFAG weiterverfolgt.

4.7.2 Öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen / Medien

Das Quartier Ramersdorf Süd steht für einen integrierten Quartiersansatz und ist gleichzeitig ein Pilotprojekt mit Vorbildfunktion für die GEWOFAG und Landeshauptstadt München. Mit dieser neuen Herangehensweise wurde nach Beginn der Bearbeitung des Quartierkonzeptes eine erste Pressemitteilung zu Ramersdorf Süd veröffentlicht.

Auch während der Bearbeitungszeit des Quartierkonzeptes hat eine öffentliche Veranstaltung zum Quartier im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Klimaherbst“ über den Veranstalter des Referats für Stadtplanung und Bauordnung im PLANtreff in München stattgefunden. Zum Thema „Klimaneutrale und klimaresiliente Quartiere“ wurde die Strategie und Vorgehensweise für das Pilotprojekt in Ramersdorf Süd präsentiert. Fragen und Diskussionen, wie sich das Publikum ein klimaneutrales Quartier vorstellt, fanden im Anschluss zum Vortrag statt. Des Weiteren wurde der Bezirksausschuss 16 bereits am Mitte Januar 2023 von der GEWOFAG über den aktuellen Stand im Quartier Ramersdorf Süd sowie über das weitere Vorgehen informiert. Im Zuge eines Stadtrat-Grundsatzbeschlusses wird der Endbericht als Anlage veröffentlicht.

4.7.3 Sanierungsmanagement (KfW Teil B)

Für die Umsetzung einer Beratungs- und Anlaufstelle der Quartiersbewohner*innen plant die GEWOFAG, in Abstimmung und über die LHM, einen Zuschuss für ein Sanierungsmanagement bei der KfW (Programm 432, „Energetische Stadtsanierung“, Teil B) zu beantragen. Das Sanierungsmanagement kann im Zeitraum von drei bis maximal fünf Jahre für die Phasen der Planung, Umsetzung und Überwachung im Quartier beauftragt werden und soll speziell als Ansprech- und Vermittlungsperson den Mieter*innen zur Verfügung stehen.

5 Szenarienentwicklung in der Gesamtbetrachtung

5.1 Städtebauliche Szenarien im Vergleich

Das Szenario Conclusio C2 zeigt eine behutsame Nachverdichtung auf bestehender Grundfläche und behält das Erscheinungsbild des Quartiers „nach außen“ bei. Im Inneren und Richtung Süden des Quartiers hingegen erscheint die städtebauliche Anpassung für eine Quartiersstärkung unter Beachtung von Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzepten notwendig. Auch C1 mit Teilerhalt und punktuellen Ersatzneubauten bietet in der Analyse, trotz der baulichen Komplexität, eine gute Balance zwischen den Zielen des Klimaschutzes und einer kraftvollen Nachverdichtung am Park.

Aus immobilienwirtschaftlicher Perspektive können im Szenario XL mit möglichen Ersatzneubauten am Park die dortigen Defizite im Bestand, wie beispielsweise baukonstruktive Mängel, fehlende Barrierefreiheit, fehlende Grundriss-Vielfalt, zu verbessernde städtebauliche Ausrichtung und Erschließung behoben werden. Aufgrund der vergleichsweise schlechten Klimabilanz sowie der geringen Effizienz in der Nachverdichtung wird dieses Szenario nicht vertieft untersucht. Aus der Perspektive des Klimaschutzes gilt es, eine optimale Nachverdichtungsquote mit möglichst geringem Ergänzungsanteil zu erreichen. In Abbildung 68 sind die wesentlichen Kennzahlen gegenübergestellt.

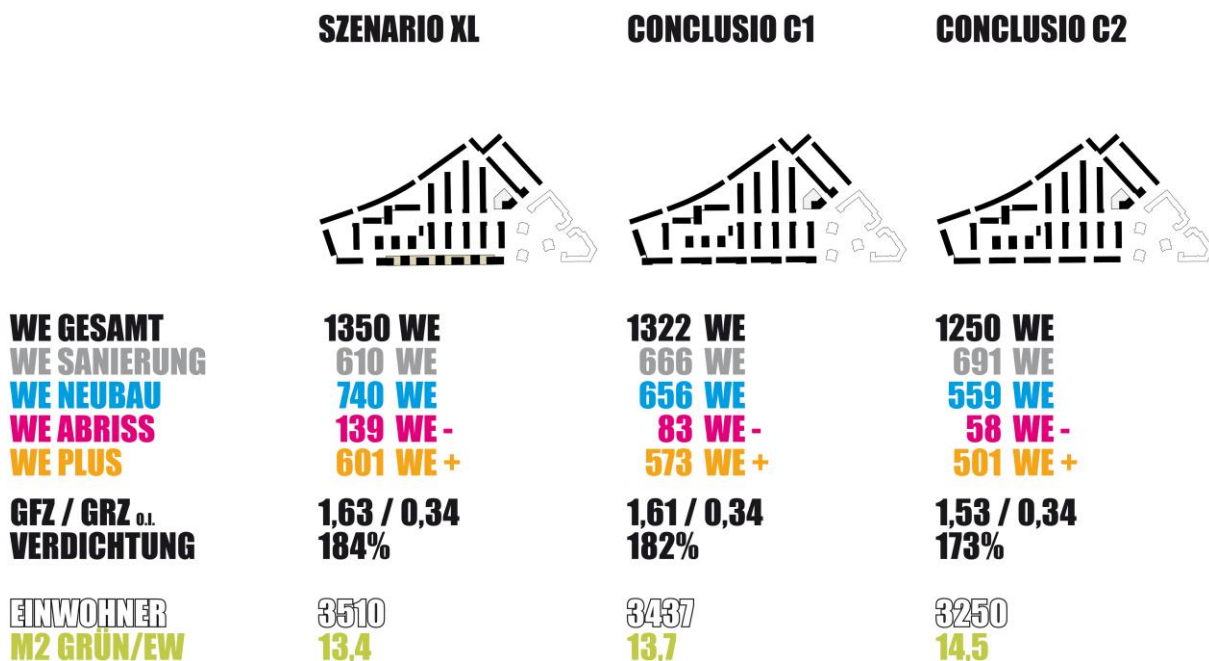


Abbildung 68: Vergleich Kennzahlen und Quartier Szenario XL – Conclusio C1 - Conclusio C2, Laux Architekten

Der Stadtrat hat die Klimaneutralität Münchens ab 2035 beschlossen. Dem drängenden Anspruch zur CO₂-Reduktion wird hiermit eine relevante Zeitschiene vorgezeichnet, die eine rasche Umsetzung abverlangt. Das Areal in ein klimaneutrales Quartier bei laufender Nutzung zu transformieren, scheint bis zum

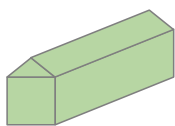
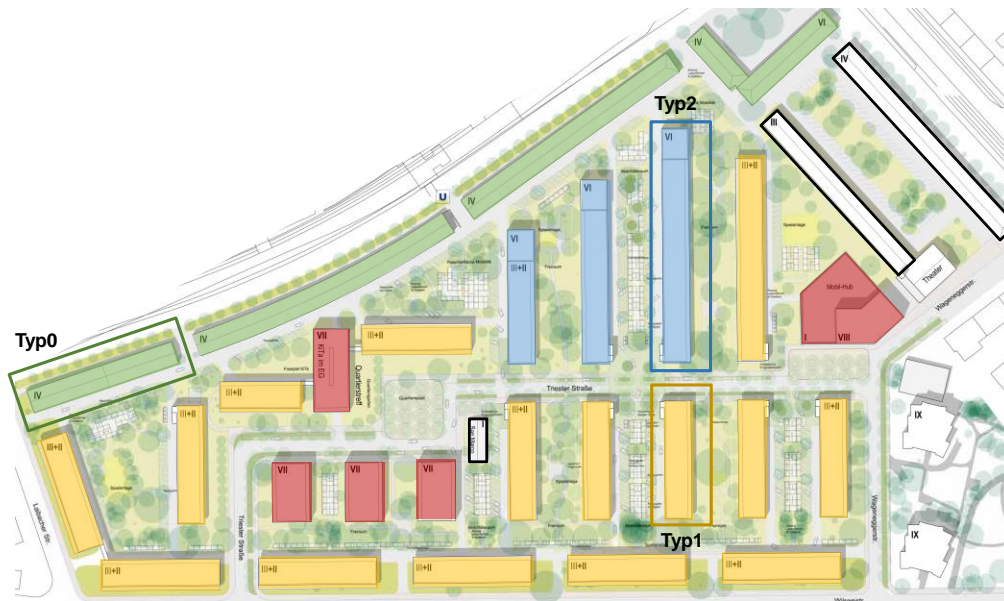
angestrebten Zeitpunkt voraussichtlich möglich, allerdings ist ein sehr zeitnaher Projektstart geboten. Ein Zeitverzug verschlechtert die Klimabilanz signifikant. Die Handlungsempfehlungen sind daher der zeitnahe Start eines Pilotprojekts nach §34 BauGB in Abstimmung mit Fachbehörden, die Beschleunigung der Verfahrensabläufe sowie die Vermeidung eines zeitintensiven Bebauungsplan-Verfahrens. Hierbei ist insbesondere der Wert des Bestands signifikant. Der Bestandserhalt wird bei knappen Ressourcen nicht nur ökologisch notwendig, sondern auch bei stetig steigenden Baupreisen wirtschaftlich relevant.

Zukünftig sollen insgesamt mindestens 1.250 Wohneinheiten entstehen. Dabei muss das Quartier durch sogenannte „blau-grüne“ Infrastrukturen klimaangepasst und vielseitig gestaltet werden und dabei eine ausreichende Freiraumversorgung von 15 m² privates Grün pro Einwohner anstreben. Die Versorgung mit sozialen Infrastruktureinrichtungen (z.B. Schul- und Kitaversorgung) ist sicherzustellen. Zusätzlich sind die Mobilitätsräume mit einem Stellplatzschlüssel von 0,3 (Pkw oberirdische Stellplätze pro Wohneinheit im Endausbau) zu berücksichtigen. Die unmittelbare Lage am öffentlichen Park, die zusätzliche Schaffung von privaten Freibereichen (durch Balkone), Berücksichtigung von Biotopflächen, „blau-grüne“ Infrastrukturen u.v.m. sind für die Grünversorgung zu qualifizieren. Eine Anrechnung der Erschließungsflächen / Stellplätze ist aus Sicht der LHM nicht anzunehmen und muss in der weiteren Bearbeitung konkret abgestimmt werden.

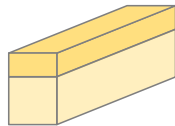
5.2 LCA Szenarien-Berechnung zur Klimaneutralität im Quartier

Zur Bestimmung der Szenario-bezogenen THG-Emissionen im Quartier wird auf Basis der definierten Typgebäude eine Emissionsbilanz nach LCA-Methodik erstellt.

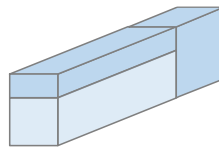
Die Gebäude des Quartiers sind in Abbildung 69 nach dem Städtebauszenario Conclusio C2 den in Abschnitt 3.1 beschriebenen Typgebäuden zugeordnet. Um die Auswirkung auf das Klima bei Umsetzung der Conclusio C2 über den gesamten Lebenszyklus abzuschätzen, werden die in Abschnitt 3.1 beschriebenen Kennwerte über die Fläche des jeweiligen Gebäudetyps hochgerechnet.



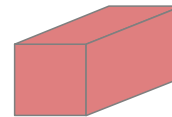
Typ0: Sanierung



Typ1: Sanierung + Aufstockung



Typ2: Sanierung + Aufstockung + Anbau



Typ: Neubau

Abbildung 69: Typgebäude im Quartier nach dem Städtebauszenario Conclusio 2, Laux Architekten / IBH

Vergleichend dazu wird das aus Sicht der Wohnungswirtschaft vermeintlich attraktivere städtebauliche Szenario XL herangezogen. Die LCA-Szenarien werden auf Basis der in Abschnitt 3.4 erläuterten Untersuchungen zu den Typgebäude-spezifischen verschiedenen EH-Standards in Abstimmung mit dem AG definiert und sind in Abbildung 70. Ziel ist es, ein förderwirtschaftlich möglichst günstiges Szenario darzustellen, das einen geringen, aber dennoch förderfähigen Aufwand für energetische Erüchtigung aufweist und für die Erweiterungen für die Inanspruchnahme von Fördergeldern im Kontext des Niedrigstenergiestandards (EH40) qualifiziert (Szenario 1 und 3). Dieses LCA-Szenario soll dem Fokus auf einen moderaten Energiestandard ungeachtet der Fördermöglichkeiten gegenübergestellt werden (Szenario 2 und 4).

Conclusio 2 (Hauptvariante)	Szenario 1:	
	EH85 Sanierung	→ bestes Aufwand-zu-Nutzen-Verhältnis (Planung, Bautechnik, Kosten, LCA)
	EH40 Aufstockung + Anbau	→ aufwendig, max. Förder-Potenzial
	EH40 Neubau	→ entspricht Grundsatzbeschluss, max. Förder-Potenzial
	Szenario 2:	
	EH70 Sanierung	→ beste LCA, akzeptables Aufwand-zu-Nutzen-Verhältnis (Planung, Bautechnik, Kosten, LCA)
	EH55 Aufstockung + Anbau	→ weniger aufwendig, keine Förderung
	EH40 Neubau	→ entspricht Grundsatzbeschluss, max. Förder-Potenzial
XL – Ersatzneubau Wilramstraße (optionale Variante)	Szenario 3:	
	EH85 Sanierung	→ bestes Aufwand-zu-Nutzen-Verhältnis (Planung, Bautechnik, Kosten, LCA)
	EH40 Aufstockung + Anbau	→ aufwendig, max. Förder-Potenzial
	EH40 Neubau	→ entspricht Grundsatzbeschluss, max. Förder-Potenzial
	Szenario 4:	
	EH70 Sanierung	→ beste LCA, akzeptables Aufwand-zu-Nutzen-Verhältnis (Planung, Bautechnik, Kosten, LCA)
	EH55 Aufstockung + Anbau	→ weniger aufwendig, keine Förderung
	EH40 Neubau	→ entspricht Grundsatzbeschluss, max. Förder-Potenzial

Abbildung 70: Szenarienentwicklung mit Stärken der jeweiligen Energiestandards

In Abbildung 71 bis Abbildung 74 sind Treibhausgaspotenzial, PV-Kompensationspotenzial und die Anzahl der Wohneinheiten je Gebäudetyp in den einzelnen LCA-Szenarien dargestellt. Beim Typ 0 entspricht der PV-Ertrag (siehe Abschnitt 3.5) unabhängig vom EH-Standard (EH70 vs. EH80) in etwa dem Treibhausgaspotenzial, das in 50 Jahren von den Typ 0-Gebäuden verursacht wird. Beim Typ 1 und Typ 2 kann der PV-Ertrag die Emissionen der Aufstockungen/Anbauten kompensieren, jedoch nicht zusätzlich die Emissionen, die der Sanierung und dem Betrieb des darunterliegenden Bestands zuzuweisen ist. Beim Typ N beträgt das PV-Kompensationspotenzial etwas mehr als ein Viertel des Treibhausgaspotenzials aus grauen und Betriebsemissionen der Neubauten. Die Sanierungstypen weisen das beste Verhältnis zwischen grauen und Betriebsemissionen und Anzahl der Wohneinheiten auf. Dies unterstreicht erneut die Bedeutung des größtmöglichen Bestandserhalts.

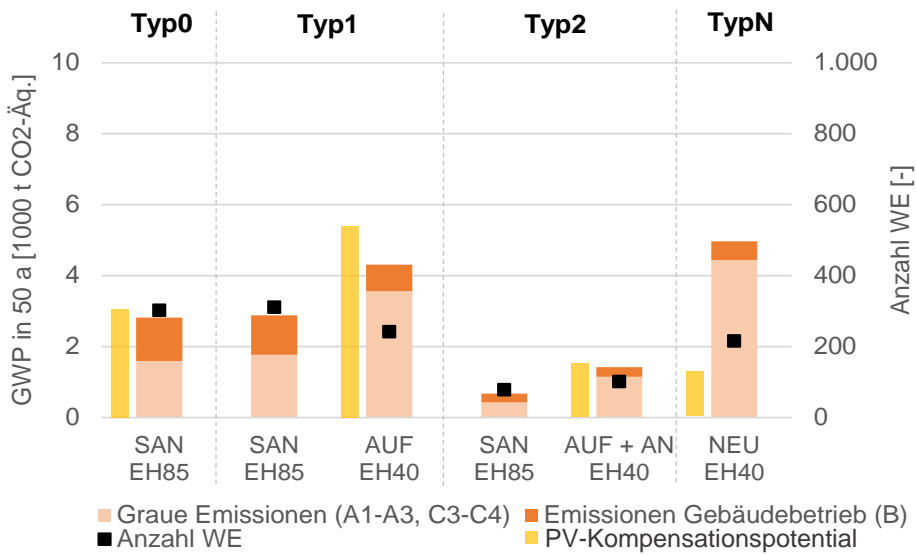


Abbildung 71: Szenario 1: Conclusio C2 mit Sanierung EH85 und Aufstockung/Anbau EH40, PV-Kompensationspotential in gelb, IBH

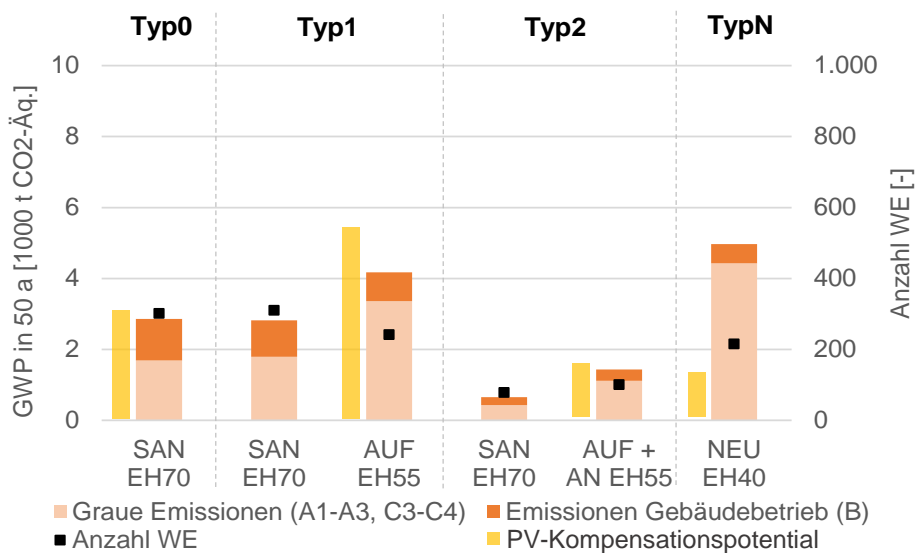


Abbildung 72: Szenario 2: Conclusio C2 mit Sanierung EH70 und Aufstockung/Anbau EH55, PV-Kompensationspotential in gelb, IBH

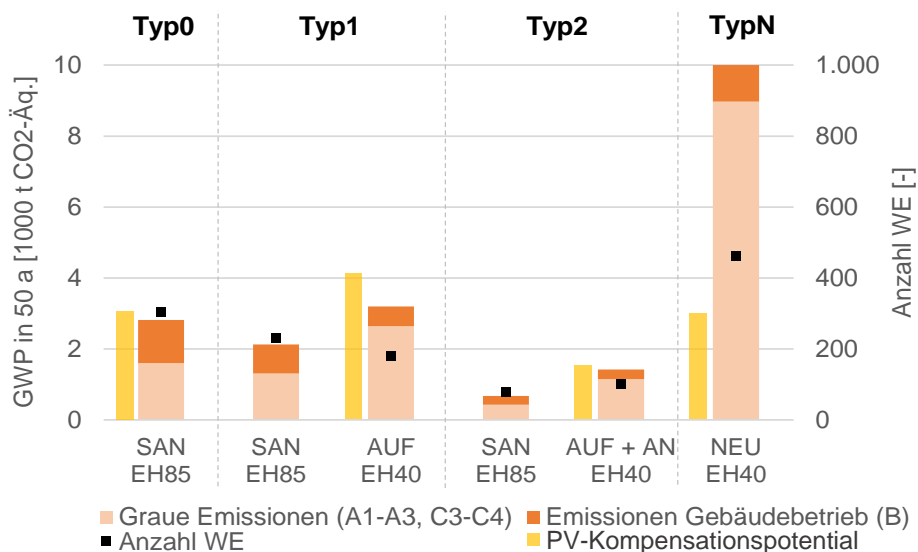


Abbildung 73: Szenario 3: Szenario XL mit Sanierung EH85 und Aufstockung/Anbau EH40, PV-Kompensationspotenzial in gelb, IBH

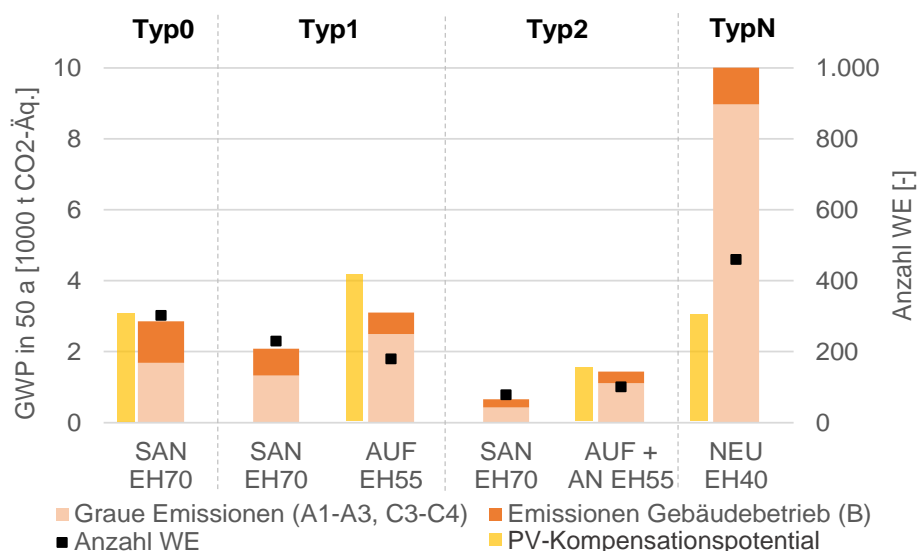


Abbildung 74: Szenario 4: Szenario XL mit Sanierung EH70 und Aufstockung/Anbau EH55, PV-Kompensationspotenzial in gelb, IBH

In Abbildung 75 sind die Gesamtemissionen über 50 Jahre für die vier Szenarien sowie deren PV-Kompensationspotenzial vergleichend dargestellt. Die Szenarien 1 und 2, die sich in ihren Effizienzhausstandards bei Sanierung und Neubau unterscheiden, weisen kaum unterscheidbare Gesamtemissionen auf. Gleiches gilt für die Szenarien 3 und 4. Allerdings weisen die Szenarien 3 und 4 ein um rund 20 % höheres Treibhausgaspotenzial gegenüber den Szenarien 1 und 2 auf. Die Modernisierung der Gebäude in der Wilramstraße ist folglich deutlich klimaschonender als ein Ersatzneubau. Die Wahl des Effizienzhausstandards ist in ihrem Einfluss auf die Gesamtbilanz der Treibhausgasemissionen vernachlässigbar.

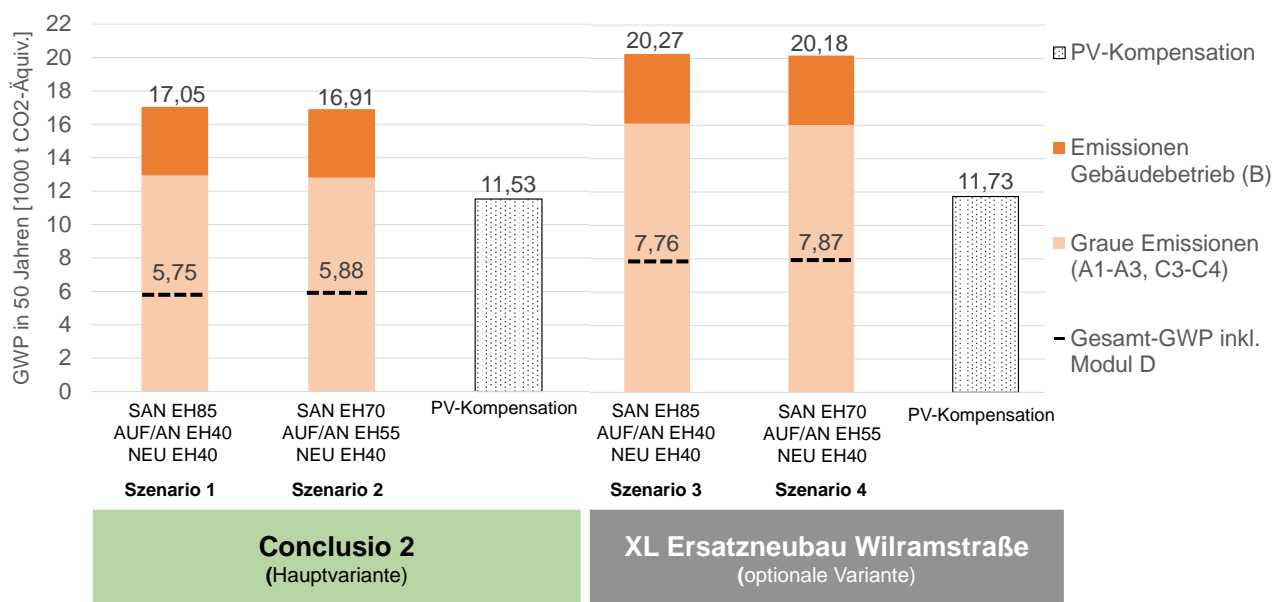


Abbildung 75: Statische Lebenszyklusbetrachtung Quartiersszenarien 1–4, IBH

5.3 Sukzessionsmodell

Um die komplexen Fragestellungen, die aus den einzelnen Fachdisziplinen resultieren, mit den gegenseitigen Wechselwirkungen und Iterationsschritten zum Endausbau in der zeitlichen Entwicklung besser greifbar zu machen, wird ein Sukzessionsmodell entwickelt. Dieses Modell wurde in einem iterativen Prozess durch intensiven interdisziplinären Austausch erstellt und erlaubt die Prüfung der Zielerreichung bzw. Zielkonflikte in den einzelnen Fachdisziplinen. Abbildung 76 zeigt den städtebaulichen Sukzessionsweg, der insbesondere aus den Anforderungen seitens des Baurechts, des Freiraums sowie der Mobilität resultiert. Im Szenario Conclusio C2 sind die Gebäude der Wilramstraße Teil der Bauabschnitte (BA) zwei und drei (Ausnahme Wilramstraße 11–17). Im Szenario XL werden diese Gebäude an der Wilramstraße zunächst weiterhin den gleichen Bauabschnitten zugeordnet. In Abhängigkeit der Vorgaben der Lokalbaukommission (LBK) muss ggfs. eine Verschiebung in die längerfristige Planung der Phase 2 erfolgen.

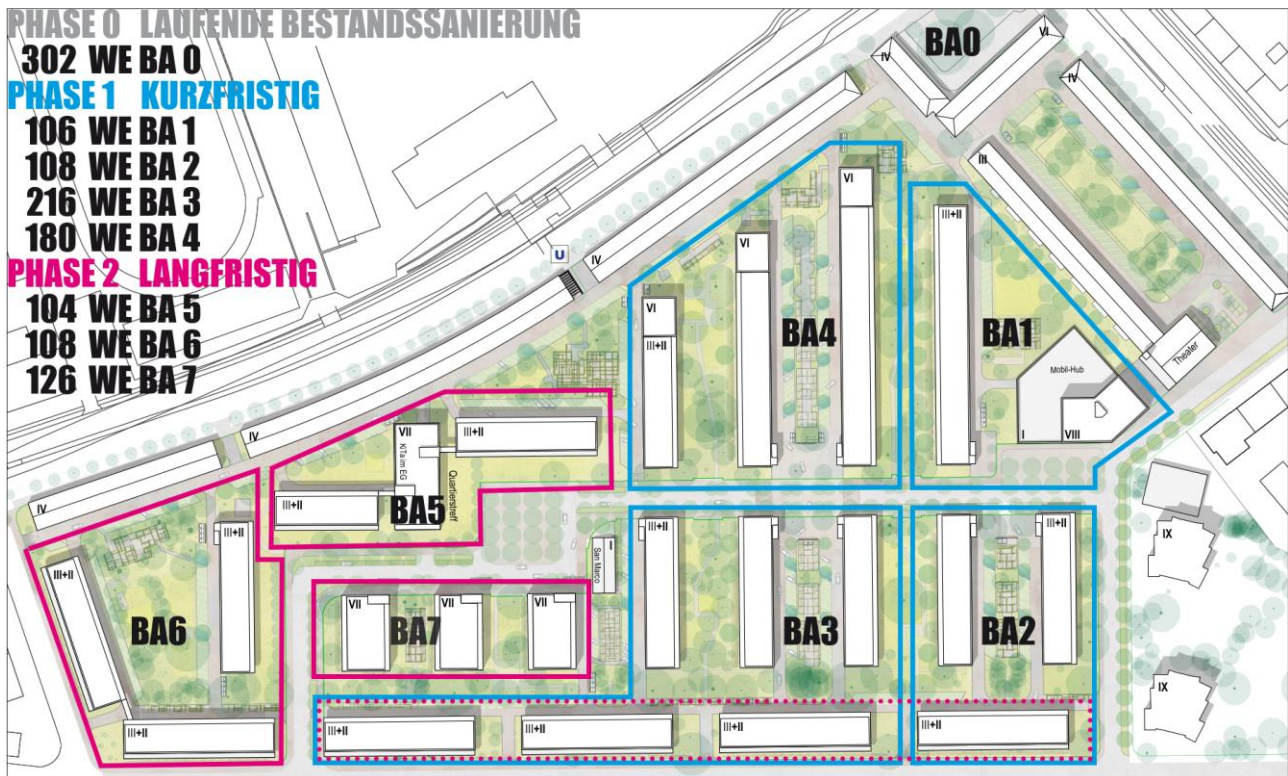


Abbildung 76: Städtebauliche Sukzession, Laux Architekten

Für die weiteren Detailbetrachtungen wurde ein Realisierungspfad für die Szenarien Conclusio C2 und XL inkl. Flächenmodell in Bauabschnitten auf Gebäudeebene erstellt, der als Berechnungsgrundlage im Kontext der Konzeption dient (siehe Anhang I, 02).

5.3.1 Baurecht

Nach ersten Aussagen der Lokalbaukommission (LBK) im Referat für Stadtplanung und Bauordnung der Landeshauptstadt München können Sanierungen, Aufstockungen, Ergänzungs- und Umbauten

voraussichtlich im Rahmen des §34 BauGB „Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile“ in Aussicht gestellt werden, sofern alle erforderlichen Voraussetzungen, insbesondere die Öffentlichkeitsarbeit, hierfür geschaffen sind. Die Einhaltung von Abstandsflächen oder bei deren Unterschreitung die Nachweisführung ausreichender Belichtung und Besonnung nach DIN 5034-1 bzw. DIN EN 17037 müssen hierbei gewährleistet werden.

Nach positiver Rückmeldung eines folgenden Stadtrats-Grundsatzbeschlusses kann die kurzfristige Phase (BA 1–4) im Rahmen des §34 BauGB in Aussicht gestellt werden. Für die langfristige Phase (BA 5–7) kann erst nach einem abgeschlossenen Wettbewerbsverfahren die Baurechtsschaffung geklärt werden.

5.3.2 Freiraum

Es werden für den Freiraum zwei Szenarien entwickelt, die jeweils den erforderlichen Freiraum von 15 m² pro Einwohner*in erfüllen, beziehungsweise geringfügig unterschreiten. Um die Anforderung von 15 m² Freifläche pro Einwohner*in zu erreichen, muss die sogenannte „fünfte Fassade“, sprich die Überdachung der Fahrräder intensiv nutzbar und zugänglich gemacht werden, um mehr Fläche für Freiraumnutzungen zu generieren. Ohne die Einbeziehung der Fahrraddächer als nutzbarer Freiraum erreicht das Konzept 14,5 m²/EW (Abbildung 77, Abbildung 78).

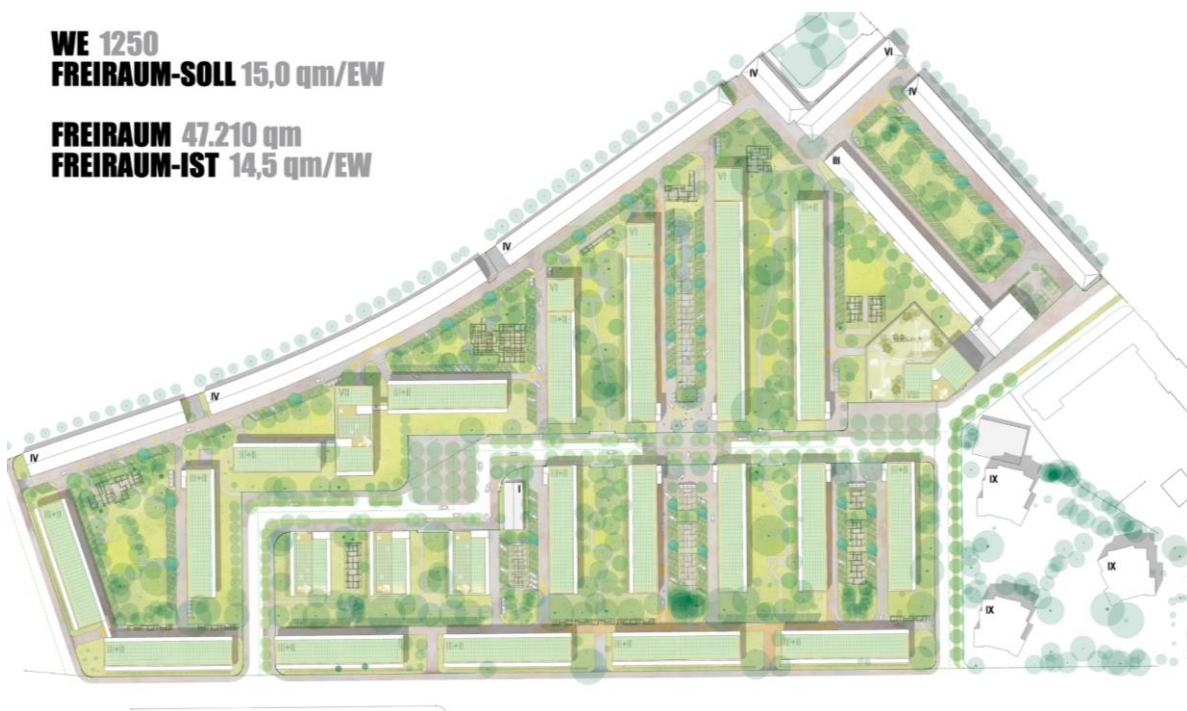


Abbildung 77: Szenario ohne intensiv genutzten Fahrraddächern, Freiraum: 14,5 m²/Einwohner, Uniola

WE 1250
FREIRAUM-SOLL 15,0 qm/EW

FREIRAUM 49.356 qm
FREIRAUM-IST 15,2 qm/EW

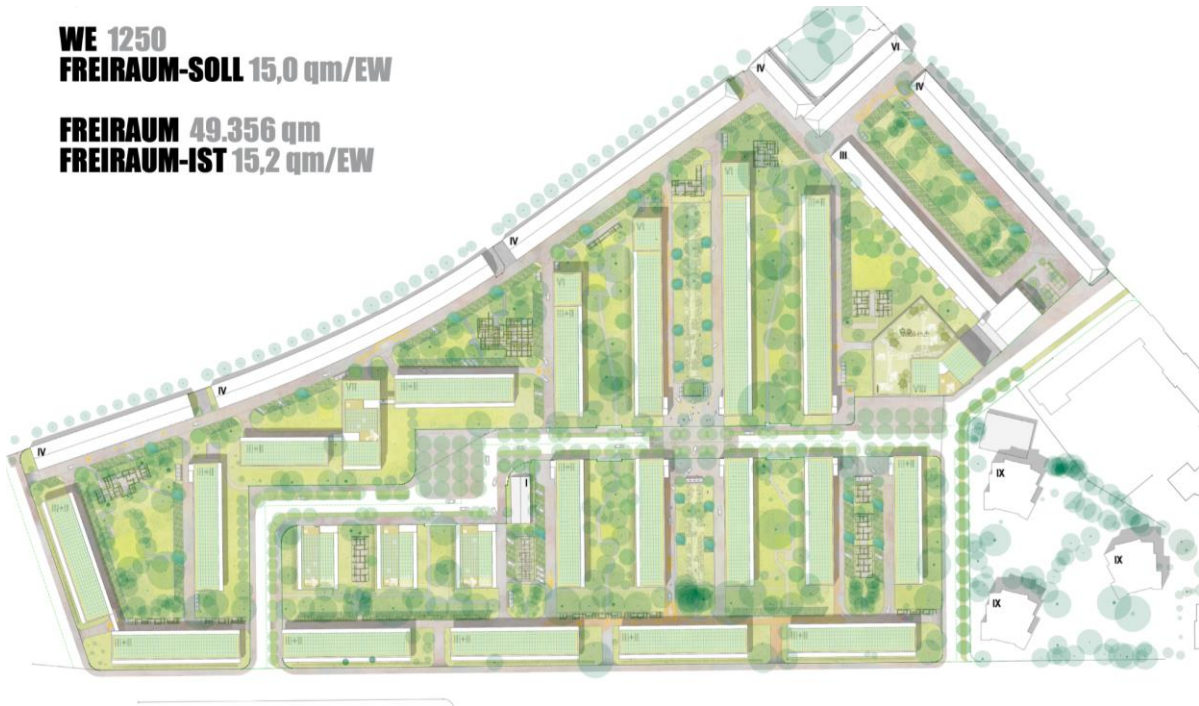


Abbildung 78: Szenario mit intensiv genutzten Fahrraddächern, Freiraum: 15,2 m²/Einwohner, Uniola

Innerhalb des sukzessiven Modells soll auch der Freiraum in der Quantität und Qualität mitwachsen. Die Ertrüchtigung des Freiraums pro Abschnitt kann nur in Abhängigkeit der Stellplätze geschehen. Letztere sind wiederum abhängig von der Einwohnerzahl. Das heißt, der Stellplatzfaktor zum jeweiligen Zeitpunkt bestimmt auch die Möglichkeit zum Rück- und Umbau von Stellplätzen und somit auch den Bau von Freiräumen (beispielsweise Regengärten auf den Flächen der bestehenden Parkplätze). Dadurch, dass jedoch die Erschließungswege erhalten bleiben und lediglich umfunktioniert und aufgewertet werden, kann dies in jedem Fall und Bauabschnitt umgesetzt und somit Freiraumqualitäten geschaffen werden. Die Abgrenzung der Abschnitte sollte innerhalb der grünen Freiräume erfolgen, sodass die Erschließungsräume jeweils in einem Stück umgesetzt werden können.

5.3.3 Mobilität

Durch die Anwendung des Sukzessionsmodells ergibt sich eine schrittweise und damit schonende Entwicklung des Quartiers „Ramersdorf Süd“, bei dem auch die Bedürfnisse der Bewohnenden im Bestand berücksichtigt werden können. Im Gegensatz zu einer kompletten Neuentwicklung eines zukunftsgerichteten Quartiers, ist eine vollumfängliche Umsetzung mobilitätsbezogener Maßnahmen in einem bewohnten Quartier nicht möglich. Bei neuen Bewohnenden kann direkt zu Beginn ein angepasstes Mobilitätsverhalten vorausgesetzt werden, da bereits bei der Vermarktung der Wohnungen die erweiterten Mobilitätsangebote beworben werden können. Für die Bestandsmieter*innen impliziert die angestrebte klimagerechte Gestaltung der Mobilität eine Veränderung im Mobilitätsverhalten, die meist nur langfristig erreicht werden kann. Dies erfordert zunächst die Bereitstellung des erweiterten Mobilitätsangebots sowie eine Mobilitätsberatung. Auch sind die laufenden Mietverträge der Kfz-Stellplätze zu berücksichtigen.

Im Bestand sind etwa 120 der privaten Stellplätze aktuell nicht vermietet. Zudem herrscht eine Fluktuation bei der Stellplatzmiete von durchschnittlich etwa 6,5 % pro Jahr. Damit steht in jedem Bauabschnitt ein gewisser Pool an freien Stellplätzen zur Verfügung. Die Bauphasen der einzelnen Abschnitte können zudem genutzt werden, um die Mietstruktur nach und nach zu überarbeiten und Verträge anzupassen.

Für die Umsetzung des Sukzessionsmodells im Bereich der Mobilität zeigt die Stellplatzbilanz nach Bauabschnitten die Möglichkeit für eine schrittweise Umsetzung auf. Für jeden Bauabschnitt werden die vorhandenen Kfz-Stellplätze des Bestands dem jeweiligen Bereich zugeordnet. Zu beachten ist, dass in der Realität eine konkrete Zuweisung einzelner Stellplätze zu bestimmten Wohnblocks nicht besteht. Von besonderer Relevanz ist daher auch eine Betrachtung auf Ebene des Gesamtquartiers.

Durch die Umgestaltung des Freiraums (vgl. Abschnitt 5.2) entfallen zum Teil einige der heute vorhandenen Stellplätze. Zudem ist zu berücksichtigen, dass sich die Anzahl der Stellplätze durch die Anpassung auf eine richtlinienkonforme Breite weiter reduziert. Die sich so ergebende Stellplatzanzahl wird mit der Anzahl der mindestens zu errichtenden Stellplätze bei einem Stellplatzschlüssel von 0,3 verrechnet (Tabelle 19). In den Bauabschnitten 0 und 1 kann demnach, auch durch die Schaffung zusätzlicher Parkraumkapazitäten in dem neu zu errichtenden Mobility Hub, bereits zu Beginn der Bauphase ein Stellplatzüberschuss für die weiteren Phasen generiert werden. Dieser wird vor allem durch Umsetzung des Bauabschnitts 7 aufgebraucht, in dem ein vollständiger Entfall der dort heute vorhandenen Kfz-Stellplätze vorgesehen ist.

Tabelle 19: Stellplatzbilanz nach Bauabschnitten (Sukzessionsmodell), INOVAPLAN

Bauabschnitt	Zeithorizont	WE Bauabschnitt	WE Gesamtquartier	Vorh. Kfz-Stellplätze	Entfall Umgestaltung Freiraum	Verbleibende richtlinien-konforme STP	Zu errichtende Stellplätze (0,3)	Differenz	Kumulierte Differenz	Kfz-Stellplätze Gesamtquartier	Stellplatzschlüssel Bauabschnitt	Stellplatzschlüssel Gesamtquartier
BA 0	2024	302	750	161	11	138	90	48	48	523	0,46	0,70
BA 1	2026	106	803	38	16	43 ²⁷	32	11	59	528	0,41	0,66
BA 2	2027	108	850	45	10	29	33	-4	56	513	0,27	0,60
BA 3	2028	216	945	102	33	58	66	-8	48	469	0,27	0,50
BA 4	2029	180	1.046	79	10	58	54	4	52	448	0,32	0,43

²⁷ Zusätzlich Schaffung von 25 privaten Pkw-Stellplätzen im Mobility Hub

BA 5	2030	104	1.107	38	18	17	31	-14	37	426	0,16	0,39
BA 6	2031	108	1.154	58	13	38	33	5	42	406	0,35	0,35
BA 7	2032	126	1.250	25	25	0	39	-39	3	381	0,00	0,30

Der Stellplatzschlüssel von 0,3 für das Gesamtquartier wird erst nach Abschluss des 7. Bauabschnitts erreicht (Abbildung 79). Insgesamt können alle notwendigen Kfz-Stellplätze auf den vorhandenen Flächen untergebracht werden. Durch die stufenweise Umsetzung des Konzepts wird die Anzahl der Kfz-Stellplätze trotz der vorgenommenen Nachverdichtung sukzessive gegenüber dem Bestand reduziert. Die angestrebte Umsetzung der baulichen Maßnahmen bis zum Jahr 2032 stellt mit Blick auf den Mobilitätssektor eine ambitionierte Zielsetzung dar. Während bei neuen Mieter*innen von Beginn an von einem angepassten Mobilitätsverhalten ausgegangen werden kann, ist die Veränderung des Mobilitätsverhaltens der bestehenden Mieter*innen ein Prozess, der nur langfristig herbeigeführt werden kann. Gerade für die Mieter*innen des Bestands ist daher eine schrittweise Reduktion der Kfz-Stellplätze von besonderer Bedeutung. Um die gesetzten Ziele dennoch erreichen zu können, sollte daher bereits frühzeitig und unabhängig von den einzelnen Bauabschnitten die Möglichkeit zur Schaffung alternativer Mobilitätsangebote (Bsp. Radabstellanlagen, Sharingangebote) im Gesamtquartier geprüft werden. Zusammen mit einer entsprechenden Mobilitätsberatung können so die Voraussetzungen geschaffen werden, um den Mieter*innen der bereits heute bestehenden Wohneinheiten eine frühzeitige Anpassung ihres Mobilitätsverhaltens zu ermöglichen. Sofern sich die vorhandenen Stellplatzkapazitäten zwischenzeitlich als nicht ausreichend erweisen sollten, bietet das Parken auf Kfz-Stellplätzen im Freiraum die Möglichkeit flexibel auf diese Umstände zu reagieren. Als mögliche temporäre Zwischenlösung kommen beispielsweise Hochgaragen in Betracht (Bsp. <https://vepa.space/>), durch welche die vorhandenen Stellplatzkapazitäten auf der gleichen Grundfläche deutlich erhöht werden können. Gleichzeitig können die Flächen des ruhenden Verkehrs langfristig auch alternativen Nutzungen zugeführt werden. Dies betrifft vor allem auch die im Mobility Hub vorgesehenen Kfz-Stellplätze. Perspektivisch ist auch für diese Flächen eine Umnutzung anzustreben. Eine Möglichkeit bestünde darin, die Flächen zur Unterbringung hochwertiger Radabstellanlagen zu nutzen. Entsprechende Potenziale sollten bereits bei der Gestaltung des Gebäudes mitbedacht werden.

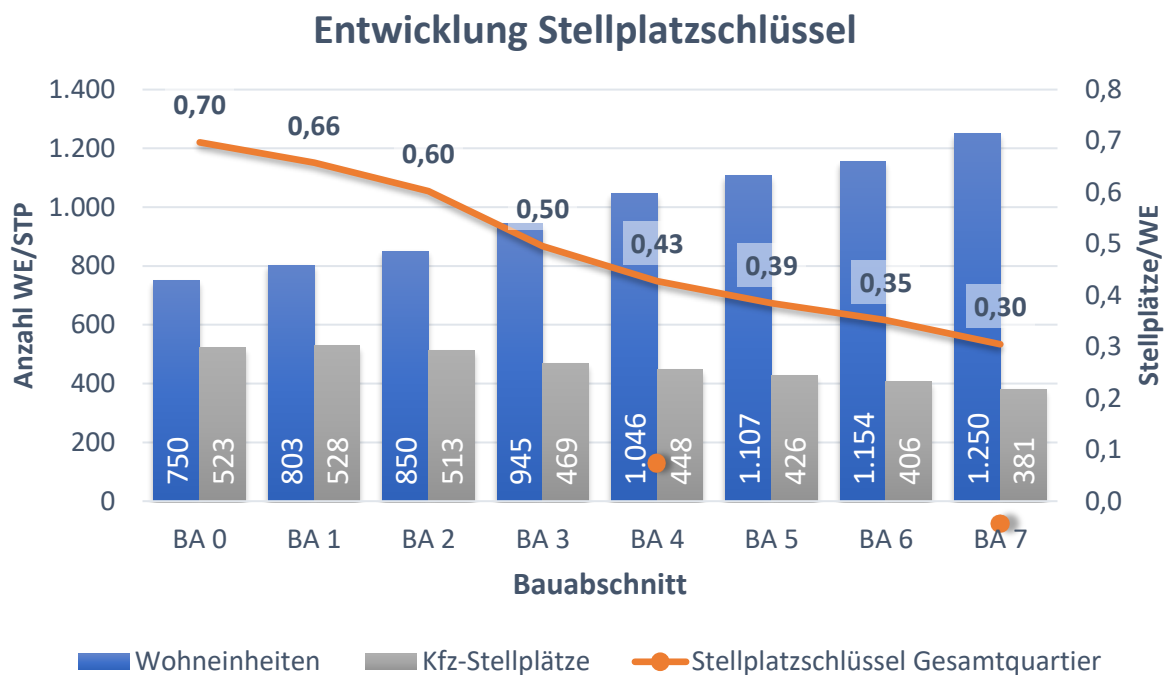


Abbildung 79: Entwicklung Stellplatzschlüssel „Ramersdorf Süd“, INOVAPLAN

Die zukunftsfähige Gestaltung des Quartiers sollte auch durch eine entsprechende Umgestaltung der Trieser Straße begleitet werden, in deren Zuge eine Reduzierung der dort vorhandenen Kfz-Parkstände vorzusehen ist. Gleichzeitig werden die Angebote des Umweltverbunds im Quartier erheblich ausgebaut, sodass davon auszugehen ist, dass die Kfz-Verkehrsmengen langfristig reduziert werden können. Die aufgezeigten Maßnahmen stellen somit einen wichtigen Schritt dar, um die übergeordneten Ziele des Klimaschutzes erreichen und eine nachhaltige Mobilität im Stadtgebiet umsetzen zu können.

5.3.4 Energieversorgung

Im Kontext der Sukzession wird für die Energieversorgung ein ambitionierter Ausbau der Fernwärme im Quartier vorausgesetzt. Bis zum Jahr 2025 werden sämtliche Heizzentralen unabhängig vom Sanierungsfortschritt an die Fernwärme angeschlossen. Zudem wird davon ausgegangen, dass die Fernwärmeleitung aus dem Osten aufgrund der baulichen und technischen Effizienzsteigerung im Quartier ausreichend Leistungsreserven zur Versorgung bietet und ein Anschluss an die Fernwärmeleitung in der Balanstraße nicht notwendig sein wird. Der schnelle Ausbau der Fernwärme ermöglicht erhebliche Emissionsminderungen im Quartier bei geringem Anpassungsaufwand im Laufe der Umsetzung der Maßnahmen im Quartier. Die bereits bestehenden Heizzentralen inkl. der Verteilungswege der Raumwärmeversorgung zu den angebundenen Gebäuden werden weiterhin genutzt. Werden Gebäude mit Heizzentralen abgerissen, können die angebundenen Gebäude über Interimsversorgungen (Hot-Mobile) mit Wärme versorgt werden. Da die grundlegende Versorgungsstruktur bestehen bleibt, sind sowohl in der Variante XL als auch der Variante Conclusio C2 keine signifikanten Umbaumaßnahmen in der Fernwärmeinfrastruktur im Laufe der Sanierungsmaßnahmen notwendig (vergleiche hierzu die skizzierten Leitungsverläufe in Abbildung 80 und Abbildung 81).

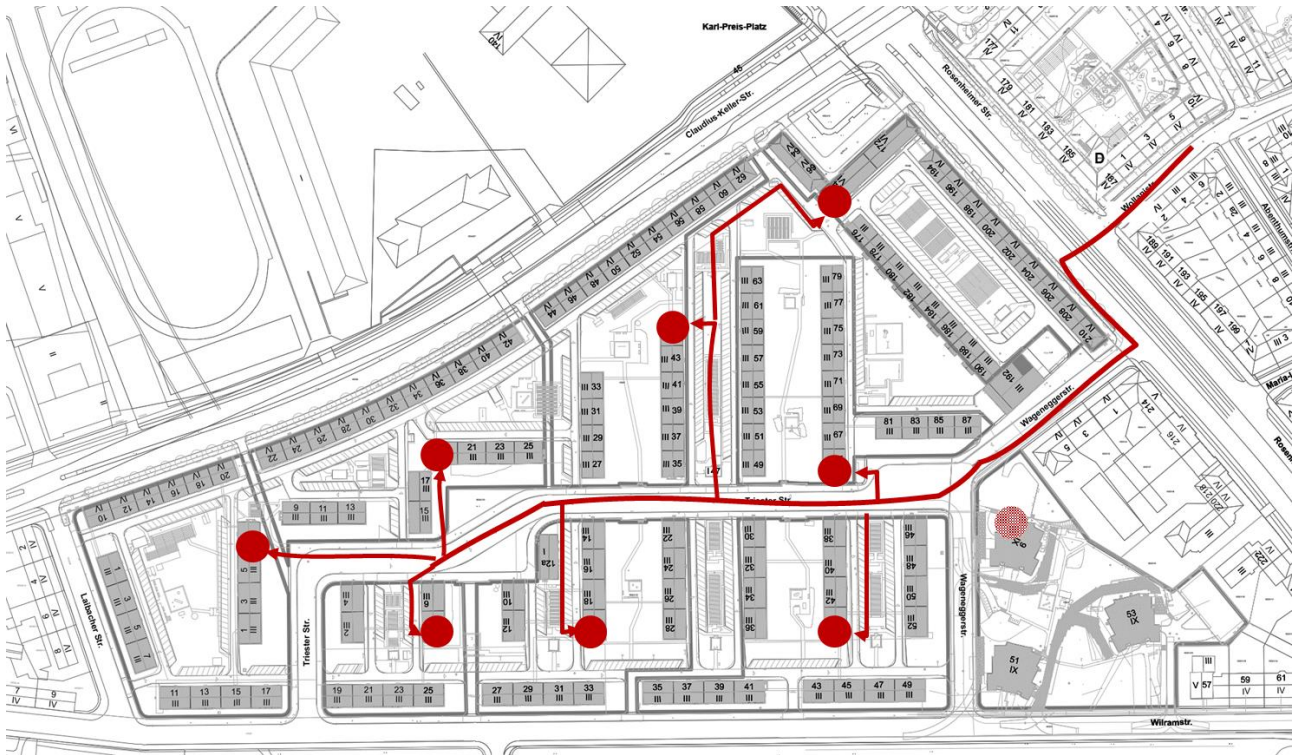


Abbildung 80: Anbindung der Heizzentralen an die Fernwärme von Ost nach West im Bestandsplan, IBH nach GEWOFAG

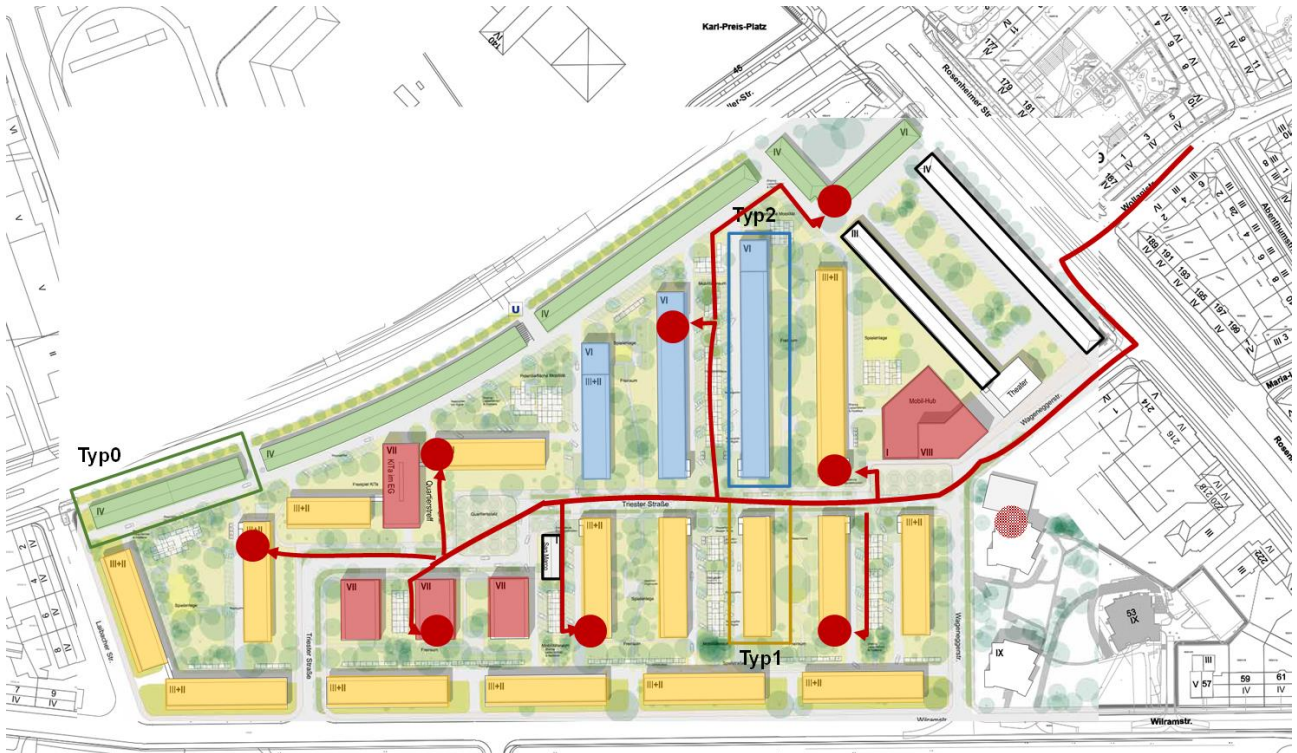


Abbildung 81: Anbindung der Heizzentralen an die Fernwärme von Ost nach West nach erfolgter Quartierssanierung am Beispiel der Variante Conclusio C2, IBH nach GEWOFAG und Laux Architekten

Die Photovoltaik wird jeweils mit der Sanierung, dem An-, Auf- und Neubau erstellt. Als Minimalszenario werden ausschließlich die verfügbaren Dachflächen mit den in Abschnitt 3.5 aufgeführten Emissions- und Flächenfaktoren berücksichtigt. Wie bereits in Abschnitt 3.5 erläutert, sollten in der Umsetzung neben den Dachflächen sämtliche verfügbare und nutzbare Flächen auch in der Vertikalen aktiviert werden. Da die real nutzbaren zusätzlichen Flächen erst im Planungsprozess konkretisiert werden und noch keine Verschattungsstudien zur Verfügung stehen, wird in einem „konservativen“ Ansatz ausschließlich von Aufdach-Photovoltaikanlagen ausgegangen. Somit verbleibt ein Optimierungspotenzial in der Flächennutzung zur Stromerzeugung und Emissionskompensation. Folgende Kennwerte werden zu Grunde gelegt:

Szenario C2:

- Dachfläche: 26.850 m², davon 14.455 m² aktiviert
- Installierte Leistung: 3.855 kWp
- Jährlicher Ertrag: 3.660 MWh/a

Szenario XL:

- Dachfläche 27.325 m², davon 17.760 m² aktiviert
- Installierte Leistung: 3.925 kWp
- Jährlicher Ertrag: 3.730 MWh/a

In der Lebenszyklusbetrachtung werden ausschließlich die initialen Emissionen der Phase A und C berücksichtigt und keine erneuten Emissionen angesetzt. Ursächlich hierfür ist einerseits die Annahme, dass der technische Fortschritt es zukünftig erlauben wird Photovoltaik-Module leicht zu recyceln und dem Nutzungskreislauf erneut zuzuführen und andererseits prospektiv ausschließlich erneuerbare Energie zur Produktion von Modulen eingesetzt wird sowie Transportwege kurzgehalten werden. Des Weiteren wird von technischen Lebensdauern weit über 20 Jahren ausgegangen. Die mit Ersatzanlagen verbundenen THG-Emissionen werden folglich als vernachlässigbar gering eingestuft.

5.3.5 Lebenszyklusbetrachtung

Zur Ermittlung der THG-Emissionen über das Sukzessionsmodell werden sämtliche Emissionen aus Erstellung, Betrieb und Rückbau gemäß der in Abschnitt 5.3 dargestellten Baufortschritte und der in Abschnitt 5.2 definierten Szenarien in Jahreswerten differenziert berechnet und zusammengefasst. Reinvestitions- und Ausbesserungsmaßnahmen werden hierbei nicht berücksichtigt, da sich diese zwischen den Szenarien nicht wesentlich unterscheiden und nur eine zusätzliche Unsicherheit in der Berechnung darstellen, die nicht zur Vergleichbarkeit beiträgt. Die im Folgenden ermittelten Zahlenwerte differieren aufgrund der höheren zeitlichen Auflösung und der damit möglichen Berücksichtigung von iterativen Maßnahmen von den statischen Betrachtungen im Abschnitt 5.2.

Szenario 1

In Szenario 1 kann durch die Holzbauweise und die daraus resultierende Bindung von CO₂-Äq im Baumaterial Klimaneutralität bereits im Jahr 2030 erreicht werden (Abbildung 82). Die THG-Emissionen steigen zunächst verursacht durch das zu Beginn weiterhin fossile Heizsystem stark an („Energiebedarf Bestand unsaniert“) und fallen anschließend durch den Anschluss an das Fernwärmenetz, den Aufbau der ersten PV-Anlagen sowie die Bindung des CO₂ im nachwachsenden Baumaterial rapide ab. Durch Ergänzungen und Erneuerungen (Freisetzen gebundener grauer Energie) kommt es nach 2030 zu einem weiteren Peak. Zu Beginn ist das PV-Kompensationspotenzial aufgrund des hohen Verdrängungsstrommix-Faktors noch sehr hoch. Für die Gebäude der Rosenheimer Straße und der Claudius-Keller-Straße wird für alle Szenarien vereinfacht angenommen, dass die Dachflächen zeitnah mit neuen PV-Anlagen bestückt werden können. Hieraus ergibt sich bereits in den ersten Jahren der Betrachtung ein PV-Kompensationspotenzial.

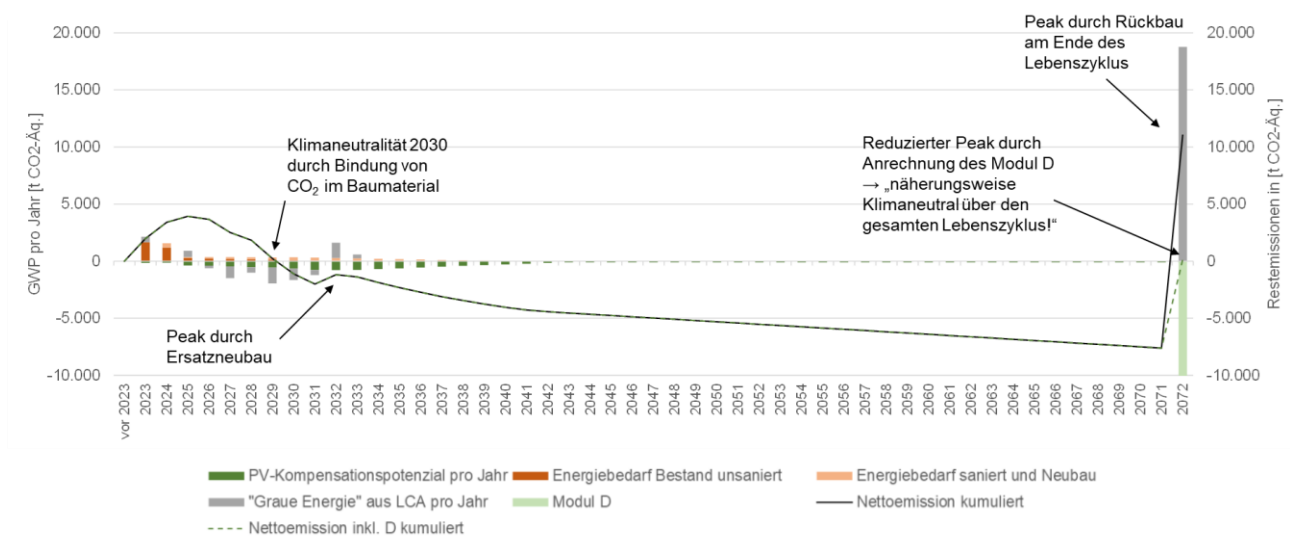


Abbildung 82: Sukzessionsmodell Szenario 1 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phasen A–C, D als Potenzial aufgeführt

Zum Ende des theoretischen Lebenszyklus nach 50 Jahren kommt es, verursacht durch den Rückbau, die anschließende Verwertung (heute noch i.d.R. thermisch) und damit die Freisetzung des im Baumaterial gebundenen CO₂-Äq, erneut zu einem erheblichen Ausschlag, der in Summe zu kumulierten Nettoemissionen des Szenarios in Höhe von 11.040 tCO₂-Äq führt. Sollte es z.B. aufgrund des technologischen Fortschritts möglich sein, große Teile des Baumaterials wiederzuverwerten, kann das Modul D näherungsweise mit -10.900 tCO₂-Äq angesetzt werden. Damit würden rechnerisch nur rund 140 tCO₂-Äq über die gesamte Nutzungsdauer durch das Quartier verursacht werden. Grundsätzlich gilt: je länger der Betrachtungszeitraum, desto geringer die Nettoemissionen am Ende der Nutzungsphase.

In Abbildung 83 sind ausschließlich die Betriebsemissionen, die durch die Wärmeversorgung des Quartiers verursacht werden, sowie das PV-Kompensationspotenzial dargestellt und verrechnet. Die Auswirkungen des Anschlusses an das Fernwärmenetz im Jahr 2025 wird hier besonders deutlich. Es zeigt sich außerdem, dass die Klimaneutralität im Betrieb ohne die zusätzliche Bindung von CO₂-Äq im Baumaterial, erst im Jahr 2034 erreicht werden kann.

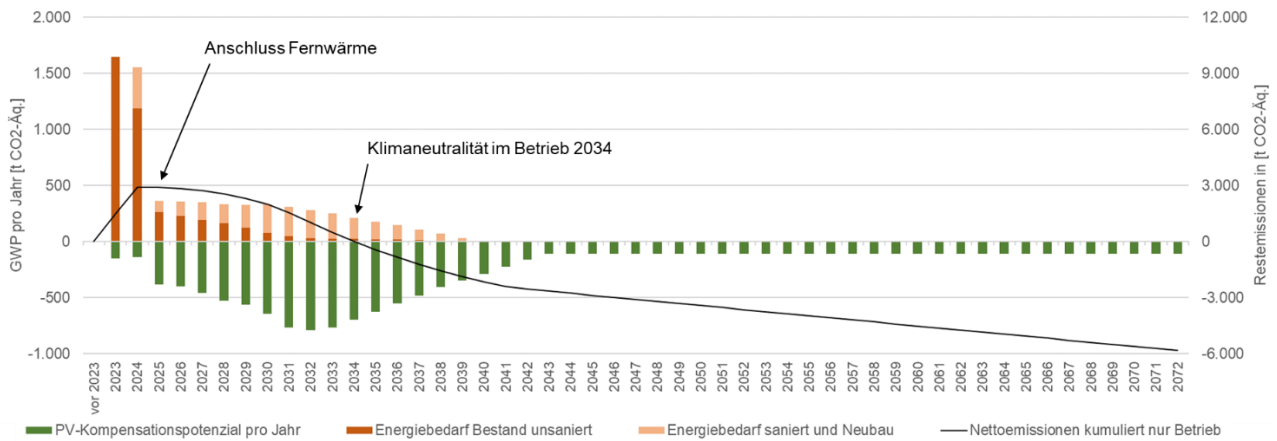


Abbildung 83: Sukzessionsmodell Szenario 1 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phase B (Nutzung)

Die Verwendung nachwachsender Rohstoffe ist damit essenziell für die zeitnahe Erreichung bilanzieller Klimaneutralität. Am Ende des Betrachtungszeitraums steht, durch die Erstellung großflächiger PV-Anlagen gemäß 5.3.4, eine Überkompensation von 5.840 tCO₂-Äq der Betriebsemissionen. Diese sind ebenfalls zwingend für das Erreichen der Klimaneutralität im Quartier notwendig.

Szenario 2

In Szenario 2 kann durch die Holzbauweise und die daraus resultierende Bindung von CO₂-Äq im Baumaterial Klimaneutralität ebenfalls bereits im Jahr 2030 erreicht werden (Abbildung 84). Der durch Ergänzungen und Erneuerungen verursachte zweite Peak zum Jahr 2032 fällt allerdings aufgrund der etwas reduzierten Bindung von CO₂-Äq-Emissionen im Baumaterial im EH55-Standard im Vergleich geringfügig höher aus.

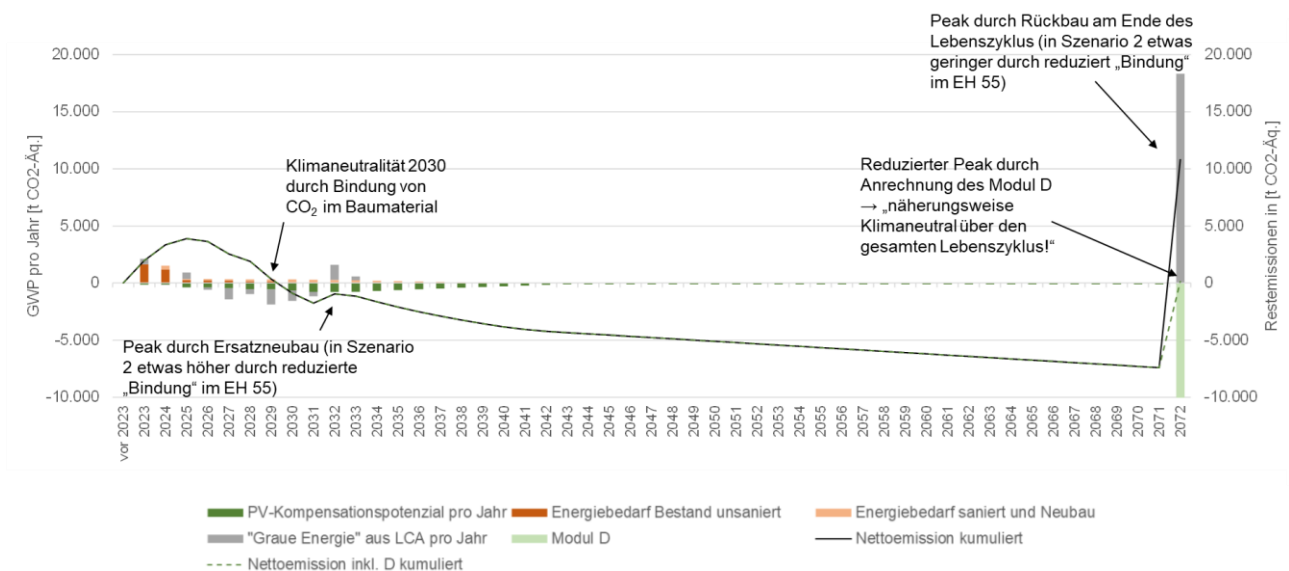


Abbildung 84: Sukzessionsmodell Szenario 2 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phasen A–C, D als Potenzial aufgeführt

Ausgleichend wirkt hier die entsprechend geringere Freisetzung von THG-Emissionen am Ende des Lebenszyklus, so dass mit 10.810 tCO₂-Äq letztlich sogar 230 tCO₂-Äq weniger verursacht werden. Aufgrund des

höheren EH-Standards für die Modernisierung liegt auch die Überkompensation mit 5.970 tCO₂-Äq etwas höher. Die bilanzielle Klimaneutralität im Betrieb kann, wie in Abbildung 85 dargestellt, dennoch ebenfalls erst im Jahr 2034 erreicht werden.

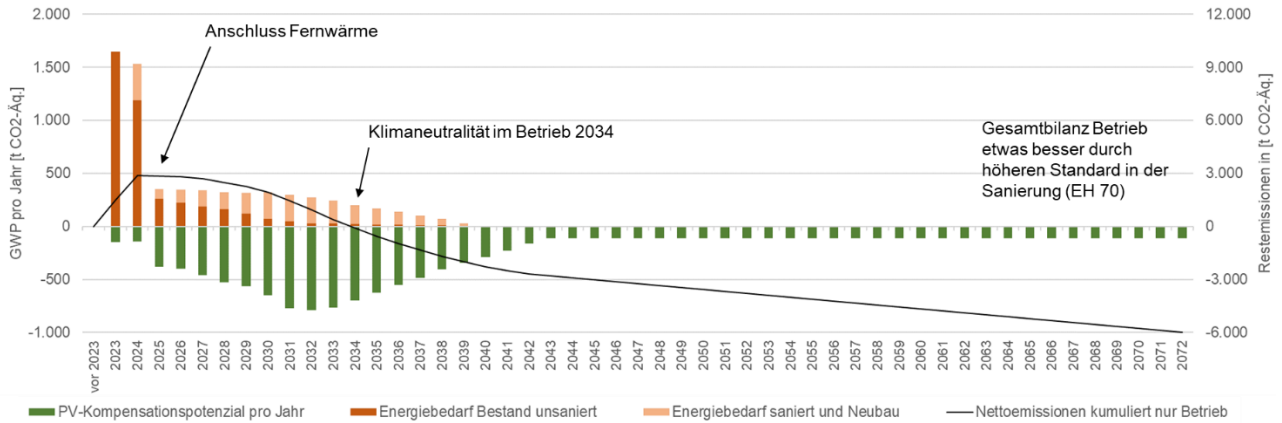


Abbildung 85: Sukzessionsmodell Szenario 2 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phase B (Nutzung)

Szenario 3

In Szenario 3, der ersten der beiden städtebaulichen XL-Szenarien, kann die bilanzielle Klimaneutralität erst im Jahr 2039 erreicht werden. In Abbildung 86 zeigt sich die deutlich langsamere Reduktion der kumulierten Nettoemissionen. Ursächlich hierfür ist vor allem die Freisetzung von im Bestand gebundener grauer Energie durch die Ergänzungsmaßnahmen. Da durch den Ersatzneubau nur im reduzierten Umfang weitere aktivierbare Dachflächen entstehen und diese in einer den Szenarien 1 und 2 ähnlichen zeitlichen Abfolge mit PV-Elementen aktiviert werden, findet nur ein reduzierter Ausgleich der höheren Freisetzung durch eine höhere PV-Kompensation statt. Am Ende des Lebenszyklus stehen Nettoemissionen in Höhe von 14.360 tCO₂-Äq. Bei Anrechnung des Modul D verbleibt ein Sockel von 2.780 tCO₂-Äq.

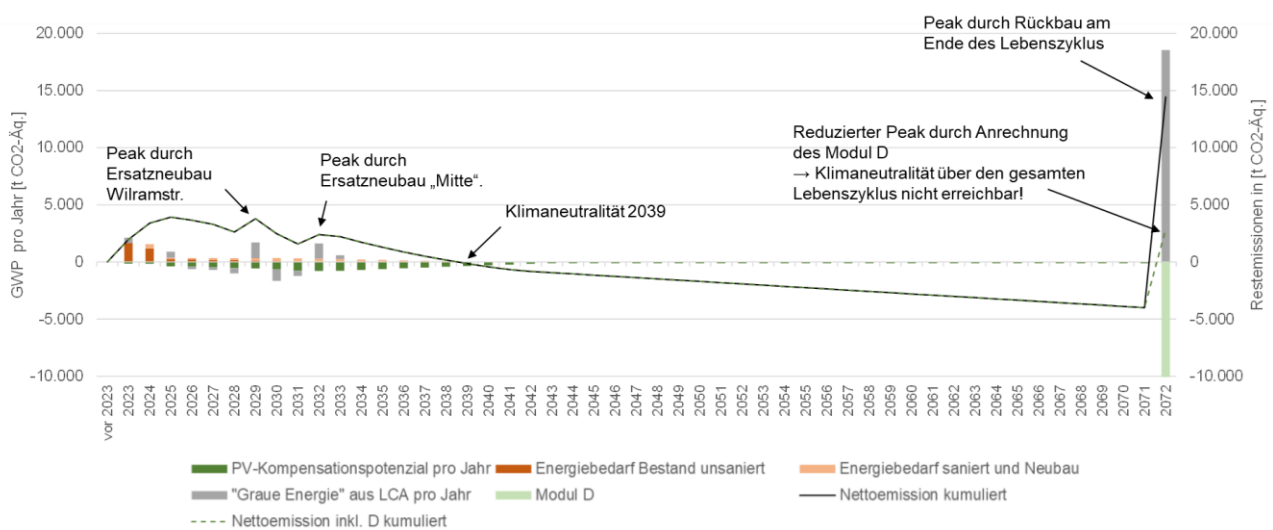


Abbildung 86: Sukzessionsmodell Szenario 3 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phasen A–C, D als Potenzial aufgeführt

Die bilanzielle Klimaneutralität im Betrieb kann auch im Szenario 3 im Jahr 2034 erreicht werden (Abbildung 87). Der höhere Anteil an Ersatzneubauten hat bei den angesetzten THG-Emissionen für Fernwärme somit keinen relevanten Einfluss auf die Emissionen im Betrieb. Die Überkompensation im Betrieb beträgt 5.960 tCO₂-Äq und ist damit näherungsweise identisch mit den Szenarien 1 und 2.

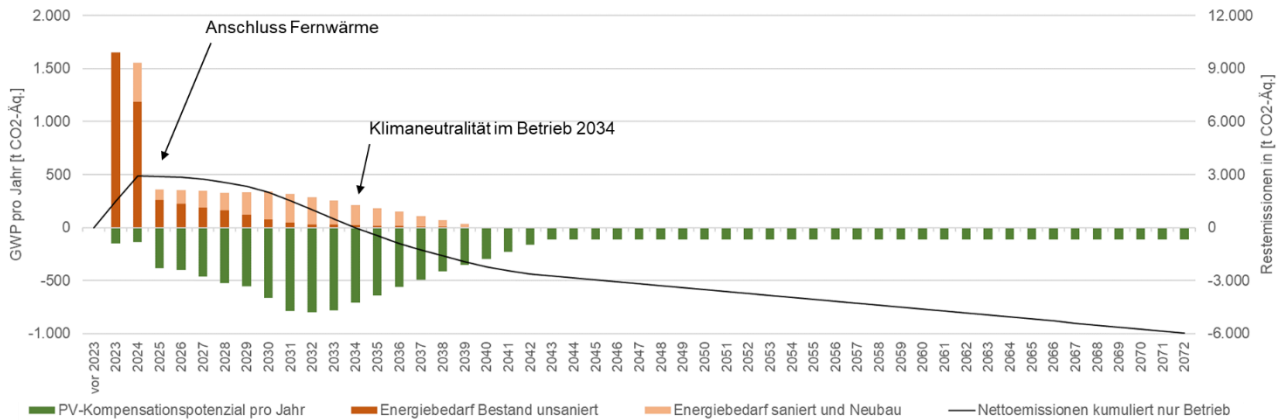


Abbildung 87: Sukzessionsmodell Szenario 3 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phase B (Nutzung)

Szenario 4

In Szenario 4 kann die bilanzielle Klimaneutralität ebenfalls im Jahr 2039 erreicht werden (Abbildung 88). Die initialen Ausschläge fallen erneut etwas höher aus, da aufgrund des energetisch schlechteren EH-Standards im Vergleich zunächst weniger CO₂-Äq im Baumaterial gebunden wird. Analog werden am Ende des Lebenszyklus auch geringere Mengen CO₂-Äq freigesetzt. Es ergeben sich Nettoemissionen in Höhe von 14.170 tCO₂-Äq. Bei Anrechnung des Modul D verbleibt ein Sockel von 2.770 tCO₂-Äq.

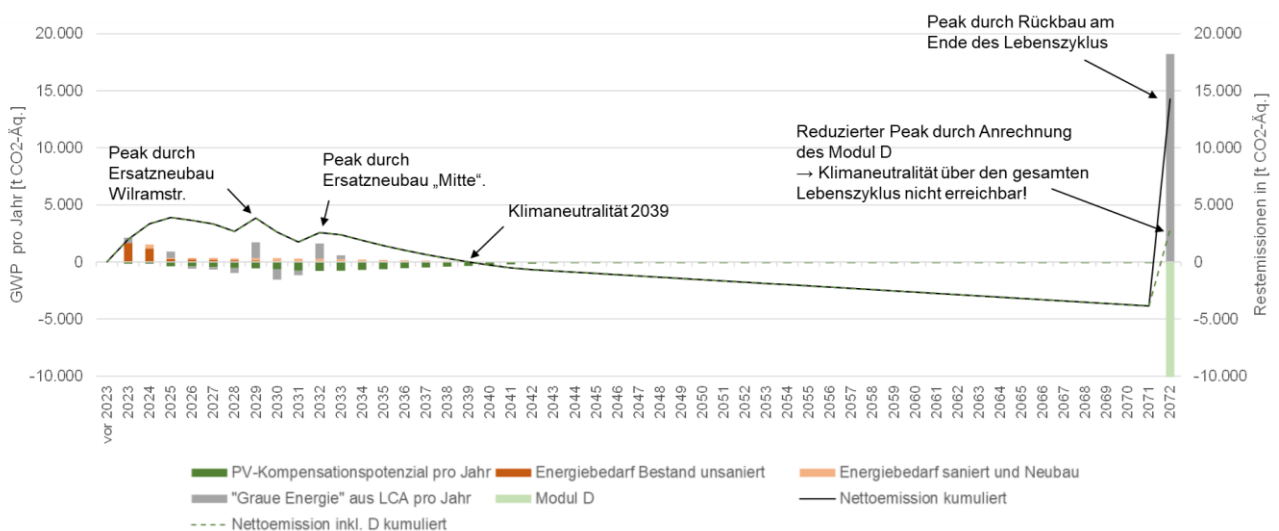


Abbildung 88: Sukzessionsmodell Szenario 4 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phasen A–C, D als Potenzial aufgeführt

Die bilanzielle Klimaneutralität im Betrieb kann auch im Szenario 4 im Jahr 2034 erreicht werden (Abbildung 89). Die Überkompensation in der Nutzungsphase beträgt 6.080 tCO₂-Äq.

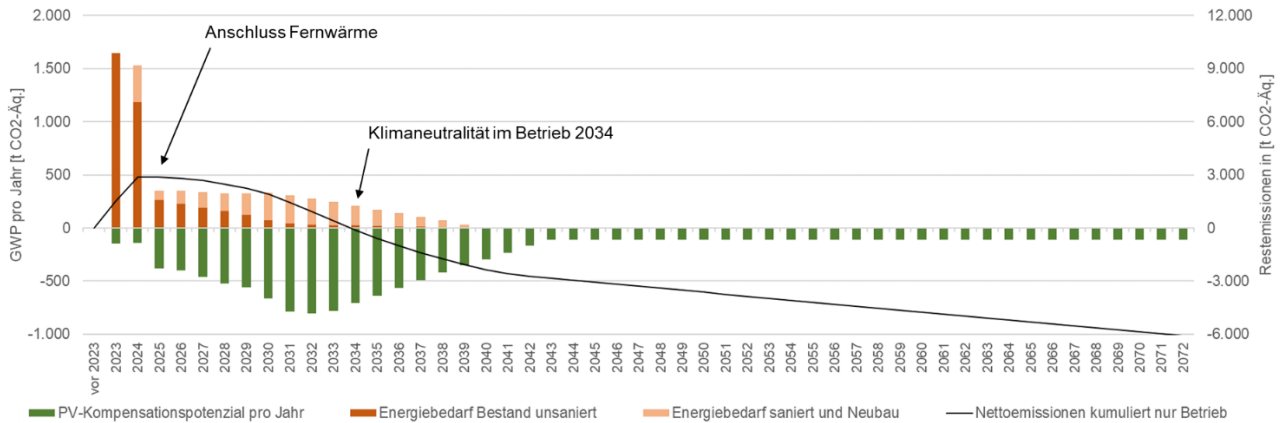


Abbildung 89: Sukzessionsmodell Szenario 4 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phase B (Nutzung)

Im Abgleich zum Bestandssystem ergeben sich für die betrachteten Szenarien die in Tabelle 20 aufgeführten Vergleichskennwerte. Hierzu wird jeweils das arithmetische Mittel über die betrachteten 50 Jahre als mittlerer Jahreswert gebildet. Um die flächenspezifischen Kennwerte vergleichen zu können, wird die mittlere BGF aus den Bestandskennzahlen sowie den städtebaulichen Kennzahlen gemäß BewG Anlage 24 Absatz II.4²⁸ in die Wohnfläche und diese anschließend gemäß GEG 2020 §82 (2²⁹) in die Gebäudenutzfläche A_N umgerechnet. Für den Bezug von Fernwärme wird, den Ambitionen des Absenkungspfads entsprechend, ein hoher Anteil erneuerbarer Wärme vorausgesetzt und folglich der gemäß GEG 2020 §22 bestmögliche Primärenergiefaktor von 0,2 angesetzt. In der Berechnung der mittleren jährlichen THG-Emissionen wird die graue Energie sowie das PV-Kompensationspotenzial berücksichtigt (Netto-Emissionen).

Tabelle 20: Szenarien-spezifische Gegenüberstellung förderungsrelevanter energetischer Parameter, IBH

Bestandssituation				
Mittlerer jährlicher Primärenergiebedarf	[MWh/a]	10.580	[kWh/m ² _{Ana}]	160
Mittlerer jährlicher Endenergiebedarf	[MWh/a]	9.620	[kWh/m ² _{Ana}]	131
Netto-THG-Emissionen nach 50 Jahren	[tCO ₂ -Äq]	115.500	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{An}]	1.750
Mittlere jährliche THG-Emissionen (GEG)	[tCO ₂ -Äq/a]	2.310	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{Ana}]	35
Conclusio C2 – Szenario 1 (Sanierung EH85, Aufstockung/Anbau EH40, Neubau EH40)				
Mittlerer jährlicher Primärenergiebedarf	[MWh/a]	1.860	[kWh/m ² _{Ana}]	20
Mittlerer jährlicher Endenergiebedarf	[MWh/a]	8.090	[kWh/m ² _{Ana}]	88
Netto-THG-Emissionen nach 50 Jahren	[tCO ₂ -Äq]	11.040	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{An}]	120
Mittlere jährliche Netto-THG-Emissionen	[tCO ₂ -Äq/a]	221	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{Ana}]	2,4

²⁸ Wohnfläche WF = BGF : 1,55

²⁹ Gebäudenutzfläche A_N = 1,2 x WF

Conclusio C2 – Szenario 2 (Sanierung EH70, Aufstockung/Anbau EH55, Neubau EH40)				
Mittlerer jährlicher Primärenergiebedarf	[MWh/a]	1.850	[kWh/m ² _{Ana}]	20
Mittlerer jährlicher Endenergiebedarf	[MWh/a]	8.040	[kWh/m ² _{Ana}]	87
Netto-THG-Emissionen nach 50 Jahren	[tCO ₂ -Äq]	10.810	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{Ana}]	117
Mittlere jährliche Netto-THG-Emissionen	[tCO ₂ -Äq/a]	216	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{Ana}]	2,3
XL – Szenario 3 (Sanierung EH85, Aufstockung/Anbau EH40, Neubau EH40)				
Mittlerer jährlicher Primärenergiebedarf	[MWh/a]	1.880	[kWh/m ² _{Ana}]	19
Mittlerer jährlicher Endenergiebedarf	[MWh/a]	8.200	[kWh/m ² _{Ana}]	84
Netto-THG-Emissionen nach 50 Jahren	[tCO ₂ -Äq]	14.365	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{Ana}]	147
Mittlere jährliche Netto-THG-Emissionen	[tCO ₂ -Äq/a]	287	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{Ana}]	2,9
XL – Szenario 4 (Sanierung EH70, Aufstockung/Anbau EH55, Neubau EH40)				
Mittlerer jährlicher Primärenergiebedarf	[MWh/a]	1.860	[kWh/m ² _{Ana}]	19
Mittlerer jährlicher Endenergiebedarf	[MWh/a]	8.130	[kWh/m ² _{Ana}]	84
Netto-THG-Emissionen nach 50 Jahren	[tCO ₂ -Äq]	14.170	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{Ana}]	147
Mittlere jährliche Netto-THG-Emissionen	[tCO ₂ -Äq/a]	283	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{Ana}]	2,9

Im Abgleich mit der Bestandssituation ergeben sich die in Tabelle 21 aufgeführten energetisch bedingten Einsparpotenziale.

Tabelle 21: Szenarien-spezifische Ermittlung der energetischen Einsparpotenziale gegenüber der Bestandssituation, IBH

Bestandssituation				
Mittlerer jährlicher Primärenergiebedarf	[MWh/a]	10.580	[kWh/m ² _{Ana}]	160
Mittlerer jährlicher Endenergiebedarf	[MWh/a]	9.620	[kWh/m ² _{Ana}]	131
Netto-THG-Emissionen nach 50 Jahren	[tCO ₂ -Äq]	115.500	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{Ana}]	1.750
Mittlere jährliche THG-Emissionen (GEG)	[tCO ₂ -Äq/a]	2.310	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{Ana}]	35
Einsparung Conclusio C2 – Szenario 1 (Sanierung EH85, Aufstockung/Anbau EH40, Neubau EH40)				
Mittlerer jährlicher Primärenergiebedarf	[MWh/a]	8.720	[kWh/m ² _{Ana}]	140
Mittlerer jährlicher Endenergiebedarf	[MWh/a]	1.530	[kWh/m ² _{Ana}]	43
Netto-THG-Emissionen nach 50 Jahren	[tCO ₂ -Äq]	104.460	[kgCO ₂ -Äq/m ² _{Ana}]	1.630

Mittlere jährliche Netto-THG-Emissionen	[tCO ₂ -Äq/a]	2.089	[kgCO ₂ -Äq/m ² Ana]	32,6
Einsparung Conclusio C2 – Szenario 2 (Sanierung EH70, Aufstockung/Anbau EH55, Neubau EH40)				
Mittlerer jährlicher Primärenergiebedarf	[MWh/a]	8.730	[kWh/m ² Ana]	140
Mittlerer jährlicher Endenergiebedarf	[MWh/a]	1.580	[kWh/m ² Ana]	44
Netto-THG-Emissionen nach 50 Jahren	[tCO ₂ -Äq]	104.690	[kgCO ₂ -Äq/m ² Ana]	1.633
Mittlere jährliche Netto-THG-Emissionen	[tCO ₂ -Äq/a]	2.094	[kgCO ₂ -Äq/m ² Ana]	32,7
Einsparung XL – Szenario 3 (Sanierung EH85, Aufstockung/Anbau EH40, Neubau EH40)				
Mittlerer jährlicher Primärenergiebedarf	[MWh/a]	8.700	[kWh/m ² Ana]	141
Mittlerer jährlicher Endenergiebedarf	[MWh/a]	1.420	[kWh/m ² Ana]	47
Netto-THG-Emissionen nach 50 Jahren	[tCO ₂ -Äq]	101.135	[kgCO ₂ -Äq/m ² Ana]	1.603
Mittlere jährliche Netto-THG-Emissionen	[tCO ₂ -Äq/a]	2.023	[kgCO ₂ -Äq/m ² Ana]	32,1
Einsparung XL – Szenario 4 (Sanierung EH70, Aufstockung/Anbau EH55, Neubau EH40)				
Mittlerer jährlicher Primärenergiebedarf	[MWh/a]	8.720	[kWh/m ² Ana]	141
Mittlerer jährlicher Endenergiebedarf	[MWh/a]	1.490	[kWh/m ² Ana]	47
Netto-THG-Emissionen nach 50 Jahren	[tCO ₂ -Äq]	101.330	[kgCO ₂ -Äq/m ² Ana]	1.603
Mittlere jährliche Netto-THG-Emissionen	[tCO ₂ -Äq/a]	2.027	[kgCO ₂ -Äq/m ² Ana]	32,1

Erkenntnisse aus dem Sukzessionsmodell

Aus den Betrachtungen wird ersichtlich, dass eine klimaneutrale Wohnungswirtschaft über den gesamten Lebenszyklus auch bei schonendem Umgang mit dem Bestand derzeit de facto nicht möglich ist. Bilanzielle Klimaneutralität im Betrieb wird hingegen in allen betrachteten Varianten früher oder später erreicht. In den Szenarien 1 und 2 wird der Zielkorridor des Fachgutachten Klimaneutralität München 2035 sowie der Beteiligungsgesellschaften eingehalten. Der anfängliche Peak durch den Verbrauch von weiterem Erdgas und anschließenden Baumaßnahmen – unabhängig von Ergänzen / Erneuern oder Modernisierung – kann zwar zunächst mit der Bindung von CO₂-Äq im Baumaterial und der Produktion von photovoltaisch erzeugtem Strom kompensiert werden, spätestens am Ende des Lebenszyklus werden durch den Rückbau aber erneut erhebliche Emissionen freigesetzt. In den Szenarien 1 und 2 kann immerhin mit dem Modul D näherungsweise bilanzielle Klimaneutralität über den gesamten Lebenszyklus erreicht werden. In den Szenarien 3 und 4 liegen die Gesamtemissionen rund 25 % darüber. Dies zeigt deutlich, dass bei Baumaßnahmen auch jetzt bereits der Fokus stark auf der Verwendung von wiederverwendbarem und reparaturfähigem Material liegen muss. Allein die Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen erlaubt noch keine klimaneutrale Bewirtschaftung von Gebäuden. Die Kreislaufwirtschaft ist folglich unabdingbar für die nachhaltige Entwicklung von Quartieren. Komponenten und Materialien aus dem Kreislauf herauszunehmen – unabhängig davon, ob dies durch

Entsorgung oder durch thermische Verwertung erfolgt – verursacht immer Emissionen, die nur schwer wieder zu kompensieren sind.

Sensitivitätsbetrachtung

In Abbildung 90 sind die kumulierten THG-Emissionen für die Szenarien 1–4 mit und ohne Modul D dargestellt. Die Auswirkungen der Ersatzbaumaßnahmen in den Szenarien 3 und 4 auf die kumulierten Emissionen in den ersten Jahren sowie den Abstand zu den Szenarien 1 und 2 in den Folgejahren wird hier gut sichtbar. Aufgrund des Umfangs der Maßnahmen können sich Verzögerungen und in der Folge Abweichungen vom angesetzten ambitionierten Zeitplan ergeben. Dies wirkt sich direkt auf die THG-Bilanz im Sukzessionsmodell aus. Am Beispiel des Szenario 1 werden die Folgen einer Verzögerung des Maßnahmenbeginns sowie der Umstellung der Wärmeversorgung auf Fernwärme jeweils um zwei Jahre untersucht.

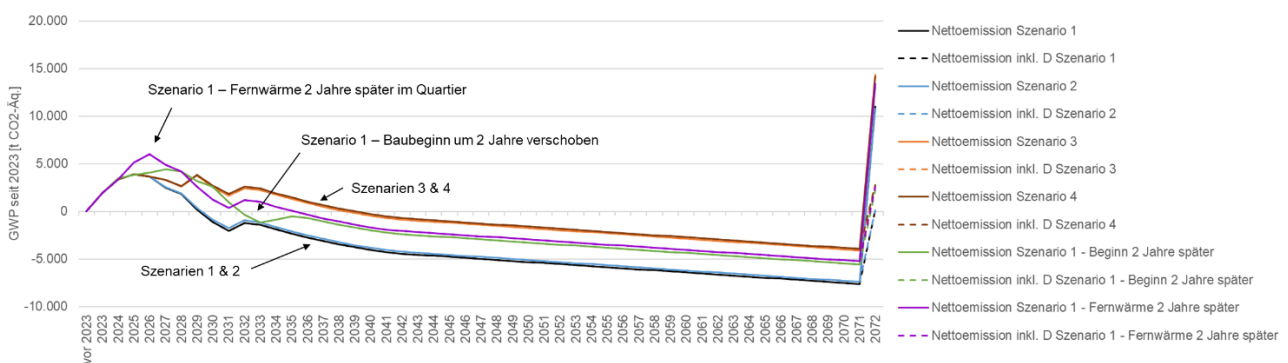


Abbildung 90: Szenarien-Überlagerung und Sensitivitätsbetrachtung Gesamtemissionen, IBH

Bei einem verzögerten Bau-/Maßnahmenbeginn werden PV-Module entsprechend später erstellt, wodurch sich das Kompensationspotenzial merklich verringert. Zudem wird aufgrund des langsameren Sanierungsfortschritts zu Beginn noch deutlich mehr Heizenergie benötigt. Der Fokus auf den Betrieb in Abbildung 91 zeigt die Auswirkungen noch deutlicher. Die bilanzielle Klimaneutralität wird in Bezug auf die Gesamtemissionen erst im Jahr 2032 erreicht, bei Fokus auf den Betrieb erst im Jahr 2039. Die Ziele auf kommunaler Ebene wären demnach nicht einhaltbar und auch unter Zuhilfenahme des Modul D über Lebenszyklus keine Klimaneutralität erreichbar.

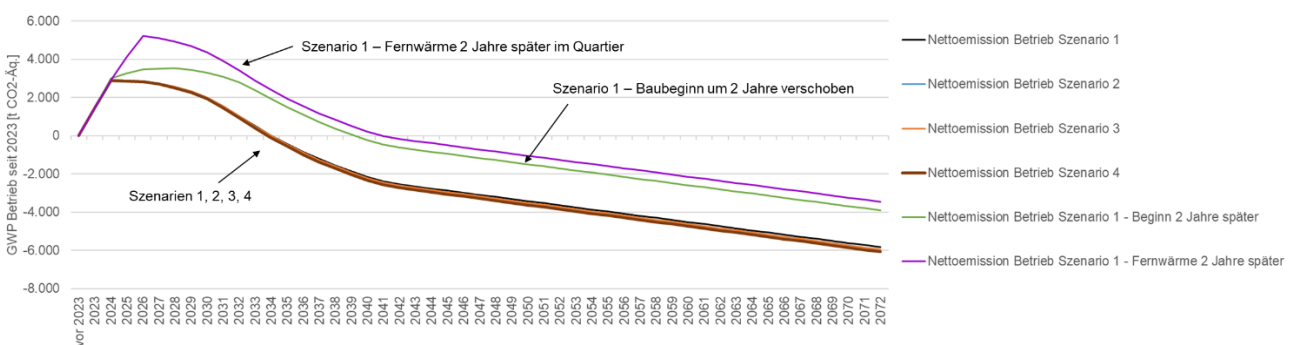


Abbildung 91: Szenarien-Überlagerung und Sensitivitätsbetrachtung Betriebsemissionen, IBH

Noch stärker wirkt eine verspätete Umstellung auf Fernwärme im Quartier. Werden zu Beginn noch größere Mengen Erdgas im Quartier verbrannt, steigen die Nettoemissionen so stark an, dass die bilanzielle Klimaneutralität erst im Jahr 2035 bzw. beim Fokus auf den Betrieb erst im Jahr 2041 erreicht werden kann. Schnelles Handeln und eine entsprechend kooperative Vorgehensweise mit den tangierten Akteuren sind demnach zwingend erforderlich, um die gesetzten Ziele zu erreichen.

5.4 Kostengrundlagen

Für den Wirtschaftlichkeitsvergleich der Szenarien werden die relevanten Kosten aus den verschiedenen Fachdisziplinen definiert. Im Weiteren handelt es sich ausschließlich um statisch betrachtete Nettokosten ohne Berücksichtigung einer Baukostensteigerung.

5.4.1 Energieversorgung

Die Kosten für die Energieversorgung konzentrieren sich für die Typen 0, 1 und 2 für den Bestandsteil im Wesentlichen auf:

- den Einbau der Hausübergabestationen in den bestehenden / neuen Heizzentralen
- entsprechende Umbaumaßnahmen in den Bestandszentralen
- den Einbau von Frischwasserstationen in jedem Gebäude
- der Erneuerung der Trinkwarmwasserverteilung inkl. Zirkulationsleitung und Anbindung von durchschnittlich zwei Zapfstellen je Wohneinheit
- die Verteilung und Anbindung der Heizkörper ohne deren Austausch bei durchschnittlich 4 Heizkörpern je Wohneinheit

Die Kosten für diese Maßnahmen wurden am Beispiel der Claudius-Keller-Straße 44–62 unter Berücksichtigung des Preisblatts für Netzanschlusskosten der SWM ermittelt und auf einen Flächenfaktor reduziert. Es ergeben sich Kosten in Höhe von 280 €/m²_{Wfl.} im Bestand. Der Kostenanteil für die Anlagentechnik im Ersatzneubau ist in den Faktoren im Abschnitt 5.4.4 berücksichtigt.

Nicht berücksichtigt wird die Einführung der Fernwärme in das Quartier. Der o.g. Faktor berücksichtigt ausschließlich die Anbindung auf kürzestem Weg von der nächstgelegenen Straße. Die Kosten für die Fernwärmetrasse im Quartier sind in allen Varianten identisch, somit werden diese nicht als ausschlaggebend für eine Entscheidungsfindung erachtet. Grundsätzlich kann in Abhängigkeit der Leitungsführung und der Oberflächenbeschaffenheit von 2.000 € bis 4.000 € pro Trassenmeter (Tm) für die Erstellung der Rohrleitungen inkl. Oberflächenwiederherstellung ausgegangen werden. In den beispielhaft in Abbildung 80 und Abbildung 81 dargestellten Leitungsführungen würden überschlägig 780 Tm benötigt werden. Daraus ergeben sich näherungsweise Investitionskosten in Höhe von 1.560.000 € bis 3.120.000 €.

Für die Erstellung von Photovoltaikanlagen werden pauschal 1.500 €/kWp für die Gesamtanlage inkl. sämtlicher Komponenten angesetzt. Bei der Anlagengröße von im Endausbau für die Szenarien 1 und 2 rund 3.855 kWp ergeben sich Investitionskosten in Höhe von 5.782.500 €. Für die Szenarien 3 und 4 ergeben sich bei 3.923 kWp Investitionskosten in Höhe von 5.883.832 €.

5.4.2 Freiraum

Die Kosten für den Freiraum ergeben sich in Abhängigkeit der untersuchten Szenarien. Eine Grobkostenschätzung ist in Anhang III, 01 hinterlegt. Dabei wird im Conclusio C2 in zwei Varianten vergleichend unterschieden. In Variante A werden die Nebenanlagen mit Dächern ausgestattet, in Variante B wird auf die Überdachung verzichtet. Hieraus ergeben sich Bruttokosten für die Erschließungsfreiräume inkl. Nebenanlagen und Fahrradständer, die Ausgestaltung der Grünräume sowie die Erstellung von Dachgärten/-terrassen und der extensiven Dachbegrünung i.H.v. 17,2 Mio. € (Variante A) und 14,1 Mio. € (Variante B). Bei der Variante XL wird in kleinem Ausmaß noch neuer Grünraum, Dachterrassen und extensive Dachbegrünung geschaffen und in der Berechnung berücksichtigt. Dies resultiert in Bruttokosten i.H.v. 17,7 Mio. € (Variante A).

5.4.3 Mobilität

Die Kosten im Bereich der Mobilität umfassen die Kosten für die Herstellung der Kfz-Stellplätze, der Radabstellanlagen sowie der Flächen für die Shared Mobility Angebote. Zu beachten ist, dass sich die Kosten mit der Freiraumplanung und dem Hochbau überschneiden und dort bereits berücksichtigt sind. Im Szenario Conclusio C2 fallen Investitionskosten i.H.v. rund 4,1 Mio. € (brutto) für ca. 380 Kfz-Stellplätze, 3.700 Fahrradabstellanlagen und Sharing Flächen an. Für das Szenario XL wurden Grobkosten von 4,2 Mio. € (brutto) für ca. 405 Kfz-Stellplätze, 3.700 Fahrradabstellanlagen und Sharing Fläche geschätzt. Die Grobkostenschätzung ist im Anhang V, 01 hinterlegt.

5.4.4 Hochbau

Für den Typ 0 und 1 wurden die Kosten für die KG 300 und KG 400 inkl. Nebenkosten in umfassenden Tabellen zusammengestellt (siehe Anhang IV, 01). Für den Typ 2 können die Kosten analog zum Typ 1 abzüglich der Kosten für die Erstellung der Aufzüge angesetzt werden, die dem Anbau zugeordnet sind. Anbau und Neubau werden im EH40-Standard ohne Tiefgarage aber mit einem Kellergeschoss mit 4.463 €/m²_{Wfl.} brutto angesetzt, im EH55-Standard für den Anbau 4.106 €/m²_{Wfl.} brutto – jeweils exkl. Nebenkosten i.H.v. 30%. Die Kosten für die Modernisierung beinhalten auch die Kosten für Instandsetzungsmaßnahmen. Die Umrechnung von BGF in Wohnfläche erfolgt gemäß BewG Anlage 24 Absatz II.4 mit dem Faktor BGF = 1,55 x Wohnfläche. Im Weiteren handelt es sich um eine statische Berechnung, Baukostensteigerungen wurden nicht berücksichtigt.

5.5 Wirtschaftlichkeitsvergleich der Szenarien

Im Wirtschaftlichkeitsvergleich in Tabelle 22 werden die im vorangegangenen Abschnitt aufgeführten Kostenparameter differenziert nach den Szenarien Conclusio C2 und XL mit den Sub-Szenarien 1–4 aufgeführt. Die Kostenwerte spiegeln grundsätzlich Marktpreise zum Stand 11/2022 wider. Es ist zu beachten, dass die Baupreise zum Zeitpunkt der Berichtserstellung sehr großen Schwankungen unterliegen und damit auch die Kostenwerte mit entsprechender Unsicherheit belastet sind.

Die Kosten für die Architektur und TGA ergeben sich nach den Tabellen im Anhang IV 01. gegebenenfalls durchzuführende Maßnahmen in den Freianlagen sind nicht Gegenstand dieser Bewertung. Für den Abriss werden 30 €/m³ BRI netto angesetzt. Die in Abschnitt 5.4.1 benannten Kosten für die Trassenführung in das Quartier sind dabei unberücksichtigt, da die Höhe der Kosten nur durch die SWM bestimmt bzw. mit den SWM verhandelt werden kann und die Kosten in jedem Szenario näherungsweise identisch angenommen werden. Die Nebenkosten in Höhe von 30 % der Kosten in den KG 300 & 400 sind berücksichtigt. Die Erstellung der Photovoltaik-Anlagen wird dezidiert aufgeführt.

Im Rahmen des „Förderprogramm klimaneutrale Gebäude (FKG)“ können Investitionszuschüsse für die Erstellung der Photovoltaik-Anlagen sowie der Erstellung von Neubauten im EH40-Standard in Anspruch genommen werden. Für die Photovoltaik-Anlagen wird in den Szenarien 1 und 2 vereinfachend eine mittlere Anlagenleistung von 128 kWp angesetzt (ergibt sich aus der summierten Anlagenleistung von 3.855 kWp des Quartiers dividiert durch die Anzahl der Gebäude). Für die Szenarien 3 und 4 von einer mittleren Anlagenleistung von 131 kWp (3.923 kWp dividiert durch die Anzahl der Gebäude). Es wird von einer Anlagenleistung-abhängigen Förderung in Höhe von 195 €/kWp ausgegangen (entspricht der Inbetriebnahme im Zeitraum 07/-12/2026), die durch den Zuschlag für kombinierte PV- und Gründachnutzung mit 65 €/kWp ergänzt wird. Die Förderung der Fixkosten erfolgt aufgrund der Anlagenleistung über 100 kWp mit 9.500 € je Anlage. Somit ergibt sich für die Szenarien die Förderung in Höhe von rund 1,2 Mio. €. Für die Erstellung von Neubauten im EH40-Standard mit EE oder NH-Zusatz (EE wird mit der Fernwärme bereits erreicht, NH ist bei Förderung bei der KfW in jedem Fall einzuhalten) können 260 €/m² Wohnfläche angesetzt werden.

Die Förderung für Einzelmaßnahmen bei der BAFA (BEG EM) oder systemische Sanierungsmaßnahmen bei der KfW werden aufgrund der zum Zeitpunkt der Berichtserstellung großen Unsicherheiten und dynamischen Entwicklungen bezüglich der Förderhöhe, Fördergegenstände sowie Fördervoraussetzungen nicht berücksichtigt. Ggfs. sind ausschließlich Tilgungszuschüsse und keine Investitionszuschüsse für die Sanierung möglich.

Die Bedarfsgebundenen Kosten für Erdgas und Fernwärme werden aufgrund der ebenfalls sehr unsicheren Kostenentwicklung nicht berücksichtigt. Zudem handelt es sich dabei für den Vermieter im weiteren Sinne um Durchlaufposten, die für die Entscheidungsfindung im Kontext der integrierten Quartiersentwicklung mit der bereits beschlossenen Anbindung an das Fernwärmenetz eine untergeordnete Rolle spielen.

Das Einsparpotenzial für die Gestaltung im Freiraum durch den Verzicht auf nutzbare Dächer wurde ebenfalls nicht angesetzt und kann bei Bedarf in allen Szenarien in ähnlicher Höhe berücksichtigt werden.

Die THG-Emissionen über den Betrachtungszeitraum von 50 Jahren wurden Szenarien-spezifisch der LCA entnommen (Detail-Tabelle in Anhang I, 02). Den Emissionen durch Erstellung, Nutzung und Rückbau wird die PV-Erzeugung gutgeschrieben. Das Modul D (siehe Abschnitt 3.2) wird optional berücksichtigt. Die Kosten je tCO₂-Äq sind gemäß „Methodenkonvention 3.1 zur Ermittlung von Umweltkosten“ des Umweltbundesamts sowohl mit einer Höhergewichtung der heutigen Wohlfahrt gegenüber zukünftigen Generationen (1 % Zeitpräferenz) als auch bei einer Gleichgewichtung der Wohlfahrt heutiger und zukünftiger Generationen (0 % Zeitpräferenz) angesetzt. Eine detailliertere Auflistung der Grobkostenberechnung ist in Anhang I, 03 hinterlegt. Tabelle 22 listet die wesentlichen Kostenkennwerte auf.

Tabelle 22: Gesamtkostenermittlung nach Szenario (brutto)

		Conclusio C2		XL	
		Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4
Architektur und TGA	[€]	353.845.509	349.830.128	396.909.883	392.374.369
Freiraum (Variante A) inkl. Mobilität	[€]	17.150.102	14.105.368	17.712.750	17.712.750
Summe Invest	[€]	359.995.263	358.907.872	400.842.295	401.180.458
THG-Emissionen exkl. Modul D, inkl. PV, 1%	[€]	2.561.895	2.507.640	3.333.018	3.288.335
THG-Emissionen inkl. Modul D, inkl. PV, 1%	[€]	32.748	32.690	646.602	643.421
THG-Emissionen exkl. Modul D, inkl. PV, 0%	[€]	8.933.786	8.744.592	11.622.833	11.467.014
THG-Emissionen inkl. Modul D, inkl. PV, 0%	[€]	114.198	113.996	2.254.816	2.243.725
Gesamtkosten (exkl. Betrieb, exkl. Modul D, 1%)	[€]	362.557.157	361.415.512	404.175.313	404.468.793
Gesamtkosten (exkl. Betrieb, inkl. Modul D, 1%)	[€]	360.028.011	358.940.562	401.488.896	401.823.880
Gesamtkosten (exkl. Betrieb, exkl. Modul D, 0%)	[€]	368.929.049	367.652.464	412.465.127	412.647.472
Gesamtkosten (exkl. Betrieb, inkl. Modul D, 0%)	[€]	360.109.460	359.021.868	403.097.110	403.424.184

Es zeigt sich im Kontext der konzeptionellen Unschärfe eine nahezu kostenneutrale Entwicklung zwischen den Szenarien 1 und 2 sowie 3 und 4. Im Szenario XL wirken trotz des geringeren Modernisierungsaufwands vor allem die Ersatzneubaumaßnahmen als hoher Kostenfaktor. Die Szenarien 3 und 4 sind jeweils um rund 12 % teurer in der Investition. Die in diesen Szenarien nicht wesentlich höhere Effizienz im Betrieb kann die höheren Emissionen durch den größeren Anteil von Ersatz- und Ergänzungsmaßnahmen mit hohen Energiestandard nicht ausgleichen, so dass auch in Bezug auf die THG-Emissionsbilanz über 50 Jahre ca. 12 % höhere Kosten anfallen. Dies gilt auch bei Anrechnung des Modul D in der THG-Bilanzierung.

5.6 Hemmnisse und Lösungsansätze

Hemmnisse	Lösungsansätze
Übergeordnet	
Mangelhafte Planung, Sanierung, erhöhte Kosten	Qualitätssicherungsmanagement Bildung eines Beratungsgremiums bestehend aus Fachexperten zur Überprüfung des Fortschritts und der Planungsinhalte zu wesentlichen Meilensteinen Inanspruchnahme von Fördermitteln
Flächenkonkurrenz Mobilität, Freiraum, Photovoltaik	frühzeitige Einbindung und Aufklärung der Akteure und Referate zur Priorisierung der Nutzungen

Zieleinhaltung / Fortschrittsprüfung	frühzeitige Entwicklung Rahmen-/Terminplanung Aufsetzen und Mitführen eines LCA-Tools zur ständigen Überprüfung Zielvereinbarung vs. Zwischenstand Schaffung eines ständigen Quartiersmanagements
Zeitnahe Umsetzung sämtlicher Maßnahmen zur Zielerreichung mit sämtlichen Akteuren in den interdisziplinären Fragestellungen	frühzeitige Integration sämtlicher der betroffenen Akteure / Referate in den Planungs- und Abstimmungsprozess
Energie, Nachhaltigkeit, TGA	
Beteiligung der Anwohner an Mieterstrommodellen	frühzeitige Planung der Anlagen- und Zählerinfrastruktur frühzeitige Einbindung und Aufklärung der Anwohner*innen attraktive Strompreisbildung Beteiligung der Mieter*innen durch Genossenschaftsmodelle
Zunahme der grauen Energie durch Neu- und Anbaumaßnahmen sowie Sanierung	Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen Wiederverwendung von Materialien / Komponenten dort wo möglich (z.B. Heizkörper, PV-Elemente) aus eigenem Bestand und von externen Quellen Verwendung zerstörungsfrei rückbaubarerer Konstruktionen
Zeitnahe Anbindung an die Fernwärme der SWM	sofortiger Anstoß der Planungsmaßnahme Umsetzung unabhängig von Sanierungs- und Baufortschritt so weit wie möglich
Einhaltung Anforderungen der SWM an die Rücklauftemperatur der Fernwärme	frühzeitige Berücksichtigung im Planungsprozess Abstimmung mit den SWM zu umsetzbaren Versorgungskonzepten in der Warmwasserbereitung
Bereitstellung von Flächen für Warmwasserbereitung in Kellergeschossen	Nutzung vorhandener Technischen soweit möglich, Verkleinerung einzelner Kellerabteile / der mittleren Kellerabteilgröße
Reduktion des THG-Emissionsfaktors der Fernwärme mindestens gemäß Absenkungsszenario	regelmäßiger Austausch mit den beteiligten Akteuren
Verfügbarkeit von Photovoltaik-Modulen	Das PV-Stromnutzungskonzept sowie die nutzbaren Dachflächen und Aufständerkonzepte (Pergolen, Kombination mit extensiver Dachbegrünung, etc.) sollten zeitnah festgelegt werden, um eine langfristige Bedarfsplanung möglichst zeitnah festzulegen.
Zieleinhaltung THG-Kompensation	Im Rahmen der Konzeption wurde mit einem konservativen Ertrag je Modul kalkuliert. Der Markt entwickelt sich dynamisch in Richtung deutlich höherer spezifischer Leistungen. Durch die Auswahl von Hochleistungsmodulen kann ggfs. Modulfläche zu

	Gunsten von intensiv genutzten Grünflächen eingespart werden, oder die Klimaneutralität im Betrieb bereits früher erreicht werden
Städtebau	
Mangelnde Akzeptanz für Nachverdichtung, Neubau, Aufstockung, etc. bei Bestandsmietern	frühzeitige Beteiligung der Anwohner*innen, rechtzeitige Einbindung der Akteure
Hochbau	
hohe Investitionskosten	Synergien nutzen bei sowieso anstehenden Modernisierungen und Instandhaltungen serieller Ansatz
Ausschreibung serieller Ansatz	Konzeptentwicklung anhand Prototyp-Gebäude
Schallschutz	sukzessive Anpassung im Zuge von Modernisierungsmaßnahmen bei Auszug/Umzug
Kellerabteile für neue Wohneinheiten aus den Aufstockungen	große Kellerabteile frühzeitig unterteilen
Freiraum	
Einhaltung der definierten Flächenvorgaben	Erschließungsflächen qualitativ aufwerten, sodass diese als Freiraum gelten können
Mobilität	
Akzeptanz des ambitionierten Stellplatzschlüssels	sukzessiver Ansatz Schaffung umfangreicher zusätzlicher Mobilitätsangebote wie Car-Sharing, Fahrradstellplätze, etc.
vergleichsweise geringes Einkommen im Quartier, zeitnahe Umstellung auf E-Mobilität ist in Frage zu stellen	umfassende Carsharing-Angebote, Förderung des Rad-Verkehrs durch entsprechende Infrastruktur, Angebot von Mieterstrom-Ladesäulen

5.7 Erfolgskontrolle und Monitoring

Die Quartiersentwicklung muss aufgrund ihrer Komplexität und des interdisziplinären Ansatzes zentral koordiniert und begleitet werden. Hierfür eignet sich beispielsweise die Neuschaffung eines/einer Quartiersmanager*In, die in ständigem Austausch mit sämtlichen betroffenen Akteuren steht und regelmäßig Bericht erstattet.

Grundsätzlich gilt es bei jeder Entscheidung zu hinterfragen, ob das übergeordnete Ziel einer klimaneutralen Entwicklung weiterhin eingehalten wird bzw. werden kann. Entsprechend ist es essenziell, dass auf Basis der bereits durch die GEWOFAG implementierten Datenerfassungsbögen, ein Lebenszyklustool entwickelt wird, in das sämtliche Maßnahmen integriert werden können. Dies erlaubt eine ständige Überprüfung der Zielkonformität von Einzelmaßnahmen und ermöglicht frühzeitige Reaktionen auf Änderungen in der Strategie oder Verzögerung von Prozessen (z.B. Planungs- und Lieferverzögerungen, langsamere Entwicklung in den Absenkungspfaden für Strom und Fernwärme, etc.). Mit jeder (Bau-)Maßnahme kann das Tool geschärft werden, indem z.B. bislang auf Literaturwerten basierende U-Werte durch reale Kennwerte ersetzt werden, die realen Baumaterialien berücksichtigt werden oder technologische Weiterentwicklungen (z.B. effizientere Solarmodule) eingepflegt werden. Durch den ständigen Soll-Ist-Abgleich, kann auch bei negativen Veränderungen z.B. durch höhere Energiestandards in der Erstellung oder Sanierung (bei schlechteren Emissionskennwerten von Fernwärme) und effizienter PV-Module (schlechterer Netzstromfaktor) entgegengewirkt werden.

Als Grundlage der Quartiersentwicklung und des Lebenszyklustools sollte ein Terminplan entwickelt werden, der sämtliche Maßnahmen umfasst, die in diesem Konzept definierten Ziele enthält und sowohl bei der GEWOFAG, als auch den betroffenen Gremien auf Seiten der Landeshauptstadt München bekannt und verankert ist. Die Kooperation mit den betroffenen Akteuren, insbesondere der Landeshauptstadt München, ist unerlässlich für die erfolgreiche Umsetzung des Quartierskonzepts. Anhand des Lebenszyklustools können die Konsequenzen direkt aufgezeigt werden, sollten einzelne Maßnahmen nicht zielkonform geplant oder im Kreis der tangierten Akteure diskutiert werden.

Hinsichtlich der Mobilitätskonzepte sollten wiederkehrende Befragung unter den Bewohnenden zur Analyse der Veränderung des Mobilitätsverhaltens durchgeführt, ausgewertet und durch ein Gremium evaluiert werden. Ggfs. sind Anpassungen notwendig, die die Bedürfnisse der Bewohnenden berücksichtigen oder für eine bessere Aufklärung zur Notwendigkeit einzelner Maßnahmen führen. Die Nutzungszahlen der Sharingangebote sollten erfasst und analysiert werden. Ebenso die Anzahl der vermieteten Kfz-Stellplätze bzw. der eingehenden Mietanfragen. Die Vorgaben zum Stellplatzschlüssel sind bei jedem Ersatzneubau, jeder Sanierung und jedem Anbau zu diskutieren und hinsichtlich der Zielsetzung zu hinterfragen sowie zu dokumentieren. Der Zielkorridor muss bei jeder Maßnahme als Planungsgrundlage beigelegt werden und ggfs. entstehende Abweichungen in den Umsetzungspfad integriert werden, sodass die daraus entstehende Notwendigkeit zusätzlicher Kompensationsmaßnahmen in den anderen Fachdisziplinen (z.B. Freiraum inkl. Kennzahlen) aufgezeigt werden können.

6 Fazit

Ramersdorf Süd kann zu einem klimaneutralen Quartier transformiert werden. Der Zeithorizont der kommunal gesteckten Ziele sowie der Beteiligungsgesellschaften ist erreichbar und kann die im Abschlussbericht zum Fachgutachten Klimaneutralität München 2035 gesteckten Ziele unterbieten. Hierfür gilt es allerdings alle verfügbaren Potenziale zu nutzen und sämtliche der tangierten Akteure zeitnah zu mobilisieren. Die möglichst kurzfristige Umstellung der Wärmeversorgung stellt beispielsweise bereits einen wesentlichen Hebel zur Reduzierung der THG-Emissionen im Gebäudebetrieb dar. Auch diese sind aber letztlich nur für einen Anteil der gesamten, über die Lebenszeit der Gebäude anfallenden THG-Emissionen (inkl. grauer Energie) verantwortlich. Umso entscheidender ist es, die grundlegende Weichenstellung für eine maximale Reduktion aller THG-Emissionen schon im Zuge städtebaulicher und planerischer Abwägungen interdisziplinär zu berücksichtigen.

In der vorliegenden Untersuchung zeigte sich, dass ein Erhalt von Bestandsgebäuden im Vergleich zu Ergänzungsmaßnahmen und Ersatzneubauten den Ausstoß von THG-Emissionen deutlich reduzieren kann und daher anzustreben ist. Bei Sanierungen sollte zwar ein hoher energetischer Standard umgesetzt werden, jedoch wurde im Rahmen der ganzheitlichen Lebenszyklus-basierten Betrachtung auch deutlich, dass höhere Standards aufgrund des damit verbundenen erhöhten Materialeinsatzes (v.a. Dämmstoffe) nicht immer die bessere Gesamtbilanz über den Lebenszyklus aufweisen. Hierbei besteht ein direkter Zusammenhang zur Wärmeversorgung der Gebäude. So wird die Qualität der Gebäudehülle innerhalb der Gesamtbilanz umso wichtiger, je höher die THG-Emissionen der Wärmeversorgung ausfallen. Es wird daher empfohlen, die energetischen Gebäudestands sowohl bei Sanierungen als auch bei Neubauten individuell angemessen und optimiert auf die gegebenen Standortfaktoren zu definieren und dabei auch weitere relevante Aspekte wie Aufwand-zu-Nutzen-Verhältnis, Komplexität und Robustheit zu berücksichtigen.

Da sich die THG-Emissionen bezogen auf den gesamten Lebenszyklus der Gebäude zumindest absehbar noch nicht auf null reduzieren lassen, ist es unerlässlich, die klimaneutrale Energieerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien im Quartier zu maximieren. Im vorliegenden Projekt sowie im städtischen Kontext generell umfasst dies vor allem die Installation von PV-Anlagen auf allen sinnvoll nutzbaren und verfügbaren horizontalen sowie vertikalen Flächen. Der dadurch sehr emissionsarm produzierte Strom wirkt sich über die Quartiersgrenzen hinaus positiv auf die THG-Bilanz aus und kann anteilig direkt im Quartier genutzt werden.

Auch im Komplex der Mobilität konnten wesentliche Stellschrauben für eine möglichst große Reduzierung der THG-Emissionen im Quartier identifiziert werden. So ergeben sich aus den Anforderungen an private Pkw-Stellplätze bzw. dem Stellplatzschlüssel teilweise erhebliche Auswirkungen auf das Erreichen von Klimaschutzzielen, indem der Bedarf an Garagensystemen sowie eine Flächenkonkurrenz mit dem Freiraum forciert wird. Der Neubau von auf die Emissionsbilanz bezogen ineffizienteren Tiefgaragen sollte nach Möglichkeit vermieden werden. Dies kann beispielsweise durch verringerte Stellplatz-Anforderungen, zukunftsweisende Mobilitätskonzepte und emissionsarme, rückbaubare baulich-räumliche Lösungen erfolgen.

Im Zuge des Projekts wurde sichtbar, dass die Qualifizierung der Erschließungsflächen als nutzbare Freiräume einen wesentlichen Faktor für die Nachverdichtung mit Wohnraum darstellt. Zudem wurde deutlich, dass durch den Verzicht auf Tiefgaragen zugunsten der CO₂-Bilanz und der Klimafunktionen des Baumbestandes, Freiräume und Stellplätze ein limitierender Faktor für die zusätzlichen Wohneinheiten darstellen, da hierfür viel Raum an der Oberfläche benötigt wird. Der Raum an der Oberfläche ist allerdings begrenzt. Die Orientierungswerte für 0,3 Pkw oberirdische Stellplätze pro Wohneinheit im Endausbau und anzustrebende 15 m² privater Freiraum pro Einwohner bilden folglich aktuell einen „gläsernen Deckel“ für eine städtebauliche Nachverdichtung auf zukünftig ca. 1.250 Wohneinheiten im Untersuchungsgebiet. Ein neuer, unkonventioneller Umgang mit Erschließungs- und Mobilitätsräumen ist Voraussetzung, um zusätzlichen Wohnraum unter Beibehaltung der damit verbundenen Freiraumanforderungen möglich zu machen. Die Flächen müssen zukünftig qualitativ genutzt werden und dürfen nicht mehr exklusiv dem Verkehr vorbehalten werden.

Über die nachgewiesene Freiraumversorgung hinaus, werden durch die mit der Sanierung hinzukommenden privaten Balkone und mit einer verbesserten Zugänglichkeit der angrenzenden, öffentlichen Grünanlage „Wilramstraße“ weiteres Freiraumpotenzial für die Bewohner geschaffen. Durch eine städtebauliche Neuausrichtung kann das Quartier zur Grünanlage hin geöffnet und gleichzeitig die Wilramstraße durch neue Ein- und Durchgänge belebt werden. Ebenso kann eine Neugestaltung der Triester Straße mit ihren platzartigen Aufweitungen neue Freiraumqualitäten für eine gemeinsame Quartiersmitte entfalten.

Die Erkenntnisse aus dem durchgeführten Projekt können zu einem erheblichen Teil auf andere Quartiere in München und darüber hinaus übertragen werden. Hieraus ergibt sich naturgemäß Diskussionsbedarf hinsichtlich der Notwendigkeit, derzeit bestehende Instrumente, Prozesse und Regelwerke kritisch zu hinterfragen und ggfs. anzupassen.

Grundsätzlich hat der Stadtrat die Klimaneutralität Münchens ab 2035 beschlossen. Die städtischen Wohnungsbaugesellschaften GEWOFAG und GWG sollen bereits bis 2030 Klimaneutralität erreichen. Dem drängenden Anspruch zur CO₂-Reduktion wird hiermit eine relevante Zeitschiene vorgezeichnet, die ein rasches Umsetzen abverlangt. Das Areal in ein klimaneutrales Quartier bei laufender Nutzung zu transformieren, scheint bis zum angestrebten Zeitpunkt möglich, allerdings ist ein sofortiger Projektstart unumgänglich. Ein Zeitverzug bedingt nicht nur zeitliche Verspätung, sondern verschlechtert kontinuierlich die Klimabilanz. Die Handlungsempfehlungen sind daher der zeitnahe Start eines Pilotprojekts nach §34 BauGB sowie in Abstimmung mit Fachbehörden und KfW die Beschleunigung der Verfahrensabläufe. Hierbei ist insbesondere der Wert des Bestands signifikant. Der Bestandserhalt wird bei knappen Ressourcen nicht nur ökologisch notwendig, sondern auch bei stetig steigenden Baupreisen wirtschaftlich relevant.

Speziell an diesem Standort ist auf die qualitativen Freiräume hinzuweisen, die beispielweise durch Biotopflächen und eine grün-blaue Infrastruktur noch verbessert werden. Während einer sukzessiven Transformation der Mobilität ist dabei ein möglichst quantitativ ausreichendes und qualitätsvolles Freiraumangebot zu sichern.

Zur Entwicklung und Konversion klimaneutraler Quartiere ist eine interdisziplinäre Planungskultur notwendig, ohne starkes Hierarchie-Denken, als iterativer Planungsprozess, um die städtebauliche Gestaltung nicht als

Auftakt der Entwicklung, sondern als ihr Resultat zu verstehen. Die interdisziplinären Erkenntnisse werden dabei in einer räumlichen Strategie zusammengeführt, die eine gemeinsame Schnittmenge formulieren, statt der Addition von Partikularinteressen.

Klimaschutz ist nicht eine Disziplin, sondern die dominante Größe im Um- und Weiterbau im urbanen Kontext, die in Abwägung von maximaler baulicher Dichte mit Bestandserhalt sowie maximalem Baumschutz mit einer minimierten Bodenversiegelung in eine optimale Balance gebracht werden muss.

Die Kultur des „Reduce, Reuse, Recycling“, die Verwendung nachwachsender Roh- und Baustoffe, die Umsetzung in trennbare, wiederverwendbare Konstruktionen und Bauteile, ein lebenszyklusbasiertes Planen und Bauen, die Würdigung und der Umgang mit dem Bestand, wird die vertrauten ästhetischen Gewohnheiten in Städtebau und Architektur hinterfragen, verändern und vielmehr Collage und Komposition zu den neuen relevanten Gestaltprinzipien des Weiterbauens überführen. Das Quartier Ramersdorf Süd bietet hier große Potenziale als Pilot neue Wege zu gehen und gemeinsam mit der Stadt München und den Anwohner*innen zu gestalten.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Quartiersumgriff Ramersdorf Süd	1
Abbildung 2: Quartiersumgriff und Untersuchungsgebiet.....	2
Abbildung 3: Skizzierung der aktuellen Wärmeverteilung und Versorgungseinheiten.....	9
Abbildung 4: Verortung der Heizzentralen in der aktuellen Wärmeversorgungssituation	10
Abbildung 5: Theoretischer Absenkungspfad der THG-Emissionen der Fernwärme	11
Abbildung 6: Quartier Ramersdorf Süd	13
Abbildung 7: Zeilenstruktur, Binnenräume	14
Abbildung 8: Öffentliche Erschließung Triester Straße	15
Abbildung 9: Freiräume mit Baumbestand	16
Abbildung 10: Parkierung und Gebäudetypologie	16
Abbildung 11: Bauliniengefüge.....	17
Abbildung 12: Räumliche Disposition der Bestandssituation	18
Abbildung 13: Baumbestand im Quartier.....	19
Abbildung 14: Bestandssituation Freiraum.....	20
Abbildung 15: Spielende Kinder nutzen den Gehweg als Sitzmöglichkeit	20
Abbildung 16: Anwohner*innen bringen die eigene Sonnenliege in den Freiraum	21
Abbildung 17: Senior auf mitgebrachten Sitzmöbeln im Freiraum	22
Abbildung 18: Sonnenexponierte Fassade.....	22
Abbildung 19: Breites Straßenprofil in der Triester Straße.....	23
Abbildung 20: Übersicht Erschließung Planungsgebiet	25
Abbildung 21: Modal-Split Stadt München und Stadtbezirk Ramersdorf-Perlach 2017.....	25
Abbildung 22: Übersicht ruhender Verkehr und Querschnitte im Bestand.....	26
Abbildung 23: Prüfung der Stellplatzbreiten im Bestand gemäß EAR 2005	27
Abbildung 24: Einzugsbereich ÖV-Haltstellen, INOVAPLAN	28
Abbildung 25: Auszug Radlstadtplan.....	29
Abbildung 26: Abgestellte Fahrräder im Quartier	29
Abbildung 27: Einzugsbereich Nahversorgung	30
Abbildung 28: Ansätze zu Maßnahmen im Komplex Mobilität	32
Abbildung 29: Bestandshaustyp, Beispiel Triester Straße 38–44	34
Abbildung 30: Mögliche Trassenführung für neue Installationen über Fassade, Beispiel Triester Straße	34
Abbildung 31: Typgebäude im Quartier.....	39
Abbildung 32: Erschließungssystematik Fernwärme von Ost nach West.....	43
Abbildung 33: Betriebsemissionen im Quartier in 50 Jahren	44
Abbildung 34: Treibhausgaspotenzial über den Lebenszyklus im Quartier	45
Abbildung 35: Lebenszyklusbetrachtung bei Sanierung auf die Effizienzhausstandards EH85, EH70 und EH55 beim Typ 0 für das gesamte Gebäude.....	46

Abbildung 36: Lebenszyklusbetrachtung bei Sanierung auf die Effizienzhausstandards EH85, EH70 und EH55 bei Typ 1 und Typ 2	47
Abbildung 37: Lebenszyklusbetrachtung bei Aufstockung/Anbau in den Effizienzhausstandards EH55 und EH40 bei Typ 1 und Typ 2	47
Abbildung 38: Darstellung verschiedener Integrationsmöglichkeiten von Photovoltaik	50
Abbildung 39: Absenkungspfad CO ₂ -Faktor Netzstrom in gCO ₂ /kWh	51
Abbildung 40: Absenkungspfad THG-Faktor Netzstrom in gCO _{2-Äq} /kWh.....	51
Abbildung 41: Situation Bestand, Abriss kleinerer Gebäude zugunsten Zentralität / KiTa und Mobil-Hub, punktuelle Ersatzneubauten zugunsten weiterer Verdichtung an der Wilramstraße - Conclusio C1, Potenziale durch Aufstockung	55
Abbildung 42: Szenario XS – Modernisierung.....	56
Abbildung 43: Szenario S – Aufstockung	57
Abbildung 44: Szenario M – Quartiersmitte.....	58
Abbildung 45: Szenario L – Anbauten	59
Abbildung 46: Szenario XL – Parkierung.....	60
Abbildung 47: Schaffung einer neuen Mitte mit möglichem Nachverdichtungspotenzial.....	61
Abbildung 48: Conclusio C1	62
Abbildung 49: Conclusio C2	63
Abbildung 50: Brandschutz – Zufahrten und Aufstellflächen Feuerwehr	65
Abbildung 51: Gesamtkonzept für das nachverdichtete Quartier mit intensiv genutzten Fahrraddächern in den Mobilitätsräumen	66
Abbildung 52: Anfänglicher Schritt zur Entwicklung der Konzeptgrundlage durch Einteilung in Freiraum- und Mobilitätsräume	67
Abbildung 53: Maßnahmenvorschläge grüne Infrastruktur	68
Abbildung 54: Maßnahmen blaue Infrastruktur	69
Abbildung 55: Spielstraßen mit punktuellen Aufwertungen.....	70
Abbildung 56: Spielstraßen, intensiv genutzte Fahrraddächer in den Zwischenräumen, Unterflurcontainer .	71
Abbildung 57: Nebennutzung “Teppichklopfstange” wird zu intensiv genutzter Fahrradanlage mit nutzbarem Dach mit halb-öffentlichen Charakter.....	72
Abbildung 58: Ausstattung der Straßen mit Shared Spaces und Schwellen zur Verkehrsberuhigung.....	73
Abbildung 59: Verfahren zur Reduzierung des Stellplatzschlüssels im Wohnungsbau der LHM bei der Baugenehmigung – Übertragung auf das Quartier „Ramersdorf Süd“	74
Abbildung 60: Konzept-Schnitt Exoskelett.....	77
Abbildung 61: Sanierungskonzept Typen 1-3	78
Abbildung 62: Lastabtrag der Vertikallasten.....	80
Abbildung 63: Fundamentierung	81
Abbildung 64: Lastabtrag bzw. das Konstruktionsprinzip der Vertikallasten.....	81
Abbildung 65: Lastabtrag der Horizontallasten	82
Abbildung 66: Baumbestand, -fällungen und Neupflanzungen	84
Abbildung 67: Vergleich Kennzahlen und Quartier Szenario XL – Conclusio C1 - Conclusio C2	87
Abbildung 68: Typgebäude im Quartier nach dem Städtebauszenario Conclusio 2.....	89
Abbildung 69: Szenarienentwicklung mit Stärken der jeweiligen Energiestandards.....	90

Abbildung 70: Szenario 1: Conclusio C2 mit Sanierung EH85 und Aufstockung/Anbau EH40, PV-Kompensationspotenzial	91
Abbildung 71: Szenario 2: Conclusio C2 mit Sanierung EH70 und Aufstockung/Anbau EH55, PV-Kompensationspotenzial	91
Abbildung 72: Szenario 3: Szenario XL mit Sanierung EH85 und Aufstockung/Anbau EH40, PV-Kompensationspotenzial	92
Abbildung 73: Szenario 4: Szenario XL mit Sanierung EH70 und Aufstockung/Anbau EH55, PV-Kompensationspotenzial	92
Abbildung 74: Statische Lebenszyklusbetrachtung Quartiersszenarien 1–4	93
Abbildung 75: Städtebauliche Sukzession	94
Abbildung 76: Szenario ohne intensiv genutzten Fahrraddächern, Freiraum: 14,5 m ² /Einwohner.....	95
Abbildung 77: Szenario mit intensiv genutzten Fahrraddächern, Freiraum: 15,2 m ² /Einwohner	96
Abbildung 78: Entwicklung Stellplatzschlüssel „Ramersdorf Süd“	99
Abbildung 79: Anbindung der Heizzentralen an die Fernwärme von Ost nach West im Bestandsplan.....	100
Abbildung 80: Anbindung der Heizzentralen an die Fernwärme von Ost nach West nach erfolgter Quartierssanierung am Beispiel der Variante Conclusio C2.....	100
Abbildung 81: Sukzessionsmodell Szenario 1 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phasen A–C....	102
Abbildung 82: Sukzessionsmodell Szenario 1 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phase B	103
Abbildung 83: Sukzessionsmodell Szenario 2 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phasen A–C....	103
Abbildung 84: Sukzessionsmodell Szenario 2 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phase B	104
Abbildung 85: Sukzessionsmodell Szenario 3 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phasen A–C....	104
Abbildung 86: Sukzessionsmodell Szenario 3 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phase B	105
Abbildung 87: Sukzessionsmodell Szenario 4 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phasen A–C....	105
Abbildung 88: Sukzessionsmodell Szenario 4 – LCA-Betrachtung in Jahreswerten für die Phase B	106
Abbildung 89: Szenarien-Überlagerung und Sensitivitätsbetrachtung Gesamtemissionen.....	109
Abbildung 90: Szenarien-Überlagerung und Sensitivitätsbetrachtung Betriebsemissionen	109

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wesentliche energetische Kennwerte zur Ausgangslage im Quartier Ramersdorf Süd	6
Tabelle 2: Kenndaten Versorgungseinheit 1	7
Tabelle 3: Kenndaten Versorgungseinheit 2	7
Tabelle 4: Kenndaten Versorgungseinheit 3	7
Tabelle 5: Kenndaten Versorgungseinheit 4	8
Tabelle 6: Kenndaten Versorgungseinheit 5	8
Tabelle 7: Kenndaten Versorgungseinheit 6	8
Tabelle 8: Kenndaten Versorgungseinheit 7	8
Tabelle 9: Kenndaten Versorgungseinheit 8	9
Tabelle 10: Relevante Bauteile im Quartier und deren U-Werte, sowie vergleichsweise Mindestanforderung an den U-Wert bei Änderung des Bauteils nach GEG Anlage 7	12
Tabelle 11: Übergeordnete Klimaschutzziele	32
Tabelle 12: Lebenszyklusphasen für die Ökobilanzierung von Bauwerken nach DIN EN 15643:2019-11	38
Tabelle 13: Bauteilanforderungen Sanierung Typ 0	39
Tabelle 14: Bauteilanforderungen Sanierung Typ 1 und Typ 2	39
Tabelle 15: Bauteilanforderungen Aufstockung Typ 1 bzw. Aufstockung und Anbau Typ 2	40
Tabelle 16: Spezifischer Endenergiebedarf für Heizung und Trinkwarmwasser nach Typgebäude	40
Tabelle 17: Spezifisches GWP je m ² NGF nach Energiestandard je Typgebäude	41
Tabelle 18: Flächenbedarf Mobilität, INOVAPLAN nach Formular „Mobilitätskonzepte“	75
Tabelle 19: Stellplatzbilanz nach Bauabschnitten (Sukzessionsmodell)	97
Tabelle 20: Szenarien-spezifische Gegenüberstellung förderungsrelevanter energetischer Parameter	106
Tabelle 21: Szenarien-spezifische Ermittlung der energetischen Einsparpotenziale gegenüber der Bestandssituation	107
Tabelle 22: Gesamtkostenermittlung nach Szenario (brutto)	113

Anhang

I Energie, Nachhaltigkeit, TGA

- 01 Datenerhebungsbogen
- 02 Sukzessionsmodell
- 03 Wirtschaftlichkeitsberechnung

II Städtebau

- 01 Flächenmodell

III Freiraum

- 01 Kostenermittlung
- 02 Brandschutzkonzept

IV Hochbau

- 01 Sanierungskonzept
- 02 Tragwerksplanung

V Mobilität

- 01 Kostenermittlung

VI Präsentationsunterlagen

Bezirksausschuss des 16. Stadtbezirkes
Ramersdorf-Perlach



Landeshauptstadt
München

Vorsitzender
Thomas Kauer

Privat:

Geschäftsstelle:
Friedenstraße 40, 81660 München
Telefon: (089) 233-614 -87 / -81
Telefax: (089) 233-61485
E-Mail: bag-ost.dir@muenchen.de

München, 02.08.2023

Landeshauptstadt München, Direktorium
Friedenstraße 40, 81660 München

I.

**Referat für Stadtplanung und
Bauplanung
Stadtplanung
HA II – 31 V**

per E-Mail an:
plan.ha2-31v@muenchen.de

Ihr Schreiben vom
30.06.2023

Ihr Zeichen

Unser Zeichen
4.5.2.1 / 27.07.2023

Klimaneutrales und klimaresilientes, wachsendes Quartier – Ramersdorf Süd
A) Bekanntgabe der Ergebnisse des integrierten Quartierskonzepts: klimaneutrales Quartier Ramersdorf Süd
B) Weiteres Vorgehen zur Umsetzung des Quartierskonzeptes Ramersdorf Süd für den Bereich zwischen Claudius-Keller-Straße (süd-östlich), Wilramstraße (nördlich), Laibacher Straße (östlich), Rosenheimer Straße (süd-westlich)
-Grundsatzbeschluss-
-Durchführung eines Ideen- und Realisierungswettbewerbs-
Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 10320

Stellungnahme des BA 16 aus der Sitzung vom 27.07.2023

Sehr geehrte Damen und Herren,

der Bezirksausschuss 16 Ramersdorf-Perlach hat in seiner Sitzung am 27.07.2023 nach Vorberatung im zuständigen Unterausschuss Bauvorhaben folgende Stellungnahme einstimmig beschlossen:

Der Bezirksausschuss begrüßt ganz grundsätzlich den neuen Ansatz, mittels eines integrierten Quartierskonzepts statt einem Neubau, eine Sanierung der Siedlung, mit dem Ziel der Schaffung eines klimaneutralen und klimaresilienten Quartiers Ramersdorf Süd, in Angriff zu nehmen. Die vorgestellte Phase I des Projekts, also die umfassende energetische Sanierung der Bestandsobjekte mit der zusätzlichen Umstellung auf Fernwärme und der geplante Start ab 2024 ist vollumfänglich zu begrüßen.

Hinsichtlich dieser Maßnahmen bestehen weder Einwendungen noch Bedenken.

Die Phase II, also die Aufstockung und Fassadenveränderung mit dem Ziel der energetischen Aufwertung und zusätzlichen Wohnraumschaffung sowie der Beginn des Rückbaus von Straßen- und Parkflächen, die Einführung eines Mobilitätskonzeptes und die erhebliche Reduzierung des Stellplatzschlüssels, ist ein anspruchsvolles und für die Bewohner durchaus erheblich belastendes Projekt, dessen Durchführung einer sehr sorgfältigen Vorbereitung und Planung bedarf.

Die weitere Phase III, also die langfristig geplante Sanierung von Bestandsgebäuden mit einer zusätzlichen Nachverdichtung, gegebenenfalls auch einem Neubau, unter Durchführung eines

Planungswettbewerb, mit dem Ziel besonders im westlichen Teil eine umfassende Neugestaltung der Freiflächen zu erreichen und insgesamt einen Stellplatzschlüssel von 0,3 anzustreben, sorgt derzeit bereits für erhebliche Unsicherheit bei den Bewohnern und wird nicht zu unterschätzende Rand- und Folgeprobleme zeitigen, die rechtzeitig festzustellen sind und vor, jedenfalls aber mit Beginn der Phase III planerisch gelöst werden müssen.

Der Bezirksausschuss 16 hat entsprechend der unterschiedlichen Anforderungen der vorgenannten Phasen hier bereits nachfolgende Problemkreise erkannt, die vor Einleitung der Planungen in den Phasen II und III einer Lösung zugeführt werden müssen, wobei der Bezirksausschuss besonderen Wert darauf legt, dass der Beginn der Planungen der Phasen II und III davon abhängig gemacht wird, dass diese Lösungen auch vorliegen und vorher dem Bezirksausschuss sowie dem Stadtrat präsentiert und erläutert wurden.

1. Der Bezirksausschuss bittet vor Einleitung der Phasen II und III um Vorlage einer möglichst detaillierten Darstellung der Altersstruktur der Bewohner in dem Gebiet.

Besonders auf ältere, gebrechliche und pflegebedürftige Personen, die derzeit preisgünstig in größeren Wohnungen wohnen, ist im Hinblick auf eine Umsiedlung, Belastung durch bauliche Maßnahmen und einer zusätzliche Belastung mit höheren Mieten besondere Rücksicht zu nehmen. Das von der GEWOFAG bereits praktizierte Programm der Umsiedlung in kleinere Wohnungen ist dabei durchaus zu begrüßen, wobei ganz besonders darauf geachtet werden muss, dass die dadurch entstehende körperliche und psychische Belastung der Bewohner so klein wie möglich gehalten wird.

2. Der Umbau der Mobilität entspricht den Vorgaben der derzeitigen politischen Verantwortlichen und ist damit sicherlich auch Aufgabe der Planer. Der vorgestellte Stellplatzschlüssel 0,3 ist allerdings nicht nur ambitioniert, sondern ein, nach den bisherigen Erfahrungen, sehr schwer zu erreichendes Ziel. Hier sollten Bewohnerinnen und Bewohner befragt werden, wofür sie ihre Fahrzeuge verwenden bzw. ob sie existenziell darauf angewiesen sind.

Die derzeitige Mobilität in dem Gebiet ist geprägt von einem hohen Autoanteil.

Dabei mag es durchaus so sein, dass viele angemietete und anmietbare Stellplätze leer stehen. Dies bedeutet aber nicht gleichzeitig auch, dass keine Autos vorhanden sind, wie der derzeitige hohe Parkdruck in dem Gebiet deutlich belegt. Notwendig ist neben einem Umdenken und einem geänderten Verhalten der Bewohner im Sinne eines bewussten Verzichts auf Automobile und die nahezu ausschließliche Nutzung von ÖPNV und Fahrrädern, auch die geplante Schaffung von alternativen Mobilitätsmöglichkeiten. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass ältere Leute teilweise auch auf die Mobilität mit dem Auto aufgrund ihrer gesundheitlichen Situation angewiesen sind und teilweise nicht mehr Fahrrad fahren können und auch die Nutzung des ÖPNV für sie manchmal schwierig ist. Angesichts der zu beobachtenden digitalen Spaltung der Gesellschaft und der oft spezifischen Anforderungen dieser Personengruppen ist hier auch ein Verweis auf digitale Sharing-Systeme nicht zielführend. Um hier nicht den Fehler, der teilweise in anderen Planungsgebieten bereits gemacht wurde, zu wiederholen, um also nicht nach Umsetzung der Maßnahmen feststellen zu müssen, dass noch mehr Verkehr die Straßen verstopft und überhaupt kein Parkraum mehr vorhanden ist, wird eine schrittweise Hinführung auf die Umstellung der Mobilität gefordert.

Diese ist bereit mit der Phase I, unter enger Beteiligung der Bewohner zu beginnen. Die alternativen Mobilitätsmöglichkeiten und die Einführung und Umsetzung eines Parkraumkonzepts (einschließlich Wilramstraße) sind sofort mit Phase I zu schaffen und während der Phase I ist im Rahmen einer begleitenden laufenden Evaluierung zu erfassen, wie viele Bewohner tatsächlich auf ihr Auto verzichten haben.

Die Ergebnisse sind dann im BA und im Stadtrat vorzustellen und in die Planungsphase II und III als Vorgaben einzuspeisen.

3. Bei Umsetzung der Aufstockungen ist auf die Belange der vorhandenen Mieter, soweit wie möglich, Rücksicht zu nehmen. Mehr als 2 Geschosse erscheinen im vorliegenden Falle jedenfalls auf Basis des §§ 34 BauGB nicht möglich.

Soweit energetische Sanierungen und Nachverdichtungen erfolgen, ist darauf zu achten, dass Mieterhöhungen sozialverträglich gestaltet werden.

Eine Aussage dazu fehlt leider in der Sitzungsvorlage, ist aber für die derzeitigen Bewohner besonders wichtig.

4. In der Sitzungsvorlage wird der durch die Nachverdichtung entstehende zusätzliche Bedarfe für die Grundschuldversorgung und die Kindertagesstätten angesprochen.

In Anbetracht des „Dramas“, das wir derzeit im Hinblick auf die Grundschulversorgung im Münchener Osten erleben, ist es nicht ausreichend dass vor Einleitung der Phasen II und III das Referat für Bildung und Sport und das Planungsreferat lapidar verkünden, „die Grundschulversorgung kann als gesichert angenommen werden“, so wie es auch derzeit wieder der Sitzungsvorlage zu entnehmen ist.

Zwingend notwendig ist vielmehr vor Beginn der Phasen II und III eine genaue Erfassung der Schülerzahlen, eine detaillierte Planung unter Einbeziehung der möglichen und in der Vorlage angesprochenen Neubaugebiete und der laufenden Nachverdichtungen nach § 34 BauGB in Ramersdorf (Heimstättensiedlung, Haldenseesiedlung, Ottobrunner Straße und Grundler Siedlung), sowie eine Vorstellung der Ergebnisse im Bezirksausschuss und im Stadtrat, der sich insoweit einen Genehmigungsvorbehalt für die Planungsphasen II und III einräumen lassen sollte. Die Lehren der Vergangenheit, bei denen immer wieder von den Verantwortlichen vorher lapidar verkündet wurde, „die Grundschulversorgung ist gesichert“, wobei dann nach Realisierung der Nachverdichtung oder des Neubaus festzustellen war, dass dies eben gerade nicht der Fall war, sollten hier berücksichtigt werden. Dies ist in der Sitzungsvorlage festzuschreiben.

5. Nach Meinung des Bezirksausschusses ist auch auf die Nahversorgung der Bewohner und zukünftigen Bewohner ein deutlich stärkerer Fokus zu legen, als dieser in der Sitzungsvorlage derzeit zum Ausdruck kommt. Gerade die Quartiersmitte hat einen Nahversorger verdient.

Besonders für die älteren Bewohner ist es notwendig, dass dieser ortsnah vorhanden ist.

In der Sitzungsvorlage ist daher festzuschreiben, dass ein Bereich für die Nahversorgung und die Ansiedlung eines Discounters, einschließlich aller erforderlicher Infrastrukturmaßnahmen, geplant und vorgesehen wird.

6. Der Bezirksausschuss regt an, auch an die Schaffung von sogenannten „Sonderwohnungen“ zu denken. Es handelt sich um Wohnungen für Pflegepersonal, Krankenschwestern, Busfahrer, Erzieher und sonstige soziale und für das Gemeinwesen wichtige Berufe, die auf preisgünstigen Wohnraum angewiesen sind. Nach mehreren Azubi-Wohnprojekten der GEWOFAG sind diese Personengruppen der täglichen Daseinsvorsorge nun speziell zu adressieren.

Auch hierzu sind in der Sitzungsvorlage keinerlei Aussagen getroffen.

Der Punkt ist aber so wichtig, dass er in die Sitzungsvorlage mit aufgenommen werden sollte.

7. Ebenfalls nicht in der Sitzungsvorlage enthalten ist ein Nachbarschaftstreff, der von dem Bezirksausschuss allerdings für unabdingbar gehalten wird, ebenso wie ein Raum für Jugendliche sowie eine Anpassung des Freiraumkonzepts an die Bedürfnisse auch der Jugend.

Ein Verweis auf die je nach Ausgangspunkt weit entfernte Treffmöglichkeit in der Führichstraße ist angesichts der angestrebten Größe des Quartiers definitiv nicht zielführend.

Der Bezirksausschuss regt an, die entsprechenden Vorschläge und Ergänzungen vor einem Beschluss im Stadtrat zusätzlich in die Sitzungsvorlage einzuarbeiten.

Die Bedingungen und Genehmigungsvorbehalte hinsichtlich der Phasen II und III sind ebenfalls zu ergänzen.

Mit freundlichen Grüßen

Thomas Kauer
Vorsitzender des BA 16
– Ramersdorf-Perlach –

II. Ablage