



INTEGRIERTES ENERGETISCHES QUARTIERSKONZEPT

Quelle Foto eigene Aufnahme energielenker 2023

ENDBERICHT DEZEMBER 2023

FÜR DAS QUARTIER „KLUSE / TINSBERG“ STADT LÜDENSCHIED

Förderprojekt

Die Erstellung des Integrierten Energetischen Quartierskonzepts für das Quartier „Kluse /Tinsberg“ in der Stadt Lüdenscheid ist im Rahmen des Förderprogramms „Energetische Stadtsanierung - 432“ der Kreditanstalt für Wiederaufbau gefördert worden.

Gefördert durch:



Auftraggebende

Stadt Lüdenscheid
Fachdienst Klima- und Umweltschutz,
Grünflächenplanung

Rathausplatz 2
58507 Lüdenscheid
Tel.: +49 2351/171200

Ansprechpartnerin:

Lea Schnippering

Auftragnehmende

energielenker projects GmbH

Hüttruper Heide 90
48268 Greven
Tel.: +49 2571 58866 10

Ansprechpartner und Ansprechpartnerinnen:

Frederic Hoogen, Petra Bunzel
Sonja Wiesemann, Patrick Wierling



Lüdenscheid



energielenker

Lesehinweis

Soweit nicht anders angegeben, gilt die energielenker projects GmbH als Urheber für Abbildungen, Darstellungen und Tabellen.

VORWORT

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

der Schutz unseres Klimas stellt uns als Gesellschaft vor große Herausforderungen, die auch wir hier in Lüdenscheid gemeinsam angehen müssen. Seit vielen Jahren engagiert sich Lüdenscheid in Sachen Klimaschutz und Nachhaltigkeit und hat sich die Ziele gesetzt, mit ambitionierten Maßnahmen die Treibhausgasemissionen zu senken, das Klima zu schützen und unsere Stadt nachhaltiger und lebenswerter zu gestalten.

Lüdenscheid besteht aus sehr unterschiedlichen Stadtteilen, die verschiedene Voraussetzungen und Chancen haben. Es freut mich deshalb sehr, dass – im Rahmen der Erstellung eines integrierten energetischen Quartierskonzeptes – der Stadtteil Kluse / Tinsberg sehr detailliert und umfassend unter klimatischen und energetischen Gesichtspunkten unter die Lupe genommen werden konnte. Auf diese Weise konnten Verbesserungen identifiziert werden – sowohl für das Klima, für das Quartier als auch für die Menschen vor Ort.

Die engagierte Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger vor Ort in Zusammenarbeit mit den verschiedenen Fachdiensten der Verwaltung sowie den ansässigen Institutionen freut mich besonders. Nur auf diese Weise war es möglich, die individuellen Bedürfnisse des Quartiers mit den Themen des Klimaschutzes sinnvoll zu verknüpfen. Dabei wurde intensiv diskutiert, wie sozialverträgliche Gebäudesanierungen umgesetzt werden können, wie langfristige Lösungen für eine erneuerbare Energieversorgung aussehen können und wie die Aufenthaltsqualität sowie der Gemeinschaftssinn im Gebiet nachhaltig und umweltfreundlich verbessert werden können.

Die Ergebnisse des Konzeptes zeigen, wie im Stadtteil Kluse / Tinsberg Energie eingespart werden kann, welche Potenziale und Angebote zur Gebäudemodernisierung vorhanden sind und wie das Thema der nachhaltigen Mobilität weiter forciert werden kann.

Ganz persönlich und im Namen von Rat und Verwaltung danke ich allen Beteiligten und Interessierten, die an der Erarbeitung des Konzeptes mitgewirkt haben, ganz herzlich und freue mich schon darauf zu sehen, wie die Inhalte in der Zukunft umgesetzt werden.

Sebastian Wagemeyer

Bürgermeister der Stadt Lüdenscheid



INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung und Anlass	7
1.1	Methodisches Vorgehen	9
1.2	Zielsetzung	10
1.3	Städtebauliche Einordnung des Quartiers in der Stadt Lüdenscheid	11
1.4	Konzeptaufbau, Methodik und Beteiligung der Akteurinnen und akteure	13
2	Bestandsanalyse	16
2.1	Vorhandene Aktivitäten und Konzepte mit Bezug zu Klimaschutz und Energie	16
2.1.1	Kreisstadt Lüdenscheid	16
2.2	Demografie und Sozialstruktur	20
2.2.1	Bevölkerungsentwicklung / Bevölkerungsstruktur	20
2.3	Eigentümer*innen- und Nutzungsstruktur	24
2.3.1	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen	25
2.3.2	Bildungs- und Betreuungs- und Jugendeinrichtungen	28
2.3.3	Medizinische und pflegerische Versorgung	29
2.3.4	Kulturelle und religiöse Einrichtungen	30
2.3.5	Tourismus	30
2.4	Öffentliche Grünflächen und Wohnumfeld	30
2.5	Versiegelung	38
2.6	Beteiligung der Bürger*innen und Öffentlichkeitsarbeit	39
2.6.1	Befragung der Bürger*innen und Beteiligung der Akteur*innen	40
2.6.2	Bürger*innenworkshop	43
2.6.3	Quartiersspaziergang	47
2.6.4	Fazit	48
2.6.5	Beteiligung der Akteur*innen	48
2.7	Gebäudebestand, Sanierungszustand und Typologie	49
2.7.1	Gebäudetypen und Gebäudealter	49
2.7.2	Sanierungszustand	52
2.7.3	Städtische Gebäude	53
2.7.4	Denkmalschutz und bewahrenswerte Stadtqualitäten im Quartier	54
2.8	Planungen im Quartier „Kluse / Tinsberg“	56
2.8.1	Planungen und Vorhaben in der Umsetzung im Quartier	56
2.8.2	Planungen an der Wiesenstraße	56
2.8.3	Planungen Feuer- und Rettungswache im Quartier an der Wiesenstraße	57

2.8.4	Planung an der Altenaer Straße / Brüderstraße	58
2.8.5	Mögliche Planung an der Gasstraße	59
2.8.6	Lüdenscheider Wohnstätten AG	59
2.9	Verkehrsstruktur und Mobilität / Verkehr	60
2.9.1	Mobilität	60
2.9.2	Motorisierter Individualverkehr	61
2.9.3	Ruhender Verkehr	66
2.9.4	ÖPNV	66
2.9.5	Rad- und Fußverkehr	69
2.10	Energieversorgung	70
2.10.1	Technische Infrastruktur	70
2.10.2	Solarenergie	71
2.11	Energie- und CO₂-Bilanz	73
2.11.1	Energie- und CO ₂ -Bilanz der Gebäude	73
2.11.2	Energie- und CO ₂ -Bilanz des Verkehrssektors	78
2.11.3	Energie- und CO ₂ -Gesamtbilanz	81
2.12	Zwischenfazit zur Ausgangslage	82
3	Potenzialanalyse	86
3.1	Methodik, Zieldefinition und Szenarienbetrachtung	86
3.2	Potenziale der energetischen Gebäudesanierung im Bestand	87
3.2.1	Energetische Gebäudesanierung	87
3.2.2	Maßnahmen und Förderungen für Gebäude unter Denkmalschutz	92
3.3	Austausch alter Heizungsanlagen	94
3.4	Geothermie und Umweltwärme	98
3.5	Nahwärmeversorgung	101
3.6	Photovoltaik und Solarthermie	112
3.7	Potenziale des Wirtschaftssektors	114
3.8	Potentiale Mobilität	115
3.8.1	Potenziale ruhender Verkehr	115
3.8.2	Potenziale für den Ausbau des Rad- und Fußverkehrs	116
3.8.3	Potenziale für den Ausbau der Ladeinfrastruktur	117
3.9	Zusammenfassung der Einsparpotenziale	121
3.10	Energetisch-städtebauliche Ziele	123
4	Umsetzungskonzept	124
4.1	Maßnahmenkatalog und Zeitplanung	124

4.1.1	Maßnahmenkatalog	125
4.1.2	Übergeordnetes Handlungsfeld	128
4.1.3	Handlungsfeld Planen, Bauen, Sanieren	129
4.1.4	Handlungsfeld Energieversorgung & Erneuerbare Energien	145
4.1.5	Handlungsfeld Quartiersentwicklung	152
4.1.6	Handlungsfeld Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit	174
4.1.7	Handlungsfeld Mobilität	180
4.1.8	Umsetzungsfahrplan	198
4.2	Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung der Akteur*innen	200
4.3	Hemmnisse und Lösungsansätze	202
4.4	Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	204
4.5	Controlling und Monitoring	206
4.5.1	Controlling des Sanierungsmanagements	206
5	Fazit und Zusammenfassung	209
6	Literaturverzeichnis	211
7	Abbildungsverzeichnis	214
8	Tabellenverzeichnis	218
Anhang	219	
9	Gebäudetypenblätter	219
10	Karten	230
11	Glossar	252

1 EINLEITUNG UND ANLASS

Am 09. August 2021 wurde der erste Teil des sechsten Sachstandsberichts des zwischenstaatlichen Ausschusses zum Klimawandel (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) der Vereinten Nationen vorgestellt. Demnach ist die gemittelte globale Temperatur bereits um 1,09 °C angestiegen und die letzten fünf Jahre waren die wärmsten seit 1850. Für die nächsten 20 Jahre ist ein gemittelter Temperaturanstieg von mehr als 1,5 °C zu erwarten. Die sich daraus ergebenden Folgen sind in der Welt bereits heute deutlich spürbar (IPCC, 2021).

Um dem Klimawandel somit entgegenzuwirken, wurde bereits im Jahr 2015 das Pariser Klimaabkommen beschlossen. Das Übereinkommen von Paris gibt vor, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C zu halten und den Temperaturanstieg durch weitere Maßnahmen auf 1,5 °C zu begrenzen. Zu den fast 190 Vertragsparteien zählen auch die Europäische Union und ihre Mitgliedsstaaten.

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich daher als zentrales Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2045 Klimaneutralität zu erreichen. Bis dahin sollen vorerst die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 65 % und bis 2040 um 88 % unter das Niveau von 1990 reduziert werden. Für die Erreichung des Ziels ist das Handeln in den drei Hauptfeldern Energieeffizienz, Energieeinsparungen und erneuerbare Energien dringend erforderlich.

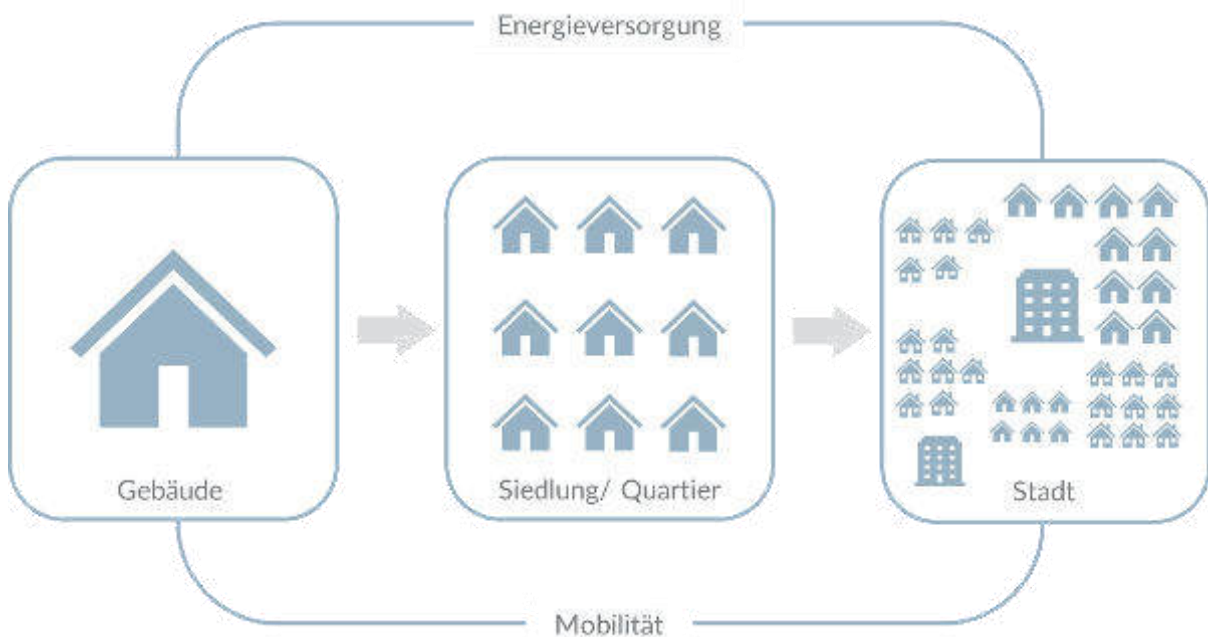


Abbildung 1-1: Gebäude, Wohngebiet und Stadt im Systemzusammenhang (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an BMVBS 2011)

Bislang wurden diese drei Themenfelder allerdings oftmals im Rahmen von Einzelmaßnahmen angegangen. So stand die energetische Sanierung von Einzelgebäuden, z.T. in Form von Vorzeigesanierungen von kommunalen Liegenschaften, im Vordergrund und die Verknüpfung von energetischen Belangen mit Maßnahmen der Stadtentwicklung erfolgte bislang kaum (BMVBS, 2012). Es blieb, auch aufgrund der eher auf Einzelgebäude ausgerichteten Förderpraxis, bei „zufälligen“ Einzelmaßnahmen, die gesamtstädtisch nur eine geringe Effizienz und Effektivität aufweisen und nicht in ein übergeordnetes quartiersbezogenes Maßnahmen- und Versorgungskonzept integriert sind.

Energetische Stadterneuerung setzt explizit dort an und versucht, energetische Einzelmaßnahmen in einen übergeordneten Gesamtkontext einzubetten. Sie umfasst „[...] die strategische Ausrichtung und Koordinierung von Maßnahmen der Energieeinsparung, der Effizienzsteigerung und des Einsatzes erneuerbarer Energien. Energetische Stadterneuerung ist eine interdisziplinäre Aufgabe, die Akteurinnen und Akteure und Systemzusammenhänge auf den Ebenen Gebäude, Wohngebiet und Gesamtstadt einbindet.“ (vgl. Abbildung 1-1: Gebäude, Wohngebiet und Stadt im Systemzusammenhang (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an BMVBS 2011))

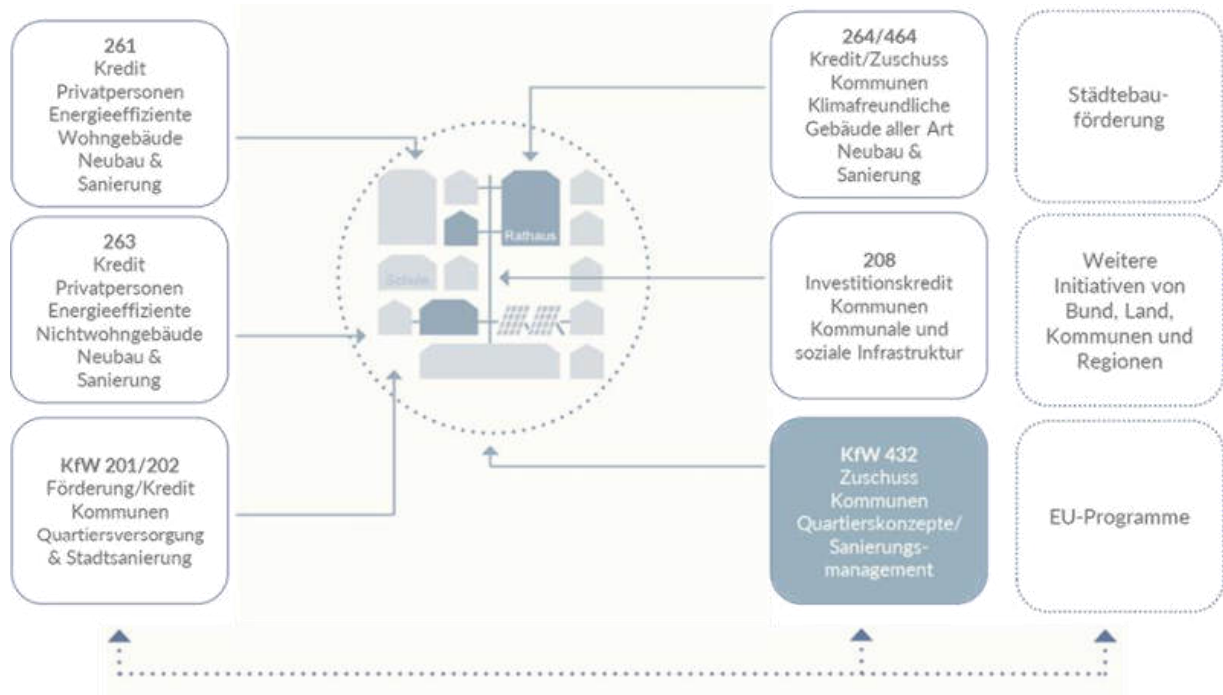


Abbildung 1-2: Fördermaßnahmen der KfW (Quelle: Energetische Stadtsanierung, 2022)

Mit dem Quartierskonzept „Kluse / Tinsberg“ wird ein interdisziplinäres Quartier aus Klimaanpassung und Klimaschutz mit internationaler Strahlkraft entwickelt, das um die energetische Gebäudesanierung ergänzt wird, um auf diesem Wege gemeinsam mit den Bürger*innen aus den Stadtteilen Kluse und Tinsberg die Klimaschutzziele bestmöglich zu verwirklichen.

Zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele bis 2030 bzw. 2045 sind weitere Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in den Kommunen dringend erforderlich. Die Bundesregierung hat daher bereits 2010 im Energiekonzept die Energetische Stadterneuerung als ein Hauptziel aufgeführt. Da sich Wohngebiete als geeignete Analyse- und Handlungsebene für energetische Gebäudesanierungen und die Abstimmung von Sanierungsmaßnahmen, Energieversorgung und Mobilität herausgestellt haben (BMVBS, 2012), werden seit 2011 energetische Quartierskonzepte und der Einsatz eines begleitenden Sanierungsmanagements über das KfW-Programm „Energetische Stadtsanierung“ (Programmnummer 432) gefördert (vgl. Abbildung 1-2).

Innerhalb des Programmansatzes werden die Themen energetische Gebäudesanierung, effiziente Energieversorgungssysteme und der Ausbau erneuerbarer Energien mit ökonomischen, demographischen, städtebaulichen und wohnungswirtschaftlichen Fragestellungen verknüpft. (vgl. Abbildung 1-3).

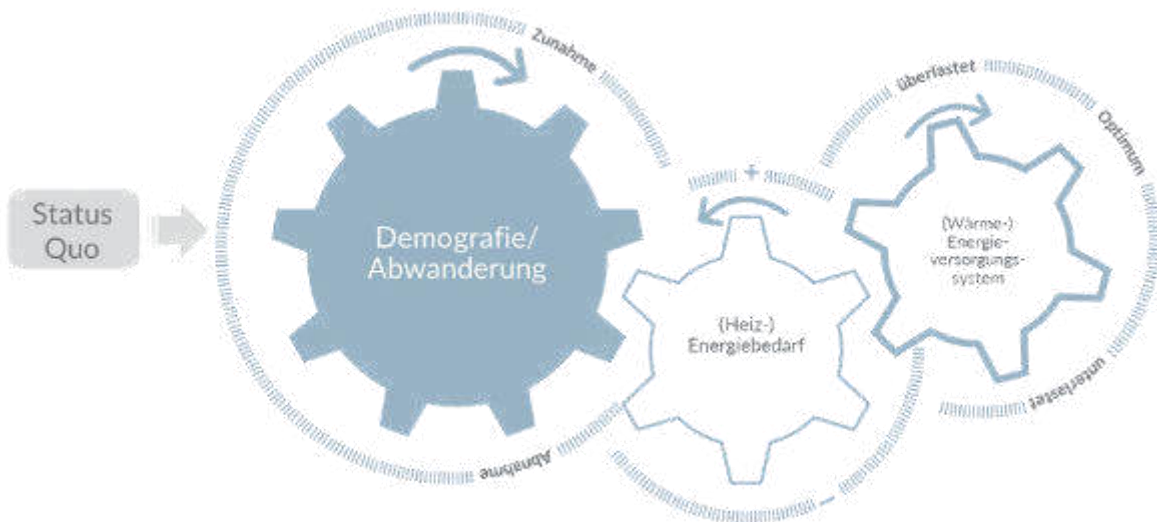


Abbildung 1-3: Systemzusammenhänge im Wohngebiet: Beispielhaftes Zusammenwirken von Bevölkerungsentwicklung und Energiebedarf (Quelle: eigene Darstellung)

Dies hat die Stadt Lüdenscheid zum Anlass genommen, sich um die Förderung eines integrierten energetischen Quartierskonzeptes zu bewerben. Das zu entwickelnde Quartierskonzept im Quartier „Kluse /Tinsberg“ fügt sich in die Energiestrategie des Bundes ein und zielt auf die Förderung von erneuerbaren Energien, Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und der Versorgungssicherheit ab. Das Erreichen der nationalen Ziele, wie die CO₂-Reduktion um 88 % bis 2040 und die Klimaneutralität bis 2045, werden von der Stadt Lüdenscheid durch die Erstellung eines energetischen Quartierskonzeptes unterstützt.

1.1 METHODISCHES VORGEHEN

Im Rahmen des energetischen Quartierskonzeptes erfolgt zunächst die Erfassung und Analyse der energetischen, städtebaulichen, denkmalpflegerischen, baukulturellen, wohnungswirtschaftlichen und soziodemographischen Rahmenbedingungen im Quartiersgebiet.

Technische und wirtschaftliche Einsparpotenziale werden durch städtebauliche Überlegungen ergänzt, um dem Klimaschutzansatz adäquate Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung im Quartier zuzuordnen. Das integrierte Quartierskonzept bildet insofern mehr als lediglich eine strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für eine an der Gesamteffizienz energetischer Maßnahmen ausgerichtete Investitionsplanung – sondern vielmehr einen integrierten strategischen Ansatz zur Entwicklung des Gebäudebestandes im Gebiet.

Neben technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten der Energieversorgung und der energetischen Sanierungsmaßnahmen und den soziodemographischen und städtebaulichen Aspekten, richtet das Quartierskonzept „Kluse /Tinsberg“ ein besonderes Augenmerk auf die Einbeziehung, Aktivierung, Motivation und Kommunikation mit der Bevölkerung im Untersuchungsgebiet. Denn deren Aktivierung und Partizipation am Prozess hat einen besonders hohen Stellenwert. Es sollen alle relevanten städtischen und regionalen Akteur*innen in die Konzepterarbeitung einbezogen werden. Gleiches gilt für die begleitende politische Willensbildung.

1.2 ZIELSETZUNG

Die Kreisstadt Lüdenscheid mit 71.865 Einwohner*innen (Stand: 31. Dezember 2022, Quelle IT NRW) liegt in Nordrhein-Westfalen im Märkischen Kreis. Die Stadt hat sich dem Thema Klimaschutz und Klimaanpassung seit längerem stark verschrieben. Eine Vielzahl von Projekten wurden erfolgreich umgesetzt, besonders die Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes im Jahr 2011, führte zu einer positiven Außenwirkung der Stadt und Wahrnehmung der Bürger*innen und Unternehmen.

Nachfolgende Erfolge sind hierzu beispielhaft zu verzeichnen:

- ▶ 2022 neuer Fachbereich Umwelt und Klima
- ▶ 2021 Nachhaltigkeitsstrategie
- ▶ seit 2020 Mobilitätsmanagement
- ▶ seit 2020 Erstellung einer Energie- und THG - Bilanz über den Märkischen Kreis
- ▶ seit 2020 Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz
- ▶ seit 2019 Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsbeauftragte
- ▶ 2019 Aktionsprogramm Klimaschutz / Klimapaket (2019)
- ▶ seit 2019 Partnerstadt der Stadt White Bear Lake (Projekt „Climate Smart Municipalities“)
- ▶ 2017 Handlungskonzept Wohnen
- ▶ seit 2016 Erstellung einer CO₂ - Bilanz über den Märkischen Kreis
- ▶ 2013 Denkfabrik im Rahmen der Regionale 2013
- ▶ 2013-2017 Klimaschutzmanagement
- ▶ 2011 Integriertes Klimaschutzkonzept mit CO₂ - Erstabilanz
- ▶ Seit 2007 Mitgliedschaft im Klimabündnis

Insbesondere durch die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes und der Verabschiedung des Klimapakets 2019 sowie mit der im Jahr 2021 beschlossenen Nachhaltigkeitsstrategie, hat die Kreisstadt Lüdenscheid mit ihren ehrgeizigen Zielen eine Basis für die energieeffiziente Entwicklung der gesamten Region geschaffen. Bezogen auf das Quartier „Kluse/Tinsberg“ gewinnt die Stadtverwaltung ein strategisches Instrument für die energetische Quartiersentwicklung vor Ort, dessen übergeordnetes Ziel es ist, über kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen die CO₂-Emissionen zu senken.

Integrierte energetische Quartierskonzepte beleuchten mehrere Handlungsfelder und gehen damit über eine rein energetische Betrachtung des Quartieres hinaus. So ist der Ansatz hierbei, ein vertiefendes integriertes Konzept zu erarbeiten und dadurch eine Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude und der Infrastruktur, insbesondere zur Wärmeversorgung, zu entwickeln und umzusetzen. Generell sollen mit dem Quartierskonzept auch die städtebauliche, wohnungswirtschaftliche und verkehrliche Situation, sowie das soziale Gefüge und die Attraktivität des gesamten Quartiers verbessert und sozialverträglich gestaltet werden.

1.3 STÄDTEBAULICHE EINORDNUNG DES QUARTIERS IN DER STADT LÜDENSCHIED

Die dem Märkischen Kreis angehörige Kreisstadt Lüdenscheid liegt im Westen des Sauerlandes im Regierungsbezirk Arnsberg in Nordrhein-Westfalen. Die Stadt zählt 71.865 Einwohner (Stand: 31. Dezember 2022, Quelle IT NRW). Die Bergstadt Lüdenscheid ist industriell geprägt. Der Beiname „Stadt des Lichts“, nimmt Bezug auf die Lampen- und Leuchtenindustrie. Umgeben von der reichen Natur des Märkischen Sauerlands mit Bergen, Tälern, Wäldern, Wiesen, Flüssen und Stauseen liegt die Stadt mitten im Grünen. Lüdenscheid bildet das kulturelle und wirtschaftliche Zentrum des südlichen Märkischen Kreises mit Ausstrahlungskraft darüber hinaus. Funktional ist es ein Mittelzentrum mit Teilfunktionen eines Oberzentrums.

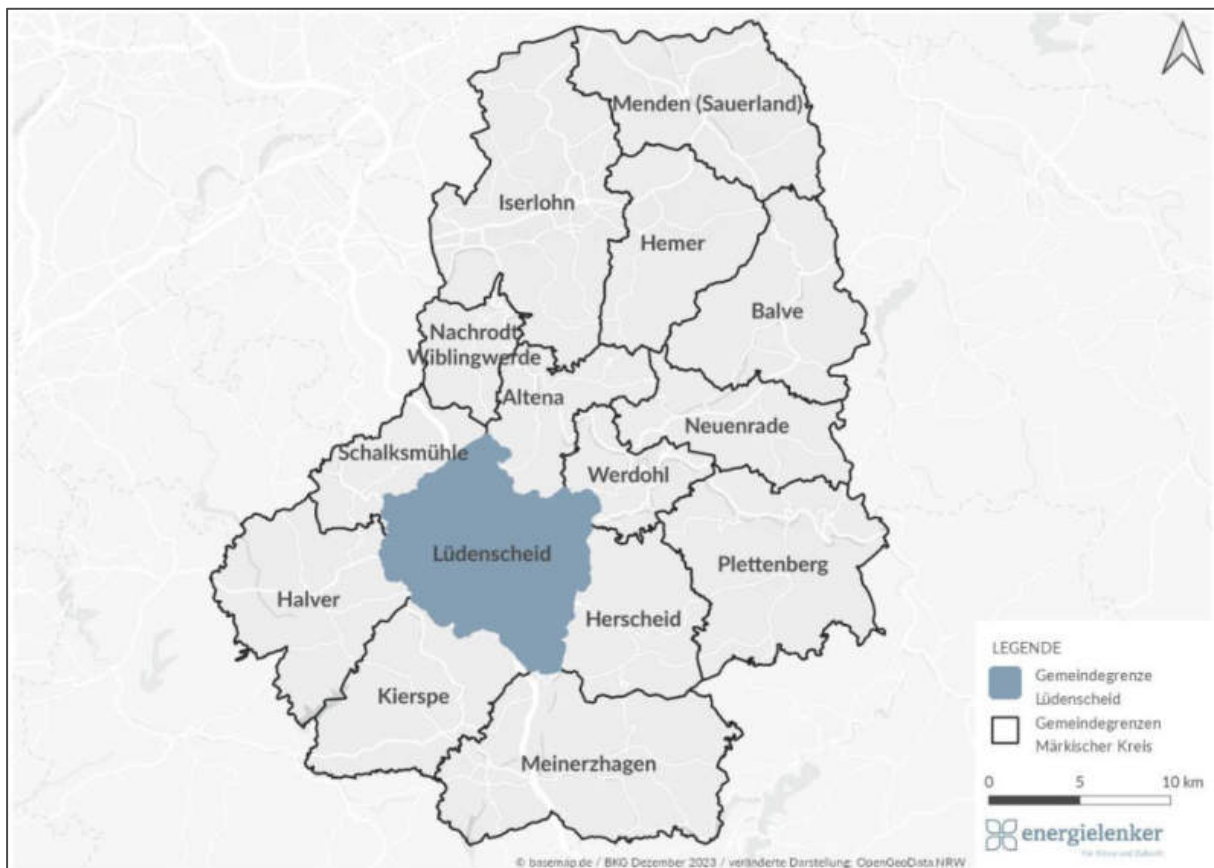


Abbildung 1-4: Lage Lüdenscheid im Märkischen Kreis (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)

Lüdenscheid unterteilt sich in 16 städtische Bezirke. Das zu untersuchende urbane Quartier „Kluse /Tinsberg“, entspricht in etwa dem Stadtbezirk „Tinsberg/Kluse“. Dieser Stadtteil befindet sich in zentraler Lage nördlich der Lüdenscheider Innenstadt. Das Projektgebiet umfasst eine Größe von ca. 106 ha. Im Gebiet leben mit rund 7.500 Personen, etwa 10 % der Lüdenscheider Bevölkerung in kultureller Vielfalt. Die Siedlungsdichte im Bezirk Tinsberg / Kluse ist mit über 11.034 EW/km² Wohn- und Mischfläche nach Angaben des Demografieberichtes besonders ausgeprägt und im Vergleich zu den anderen städtischen Bezirken am höchsten (Stadt Lüdenscheid, 2022).

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Quartiers „Kluse/Tinsberg“ innerhalb der Kreisstadt Lüdenscheid.

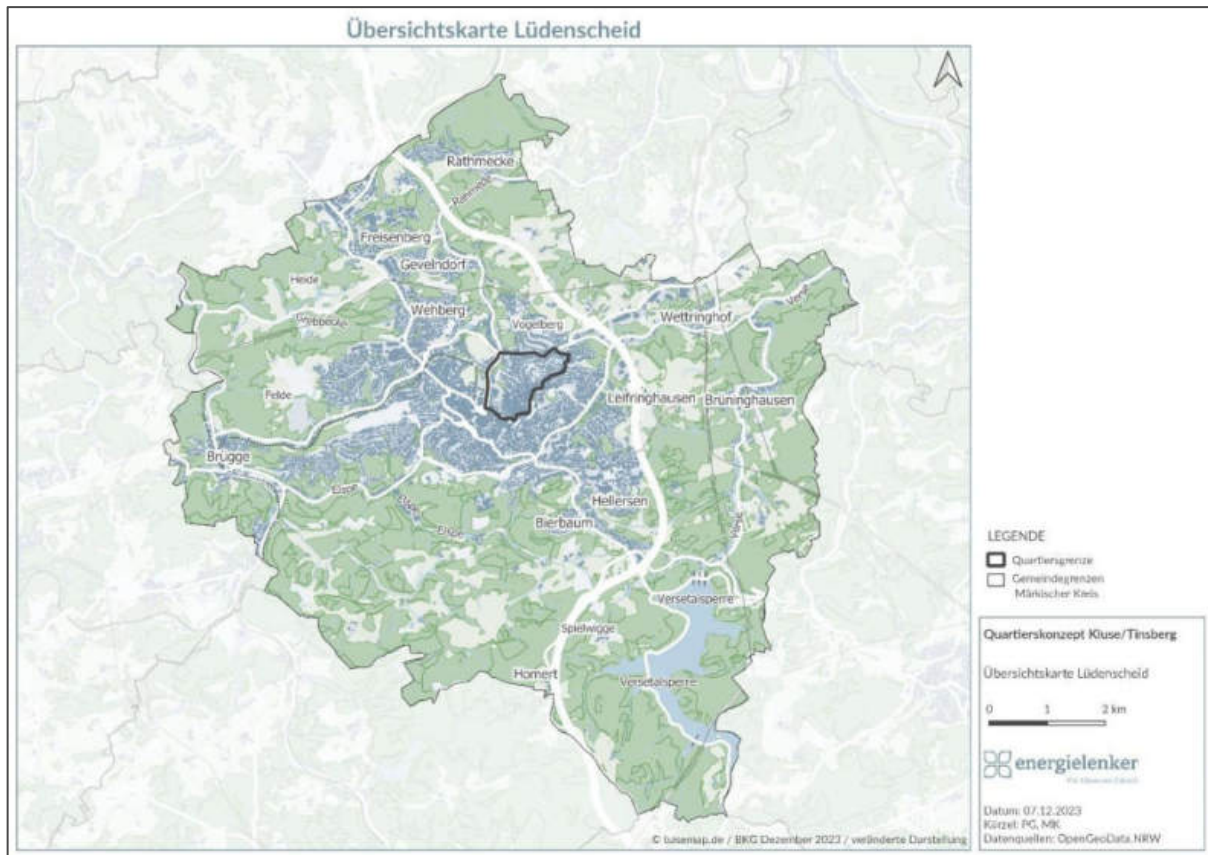


Abbildung 1-5: Quartierslage in der Kreisstadt Lüdenscheld (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)

Das Quartier liegt nordwestlich der Bundesstraße „B 229“ und südwestlich der Autobahn „A 45“. Die westliche Abgrenzung des Quartiersgebietes erfolgt durch die „Altenaer Straße“ und im Norden durch die „Lennastraße“ bis zur „Glatzer Straße“. Von dort geht es über den „Worthnocken“ in die „Honselerstraße“ und weiter parallel zum „Am Worthhang“ und zur „Worthstraße“ und trifft im weiteren Verlauf wieder auf die „Honselerstraße“. Die weitere östliche Quartiersabgrenzung geht entlang der „Reckenstraße“ bis zur beginnenden südlichen Begrenzung erst parallel, dann entlang der „Loher Straße“. Im Folgenden über die „Hermannstraße“, die „Kerksigstraße“ zur „Gasstraße“ und von dort wieder zur „Altenaer Straße“.

Die Abgrenzung erfolgte auf einer vorangegangenen Analyse der Stadt Lüdenscheld hinsichtlich der Baualterklassen, den soziodemographischen und städtebaulichen Gegebenheiten sowie den unterschiedlichen Nutzungen im Untersuchungsgebiet. Auf dieser Grundlage wurden baulich zusammenhängende Bereiche abgegrenzt.

Das Quartier „Kluse / Tinsberg“ besteht im Wesentlichen aus Einfamilienhaus-, Mehrfamilienwohnhaus- und Geschößwohnungsbaubeständen aus den Jahren von 1919 bis 1970. Etwa 270 Gebäude, die vor 1918 erbaut wurden, weisen eine erhaltenswerte Architektur aus der Gründerzeit auf, die es im Rahmen einer energetischen Sanierung zu bewahren gilt. Bis auf wenige Ausnahmen wurde der Gebäudebestand im Quartier vor 1978, also vor der ersten Wärmeschutzverordnung, errichtet. Nur wenige modernisierte Hausbestände und das Baualter der Gebäude im Quartier weisen somit auf ein hohes, insbesondere energetisches Modernisierungspotenzial hin. Auch der Einsatz von regenerativen Energien, beispielsweise durch Photovoltaikanlagen zur Eigenstromerzeugung oder thermische Solarkollektoren, ist nur vereinzelt im Quartier vorhanden. Die Wärmeerzeugung erfolgt zu einem überwiegenden Teil aus Erdgas ergänzt von Öl.

Neben dem großen Bestand an Mehrfamilienhäusern mit einer reinen Wohnnutzung, befinden sich diverse Wohn- und Geschäftshäuser mit einer Mischnutzung aus Wohnen, Einzelhandel und Dienstleistung sowie gastronomischen Einrichtungen insbesondere entlang der Kluser Straße und der Werdohler Straße. Über das Quartier verteilt befinden sich öffentliche Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen, Bildungseinrichtungen, Stadtwerke, Verwaltungen, Dienstleistungen, medizinischen und sozialen Versorgungseinrichtungen, Gastronomie und Lebensmittelmärkte sowie Gewerbe- und Industrienutzungen.

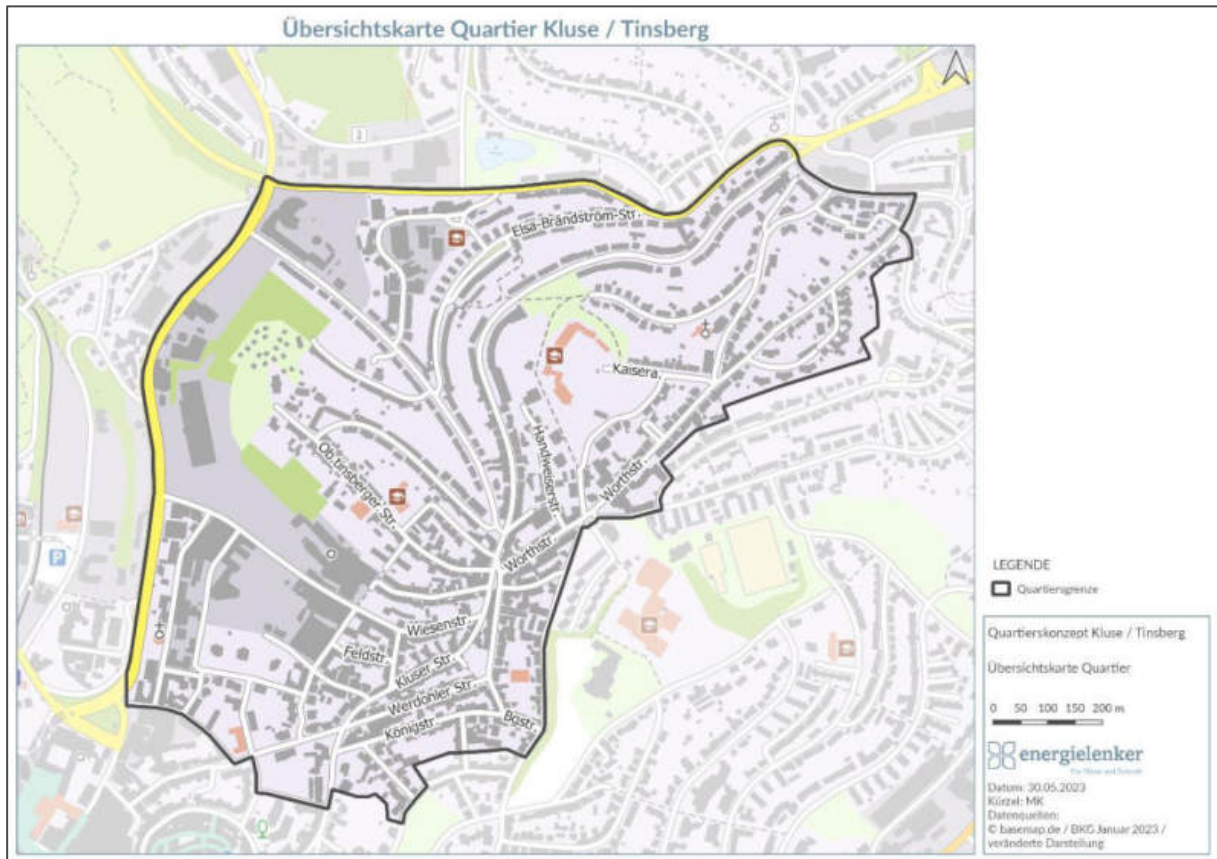


Abbildung 1-6: Lage des Quartiers „Kluse/Tinsberg“ (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)

1.4 KONZEPTAUFBAU, METHODIK UND BETEILIGUNG DER AKTEURINNEN UND AKTEURE

Das integrierte energetische Quartierskonzept „Kluse /Tinsberg“ zielt auf die Erstellung eines Maßnahmenkataloges ab, der den Akteur*innen vor Ort konkrete Handlungsoptionen zur Senkung des Energieverbrauches, zur kurz-, mittel- und langfristigen Steigerung der Energieeffizienz und der Minderung der CO₂-Emissionen und zur Attraktivitätssteigerung des Wohnumfeldes aufzeigen soll. Zum Aufbau des Maßnahmenkataloges wird eine umfassende Bestandsanalyse für das Quartier durchgeführt und auf Basis dieser die spezifischen Potenziale vor Ort ermittelt.

Im Rahmen des Quartierskonzeptes werden der Sanierungszustand der Gebäude, die Energieversorgungssysteme vor Ort, der Einsatz erneuerbarer Energien sowie städtebauliche, wohnungswirtschaftliche und demografische Belange betrachtet. Die Sozialstruktur und die nachhaltige und klimafreundliche Mobilität, insbesondere das Voranbringen des Radverkehrs, sind weitere wichtige Punkte, die bei der Ausarbeitung des Konzeptes berücksichtigt werden.



Abbildung 1-7: Thematische Schwerpunkte des integrierten energetischen Quartierskonzeptes (Quelle: eigene Darstellung)

Das integrierte energetische Quartierskonzept baut auf der Bestandsanalyse auf. Vorhandene Planungsgrundlagen und Konzepte, die das Quartiersgebiet einschließen, sowie bestehende Bürger*innen-Beratungsangebote und Akteur*innennetzwerke werden untersucht, das Quartier begangen und durch eine Fotodokumentation der Gebäude und Gewerbeunternehmen wird die grundlegende Gebäudetypologie festgehalten.

Die Aufstellung einer Energie- und CO₂-Bilanz dient als Basis für die Potenzialberechnung. Die Einbindung der Akteur*innen vor Ort, wie Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen des Untersuchungsgebiets, erfolgt im Rahmen verschiedener Beteiligungsformate und Veranstaltungen. Durch den Austausch zu bereits erfolgten Sanierungsmaßnahmen, der Erneuerung der Wärmeversorgungstechnik, Aufklärung bezüglich der Umweltauswirkungen des Alltags oder der Einbringung neuer Energieversorgungskonzepte, durch z. B. Mieter*innenstrommodelle, sollen der Eindruck der energetischen Einschätzung weiter vertieft und Anreize für eine nachhaltige Entwicklung gegeben werden.

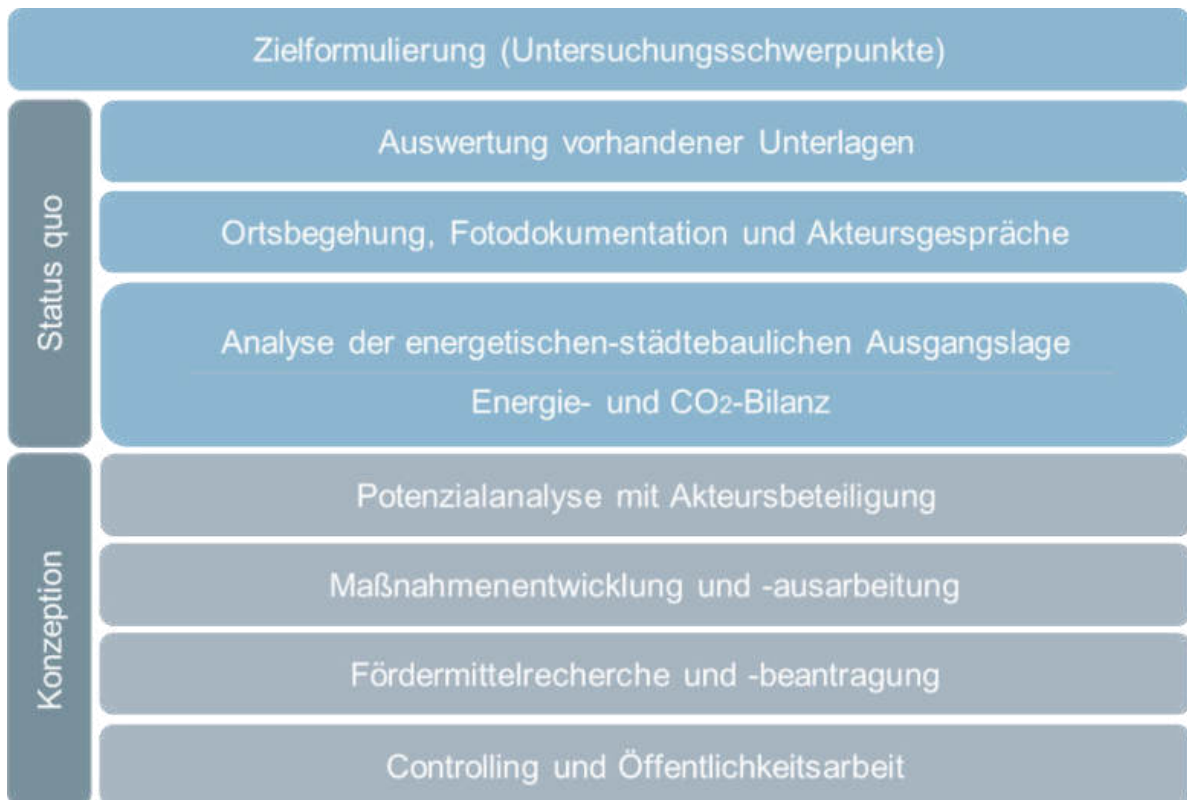


Abbildung 1-8: Aufbau des integrierten energetischen Quartierskonzeptes „Kluse /Tinsberg“ (Quelle: eigene Darstellung)

Vorschläge und Ideen der Bürger*innen und lokaler Akteur*innen sowie die abgeleiteten Maßnahmen aus den Minderungspotenzialen in dem Quartiersgebiet, werden in einen Maßnahmenkatalog eingearbeitet, der als zukünftige Grundlage für die Umsetzung der gesteckten Ziele dient.

Ein Controlling- und Öffentlichkeitsarbeitskonzept soll die Umsetzungswahrscheinlichkeit des Konzeptes steigern sowie Gebäudeeigentümer*innen und Gewerbetreibende im Quartier bei energieeffizienzsteigernden Vorhaben unterstützen. Zudem dient das Quartierskonzept als zentrale Arbeitsgrundlage für die Stadt Lüdenscheid zur Verfolgung der definierten Ziele.

Zur Schaffung einer ergänzenden Datengrundlage werden mehrere Begehungen und die Analyse der vorhandenen Verbrauchsdaten durchgeführt. Die Ergebnisse der Begehungen und der Datenanalyse fließen in die folgenden Kapitel zur Bestandsaufnahme mit ein.

Im Rahmen der Vor-Ort-Begehungen am 04.04.2023 und am 17.08.2023 wurde die städtebauliche Situation vor Ort aufgenommen. Folgende Kriterien wurden dabei schwerpunktmäßig betrachtet:

- ▶ Gebäudetyp (Reihenhaus, Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus etc.)
- ▶ Gebäudenutzung
- ▶ Baualtersklassen
- ▶ Geschossigkeit
- ▶ Sanierungszustand
- ▶ Solarthermie- und PV-Anlagen
- ▶ Nahversorgung und Daseinsvorsorge
- ▶ Ortsbildprägende Bausubstanz und Situationen
- ▶ Öffentliche Grün- und Freiflächen

- ▶ Verkehr- und Mobilität
- ▶ Barrierefreiheit
- ▶ Quartierstreffpunkte

2 BESTANDSANALYSE

Im Rahmen der Bestandsanalyse wurden zunächst vorhandene Aktivitäten und Konzepte mit Bezug zu den Themen Energie und Klimaschutz sowie bestehende Grundlagen zum Quartier „Kluse /Tinsberg“ ausgewertet. Des Weiteren erfolgte eine Analyse der Bevölkerungsentwicklung und -struktur und der Wirtschaftsstruktur im Quartier. Diese Auswertungen wurden immer vor dem Hintergrund gesamtstädtischer Entwicklungen betrachtet.

Neben der Auswertung vorhandener Dokumente wurde zudem eine Online- Befragung der Eigentümer*innen, eine digitale Beteiligungskarte, ein Bürger*innenworkshop und ein Quartiersspaziergang für die Bürger*innen sowie eine Vor-Ort-Begehung durchgeführt, die wichtige Ergänzungen zu den vorhandenen Datengrundlagen liefern. Ergänzend dazu wurden Gespräche mit wichtigen Akteur*innen geführt, die zur zukünftigen Entwicklung des Quartiers beitragen können.

2.1 VORHANDENE AKTIVITÄTEN UND KONZEPTE MIT BEZUG ZU KLIMASCHUTZ UND ENERGIE

Nachfolgend werden ausgewählte bestehende Konzepte, Projekte, Ziele und Initiativen mit Bezug zu den Themen Klimaschutz, Energieeinsparung und Energieeffizienz der Kreisstadt Lüdenscheid betrachtet.

2.1.1 Kreisstadt Lüdenscheid

Die Stadt Lüdenscheid hat sich dem Thema Klimaschutz bereits seit langem stark verschrieben. So verfolgt die Stadt konsequent das strategische und politische Ziel, Treibhausgase und Energieverbräuche zu reduzieren. Die Stadt engagiert sich seit vielen Jahren in den Bereichen Energieeinsparung, erneuerbare Energien, Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Dazu ist eine Vielzahl von Konzepten erstellt und Maßnahmen eingeleitet worden, die zu einer Senkung des THG-Ausstoßes beitragen bzw. langfristig dazu führen sollen. Die Vielzahl an Projekten, die bereits erfolgreich umgesetzt wurden, führt zu einer positiven Wahrnehmung der Stadt unter den Bürger*innen und Unternehmen sowie über die Grenzen der Stadt hinaus. Im Folgenden werden einige ausgewählte Aktivitäten und Konzepte der Kreisstadt Lüdenscheid vorgestellt.

Klimaschutzkonzept 2011

Im Jahr 2010 hat die Stadt Lüdenscheid ein integriertes Klimaschutzkonzept (IKK) erarbeitet, das als Informations- und strategische Entscheidungsgrundlage und als Planungshilfe dient. Dieses wurde im Juni 2011 durch den Rat der Stadt Lüdenscheid beschlossen. Im Konzept wurden erstmalig der Ist-Zustand der CO₂-Emissionen und der Energieverbräuche erfasst und analysiert. Darauf aufbauend wurden für die Stadt Lüdenscheid spezifische CO₂- Minderungspotenziale und Maßnahmen aufgezeigt, um kurz-, mittel- und langfristig die CO₂-Emissionen und Energieverbräuche zu reduzieren.

Insgesamt wurden vier Handlungsfelder identifiziert, darunter kommunale Gebäude und Stadtentwicklung, Energieeffizienz im Gebäudebestand, Erneuerbare Energien und Energieversorgung, Strukturübergreifende Maßnahmen und Mobilität. Für jedes Handlungsfeld wurden in einem weiteren

Schritt energie- und Klimaschutzrelevante Maßnahmen und Projekte entwickelt und anhand von Kriterien, z.B. Kosten, Wirkung und Personalaufwand auf einer Skala von niedrig bis hoch bewertet.

Die fachliche und inhaltliche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes wurde vom geförderten Klimaschutzmanagement von 2013 bis 2017 der Stadt Lüdenscheid betreut.

Climate Smart Municipalities

Seit 2013 pflegen der US-Bundesstaat Minnesota und Nordrhein-Westfalen einen engen Austausch über die Themenfelder erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Unter dem Projekt „Climate Smart Municipalities“ wird seit 2016 der Austausch auch auf kommunaler Ebene geführt. So ist Lüdenscheid seit 2019 im Rahmen des Projektes mit der Stadt White Bear Lake verpartnert. Ziel des Projektes ist die Entwicklung und Implementierung von Ideen und Konzepten für mehr Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Das Projekt soll deutlich machen, dass die Energiewende und der Klimaschutz eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe sind und integrative Ansätze, unabhängig von der Einwohnerzahl, geographischen Lage und lokalen Wirtschaftsstruktur, funktionieren.

Projekt „415 m über NN – Denkfabrik“

Das Projekt Denkfabrik beschreibt die Entwicklung des Bahnhofquartiers nordwestlich in Lüdenscheids Innenstadt. Im Mittelpunkt der baulichen Umgestaltung steht das Ziel, auch inhaltlich ein Wissensquartier zu entwickeln. Mit Hilfe von Fördermitteln und im Rahmen der Regionale 2013 wurde das Gebiet um den Bahnhof aus städtischer und didaktischer Sicht weiterentwickelt. Die Entwicklung beinhaltet neben der neuen Phänomena, das Technikzentrum und eine Fußgängerbrücke auch die Erneuerung von Straßen, die Umgestaltung des Quartiersplatzes Knapper Schulhof, Fassadenrenovierungen und der Ausbau von Wegeverbindungen. Mit dem Quartier „Denkfabrik“ hat Lüdenscheid einen Bildungsstandort sowie ein hochwertiges Zentrum für Technologie- und Dienstleistungen mit dem überregional bekannten Science-Center „Phänomena“ als Alleinstellungsmerkmal geschaffen.

Integriertes Handlungskonzept (IHK) Altstadt Lüdenscheid 2015

Das integrierte Handlungskonzept Altstadt umfasst die Alt- und Oberstadt, die zusammengenommen das Altstadtquartier bilden. Das Quartier grenzt unmittelbar an das Stadtumbaugebiet des Projektes Denkfabrik an. Das IHK wird als informelles Planungsinstrument genutzt, um für größere zusammenhängende städtebauliche Strukturen Handlungsbedarfe, Entwicklungsmaßnahmen und Zielvorstellungen aufzuzeigen. Zusätzlich beinhaltet es das konzeptionelle Vorgehen für die nachhaltige Stabilisierung, Aufwertung und Umstrukturierung des Quartiers Altstadt. Wesentliche Ziele des IHK ist die Reparatur des Stadtgrundrisses, die konsequente Pflege des Stadtbildes, die Erneuerung der öffentlichen Räume, die Verbesserung von privater und öffentlicher Begrünung, sowie weitere soziale und kulturelle Aspekte. Die Entwicklung des Konzeptes ist ein partizipativer Prozess, sodass vielfältige Akteur*innen ihre Ideen und ihr Know-how mit einbringen konnten. Auf Basis der Beteiligung, der Status quo Betrachtung und Potenzialanalyse wurden Handlungsfelder und Entwicklungsziele für das Quartier abgeleitet. Das übergeordnete Ziel ist die Aufwertung und Attraktivitätssteigerung des Altstadtquartiers, welches gestützt wird durch weitere Querschnittsziele wie z.B. kulturelle und strukturelle Belebung, die Aktivierung und Vernetzung von Akteur*innen und die Stärkung vorhandener Qualitäten. Eine Maßnahmensteckbriefe und Handlungsempfehlungen sind das Ergebnis des IHK.

Handlungskonzept Wohnen 2016

Das Handlungskonzept Wohnen beschäftigt sich mit der zukünftigen Entwicklung des Wohnungsmarktes und soll langfristige Leitlinien der Lüdenscheider Wohnungspolitik festlegen. Auf Basis einer umfassenden Grundlagenanalyse und Betrachtung möglicher Entwicklungspfade konnten Ziele und Maßnahmensteckbriefe für drei Handlungsfelder in den Bereichen Neubau und strategisches Flächenmanagement, zielgruppenorientierte Wohnungsmarktentwicklung und Weiterentwicklung des Bestands erarbeitet werden.

Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsbeauftragte(r) und Nachhaltigkeitsstrategie

Seit 2019 ist in der Stadt Lüdenscheid ein Nachhaltigkeitsbeauftragter tätig. In diesem Zuge wurde zwischen 2019 und 2021 gemeinsam mit den Bürger*innen eine Nachhaltigkeitsstrategie erarbeitet, die im Frühjahr 2021 veröffentlicht wurde. Zur Entwicklung und Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategien auf kommunaler Ebene wurde das Global Nachhaltige Kommune NRW – Modell (GNK Modell) und die zugehörigen Arbeitsschritte in der Stadt Lüdenscheid durchgeführt. Das Ziel ist es, Nachhaltigkeitsstrategien zu erhalten und umzusetzen, die in allen Planungsprozessen mit allen relevanten Akteur*innen durch einen gemeinsamen und partizipativen Prozess entwickelt wurden. So entstand nach eigenen Angaben eine Vision für das zukünftige Handeln Lüdenscheids, um den Herausforderungen wie dem demographischen Wandel, dem Fachkräftemangel und dem Klimawandel nachhaltig begegnen zu können. Drei Arbeitsgremien, die Koordination, das Kernteam und die Steuerungsgruppe, bestehend aus Verwaltung, kommunalen Betrieben, Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft stellen ein Baustein bei der Erarbeitung und Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie dar. Das resultierende Handlungsprogramm der Stadt umfasst fünf Themenfelder, darunter *lebenslanges Lernen und Kultur*, *Nachhaltiger Konsum und gesundes Leben*, *globale Verantwortung und Eine Welt*, *Klimaschutz und Energie* und *nachhaltige Mobilität*. Für jedes dieser Themenfelder wurden operative Ziele und Maßnahmen definiert.

Aktionsprogramm Klimaschutz / Klimapaket 2019

Ein Meilenstein in der Klimaschutzarbeit der Stadt Lüdenscheid ist das einstimmig beschlossene Klimapaket, welches als Ziel die Verschärfung der Maßnahmen verfolgt, um die ambitionierten Klimaziele der Stadt zu erreichen. Neben verpflichtenden Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, unter anderem im privaten Bausektor und im kommunalen Hochbau, werden zahlreiche Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität, zur Gestaltung der Mobilitätswende oder zur Klimaschutzbildung auf den Weg gebracht. Zusätzlich wird eine weitere Verschärfung der Klimaziele für das Jahr 2030 festgelegt, in Form einer CO₂-Reduktion von 55% bis 2030 gegenüber dem Ausgangsjahr 1990. Auch Zielsetzungen der integrierten Nachhaltigkeitsstrategie wurden aufgegriffen, um die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele zu unterstützen. Im Aktionsprogramm wurde die „Quartiersoffensive – Förderung energetische Quartierssanierung“ und ebenso Vorgaben im Bereich der Bauleitplanung und in städtebaulichen Verträgen aufgenommen. Zudem gibt das Programm die Weichenstellung zum Verbot von Schottergärten und der Pflicht für Fassaden- und Dachbegrünung vor. Das Aktionsprogramm Klimaschutz ist somit die Handlungsgrundlage und legitimierte Ausgangsbasis für weitergehende Projekte im Bereich Klimaschutz für die Kreisstadt Lüdenscheid.

Nachhaltige Mobilität

Mit der Thematik der zukunftsfähigen Mobilität setzt sich die Stadt Lüdenscheid intensiv auseinander. Ein Mobilitätskonzept ist derzeit in Planung. Als besondere Bausteine im Konzept sollen der Radverkehr und die E-Ladeinfrastruktur verstärkt betrachtet werden.

Beratung

Zur Förderung des Klimabewusstseins der Einwohner*innen bietet die Stadt Lüdenscheid kostenfreie Beratungen zu den Themen Klimaschutz, erneuerbare Energien, Nachhaltigkeit, Bauen und Biodiversität über die Energieberatung der Verbraucherzentrale NRW an. Mit diesen Hilfestellungen möchten die Stadt Lüdenscheid die Bürger*innen bei Fragen und Problemen von Beginn an gezielt unterstützen. So wird Interessierten die Möglichkeit geboten, zum Beispiel online einen Termin zur Video- oder Telefonberatung mit dem Lüdenscheider Energieberater der Verbraucherzentrale NRW zu vereinbaren. Zudem erhalten die Bürger*innen auf der Homepage Informationen und Kontaktdaten zur Effizienzagentur NRW, zur Verbraucherzentrale NRW, zum Passivhausinstitut, zur Bezirksregierung Arnsberg und zum Öko-Zentrum Hamm bereit.

weitere Aktivitäten:

- ▶ Lüdenscheid ist seit 2020 Mitglied im Verein „Kommunen für biologische Vielfalt“
- ▶ MitMachKarte zur Vernetzung und Kooperation örtlicher Vereine, Ehrenamtliche, Verbände und Institutionen
- ▶ Demografieberichte 2011 und 2022
- ▶ Seit 2020 besteht der Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz
- ▶ Förderprogramm für PV-Anlagen (Programm beendet)

Netzwerke:

Mit der Teilnahme am „klimanetzwerk.südwestfalen“ hat sich die Stadt Lüdenscheid überregional auf fachlicher Ebene mit anderen Kommunen und Gemeinden zum Thema Klimaschutz, Energieeffizienz und Klimaanpassung vernetzt. Das Netzwerk dient dem interkommunalen Erfahrungsaustausch auf Ebene der Stadt- und Kreisverwaltungen. In diesem Rahmen finden regelmäßige Veranstaltungen und Dialoge statt.

Weiterhin engagiert sich die Stadt bei der Durchführung sogenannter Stadtteilkonferenzen, die die Bürger*innen vor Ort über aktuelle Geschehnisse und Planungen informieren soll. Dieses Format hat sich stadtweit sowie auch im Quartier „Kluse/Tinsberg“ als erfolgreich etabliert. Neben der Vermittlung allgemeiner Informationen werden zusätzlich Gäste und Referent*innen zu bestimmten Themen eingeladen. Auch eigene Themen können die Bürger*innen im Vorfeld der Veranstaltung anmelden. Viele Teilnehmer*innen der Veranstaltung folgen den Einladungen der Stadt zu den Stadtteilkonferenzen, die in regelmäßigen Abständen stattfinden.

Hintergrund

„Klimaschutz und Nachhaltigkeit als Grundlage allen kommunalen Handelns in allen Fachbereichen über alle Ebenen hinweg zu verstehen und zu beachten sowie Aspekte der Klimafolgenanpassung bei allen Planungen zu berücksichtigen und zu implementieren.“ (Zitat. Homepage Stadt Lüdenscheid)

Das Quartierskonzept „Kluse /Tinsberg“ wird im Rahmen der Umsetzung des Aktionsprogramms Klimaschutz erstellt. Es orientiert sich dabei an dem bereits bestehenden strategischen Rahmen und Maßnahmen des Aktionsprogramms und der Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Lüdenscheid, welche die Ziele und Maßnahmen für die Bereiche Klimaschutz, Klimafolgenanpassung, Mobilität und soziale Themen bereits vorgeben. Darauf aufbauend werden die Ziele und individuelle Handlungsempfehlungen für das Quartier „Kluse /Tinsberg“ erarbeitet und konkretisiert. Das Quartierskonzept dient dazu, die Anforderungen und Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen im Quartier konkret zu definieren und umzusetzen. Die Nachhaltigkeitsstrategie fasst hierfür die wichtigsten Aspekte im Sinne

einer ganzheitlichen Betrachtung für die Handlungsfelder zusammen und zeigt die bisherigen und zukünftig erforderlichen Aktivitäten der Kreisstadt Lüdenscheid auf. Die für eine energetische Stadtsanierung relevanten Aspekte wie zum Beispiel Aspekt 10.3, die *Einbettung von Klimaschutz in die räumliche Planung und Entwicklung*, Aspekt 11.8 *Klimaanpassung in der Kommune*, Aspekt 12.1 *Nachhaltige Mobilität in der Kommune* sowie Aspekt 13.2 *Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in Bildungseinrichtungen kommunaler Trägerschaft* stellen bereits festgesetzte politische Ziele und Grundsätze für die Gesamtstadt Lüdenscheid dar. Diese gilt es im Rahmen einer tiefschärferen Betrachtung auf Quartiersebene zu konkretisieren und individuell auf das Quartier zu adaptieren, um die Umsetzungswahrscheinlichkeit zu erhöhen und zur Zielerreichung der übergeordneten Ziele beizutragen.

Um die festgelegten Klimaziele effektiv zu erreichen, werden im Quartierskonzept anhand des bestehenden strategischen Rahmens konkrete Anforderungen festgelegt. Diese umfassen beispielsweise die energetische Modernisierung von Gebäuden, die Installation von Photovoltaikanlagen, die Förderung von alternativen Mobilitätsformen und die Schaffung von fahrradfreundlichen Infrastrukturen. Zudem werden auch soziale Aspekte berücksichtigt, wie der Erhalt von bezahlbarem Wohnraum und die Förderung von sozialen Treffpunkten sowie die Attraktivitätssteigerung der Aufenthaltsqualität im Betrachtungsgebiet.

Das Quartierskonzept soll maßgeblich zur Erreichung der Klimaziele beitragen und stellt somit einen wichtigen Baustein der Klimaschutzarbeit der Stadt Lüdenscheid dar.

2.2 DEMOGRAFIE UND SOZIALSTRUKTUR

2.2.1 Bevölkerungsentwicklung / Bevölkerungsstruktur

Im Jahr 2022 zählte die Stadt Lüdenscheid 71.865 Einwohner*innen (Stand: 31. Dezember 2022, Quelle IT NRW). Davon leben ca. 7.500 Personen im Quartier „Kluse /Tinsberg“.

Die Bevölkerung hat seit 2018 um 2 % abgenommen (IT.NRW, 2023). Die langfristige Prognose zeigt eine negative Bevölkerungsentwicklung der Stadt Lüdenscheid.

Die weitere Prognose bis 2041 zeigt, dass in Lüdenscheid ein fortschreitender Rückgang der Bevölkerung um etwa 6 % gegenüber dem Stand von 2021 erwartet wird (Stadt Lüdenscheid). Der erwartete Bevölkerungsrückgang in Lüdenscheid entspricht in der Bevölkerungsprognose dem allgemeinen Trend des Bevölkerungsrückgangs des Landes NRW und des Märkischen Kreises. Für gesamt NRW wird ein geringfügiger Bevölkerungsrückgang bis 2050 von -1,7 % prognostiziert. Regionale Unterschiede sorgen für einen Bevölkerungszuwachs in insgesamt 98 Städten und Gemeinden und einen voraussichtlichen Rückgang in 275 Städten und Gemeinden. Der Märkische Kreis fällt in der Prognose unter die drei Kreise mit den höchsten zu erwartenden Rückgängen. (IT.NRW, 2022)

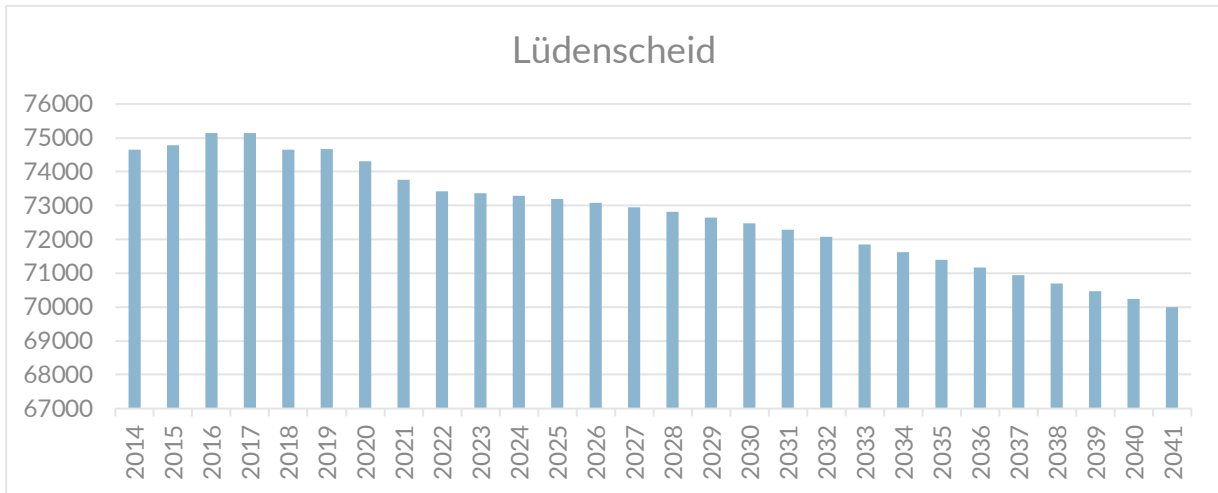


Abbildung 2-1: Bevölkerungsentwicklung Lüdenscheid (Quelle: IT.NRW 2022)

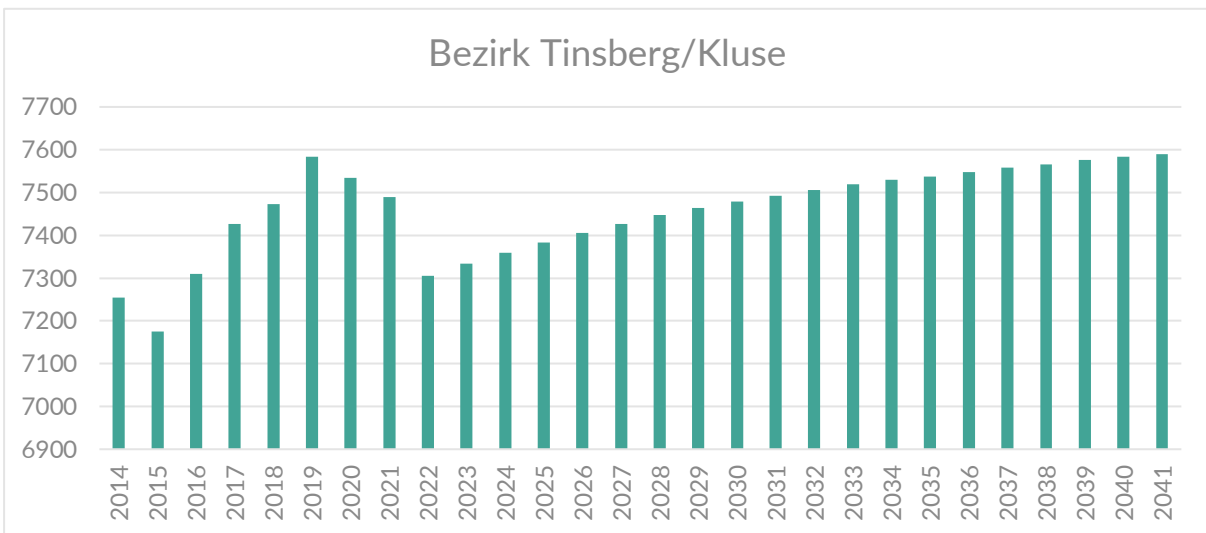


Abbildung 2-2: Bevölkerungsentwicklung Bezirk Kluse/Tinsberg (Quelle: Stadt Lüdenscheid, Demographiebericht 2022)

Für den Bezirk Tinsberg / Kluse wird im Gegensatz zum gesamtstädtischen Trend ein Zuwachs nach einem Bevölkerungstief im Jahr 2022 erwartet. Bis zum Jahr 2041 kann laut Prognose das Ausgangsniveau von 2019 mit 7.583 Einwohner*innen erreicht und geringfügig übertroffen werden.

Die Betrachtung der Altersstruktur von 2021 zeigt, dass der Bezirk einen hohen Anteil an Personen jüngeren und mittleren Alters zwischen 25 und 54 Jahren aufweist. Der Anteil von Bürger*innen im Alter von 80 Jahren und älter ist mit 5 % im Jahr 2021 gering. Das Quartier "Kluse / Tinsberg" weist derzeit eine recht junge Altersstruktur auf. Im Quartier leben viele Kinder und Jugendliche. Folglich liegt das Durchschnittsalter bei 41,1 Jahren. Der Demographiebericht der Stadt zeigt, dass in dem Bezirk Tinsberg / Kluse ca. 28 % Kinder und junge Erwachsene bis unter 25 Jahre gemeldet sind. Die größte Bevölkerungsgruppe stellen die Altersgruppen von 25 bis unter 55 Jahren mit einem Anteil von 42,6 % dar. Die Gruppe der 55 bis unter 65 Jahren weisen einen Anteil von 13 % auf, während die Gruppe der über 65-Jährigen bei 16 % liegt. Zwischen 2010 und 2020 konnte für den Bezirk Tinsberg/Kluse ein allgemeiner Bevölkerungszuwachs von 3 % verzeichnet werden während in den meisten Bezirken Lüdenscheids die Bevölkerung zurückgegangen ist. Bei den unter 18-Jährigen konnte ebenfalls ein Zuwachs von 4,1 % verzeichnet werden (Stadt Lüdenscheid, 2022).

Die Prognose nach Altersgruppen für die gesamte Stadt Lüdenscheid zeigt, dass die Altersstruktur der Stadt dem allgemeinen Trend eines zunehmenden Bevölkerungsalters folgt. Bereits das Handlungskonzept Wohnen aus dem Jahr 2016 beschrieb einen Rückgang der familienrelevanten Altersgruppen der unter 18-Jährigen und der 35 bis 45-Jährigen (empirica, 2016). Somit wird zukünftig die Zahl älterer Menschen zunehmen, während die Zahl junger Menschen abnimmt. Die Prognose von IT.NRW zeigt einen Anstieg der Personen im Alter von 80 Jahren und älter um 35 % im Vergleich zu 2018 für die gesamte Stadt. Für alle anderen Altersgruppen wird ein Rückgang erwartet. Dies wird in der Abbildung 2-3 verdeutlicht. Auch der Bezirk Kluse / Tinsberg wird langfristig von diesem Trend betroffen sein.

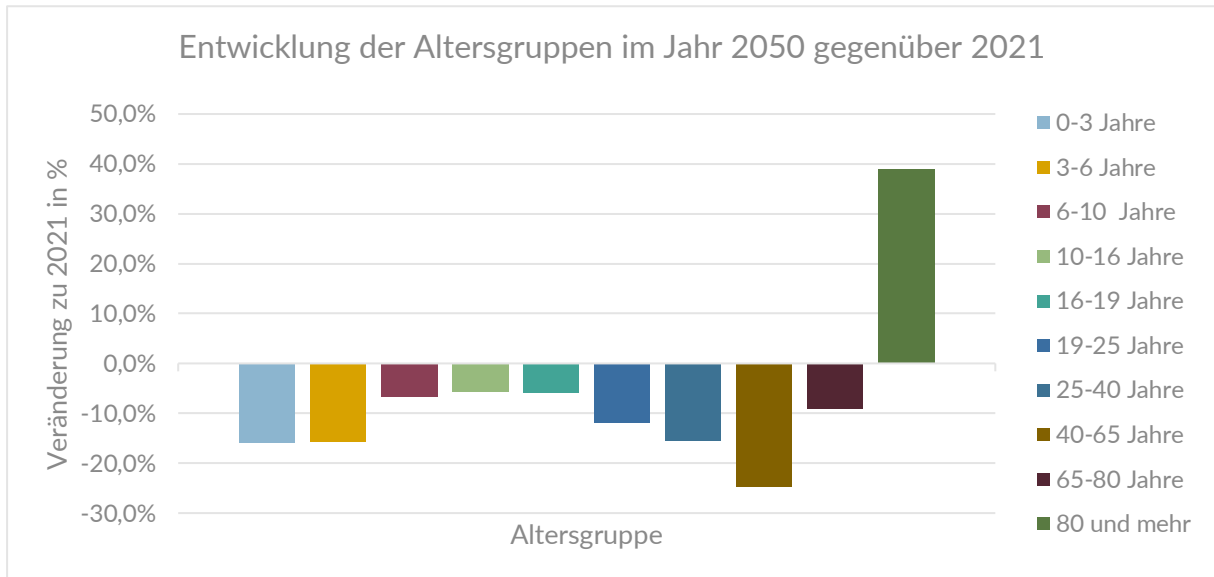


Abbildung 2-3: Entwicklung der Altersgruppen 2050 (im Vergleich zu 2021) (Quelle: IT.NRW2022)

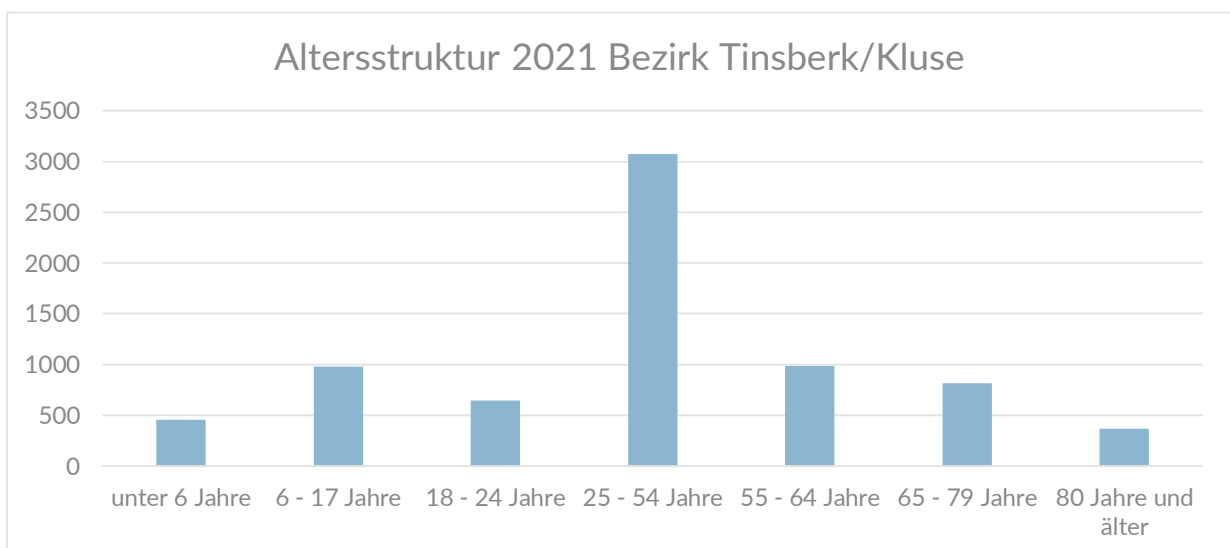


Abbildung 2-4: Altersstruktur im Bezirk Tinsberg/Kluse 2021 (Quelle, Stadt Lüdenscheid, Demographiebericht 2022)

Ende 2015 lebten rund 16,8 % Personen mit einer ausländischen Staatsangehörigkeit in Lüdenscheid. Weitere 16,5 % besitzen neben einer deutschen eine weitere Staatsangehörigkeit.

Im Juni 2015 wurden etwa 7,5 % der Bevölkerung als arbeitslos registriert. Mit der Flüchtlingskrise 2015 stieg auch im Jahr 2016 die Zahl der zugewiesenen Flüchtlinge rapide an. Ende August lebten in

Lüdenscheid 640 asylsuchende Personen, die Leistungen nach Asylbewerberleistungsgesetz beziehen (AsylbLG) (empirica, 2016).

Das Quartier ist charakterisiert durch eine vielfältige Bevölkerung mit Bürger*innen aus 92 unterschiedlichen Nationen. Auch der Anteil an Personen, die eine staatliche Transferleistungen erhalten, ist vergleichsweise hoch.

Für den Bezirk Tinsberg / Kluse ist der Anteil von Personen mit ausländischer Staatsangehörigkeit im Vergleich zu den anderen Lüdenscheider Bezirken mit 41,6 % am höchsten. Darüber hinaus besitzen 19,6 % eine doppelte Staatsbürgerschaft, sodass zusammengenommen der Bezirk insgesamt über 60 % Einwohner*innen mit nichtdeutscher Staatsangehörigkeit aufweist. Gleichzeitig besitzt der Bezirk mit einem Anteil von 12,9 % die höchsten Anteile an SGB II Empfänger*innen. Nach den Angaben von empirica weisen diese Daten auf eine mögliche schwierige soziale Situation hin, die sich negativ auf den Wohnungsmarkt auswirken kann (empirica, 2016). Der aktuelle Demographiebericht der Stadt Lüdenscheid bestätigt diesen Trend. Im Jahr 2020 lag die SGB II Quote (prozentualen Anteil der Leistungsberechtigten nach Sozialgesetzbuch von 0 bis zur Altersgrenze nach § 7a SGB II) bei den unter 18-Jährigen in einer Bedarfsgemeinschaft bei 33,5 % und somit weit über dem Durchschnitt der Lüdenscheider Bezirke von 19,6 %. Die SGB II Quote insgesamt liegt mit 23,2 % im Bezirk ebenfalls am höchsten und weit über dem Durchschnitt (Stadt Lüdenscheid 2022).

Die aktuellen Daten der Stadt Lüdenscheid von 2021 zeigen folgende Verteilung der Migration und der Beschäftigungsverhältnisse für den Bezirk Tinsberg / Kluse auf.

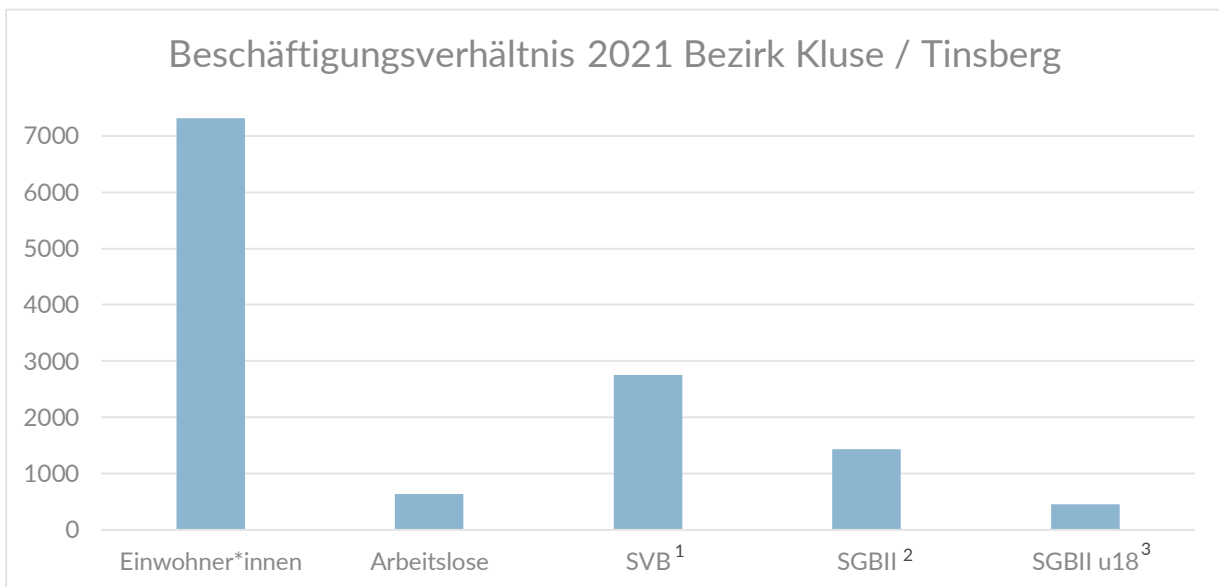


Abbildung 2-5: Beschäftigungsverhältnis 2021 Bezirk Kluse/Tinsberg (Quelle: Stadt Lüdenscheid, eigene Darstellung)

¹ Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SVB)

² Einwohner*innen, die Leistungen nach dem Sozialgesetzbuch II (SGB II) erhalten

³ Leistungsbezieher*innen unter 18 Jahren nach dem Sozialgesetzbuch II

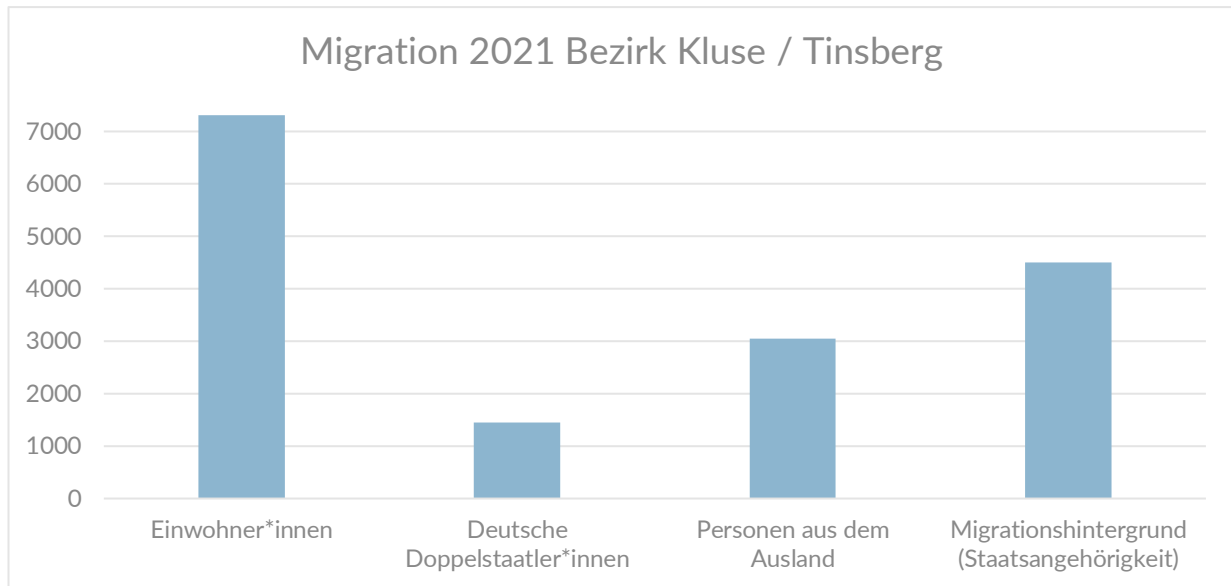


Abbildung 2-6: Migration 2021 Bezirk Kluse/Tinsberg (Quelle: Stadt Lüdenscheid, eigene Darstellung)

Sowohl die zukünftige demographische Entwicklung als auch die soziale und kulturell vielfältige Zusammensetzung der Bewohner*innen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ stellen eine Herausforderung an eine integrierte energetische Quartiersentwicklung dar.

2.3 EIGENTÜMER*INNEN- UND NUTZUNGSSTRUKTUR

Die Eigentümer*innenstruktur im Quartier ist heterogen und wird gekennzeichnet durch größere Wohnungsbaugesellschaften, Privateigentum, Eigentümer*innengemeinschaften und Unternehmen sowie Gebäuden in öffentlicher Hand. Der Kreisstadt Lüdenscheid sind im Quartier die Straßenflächen, öffentliche Plätze sowie öffentliche Grün- und Spielflächen, Beratungsstellen, Schulgebäude, Wohnhäuser und Lagergebäude zuzuordnen. Im Quartier ist die Lüdenscheider Wohnstätten AG (LüWo) als Eigentümer einiger Gebäude im Quartier ansässig.

Im Quartier befindet sich aufgrund der zentralen Lage ein gutes Angebot an Einrichtungen und Nutzungen. Darunter sind einige Bildungs- und Betreuungseinrichtungen (Grundschule, Technische Bildungsstätte Lüdenscheid der IHK, fünf Kindertagesstätten) und Verwaltungen (Stadtwerke Lüdenscheid, Stadtentwässerungsbetrieb Lüdenscheid Herscheid AöR, Arbeitsamt Lüdenscheid) im Betrachtungsgebiet ansässig. Weitere öffentliche Einrichtungen wie Kirchen und Glaubenshäuser (Ev. Kreuzkirche, Heiliger Nektarios-Griechische Kirche Lüdenscheid, Süleymanli türkische Moschee, Lüdenscheid Ditib Sultan Ahmet Moschee), ein Altenheim und Seniorenwohngemeinschaften, Sport- und Spielplätze, das Kino „Filmpalast“ sowie diverse Dienstleistungen, Sparkasse/ Geldautomaten, Beauty- und Nagelstudios/ Friseur, medizinische und soziale Versorgungseinrichtungen und viele Nahversorgungseinrichtungen (u. a. Discounter, Bäckerei, Restaurants, Imbiss) sind ebenfalls im Quartier vorzufinden. Im Bereich der Kluser Straße und der Werdohler Straße im Südosten zentrieren sich einige Angebote für die Bürger*innen im Betrachtungsgebiet.

Die Eigentümer*innen bilden gleichzeitig die Akteur*innen, die für das Quartier von relevanter Bedeutung sind.

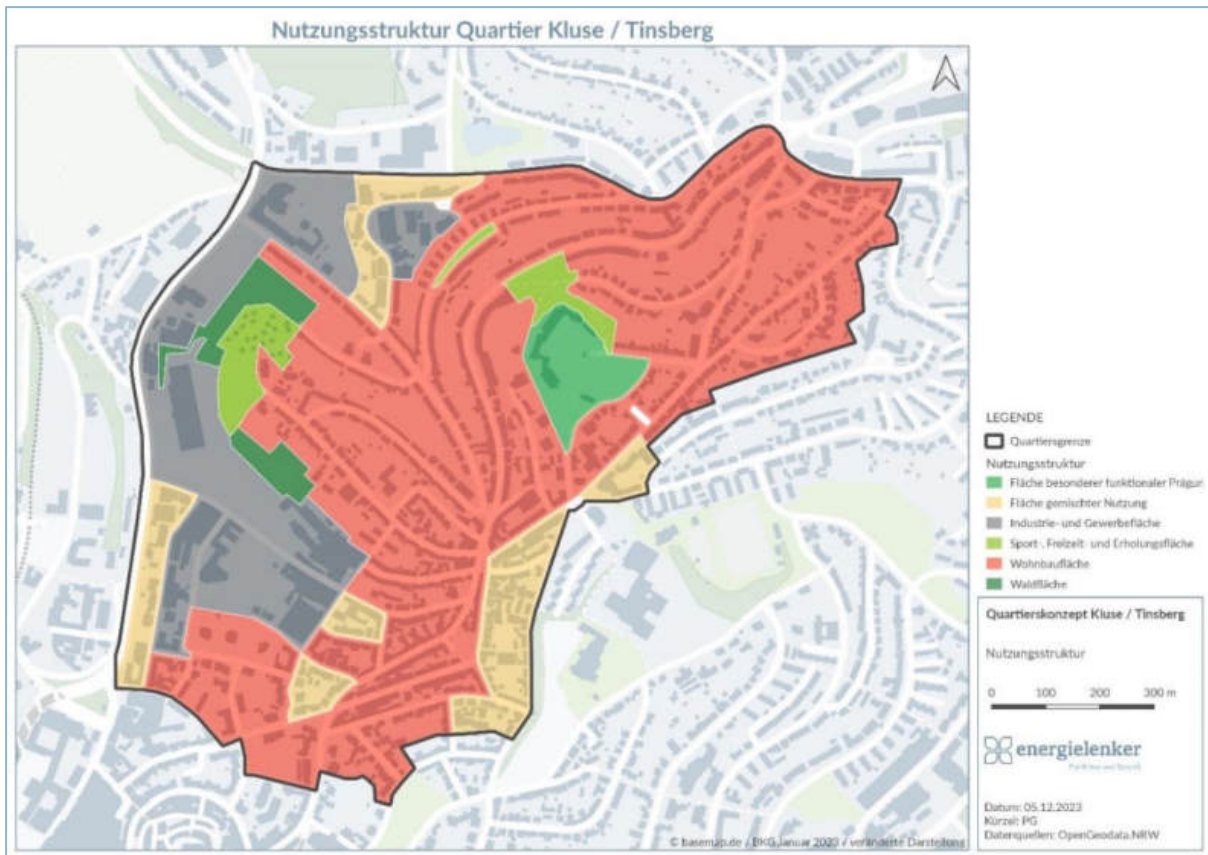


Abbildung 2-7: Nutzungsstruktur Lüdenscheid (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)

2.3.1 Gewerbe, Handel und Dienstleistungen

Die Wirtschaftsstruktur in der Kreisstadt Lüdenscheid wird im Wesentlichen durch das mittelständische verarbeitende Gewerbe bestimmt. Branchenschwerpunkte bilden die Elektrotechnik, die Eisen-, Blech- und Metallverarbeitung, der Maschinenbau und die Kunststoffverarbeitung. Einen besonderen Stellenwert nimmt die Licht- und Leuchtenindustrie ein.

Einige alte Industrie- und Gewerbeflächen unterliegen dem Strukturwandel, was insbesondere die innerstädtischen Lagen betrifft, wo der Bedarf an Wohn- und Einzelhandelsflächen groß ist. Auch das Quartier „Kluse / Tinsberg“ ist im Wandel.

Im beidseitigen Bereich der Wiesenstraße bzw. Kampstraße befanden sich die ehemaligen Industrie-Flächen der Novelis Deutschland GmbH, der Markes GmbH&Co.KG und ein Standort der Kostal Gruppe. Deren gewerbliche Nutzungen an diesem Standort wurden aufgegeben. Derzeit sind diese Flächen in Planung und Umsetzung zu einem Wohngebiet mit sozialen Einrichtungen, wie einer Kita und einem nutzungsflexiblen Baustein ggf. für eine Quartierseinrichtung an der Ecke Wiesenstraße / Kampstraße und auf der gegenüberliegenden Seite ein Pflegeheim der AWO (Arbeiterwohlfahrt) und eine Rehabilitationsklinik.

Industrie -und Gewerbeflächen befinden sich entlang der Altenaer Straße, wo verschiedenste Gewerbe wie beispielsweise ein Gartencenter und eine Holzhandlung angesiedelt sind. (vgl. Abbildung 2-7). An der Ecke Altenaer Straße und Lennestraße haben die Stadtwerke Lüdenscheid und SELH Stadtentwässerungsbetrieb Lüdenscheid Herscheid AöR ihren Standort. „Am Lehmberg“ befindet sich ein kleines Gewerbegebiet mit Kfz-Werkstätten, Handwerks- und Metallverarbeitenden- Betrieben sowie die SIHK-Akademie als „Technische Bildungsstätte Lüdenscheid“. Weitere

Kleingewerbeeinrichtungen, Dienstleistungs- und Handwerksbetriebe sowie diverse kleinflächige Einzelhandelsbetriebe und gastronomische Angebote befinden sich verteilt im Quartier. Besonders um den zentral gelegenen Kluser Platz, entlang der Werdohler Straße, der Kluser Straße und der Worthstraße, gruppieren sich viele Dienstleistungs-, Einzelhandels- und Gastronomieeinrichtungen. Außerdem befinden sich eine Apotheke und mehrere Arztpraxen in dem Stadtteil. Neben dem Lebensmitteldiscounter Netto befinden sich zwei türkische Supermärkte im Quartier.



Abbildung 2-8: Türkischer Markt an der Untertinsberger Straße und Netto an der Worthstraße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

An das Quartier angrenzend befinden sich weitere Angebote im Bereich der Lebensmittelversorgung insbesondere Discounter. Das Verkaufs- und Dienstleistungsangebot im Quartier ist vielfältig, sodass kurz- und mittelfristige Bedarfe der Bewohner*innen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ gedeckt werden können. Der Bereich entlang der Werdohler und Kluser Straße übernimmt mit den dort ansässigen Betrieben eine bedeutende Versorgungsfunktion für das Quartier.

Die Angebote im Stadtteil dienen nach Angaben des Einzelhandelskonzeptes aus dem Jahr 2013 fast ausschließlich der Grundversorgung. 2013 wurden für den Stadtbezirk Tinsberg / Kluse und Würth 39 Betriebe registriert, die in Summe etwa 11,3 % Anteil an den gesamtstädtischen Betrieben darstellen. Die Verkaufsfläche belief sich auf rund 13.600 m².

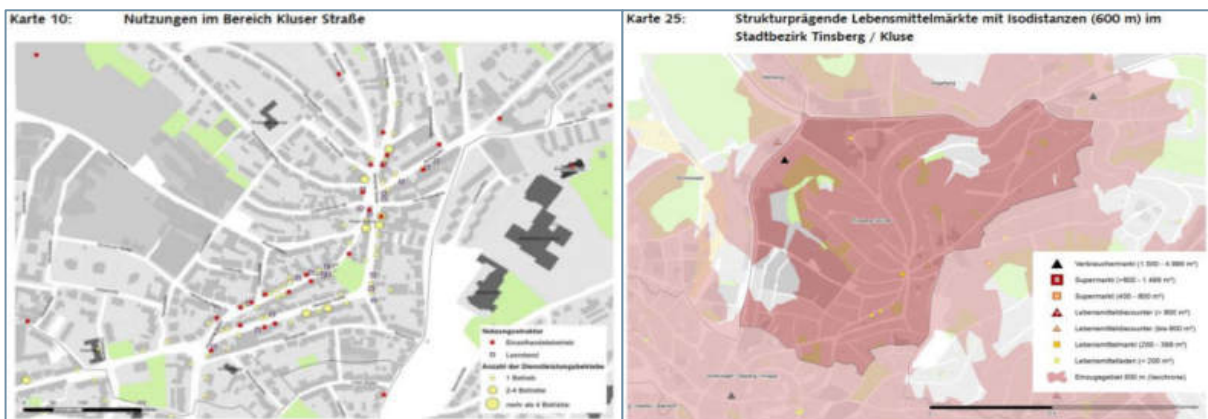


Abbildung 2-9: Nutzungen im Bereich Kluser Straße (links) und Einzugsbereiche Lebensmittelmärkte (rechts) (Quelle: Junker + Kruse, 2013)

Das Lebensmittelangebot für den Stadtbezirk Tinsberg/Kluse lag im Untersuchungsjahr bei 18 Betrieben. Die weitergehende Betrachtung des Einzugsgebietes von Lebensmittelmärkten mit einer Entfernung von 600 m (ca. 5 Min. Fußweg) zeigte, dass das Quartier bis auf wenige kleine Versorgungslücken eine wohnortnahe Grundversorgung aufweist (Vgl. Abbildung 2-9 rechts). Auch im Bereich des großflächigen Einzelhandels, wie zum Beispiel Lebensmittel, Baumarkt, Gartencenter und Möbelgeschäfte, ist der Bezirk Tinsberg/ Kluse durch mehrere Betriebe versorgt (Junker + Kruse, 2013).

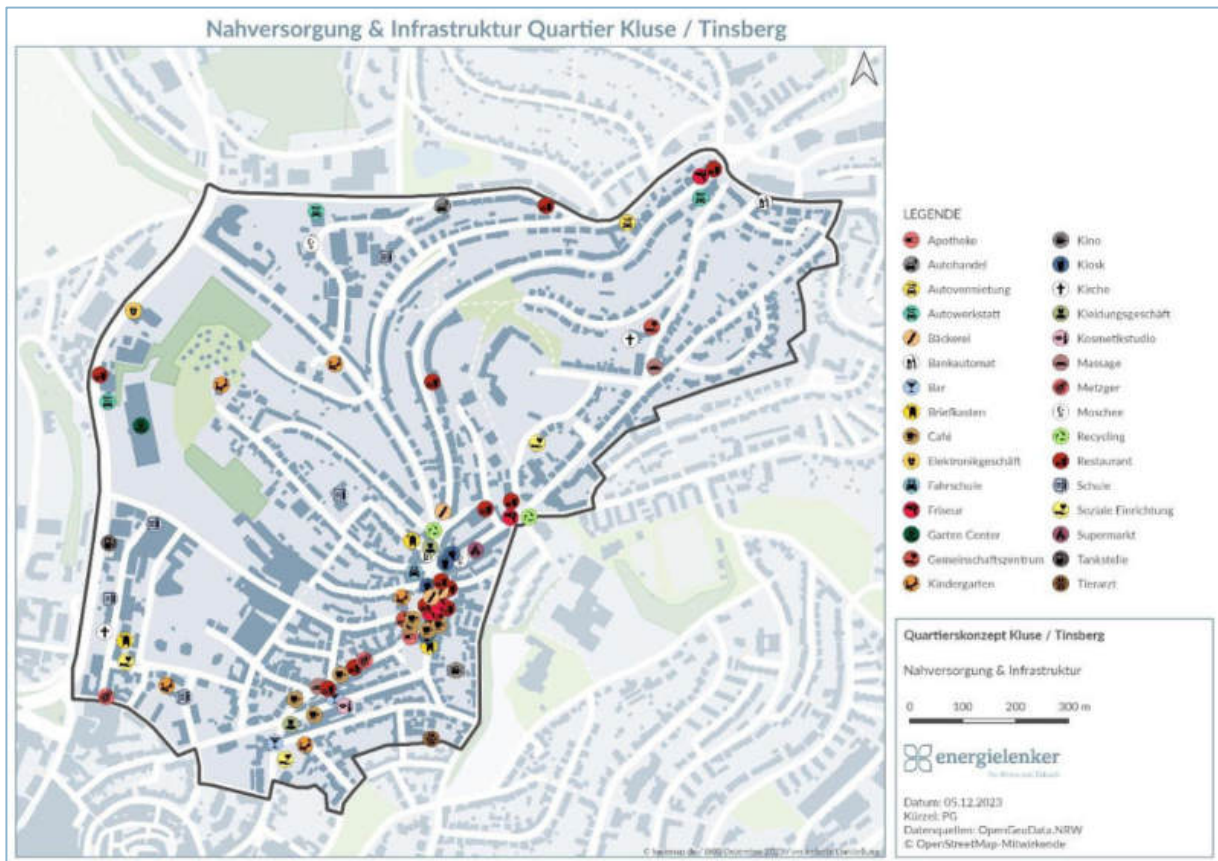


Abbildung 2-10: Nahversorgung im Quartier (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW, 2023)

Im Rahmen der Begehung in 2023 zeigte sich im für das Quartier wichtigen Versorgungsbereich entlang der Kluser- und Werdohler Straße der Leerstand vieler Ladenlokale sowie eine Nutzung der Einzelhandelsflächen für Gastronomie und Dienstleistungsbetriebe. Insbesondere entlang der Kluser Straße dominieren leerstehende und verriegelte Ladenlokale das Straßenbild. Der ursprüngliche Nebenzentrumscharakter und Quartierstreffpunkt ist über die Jahre dadurch verloren gegangen.

Der Lebensmittelanbieter Netto ist der größte Anbieter im Bereich der Lebensmittel. Die obenstehende Abbildung zeigt die Häufung der Dienstleistungsbetriebe im Bereich der Kluser Straße und der parallel verlaufenden Werdohler Straße. Trotz der Vielfältigkeit der Betriebe weist das Quartier nur einen geringen nahversorgungsrelevanten Einzelhandelsbesatz auf und kann somit nur eingeschränkt die Nahversorgung der Bürger*innen gewährleisten (u.a. sind die Anbieter mit dem Kernsortiment Nahrungs- und Genussmittel unterdurchschnittlich aufgestellt). Über den Nahbereich hinaus kann für den Bereich keine weitere Versorgungsbedeutung entwickelt werden. Der Bereich kann aufgrund der geringen Ausstrahlungskraft sowie fehlender Entwicklungsperspektiven nicht die Anforderungen eines Zentralen Versorgungsbereiches als Nahversorgungszentrum erfüllen (Junker + Kruse, 2013).

Die Erreichbarkeit der Versorgung mit Gütern des kurz- und mittelfristigen Bedarfes sowie Dienstleistungen stellt sich im Quartier als ausreichend jedoch ausbaufähig dar.

2.3.2 Bildungs- und Betreuungs- und Jugendeinrichtungen

Die Stadt Lüdenscheid verfügt über diverse Schul-, Bildungs- und Betreuungseinrichtungen. Einige davon befinden sich im Quartier „Kluse / Tinsberg“.

Im Quartier sind zwei Schulen, die Gemeinschaftsgrundschule Lösenbach und die Tinsberger Grundschule (vgl. Abbildung 2-11) sowie fünf Kindertageseinrichtungen verschiedener Träger ansässig. Es befinden sich die Kindertagesstätte der AWO „Bunte Kluse“, die Einrichtung des Deutschen Roten Kreuzes sowie die Johanniter-Kita „Abenteuerland“ und die evangelische Kindertagesstätte „Friedrich von Bodelschwingh“ in kirchlicher Trägerschaft im Quartier. Eine weitere AWO-Kindertagesstätte bietet zum Teil kostenlose Angebote für Eltern und Kinder, wie zum Beispiel das Sprachcafé, Babymassage und weitere Formate.

Unter der Trägerschaft der AWO befindet sich neben den Kitaangeboten jeweils eine Familienbildungsstätte und das Familienzentrum „Bunte Kluse“ ebenso wie der Kindertreff „Bunte Kluse“. Im Quartier ist ebenfalls die ev. Jugendhilfe Friedenshort GmbH ansässig. Als städtischer Kinder- und Jugendtreff befindet sich in der Nähe des Quartiers der Jugendtreff SternCenter der Stadt Lüdenscheid.

Ergänzt wird das Bildungsangebot durch die Jugendbildungsstätte, die Bildungseinrichtungen Karriere tutor GmbH und Inab für Jugend, Bildung und Beruf sowie die technische Bildungsstätte Lüdenscheid der Industrie und Handelskammer (SIHK) mit Weiterbildungsmöglichkeiten für Berufe der Metall- und Elektroindustrie.

In unmittelbarer Nähe zum Quartier sind weitere Bildungseinrichtungen vorhanden, wie zum Beispiel das Bergstadt-Gymnasium Lüdenscheid.



Abbildung 2-11: Gemeinschaftsschule Lösenbach (links) und Tinsberger Grundschule (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)



Abbildung 2-12: AWO Kindertagesstätte und Familienzentrum Bunte Kluse (links) und Ev. Kindergarten Friedrich v. Bodelschwingh (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

2.3.3 Medizinische und pflegerische Versorgung

Medizinische Versorgung

Im Quartier gibt es zwei Allgemeinmediziner zur medizinischen Grundversorgung. Auch eine Praxis für heilpädagogische Frühförderung ist im Quartier ansässig und bietet unter anderem kostenlose Kurse an. Unweit des Quartiers sind weitere Fachärzt*innen in der Nähe des Rathausplatzes vorhanden und stellen die weitere Versorgung sicher.

Ein zusätzliches Angebot im Bereich der Suchtberatung, Begleitung und Gesprächsgruppen bietet das „Vereinshaus Immanuel“ des Blauen Kreuz, welches einen Ortsverein an der Werdohler Straße 58 betreibt. Auf der Website des Blauen Kreuz Lüdenscheid e.V. können Termine, Termine der Selbsthilfegruppe und Ansprechpartner eingesehen werden.

Die Apotheke „Zur Kluse“ stellt den Bedarf an medizinischen Produkten im Quartier an der Kluser Straße sicher.



Abbildung 2-13: Apotheke (links) und Haus Immanuel (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Pflegerische Versorgung

Das „Amalie-Sieveking-Haus“ befindet sich im Betrachtungsgebiet, ein Wohnhaus zur Begleitung von Menschen mit besonderen sozialen Schwierigkeiten, dass der evangelischen Perthes-Stiftung e.V. zugehörig ist. Zwei weitere Einrichtungen für betreutes Wohnen, die Demenz und Alzheimer Angehörigengruppe des sozialpsychiatrischen Dienstes und die Wohngemeinschaft am Breitenloh sind ebenfalls im Quartier ansässig.

2.3.4 Kulturelle und religiöse Einrichtungen

Kirchen und Glaubensgemeinschaften sind in vielfältiger Weise im Quartier präsent. Sie spiegeln die kulturelle Vielfalt, die das Quartier prägt. Eine Einrichtung stellt die Evangelische Kreuzkirche an der Worthstraße dar, die mit Seniorencafés, Kindergruppen, Jugend- und Frauenkreise ein vielfältiges Angebot für verschiedenste Zielgruppen bietet. Des Weiteren befinden sich die griechisch-orthodoxe Kirchengemeinde „Heiliger Nektarios“ sowie die Lüdenscheid „Ditib Sultan Ahmet Moschee“ und „Süleymanli türkische Moschee“ im Quartier „Kluse / Tinsberg“.

Aktive Kirchengemeinden und Glaubensgemeinschaften prägen mit einem vielfältigen, oft ehrenamtlichen Angebot das soziale Klima. Sie bieten Unterstützung in den unterschiedlichsten Lebensbereichen wie beispielsweise mit sozialen Diensten sowie durch Kinder-, Jugend- und Seniorenarbeit. Kulturelle und religiöse Einrichtungen stellen wichtige lokale Akteure im Quartier dar.



Abbildung 2-14: Griechisch-orthodoxe Gemeinde "Heiliger Nektarios" (links), "Sultan Ahmet" Moschee (mitte), Evangelische Kreuzkirche (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

2.3.5 Tourismus

Die naturräumlich attraktive Lage Lüdenscheids, eingebettet in die Mittelgebirgslandschaft des Sauerlandes bietet Einwohner*innen und Tourist*innen viele Möglichkeiten und Attraktionen in Lüdenscheid. Der hohe Waldanteil der Stadt bietet Raum für Freizeit und Erholung. Unter dem Motto „Stadt des Lichts“ werden zahlreiche Gebäude, Wege und Plätze durch Lichtinstallationen inszeniert und zusätzlich „Licht-Routen“ durch internationale Künstler*innen geschaffen. Ein städtebaulich attraktives Erscheinungsbild des Stadtkerns mit entsprechender Aufenthaltsqualität ist dafür bedeutsam. Neben der historisch restaurierten, ringförmige Altstadt mit ihren idyllischen Fassaden lockt das Einkaufszentrum und weitere Geschäfte und Lokalitäten Besucher*innen in die Stadt. Zahlreiche Sport- und Freizeitzentren, das Saunadorf auf über 12.000 m², das Familienbad Nattenberg, Tennisanlagen, die Reithalle mit Turnierplatz, das Wasserschloss Neuenhof und ein Golfplatz in der Umgebung bieten darüber hinaus vielfältige Möglichkeiten zur sportlichen Betätigung. Weitere kulturelle Angebote bietet das Kulturhaus, das Geschichtsmuseum und die städtische Galerie sowie das überregional bekannte Science-Center Phänomenta an, welche in geringer Entfernung zum Quartier liegen.

Der gesamtstädtische Tourismus wirkt sich auch positiv auf das Quartier aus. Das 3 Sterne Hotel Stadt Lüdenscheid an der östlichen Quartiergrenze sowie das Kino der „Filmpalast“ mit dem denkmalgeschützten Kinofoyer stellen zwei touristisch relevante Einrichtungen im Quartier dar.

2.4 ÖFFENTLICHE GRÜNFLÄCHEN UND WOHNUMFELD

Öffentliche Grünräume sind als grüne Infrastrukturen in Form von Frischluftschneisen, Kaltluftentstehungsgebiete, Lärmschutz sowie für die Luftreinhaltung förderlich und essenziell. Auch stellen Grünflächen Lebensräume für vielfältige Flora und Fauna dar. Hinsichtlich der sozialen Funktion

nehmen grüne Freiräume eine wichtige Bedeutung für ein lebenswertes Wohnumfeld ein. Mit begrüntem Spiel-, Sport-, und Erholungsmöglichkeiten tragen öffentliche Grün- und Freiräume zur Lebensqualität und zum sozialen Zusammenhalt im Quartier bei. Daher ist es wichtig, Grünflächen zu erhalten und ihre Attraktivität zu steigern, sowie weitere Grünflächen zu generieren, um die positiven Auswirkungen auf das Quartier und seine Bewohner*innen zu verstärken.

Die Grün- und Freiraumstruktur im Quartier „Kluse / Tinsberg“ ist differenziert zu betrachten. Einerseits durch private überwiegend rückseitige Gärten und kleinere gestaltete Vorgärten im Bereich der Einfamilienhäuser sowie durch große zusammenhängende Grünflächen der Mehrfamilienhäuser geprägt, andererseits gibt es im sehr verdichteten Teil um die Kluser Straße und Werdohler Straße kaum private Grünflächen. Umso bedeutsamer sind hier die öffentlichen Grünflächen.

Grünflächen im Quartier

Im Quartier „Kluse / Tinsberg“ gibt es insgesamt wenige öffentlich zugängliche Grün- und Freiflächen mit Aufenthaltsqualität. Dementsprechend groß ist hier die Bedeutung der bestehenden öffentlichen Grünflächen auf dem Quartiersgebiet und in der unmittelbaren, an das Quartier angrenzenden Umgebung. Die derzeit größte zusammenhängende öffentliche Grünfläche befindet sich im Bereich der Gemeinschaftsschule Lösenbach. Sowohl ein kleines Waldstück, eine von altem Baumbestand umgebende große Rasenfläche, ein großer Spielplatz und ein Bolzplatz sind vorhanden. Der Spielplatz befindet sich in einem gepflegten Zustand und wird von Kindern gut angenommen. Auch die Sitzgelegenheiten entlang der Freifläche werden durch die Bürger*innen genutzt. Die Grünfläche am Denkmal der „Alten Umkleide“ ist zentral gelegen und bietet sich als Quartierstreffpunkt an. Um dieses Potential zu nutzen, muss das vorhandene Angebot erweitert und auf alle Bewohner*innengruppen abgestimmt werden.



Abbildung 2-15: Grünfläche an der Gemeinschaftsschule Lösenbach (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Die Wege und Sitzgelegenheiten des Wäldchens sind jedoch wenig gepflegt und ansprechend gestaltet, sodass diese im geringen Maß attraktiv für Besucher*innen sind und nicht zum Verweilen einladen.



Abbildung 2-16: Wäldchen (links, mitte) und Bolzplatz (rechts) an der Gemeinschaftsschule Lösenbach (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Eine weitere größere Grünfläche im Quartier befindet sich im Nordwesten des Quartiers, am Brüderweg und parallel zur Obertinsberger Straße, rund um den dort ansässigen Kleingartenverein „Garten Tinsberg“. Auch diese öffentliche Fläche sollte aufgewertet und für alle nutzbar gestaltet werden. Der Kleingarten selbst umfasst insgesamt 19 Parzellen. Neben 18 Parzellen, die überwiegend für die kleingärtnerische Nutzung zum Obst-, Gemüse-, und Kräuteraanbau genutzt werden, befindet sich auch ein Vereinsheim auf dem Gelände. Dieses kann für private Veranstaltungen angemietet werden.



Abbildung 2-17: Blick auf die Fläche neben der geplanten Feuerwehr (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Wenige weitere Grünräume befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Quartier, wie das Loher Wäldchen und der Brighthouse Park. Ebenfalls in der Nähe befindet sich das Ebbegebirge und zahlreiche Wanderrouten im Lüdescheider Umland.

Spielplätze

Ein zentraler und für Kinder und Jugendliche wichtiger Aufenthaltsort im Quartier sind Spielplätze. Der Spielplatz am Kluser Platz, zwischen Kluser und Werdohler Straße mitten im Quartiersgebiet, hat ein tolles Angebot für Kinder und Jugendliche mit Klettergeräten für unterschiedliche Altersgruppen, einem Bolzplatz sowie Sitzgelegenheiten, welches gut angenommen wird. Der Platz ist weitestgehend in einem guten aber zum Teil in einem ungepflegten Zustand. Wie aus der Bürger*innenbeteiligung ersichtlich, zeigt sich auch auf dem Spielplatz ein Müllproblem. Die nachfolgende Abbildung zeigt die vorhandenen Spielgeräte, die Tischtennisplatte, den Bolzplatz sowie den Basketballkorb.



Abbildung 2-18: Spiel- und Bolzplatz Kluse (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Weitere Spielplätze im Quartier sind der Spielplatz „Hotopstraße“ in der Nähe der Gemeinschaftsschule Lösenbach, sowie die drei Spielätze „Werdohler Straße“, „Richardstraße“ und „Kerksigstraße“. Die Attraktivität der Spielplätze könnte durch neue Spielgeräte, Sitzgelegenheiten und weiteren Angeboten gesteigert werden.



Abbildung 2-19: Spielplatz Hotopstraße und Spielplatz Richardstraße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Spiel und Aufenthaltsmöglichkeiten finden sich ebenfalls auf einigen Privatgrundstücken von Mehrfamilienhäusern, wie zum Beispiel die Schaukel an einem großen Mehrfamilienhaus in der Handweiserstraße (Vgl. Abbildung 2-20 rechts).

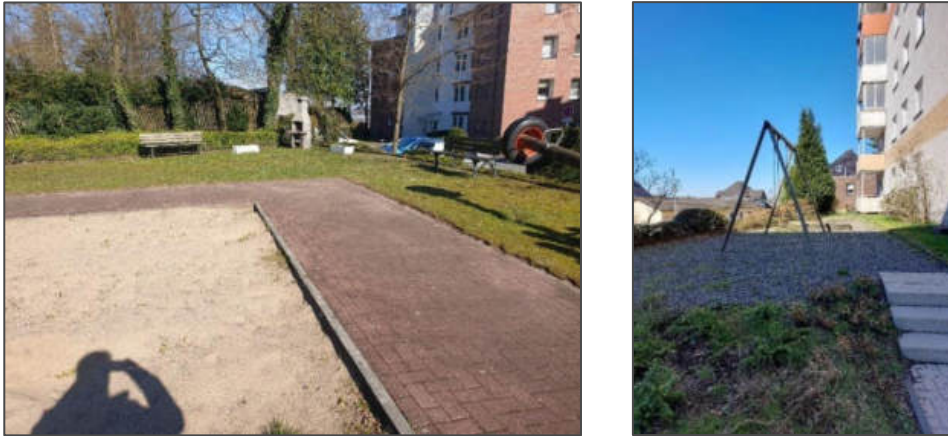


Abbildung 2-20: Spielplätze im Quartier (links) und Schaukel am Mehrfamilienhaus Handweiserstraße (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Grundsätzlich sind im Quartier nur wenige, attraktive öffentliche Plätze und Grünflächen vorhanden. Zudem sind die Straßenräume in großen Teilen stark versiegelt und bieten wenig Raum als Aufenthaltsort und zur Erholung. Ebenso aufgrund der Bebauungsstruktur mit vielen Mehrfamilienhäusern und Geschosswohnungsbauten haben im Gegensatz zu den Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäusern, nur wenige Bewohner*innen im Quartier einen Zugang zu einem privaten Garten. Umso bedeutsamer ist es die vorhandenen Flächen attraktiv, geschlechter – und altersgerecht für alle Bewohner*innen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ nutzbar zu gestalten.

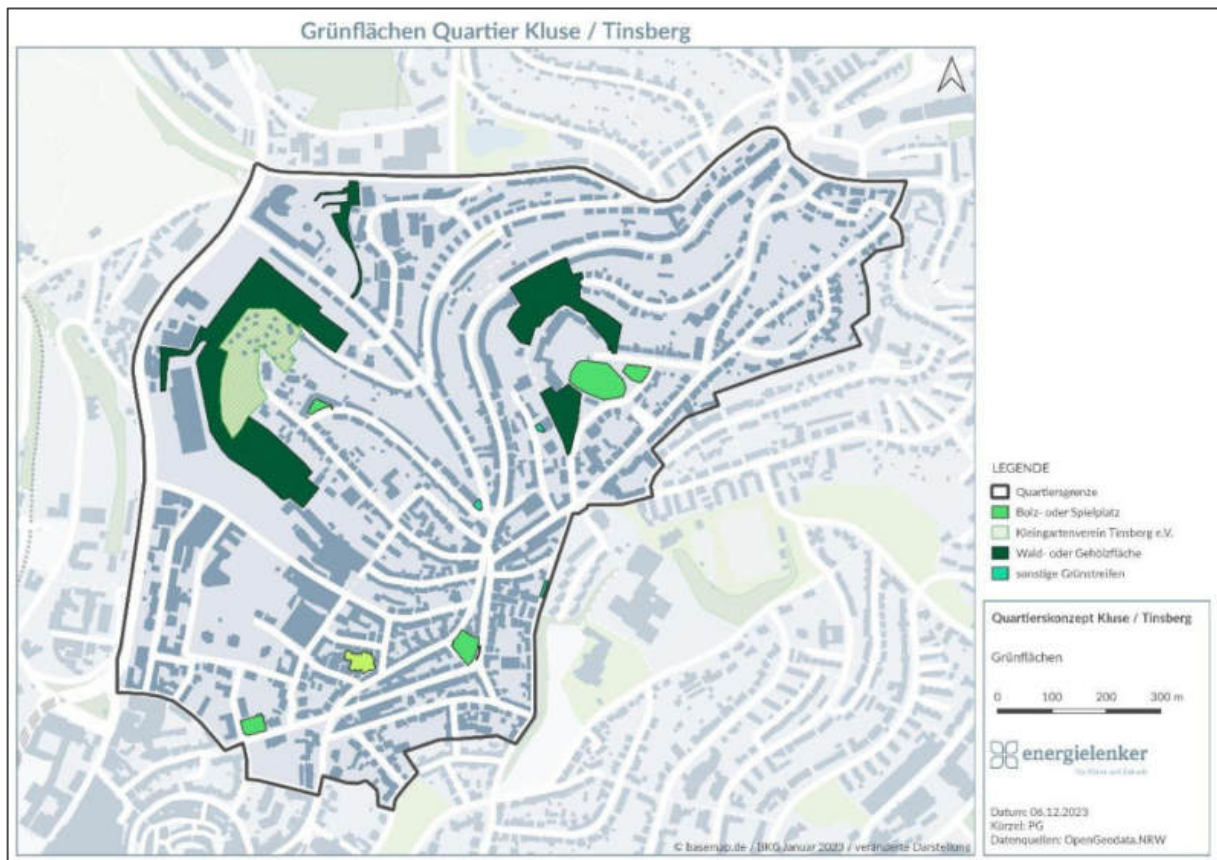


Abbildung 2-21: Grünflächen im Quartier (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)

Eine Möglichkeit die unmittelbare Wohnumgebung durch Spiel- und Aufenthaltsmöglichkeiten zu gestalten, besteht in der Aktivierung der privaten Eigentümer*innen. Die Stadt Lüdenscheid sollte Hauseigentümer*innen dazu sensibilisieren und motivieren, Spiel- und Aufenthaltsmöglichkeiten dort wo es möglich ist, auf ihren privaten Flächen zu schaffen und zu pflegen, um die Lebensqualität zu verbessern. Gegebenenfalls könnten Gemeinschaftsprojekte in der Nachbarschaft in Form von Pocket-Gärten entstehen. Hier könnte die Stadt Lüdenscheid unterstützend mitwirken.



Abbildung 2-22: Private Grünfläche und öffentlicher Straßenraum im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Neben vollständig versiegelten Straßenräume sind nur wenige kleine Grünflächen, als solche oft kaum wahrnehmbar und selten Straßenbegleitgrün im Quartier vorhanden. Hier besteht eine weitere Möglichkeit sowohl zur Attraktivitätssteigerung des öffentlichen Raumes, zur Schaffung von Grünflächen sowie auch als Klimaanpassungsmaßnahme, mit der Umgestaltung vollständig versiegelter Straßenräume. Sowohl die Schaffung neuer Grünflächen als auch die Aufwertung kleiner Grünflächen und des Straßenbegleitgrüns wären hier denkbar.



Abbildung 2-23: Straßenbegleitgrün an der Wehrdohler Straße und Fläche am Worthnocken im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Brachflächen

Zur Schaffung neuer Grünflächen können auch Brachflächen und Baulücken dienen. Neben den großen, derzeit in Planung und/oder Umsetzung befindlichen Flächen, beispielsweise an der Wiesenstraße gibt es kaum ungenutzte Flächen im Quartier. Die wenigen Flächen sollten mit dem bestehenden Baulückenkataster abgeglichen werden. Großzügige, zusammenhängende Gartenflächen beispielsweise zwischen der Werdohler Straße und der Breitenloher Straße könnten sowohl für gemeinschaftliche Flächen als auch hinsichtlich ihres Nachverdichtungspotential geprüft werden.



Abbildung 2-24: Baulücke am Worthnocken (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Dach- und Fassadenbegünungen

Auch Dach- und Fassadenbegünungen können einen wichtigen Beitrag zur Begrünung und zur Klimaanpassung leisten. Vereinzelt Beispiele finden sich im Quartier. Da es bereits in der Vergangenheit eine Dach- und Fassadenbegrünungsförderung für den Bereich der Altstadt gegeben hat, könnte eine weitere Förderung der Stadt Lüdenscheid für Dach- und Fassadenbegrünungen weitere Anreize zur Umsetzung schaffen.



Abbildung 2-25: Beispiele für Dach- und Fassadenbegrünung an der Kampstraße und an der Obertinsberger Straße (Quelle: Eigene Aufnahmen 2023)

Entsorgungsstandorte

Ein das Quartier prägendes Element sind die öffentlichen Entsorgungsstandorte mit Altglascontainern an der Worthstraße und an der Brüderstraße sowie die privaten, meist im öffentlichen Raum stehenden Müllbehälter. Hinzu kommt der Umgang mit Müll im öffentlichen Raum. Hier bedarf es der Information und Sensibilisierung der Bewohner*innen.



Abbildung 2-26: Private Müllstandorte im öffentlichen Raum (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)



Abbildung 2-27: „Kluser Spielplatz“ und Altglascontainer Worthstraße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Gestaltung öffentlicher Raum

Bei der Gestaltung des öffentlichen Raums ist es wichtig die Bürger*innen des Quartiers mit einzubeziehen und mitwirken zu lassen. Einige gute Beispiele finden sich bereits im Quartier. Mit Graffiti-Aktionen hat die Stadt Lüdenscheid bereits in der Vergangenheit mit der Unterstützung von Graffiti-Künstler*innen, insbesondere junge Bürger*innen, motivieren können bei Verschönerungen von Gebäuden und Wänden beizutragen. Solche Aktionen tragen auch zur Förderung der Quartiersgemeinschaft bei.



Abbildung 2-28: Beispiele für Graffitis im Quartier am Kluser Spielplatz, an der Worthstraße und an der Abrissfläche der Wiesenstraße (Quelle: Eigene Aufnahmen 2023)

2.5 VERSIEGELUNG

Es ist davon auszugehen, dass die Niederschlagshäufigkeit und -intensität zunehmen wird. Der hohe Versiegelungsgrad und die geringe Begrünung im Gebiet erhöhen daher die Sensitivität¹ des Quartiers gegenüber Starkregenereignissen. Auch hinsichtlich der thermischen Belastung in innerstädtischen Bereichen sind hohe Versiegelungsgrade und fehlende Grünstrukturen in vielen Städten eine zentrale Herausforderung. Die hohe Wärmespeicherfähigkeit von Gebäuden und von Asphaltoberflächen sorgt für die Aufheizung städtischer Bereiche und die Entstehung eines sogenannten Wärmeinseleffekts. Nach der Definition des Deutschen Wetterdienstes (DWD) beschreibt der Wärmeinseleffekt die Temperaturdifferenz zwischen dem Umland und der wärmeren Stadt, die ihr Maximum bei wolkenfreien und windschwachen Wetterbedingungen in der Nacht erreicht. Die Temperaturdifferenz kann bis zu 10 Kelvin erreichen (DWD, o. J.). Urbane Raumstrukturen sind daher gegenüber ruralen Gebieten anfälliger für Überflutungsereignisse und den Wärmeinseleffekt.

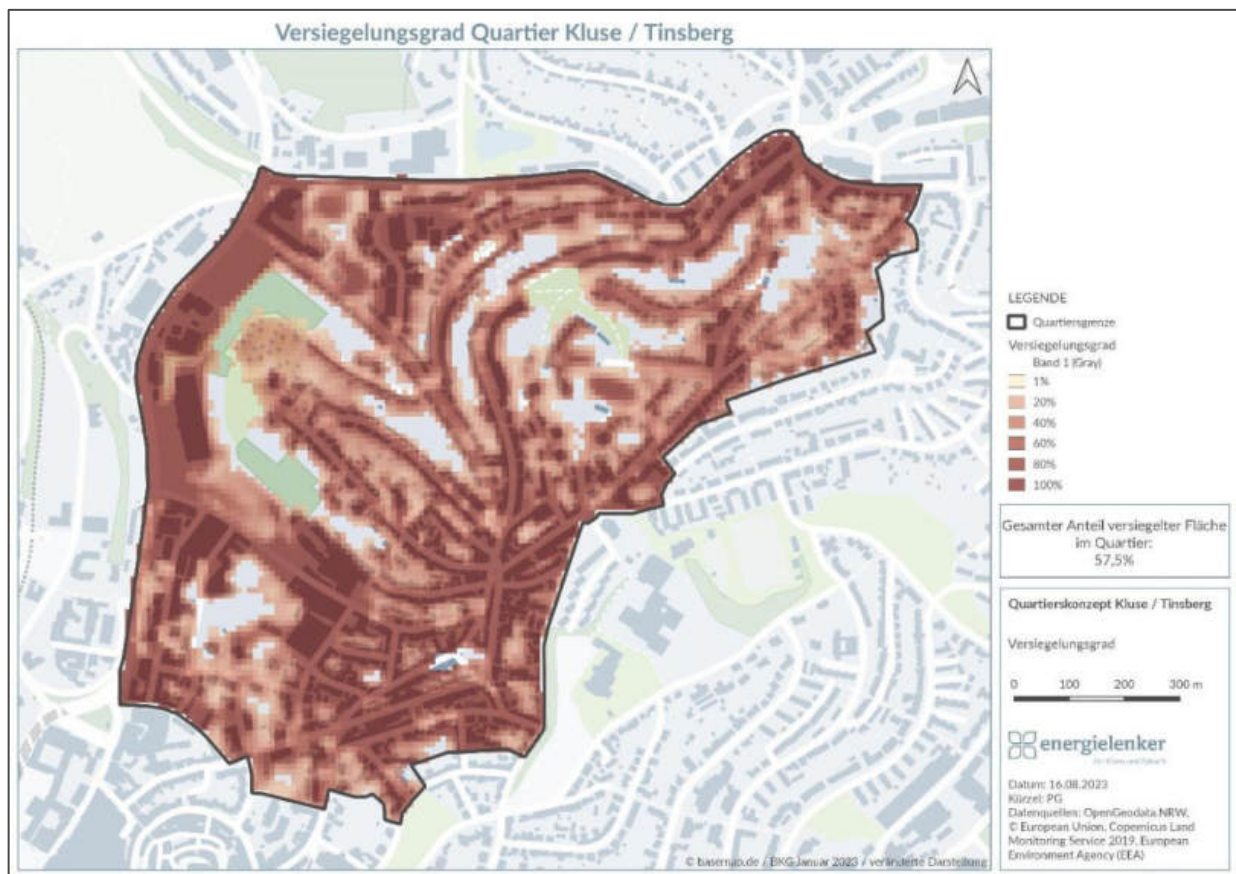


Abbildung 2-29: Versiegelungsgrad im Quartier (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)

Das Kapitel 2.4 verdeutlicht bereits, dass wenige Grünräume und attraktive gestaltete Aufenthaltsflächen im Quartier vorhanden sind. Das weist darauf hin, dass das Quartier einen hohen Versiegelungsgrad aufweist. Die Abbildung 2-29 verdeutlicht, anhand von Daten der European Environment Agency (EEA), die Versiegelung im Quartier, welche besonders im Bereich der Bebauung und entlang der Straßenzüge vorherrscht. Aufgrund der Datengrundlage berücksichtigt die Karte noch die alte gewerbliche Bebauung der Wiesenstraße. Im öffentlichen Bereich wurden im Quartier zum Teil stark versiegelte Straßenzüge ohne Beete, Wasser- und Grünflächen sowie ohne Bäume zur Verschattung vorgefunden. Im privaten Bereich wurden neben versiegelte Vorgärten durch die Gestaltung mit Schotter, zusätzlich gepflasterte und versiegelte Flächen für den ruhenden Verkehr in

¹ Sensitivität = Grad, zu welchem ein räumlicher Bereich, ein System oder ein Akteur durch Klimaänderungen beeinflusst wird.

Form von Garageneinfahrten und Parkflächen erfasst. Die nachfolgenden Abbildungen geben eine Übersicht stark versiegelter Bereiche im Quartier „Kluse /Tinsberg“.



Abbildung 2-30: Versiegelung öffentlicher Straßenräume im Quartier, Werdohler Straße, Elsa- Brandström- Straße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

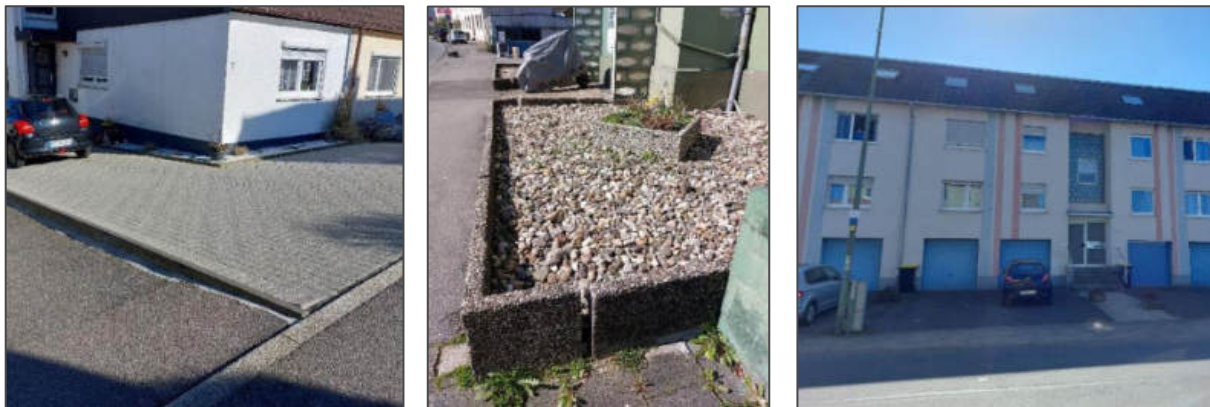


Abbildung 2-31: Gepflasterte Hauseinfahrten und geschotterte Vorgärten (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Hinsichtlich einer wasser- und hitzesensiblen Stadtgestaltung, welche zur Prävention von Schäden durch Klimawandelfolgen und zur Steigerung der Lebensqualität im Quartier für die Bürger*innen beiträgt, zeigt das Quartier ein großer Handlungsbedarf auf. Entsiegelung und Begrünung sowie die Umverteilung des Straßenraums zu Gunsten von Grün – und Aufenthaltsflächen für die Kluser und Tinsberger Bürger*innen sowie zur aktiven und sicheren Mobilität sind wichtige Bausteine im Zuge der energetischen Stadtsanierung.

2.6 BETEILIGUNG DER BÜRGER*INNEN UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Ein wichtiger Bestandteil eines Quartierskonzeptes ist die Beteiligung der Bürger*innen. Das Wissen der Bewohner*innen über das eigene Quartier ist sehr bedeutend, um einen vollumfänglichen Einblick in das Quartier erlangen zu können.

Die Möglichkeit zur Beteiligung wurde durch das unten aufgeführte Angebot gegeben. Gemeinsam wurden Ideen für die Umsetzungsphase des Quartierskonzeptes zur Steigerung der Energieeffizienz im Quartier und der Senkung der CO₂e-Emissionen gesammelt. Ziel des Prozesses war die Erarbeitung bedarfsorientierter Maßnahmen und die Gewinnung von Akteur*innen für die spätere Umsetzungsphase.

2.6.1 Befragung der Bürger*innen und Beteiligung der Akteur*innen

Der Beteiligungsprozess unterteilt sich in eine digitale Befragung der Anwohner*innen, einer Online-Beteiligungskarte, einem Workshop im Rahmen einer Bürger*innenversammlung als Präsenzveranstaltung und einem Quartiersspaziergang. Der Beteiligungsprozess wurde mit Plakaten, einem 6-seitigen Flyer (siehe Abbildung 2-32) in dem die Ziele und der Ablauf des Quartierskonzeptes dargestellt wurden, über die Homepage der Kreisstadt Lüdenscheid und weiteren sozialen Kanälen beworben. Zusätzlich wurden im Quartier Plakate aufgehängt und Flyer (ca. 1000) verteilt.



Abbildung 2-32: Flyer, Plakat und Maßnahmensteckbrief zur Information und Beteiligung der Bewohner*innen im Quartier

Im Zuge der Konzepterstellung wurde eine Befragung der Anwohner*innen durchgeführt. Hier hatten die Anwohner*innen die Gelegenheit eigene Anregungen und Ideen mit einzubringen. Die Befragung konnte digital oder gemeinsam mit der Klimaschutzbeauftragten vor Ort durchgeführt werden. Die Umfrage beinhaltete u. a. Fragen zu den Themen Mobilität und Wohnzufriedenheit, persönliche Angaben sowie für Eigentümer*innen Fragen zum Sanierungsstand der Gebäude und der Heizungstechnik. Aufgrund der vielen Nationalitäten im Quartier „Kluse /Tinsberg“, wurde die Umfrage, entsprechend den sprachlich am stärksten vertretenen Gruppen, auch auf Türkisch und Griechisch durchgeführt, um möglichst viele Bürger*innen zu erreichen. Die Ergebnisse der Befragung sind in die Analysen und die Maßnahmenentwicklung des Konzeptes miteingeflossen.

Im Juni 2023 fand darüber hinaus eine Informationsveranstaltung mit einem Workshop in Form einer Präsenzveranstaltung für die Bürger*innen im Quartier statt. Während der zweistündigen Veranstaltung hatten die 25 Teilnehmenden die Gelegenheit sich über den aktuellen Stand des Konzeptes zu informieren und Ideen für die Umsetzungsphase des Quartierskonzeptes zur Senkung der THG-Emissionen und zur Steigerung der Energieeffizienz und der Wohnattraktivität sowie zur alternativen Mobilität im Quartier miteinzubringen. Ziel der Veranstaltung war die Erarbeitung bedarfsorientierter Maßnahmen und die Aktivierung von Akteur*innen für die spätere Umsetzungsphase. Bei dem Quartiersspaziergänge im August, an dem ca. 15 Bewohner*innen des Quartiers teilnahmen, waren die Teilnehmenden eingeladen sich direkt vor Ort mit den energielenkern und der Klimaschutzbeauftragten über Quartiersplätze und Grünflächen, Straßenräume und Verkehrssituation, Beratung und Förderung zur energetischen Sanierung und erneuerbaren Energien sowie zur Quartiersgemeinschaft auszutauschen und zu diskutieren.

Online-Beteiligungskarte

Im Rahmen einer Online-Beteiligungskarte (12.06.2023 bis 27.10.2023) hatten die Bürger*innen die Möglichkeit, ihre Ideen und Verbesserungsvorschläge sowie positive Aspekte für das Quartier zu verorten und zu beschreiben. Aufgrund der vielen Nationalitäten im Betrachtungsgebiet wurde die Beteiligungskarte in drei Sprachen, auf Deutsch, Türkisch und Griechisch veröffentlicht. Insgesamt sind in diesem Zeitraum 18 Einträge in der interaktiven Karte vorgenommen worden. Die Teilnehmenden konnten ihre Anmerkungen jeweils zu den Kategorien „das könnte verbessert werden“, „hier habe ich eine Idee“ und „das gefällt mir“ in folgende Bereiche zuordnen:

- ▶ Energieversorgung/ erneuerbare Energien/ Anschluss Nahwärmenetz
- ▶ Gebäude (Denkmalschutz, Sanierung, Modernisierung, etc.)
- ▶ Soziale Infrastruktur (z.B. medizinische Versorgung, Bildungseinrichtungen, Kitas, etc.)
- ▶ Nahversorgung (Einzelhandel, Dienstleistungen, Lieferservice, etc.);
- ▶ Bevorzugte Orte und unbeliebte Orte im Quartier „Kluse /Tinsberg“ - und warum?
- ▶ Verkehr/ Mobilität (z.B. Ladeinfrastruktur, ÖPNV-Angebot, Radwege, Carsharing, etc.)
- ▶ Soziales Miteinander und Freizeitaktivitäten / Tourismus
- ▶ Öffentliche Plätze und Grünflächen (Spielplätze, Treffpunkte, Einrichtungen für alle Generationen, etc.)
- ▶ Sonstiges

Verbesserungsvorschläge gab es hauptsächlich in den Bereichen Mobilität/ Verkehr, Wohnumfeld und soziale Infrastruktur aber auch das Thema Sicherheit z.B. im Bereich des Kluser Platzes und der Kluser Straße wurde angesprochen.

So fehlen vielen Teilnehmer*innen beispielsweise ein größeres Lebensmittelangebot, ein Geldautomat, ein Briefkasten für den alltäglichen Bedarf sowie die Erreichbarkeit von Ärzt*innen für mobilitätseingeschränkte Personen. Zusätzlich wurden Maßnahmen zur Aufwertung des Wohnumfeldes sowie zur Förderung des Rad- und Fußverkehrs benannt. Die Ausweisung der Kluser Straße als Fahrradstraße wurde durch einige Teilnehmenden befürwortet. Im sozialen Bereich wird der Bedarf einer multifunktionalen Bildungsstätte in der Kluser Straße sowie die stärkere Kontrolle des Drogenhandels und -konsums hervorgebracht und durch andere Teilnehmende „geliked“. Im Bereich der Energieversorgung wird der Aufbau eines dezentralen Nahwärmenetz als Idee eingebracht.

Die Vorschläge und Ideen der Bürger*innen sowie die abgeleiteten Maßnahmen aus der Bestandsanalyse und den Minderungspotenzialen auf dem Quartiersgebiet wurden in den Maßnahmenkatalog eingearbeitet, welcher als zukünftige Grundlage für die Umsetzung der gesteckten Klimaschutzziele dient.

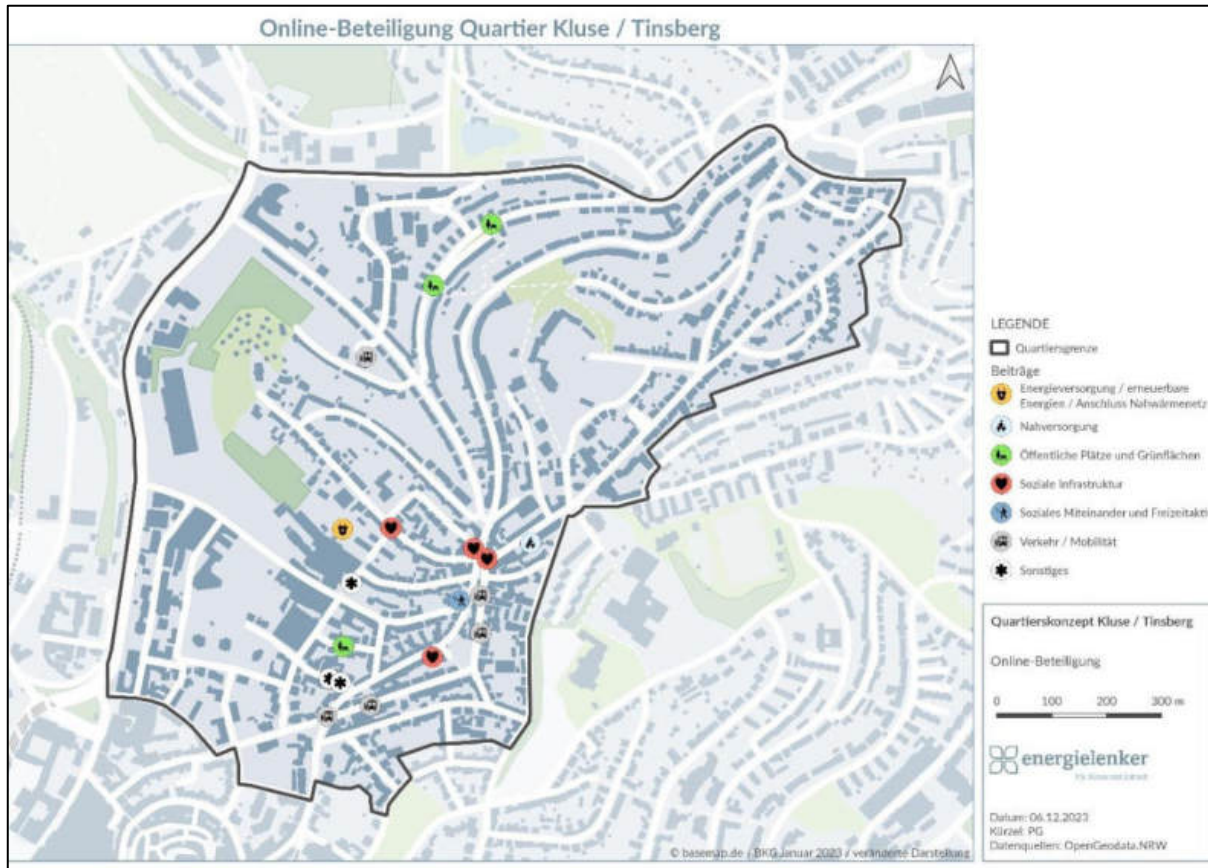


Abbildung 2-33: Ergebnisse der Onlinebeteiligungskarte (Quelle: Eigene Erhebung; Kartengrundlage: OpenGeodata.NRW)

Die Ideenkarte für das Quartier wurde rege genutzt um Wünsche, Ideen und Verbesserungsvorschläge beizutragen oder andere Beiträge zu „ liken“. Insgesamt wurden 18 Beiträge getätigt, welche durch die Anzahl der 76 Likes Rückschlüsse über die Relevanz im Quartier zulassen.

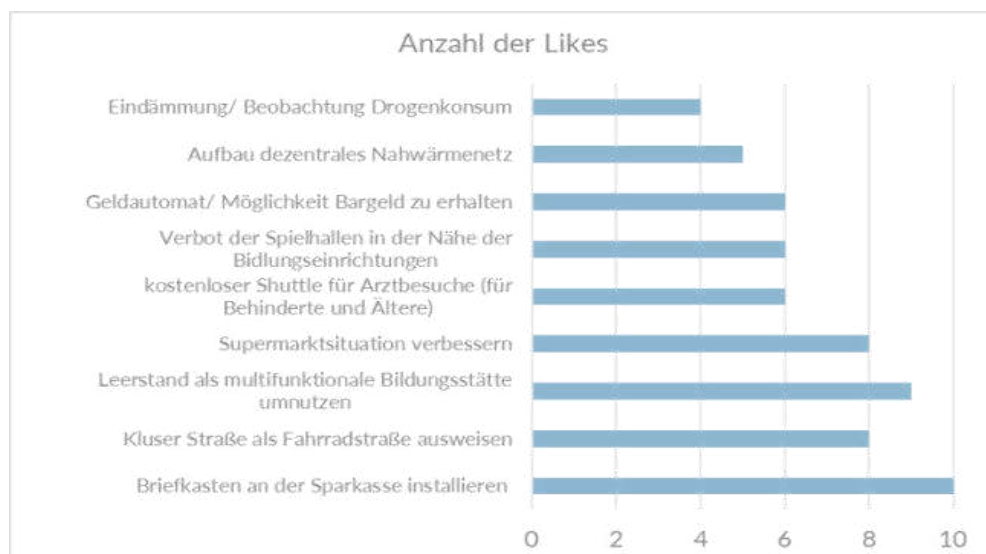


Abbildung 2-34: Anregungen und Likes der Ideenkarte (Quelle: energielenker projects GmbH)

Online- Umfrage

Zusätzliche Informationen lieferte eine durchgeführte Befragung der Anwohner*innen sowie der Eigentümer*innen zu ihrer aktuellen Wohn- und Eigentumssituation. Die Umfrage beinhaltete u. a. Fragen zu Eigentumsverhältnissen und zur Altersstruktur der Bewohner*innen, zum Haustyp und Baujahr, zur Wohn- und Nutzfläche, zum Sanierungsstand der Gebäude und der Heizungstechnik sowie zu den Themen Mobilität und Wohnzufriedenheit. Die Ergebnisse der Befragung fließen als Ergänzung in die Analysen und die Maßnahmenentwicklung des Konzepts mit ein.



Abbildung 2-35: Umfrageergebnis "Ich lebe hier im Quartier seit..." und "Fühlen Sie sich in Ihrem Wohnumfeld wohl?"
(Quelle: energienker projects GmbH)

Insgesamt 10 Bürger*innen nahmen an der Befragung teil, wovon der überwiegende Teil der Befragten länger als 5 Jahre im Quartier und in einem Mehrfamilienhaus wohnen. Aufgrund der geringen Anzahl an Teilnehmenden können keine allgemeingültigen Aussagen getroffen und Ergebnisse abgeleitet werden.

So zeigt sich, dass etwa 40 % der Teilnehmer*innen den Zustand der Wohngebäude als schlecht empfinden, zum Beispiel durch fehlende Wartung, Instandhaltung, schlechte Isolierung und Sparmaßnahmen der Hauseigentümer*innen. Zusätzlich gab die überwiegende Anzahl der Befragten an, sich im Quartier bedingt wohlfühlen. Der laufende und ruhende Verkehr sowie andere Verhaltensweisen anderer Personen im Quartier wurden als Gründe hierfür benannt. Im Bereich der Mobilität gaben die meisten Befragten an, überwiegend das Auto im Alltag zu nutzen. Mit den Mobilitätsangeboten sind die Hälfte der Teilnehmenden unzufrieden. Besonders eine Verbesserung des ÖPNV und des Bürgerbusses sind gewünscht.

Besonders positiv wird der Zusammenhalt der Bewohnerschaft und die zentrale Lage des Quartiers hervorgehoben. So schätzen die Teilnehmer*innen die fußläufige Erreichbarkeit des täglichen Bedarfs und der Stadt. Auch viele Ideen und Anregungen zu den Bereichen Wohnumfeld, Mobilität und Soziales wurden durch die Befragten beigetragen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass eine Vollerhebung stattgefunden hat, an der sich 10 beteiligt haben. Eine repräsentative Auswertung ist mit der geringen Beteiligungszahl nicht möglich.

2.6.2 Bürger*innenworkshop

Durch die Beteiligung der Bürger*innen soll das Verständnis und die Bereitschaft zur Mitwirkung bei der Umsetzung von Maßnahmen und darüber hinaus eine Stärkung der Identifikation der Bürgerschaft mit ihrem Quartier gefördert werden.

An der Bürgerveranstaltung, die am 06. Juni 2023 in Präsenz im Quartier „Kluse / Tinsberg“ stattgefunden hat, nahmen neben der Klimaschutzbeauftragten und der Fachdienstleitung für Umwelt- und Klimaschutz, Grünflächenplanung sowie den 3 Vertreter*innen des Konzepterstellers energielenker projects GmbH ca. 25 interessierte Bürger*innen, Akteur*innen und Politiker*innen teil.



Abbildung 2-36: Fotos der Bürger*innenveranstaltung am 06.06.2023 in Aula der Albert-Schweitzer-Schule (Quelle: Herr Salzmann)

Nach der Vorstellung der allgemeinen Ziele und Vorgehensweise des Quartierskonzeptes und einer Einordnung in die Strategie der Kreisstadt Lüdenscheid konnten die Teilnehmenden in einer Workshopphase im aktiven Austausch zu den Themenfeldern „Wohnumfeld“, „Energie“, „Mobilität“ und „Nutzerverhalten“ ihre Anliegen und Ideen zu diesen Themenfeldern einbringen und gemeinsam darüber diskutieren.

Als Ergebnis dieser Veranstaltung wurden die Ziele und Ideen der Bürger*innen für städtebauliche, soziale und energetische Veränderungen im Quartier deutlich und wurden im weiteren Verlauf in die Konzeptentwicklung mit aufgenommen. Die Abbildung 2-38 bis 2-41 zeigen die Ergebnisse der vier Themenfelder.

In den vier Themenfeldern wurden folgende Aspekte schwerpunktmäßig angesprochen:



Abbildung 2-37: Plakate zu den vier Themenfeldern „Wohnumfeld“, „Energie“, „Mobilität“ und „Nutzerverhalten“ in der Workshopphase der Bürger*innenveranstaltung (Quelle: energielenker projects GmbH)

Themenfeld „Wohnumfeld“: Wohnumfeld / Grün- und Freiflächen / Infrastruktur / Treffpunkte / Klimaschutz und Klimaanpassung

- ▶ Ausbau und Bestandssicherung fußläufig erreichbarer Nahversorgung und medizinische Versorgung - gutes Gastronomieangebot
- ▶ Reaktivierung und Attraktivitätssteigerung vorhandener öffentlicher Spielplätze
- ▶ Steigerung der Attraktivität öffentlicher Plätze und Grünflächen – Grünflächen statt Parkraum
- ▶ Mehr Gemeinschaftsflächen – und Aktionen unter Einbindung aller Kulturen, Vereine und (öffentlichen) Einrichtungen
- ▶ Sensibilisierung zum Thema Müllvermeidung und -trennung
- ▶ Nutzung der Leerstandspotentiale
- ▶ Unterstützung bei Dach- und Fassadenbegrünung



Abbildung 2-38: Ergebnisse Themenfeld „Wohnumfeld“ (Quelle: energielenker projects GmbH)

Themenfeld „Energie“: Energieeinsparung / Energetische Sanierung / Erneuerbare Energien / Energieversorgung und Fördermittel

- ▶ Erweiterung des Beratungsangebotes zur energetischen Sanierung des Altbestandes, zum Einsatz erneuerbarer Energien, zu Energieeinsparungen und zu Fördermitteln
- ▶ Einfacher öffentlicher Zugang zu Beratungen, Informationsmaterial und (bestehenden) Förderangeboten auch vor Ort im Quartier
- ▶ Aufbau bezahlbarer Fern- und Nahwärmenetze - Nutzung von Synergien
- ▶ Städtische Angebote über Stadtwerke für Solarenergie – Dachvermietung, Betreibermodelle



Abbildung 2-39: Ergebnisse Themenfeld „Energie“ (Quelle: energielenker projects GmbH)

Themenfeld „Mobilität“: Verkehr / ÖPNV/ Fuß- und Radwege/ Alternative Mobilität

- ▶ Generelle Verbesserung der verkehrlichen Infrastruktur z.B. Kreisverkehre, Parkraumangebot, ...
- ▶ Ausbau barrierefreier Fußwege
- ▶ Aufbau Radwege- sowie E- Ladeinfrastruktur
- ▶ Diebstahlsichere Abstellanlagen
- ▶ Optimierung der ÖPNV- Routen und Sondertickets
- ▶ Alternative Mobilitätsangebote – Carsharing, E- Bikesharing, E-Scooter

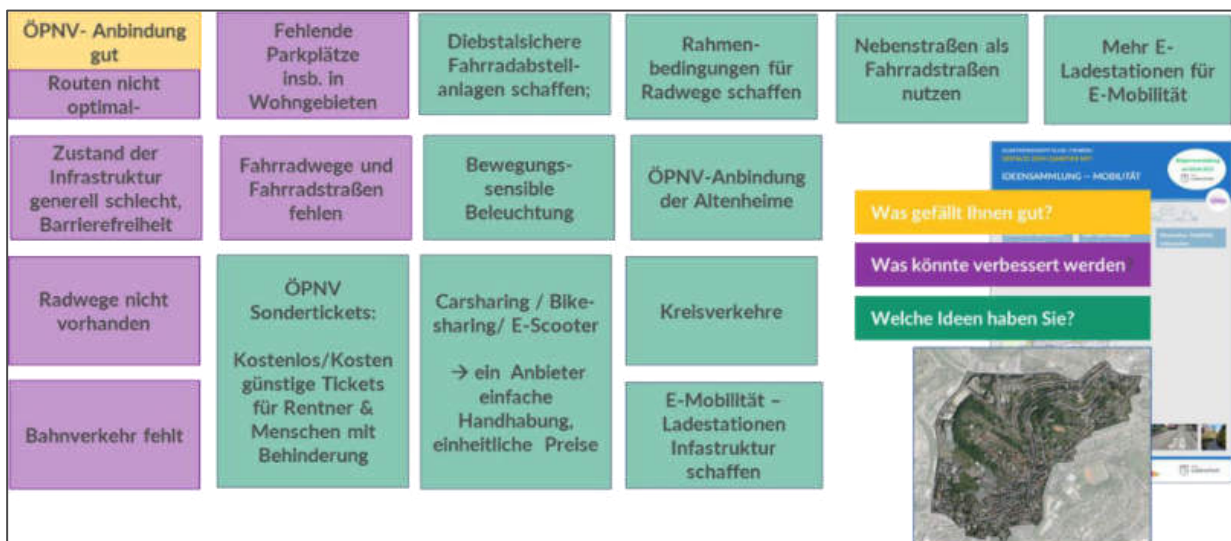


Abbildung 2-40: Ergebnisse Themenfeld „Mobilität“ (Quelle: energielenker projects GmbH)

Themenfeld „Nutzerverhalten“: Konsum und Ernährung / Wohnen und Energie / Mobilität

- ▶ Nutzung lokaler Versorgungsangebote bereits vorhanden – Ausbau des Angebotes und ergänzend Lieferdienste
- ▶ Sensibilisierung zum Thema Ernährung und Konsum durch Informationen, Beratungen und Aktionen z.B. Projektwochen an Schulen, Beratungen in den Kulturvereinen und Glaubenshäusern
- ▶ Verkehrsberuhigende Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs

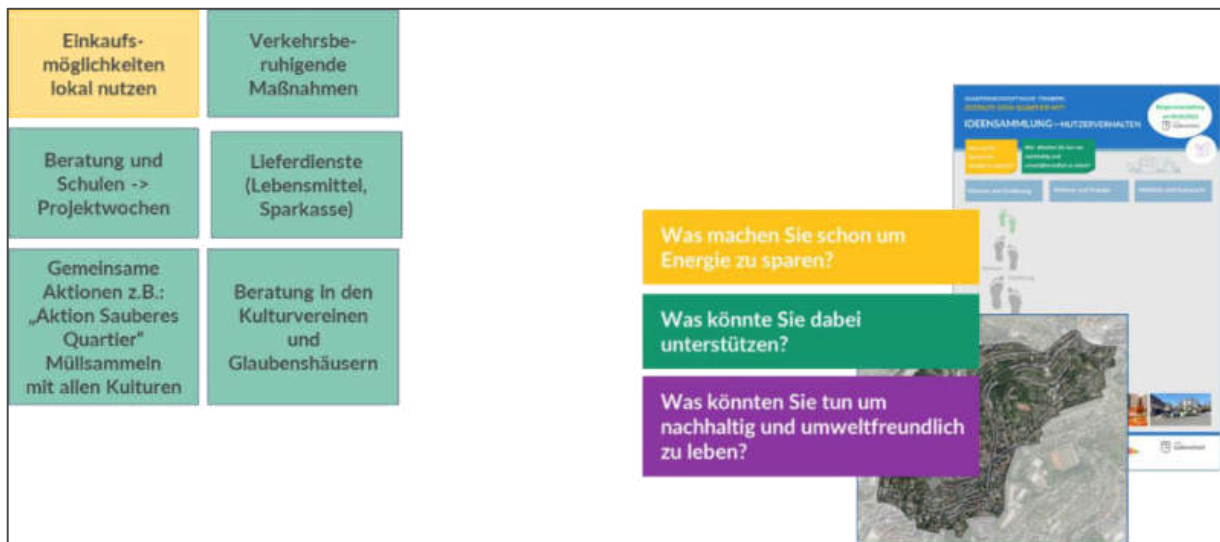


Abbildung 2-41: Ergebnisse Themenfeld „Nutzerverhalten“ (Quelle: energielenker projects GmbH)

2.6.3 Quartiersspaziergang

Am 17.08.2023 wurden alle interessierten Bürger*innen und Akteur*innen im Quartier zu einem gemeinsamen Quartiersspaziergang durch das Quartier „Kluse / Tinsberg“ eingeladen. Etwa zwei Stunden gingen alle Teilnehmenden entlang verschiedener Stationen einer festgelegten Route durch das Quartier. Auf dem Weg zu den Stationen und an den Stationen wurde zu den vorgegebenen Themenschwerpunkten informiert und angeregt diskutiert. Im Rahmen einer entspannten Atmosphäre wurden viele Beiträge und Ideen eingebracht, um das Quartier zu gestalten. Zentrale Themen waren die Verkehrs- und Parksituation insbesondere an der Kluser und der Werdohler Straße und die soziale Segregation durch den Zuzug vieler Migrant*innen. Auch das Wohnumfeld, welches an einigen Stellen durch mehr Sauberkeit und Attraktivitätssteigerung profitieren könnte, wurde thematisiert. Häufig genannte Wünsche und Beiträge werden im Folgenden aufgelistet. Die Liste ist nicht als abschließend anzusehen.

- ▶ Fassadenprogramm zum Hervorheben der schönen Fassaden im Quartier
- ▶ Förderung des interkulturellen Austauschs z.B. durch ein Straßenfest an der Kluser Straße
- ▶ Verbesserung der Verkehrssituation z.B. wildes Parken, Fahrradinfrastrukturen und Abstellmöglichkeiten
- ▶ Mehr Grünflächen im Quartier mit Aufenthaltsqualität schaffen
- ▶ Leerstandsbekämpfung in der Kluser Straße
- ▶ Umgestaltung des Platzes an der Hotopstraße



Abbildung 2-42: Quartiersspaziergang 2023 (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

2.6.4 Fazit

Ziel der Bürger*innenbeteiligung ist es, Ideen und Anregungen der Bewohner*innen im Quartier zu gewinnen, um ein Konzept zu erstellen, welches die Bedürfnisse der Bürger*innen mitberücksichtigt.

Die im Rahmen der Konzepterstellung durchgeführten Beteiligungsformate zur Partizipation der Bürger*innen wurden sowohl digital als auch vor Ort durchgeführt, um möglichst viele Zielgruppen im Quartier zu erreichen. Es wurde versucht durch eine breite öffentliche Bewerbung, möglichst viele Bürger*innen für diese Formate zu gewinnen, was sich bei den digitalen Formaten trotz des Angebotes in drei Sprachen als schwierig dargestellt hat, wie die Beteiligungszahlen zeigen. Erfolgreich waren die Präsenzveranstaltungen mit einer guten Teilnehmendenzahl und sehr aktiven Teilnehmenden. Mit der Bürger*innenveranstaltung, dem Quartiersspaziergang, der Ideenkarte sowie in diversen Akteursgespräche konnten viele Anregungen und Vorschläge aufgenommen werden, die in die Maßnahmensammlung mit eingeflossen sind.

Es hat sich gezeigt, dass die Teilnehmenden großes Interesse an Beratungsangeboten bezüglich der Sanierungen ihrer Immobilien und an Energiesparmaßnahmen haben, zum anderen auch an der Steigerung der Qualität des Wohnumfeldes hinsichtlich der öffentlichen Grün- und Freiflächen und an Maßnahmen zur Stärkung der Quartiersgemeinschaft, sowie an der Verbesserung der Mobilität, insbesondere im Radverkehr und Straßenraum. Ein weiteres Interesse besteht an der Wärmeversorgung insbesondere an einem Anschluss an ein zentrales Nahwärmenetz. Die Anregungen und Vorschläge der Bürger*innen wurden in den im Konzept und den Maßnahmen eingearbeitet.

2.6.5 Beteiligung der Akteur*innen

Im Rahmen der Konzepterstellung wurden neben der Öffentlichkeit wichtige lokale Akteur*innen mit eingebunden.

Im Verlauf des Projektes wurden daher folgende Gespräche durchgeführt:

18.01.2023 Kickoff

01.02.2023 Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz Stadt Lüdenscheid

04.04.2023 Ortsbegehung

19.04.2023 Lenkungsgruppe

- 08.05. 2023 Gesprächstermin Streetworker zum Thema Bürgerbeteiligungsformate
- 13.06.2023 Gesprächstermin Stadtplanung / Investoren zum Thema Nahwärmenetze
- 14.08.2023 Vorstellung Energiekonzept Feuerwehr
- 28.08.2023 Gesprächstermin Stadtwerke zum Thema Nahwärmenetze
- 18.09.2023 Gesprächstermin LüWo und Weitere zum Thema Nahwärmenetze
- 09.10.2023 Besprechung Maßnahmenkatalog
- 18.10.2023 Besprechung Maßnahmenkatalog Mobilität
- 08.11.2023 Lenkungsgruppe
- xx.xx.2024 Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz Stadt Lüdenscheid

Aus den Gesprächen mit den Akteur*innen ergab sich eine hohe Bereitschaft der Akteur*innen an der energetischen Quartiersentwicklung mitzuwirken. Die Anregungen und Vorschläge der Akteur*innen wurden in das Konzept eingearbeitet. Im Rahmen des Sanierungsmanagements soll an die Unterstützung und Zusammenarbeit der im Rahmen der Erarbeitung des Quartierskonzeptes gebildeten Lenkungsgruppe, bestehend aus Verwaltung, Stadtwerken, und weiteren Akteur*innen angeknüpft werden, um die energetische und städtebauliche Quartiersentwicklung voranzutreiben. Einen weiteren Anknüpfungspunkt bieten die interessierten Teilnehmenden der Akteur*innengespräche.

2.7 GEBÄUDEBESTAND, SANIERUNGSZUSTAND UND TYPOLOGIE

2.7.1 Gebäudetypen und Gebäudealter

Die Analyse des Gebäudebestandes im Quartier „Kluse /Tinsberg“ erfolgte auf Grundlage von Daten der Stadt Lüdenscheid sowie einer Begehung des Quartiers. Insgesamt gibt es im Quartier 1305 Gebäude, von denen der überwiegende Teil einer reinen Wohnnutzung (974) zuzuordnen ist.

Das Quartier ist überwiegend gekennzeichnet durch Geschosswohnungsbauten, Einfamilienhäuser, Wohn- und Geschäftshäuser als mehrgeschossige Bauten sowie diverse Gewerbeimmobilien und öffentliche Gebäude.

Einen großen Anteil von Wohnungen hält die Wohnungswirtschaft im Quartier, darunter auch die Lüdenscheider Wohnstätten AG (LüWo).

In der nachfolgenden Grafik ist die Anzahl der Gebäude im Quartier dargestellt. Die Unterteilung erfolgt dabei gemäß Raumwärmebedarfsmodell NRW in Einfamilienhäuser / Doppelhaushälften (EFH/DHH), Großmehrfamilienhäuser (GMFH), Hochhäuser (HH), Mehrfamilienhäuser (MFH) Reihenhäuser (RH), sowie Nichtwohngebäude (NWG).

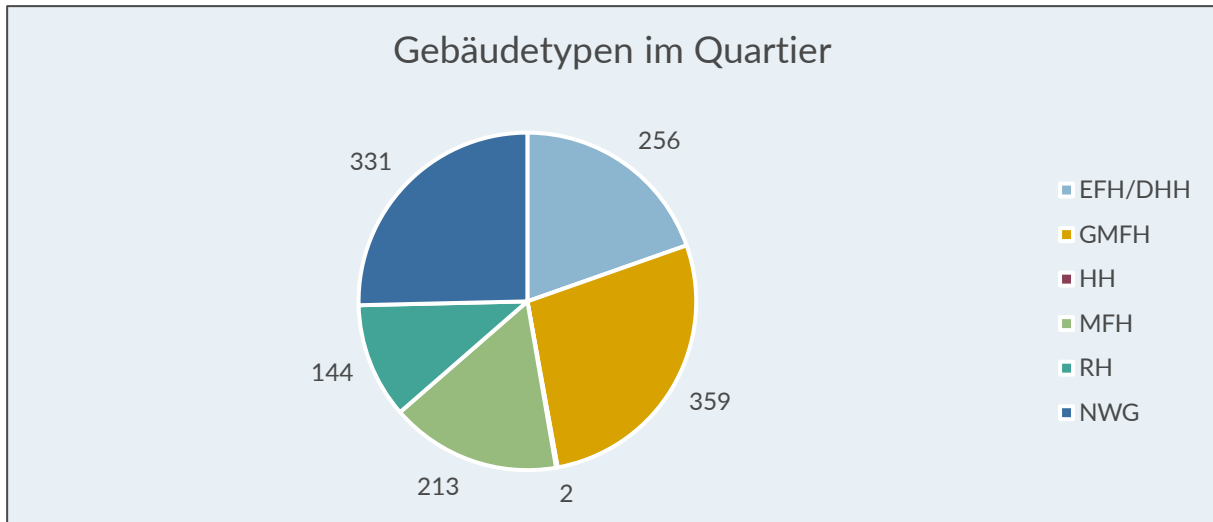


Abbildung 2-43: Gebäudetypen im Quartier (Quelle: Eigene Darstellung nach Raumwärmebedarfsmodell NRW)

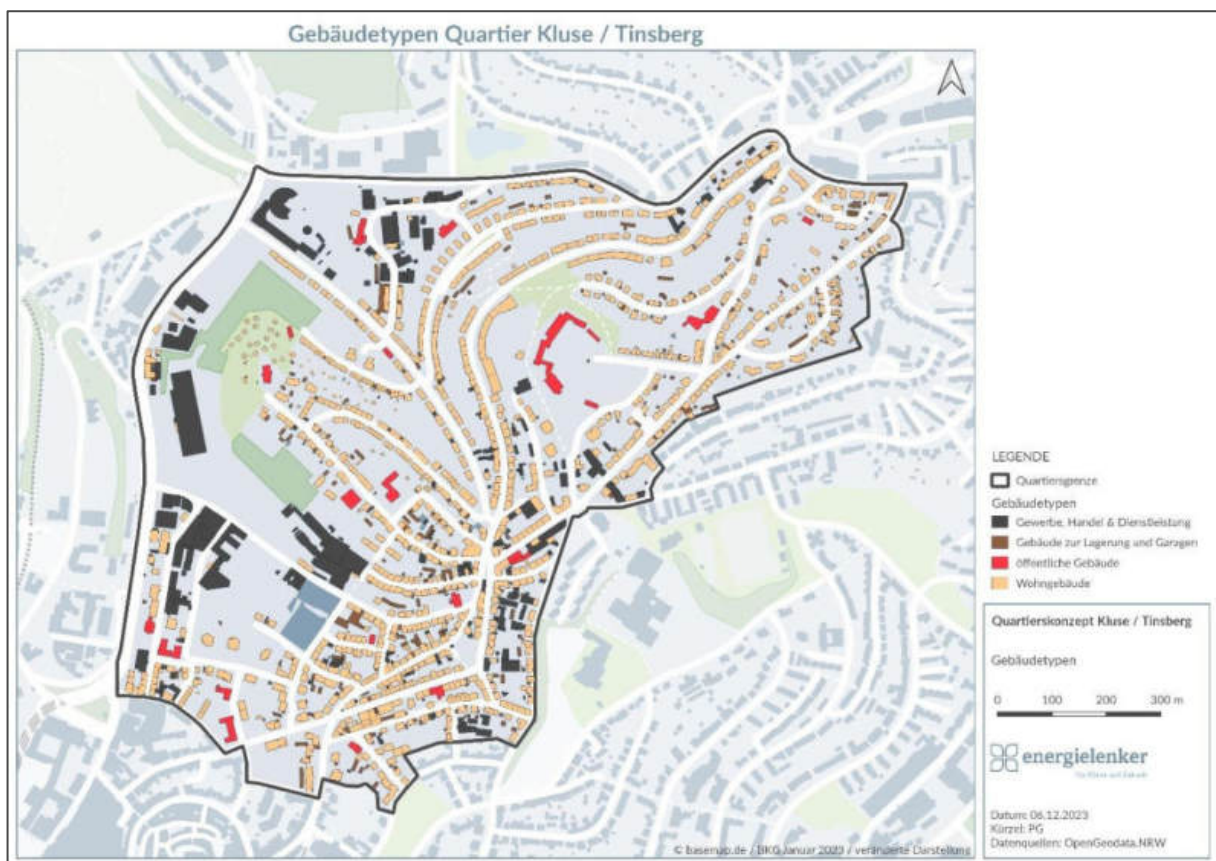


Abbildung 2-44: Verteilung Gebäudetypen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ (Quelle: Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenGeodata.NRW)

Der größte Teil der Gebäude im Quartier ist mit Gebäuden aus den Jahren bis 1978 also vor der ersten Wärmeschutzverordnung mit rund 986 Gebäude, davon 873 Wohngebäude, geprägt.

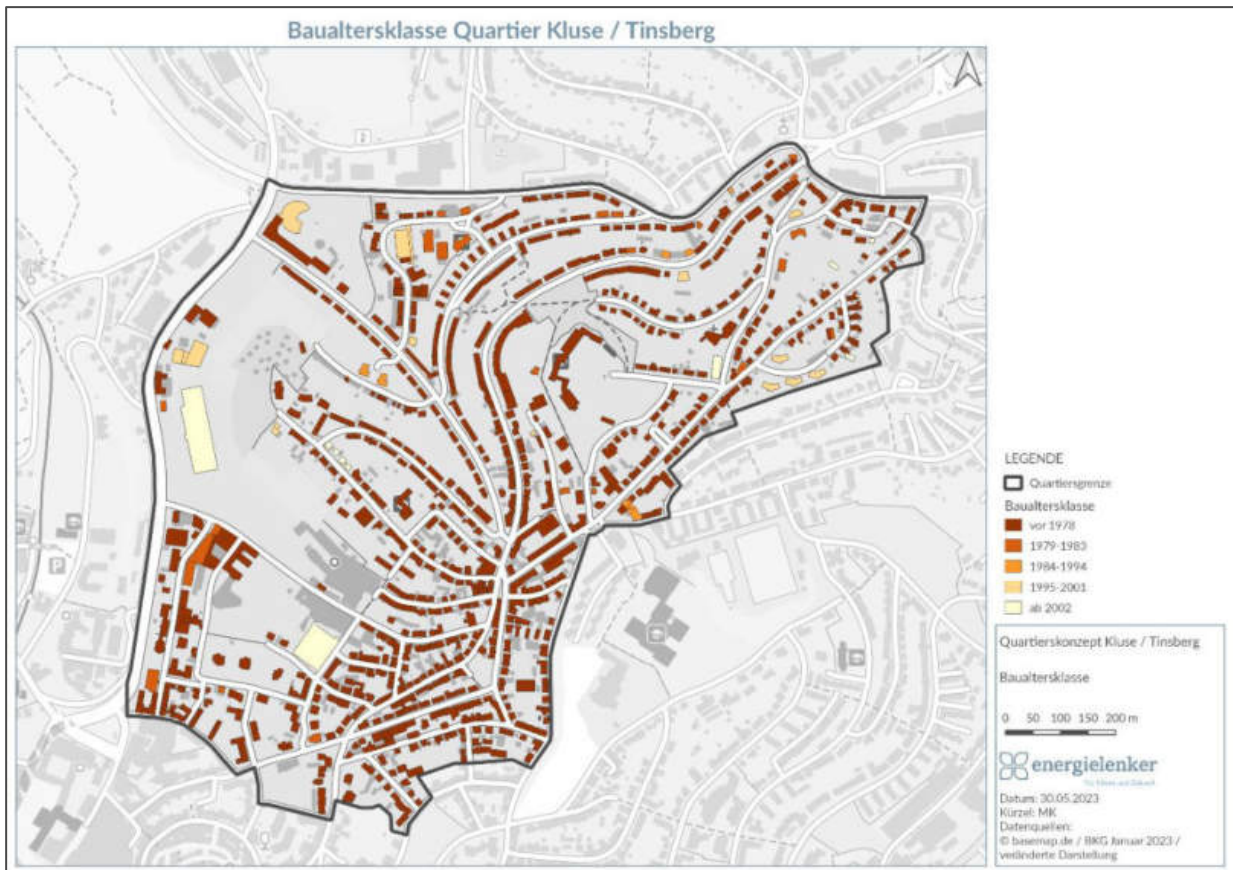


Abbildung 2-45: Gebäudebestand & Baualter im Quartier (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)

IWU-Typisierung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einteilung der Gebäude in IWU-Gebäudetypen², wobei die Gebäudealtersklassen und Gebäudetypen aus der Datengrundlage der Stadt ergänzt wurden. Weitere Daten entstammen dem Raumwärmebedarfsmodell NRW. Die Tabelle verdeutlicht zudem, dass die meisten Gebäude vor 1978 errichtet wurden. Es ist daher davon auszugehen, dass dieser Teil des Gebäudebestands im Quartier „Kluse / Tinsberg“ vor Inkrafttreten der 1. Wärmeschutzverordnung 1977/78 und damit ohne Wärmeschutzmaßnahmen errichtet wurde. Mutmaßlich wurden einige Gebäude bereits saniert und somit nach 2002 (nach Inkrafttreten der Energieeinsparverordnung (EnEV)) mit, nach heutigem Standard und vergleichsweise akzeptablen Wärmeschutzmaßnahmen verbessert wurden. Energetischer Optimierungsbedarf besteht somit in großen Teilen des Gebäudebestands. Allerdings können aufgrund einer unzureichenden Datenbasis keine genaueren Angaben gemacht werden.

² Institut für Wohnen und Umwelt (IWU). (18. November 2018). Deutsche Gebäudetypologie

Tabelle 2-1: Einteilung des Gebäudebestandes in IWU-Gebäudetypen

Gebäudetyp	Altersklasse	Anzahl
EFH_B	1860 - 1918	18
EFH_C	1919 - 1948	70
EFH_D	1949 - 1957	74
EFH_E	1958 - 1968	74
EFH_F	1969 - 1978	74
EFH_G	1979 - 1983	20
EFH_H	1984 - 1994	24
EFH_I	1995 - 2001	18
EFH_J	2002 - 2009	28
MFH_B	1860 - 1918	55
MFH_C	1919 - 1948	206
MFH_D	1949 - 1957	86
MFH_C	1958 - 1968	86
MFH_D	1969 - 1978	86
MFH_E	1979 - 1983	10
MFH_F	1984 - 1994	4
MFH_G	1995 - 2001	7
MFH_H	2002 - 2009	6
Summe		726

Die Potenzialanalyse zur Einsparung durch die energetische Gebäudesanierung erfolgt gesondert in Abschnitt 3.

2.7.2 Sanierungszustand

Über Ortsbegehungen wurden das Baualter der Gebäude und der von außen sichtbare Sanierungszustand der Gebäude aufgenommen. Weitere Daten entstammen der Stadt Lüdenscheid. Insgesamt gibt es nur eine sehr geringe Anzahl an vollsanierten Gebäuden im Quartier. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Ergebnisse der Vor-Ort-Begehungen in der Zusammenfassung mit den Daten der Stadt Lüdenscheid. Dabei ist zu erkennen, dass es vereinzelte Bereiche im Quartier gibt, die aufgrund von ein paar wenigen Neubauten, sowie bereits sanierten Altbauten ein eher geringeres Sanierungspotenzial aufweisen (teile der Obertinsberger Straße). Ein mittleres Sanierungspotenzial kann in einigen Teilbereichen des Quartiers festgestellt werden. Hierzu gehört der östliche Grenzbereich teilweise entlang der Worthstraße, sowie der Bereich „Am Worthang“. Ein weiterer Teilbereich befindet sich im südlichen Bereich des Quartiers um die Liebigstraße. Weitere Gebäude mit einem mittleren Sanierungspotenzial sind auf der Fläche des Quartiers verteilt.

In den meisten Bereichen des Quartiers kann jedoch ein hohes Sanierungspotenzial festgestellt werden. Vor allem in den Gebieten des Quartierszentrum, sowie den Bereichen nördlich und süd-östlich hiervon. Dies wird auch anhand der festgestellten Baualtersklassen im Quartier deutlich (vgl. Abschnitt 2.7.1).

In nachfolgender Abbildung wird der energetische Sanierungsbedarf qualitativ im Quartier abgebildet. Dieser basiert auf den Ergebnissen der Vor-Ort Begehung.

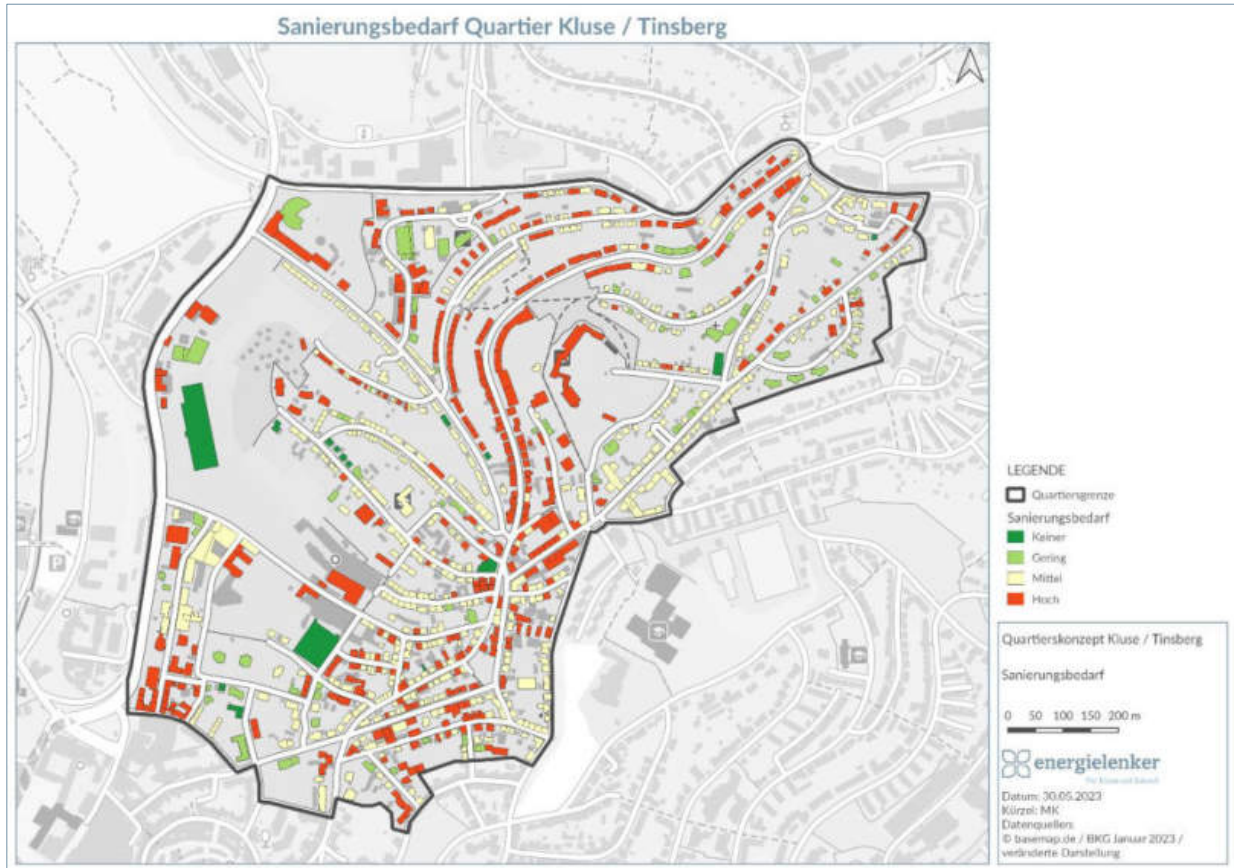


Abbildung 2-46: Qualitativer Energetischer Sanierungsbedarf im Quartier (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)

2.7.3 Städtische Gebäude

Im Quartier befinden sich diverse öffentliche Gebäude. Diese fallen in die Kategorien der Beratungsstellen, Schulen, Wohnhäuser und Lagergebäude. Die öffentlichen Gebäude im Quartier und deren Verbräuche sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 2-2: Energieverbräuche der Städtischen Gebäude im Quartier 2021

Gebäudebezeichnung	Wärme [kWh]	Strom [kWh]
Grundschulen	1.657.443	130.464
Beratungsstellen	215.908	15.184
Wohnhäuser	203.892	22.185
Lager	17.238	432
Summe	2.094.481	168.265

2.7.4 Denkmalschutz und bewahrenswerte Stadtqualitäten im Quartier

Die nachfolgende Tabelle zeigt die denkmalgeschützten privaten und öffentlichen Gebäude, das städtebauliche Ensemble einer Arbeitersiedlung sowie unter Denkmalschutz gestellte Innenbereiche, wie das Foyer des „Filmpalastes“, im Quartier. Insgesamt fallen 15 Objekte nach Angabe der Stadt Lüdenscheid auf dem Quartiersgebiet unter diese Betrachtung. Diese verteilen sich auf der Fläche des Quartiers „Kluse / Tinsbergs“.

Tabelle 2-3: Auswahl Denkmalgeschützter Gebäude im Quartier

Baudenkmal	Adresse	Baujahr
Schornstein und Werkstattgebäude	Bergstraße 5	1912
Ehem. Umkleidekabinen mit Hausmeisterwohnung	Hotopstraße 9	1921 (1926 erweitert)
Historisches Bürgerhaus	Humboldtstraße 36	1899 / 1900
Villa	Liebigstraße 11	rd. 1890
Villa	Liebigstraße 13	1902 / 1903
Gartenhaus	Liebigstraße 9	Anfang 20. Jh.
Villa	Liebigstraße 9	Anfang 20. Jh.
Schulgebäude	Obertinsberger Straße 16	1901
Arbeitersiedlung	Viktoriastraße 2 – 10	1887 / 1904
Villa	Werdohler Straße 28	rd. 1900
Metzgereiverkaufsraum	Werdohler Straße 36	1880er Jahre
Kino	Werdohler Straße 68 b	1950er Jahre
Wohn- und Geschäftshaus	Werdohlerstraße 96	1902
Wohnhaus	Wiesenstraße 19	Anfang 20. Jh.



Abbildung 2-47: Denkmäler im Quartier: Ehem. Umkleidekabinen mit Hausmeisterwohnung (links), Tinsbergerschule, Wohn- und Geschäftshaus (rechts) (Quelle: eigene Aufnahmen 2023)



Abbildung 2-48: Denkmäler im Quartier: Fabrikantenvilla Hueck und Humboldtvilla (Quelle: eigene Aufnahmen 2023)

Der Arbeitskreis Denkmalschutz, ein Lüdenscheider Verein, setzt sich unter anderem für die Belange des Denkmalschutzes und die Stadtbildpflege ein und fördert diese zum Erhalt lokaler historischer Kulturwerte. Bereits diverse gelungene Renovierungsmaßnahmen insbesondere an Denkmälern wurden mit einer Plakette ausgezeichnet, wie beispielsweise die Renovierung der ehemaligen Fabrikantenvilla Hueck von 1891, bei der es gelungen ist, die noch vorhandenen historischen Details und den Charakter des Gebäudes zu bewahren.

Die Veröffentlichung solcher vorbildhaften Maßnahmen insbesondere im Quartier können Eigentümer*innen motivieren selbst aktiv zu werden.

In nachfolgender Karte werden die denkmalgeschützten und öffentlichen Gebäude innerhalb des Quartiers verortet.

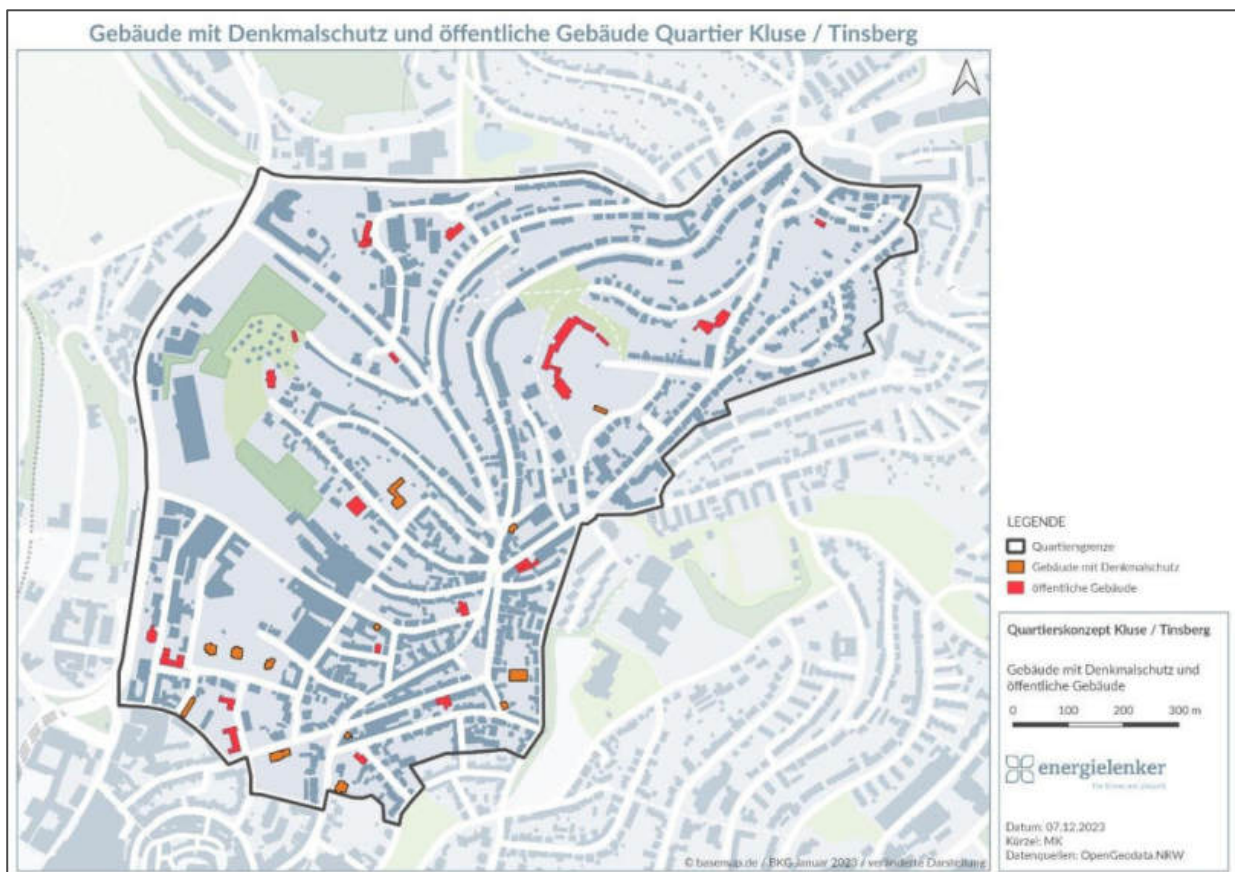


Abbildung 2-49: Denkmalgeschützte Gebäude (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)

Außer den als Denkmäler ausgewiesenen Gebäuden gibt es im Quartier ca. 270 weitere Gebäude, die vor 1918 erbaut wurden und eine erhaltenswerte Architektur aus der Gründerzeit aufweisen. Diese Architektur prägt das Quartier in besonderem Maße und sollte im Rahmen einer energetischen Sanierung bewahrt werden.

2.8 PLANUNGEN IM QUARTIER „KLUSE / TINSBERG“

2.8.1 Planungen und Vorhaben in der Umsetzung im Quartier

Das Quartier „Kluse / Tinsberg“ befindet sich im Wandel. Große, bislang von der Industrie genutzte Flächen werden einer neuen Nutzung zugeführt. In der folgenden Karte wurden diese verortet.

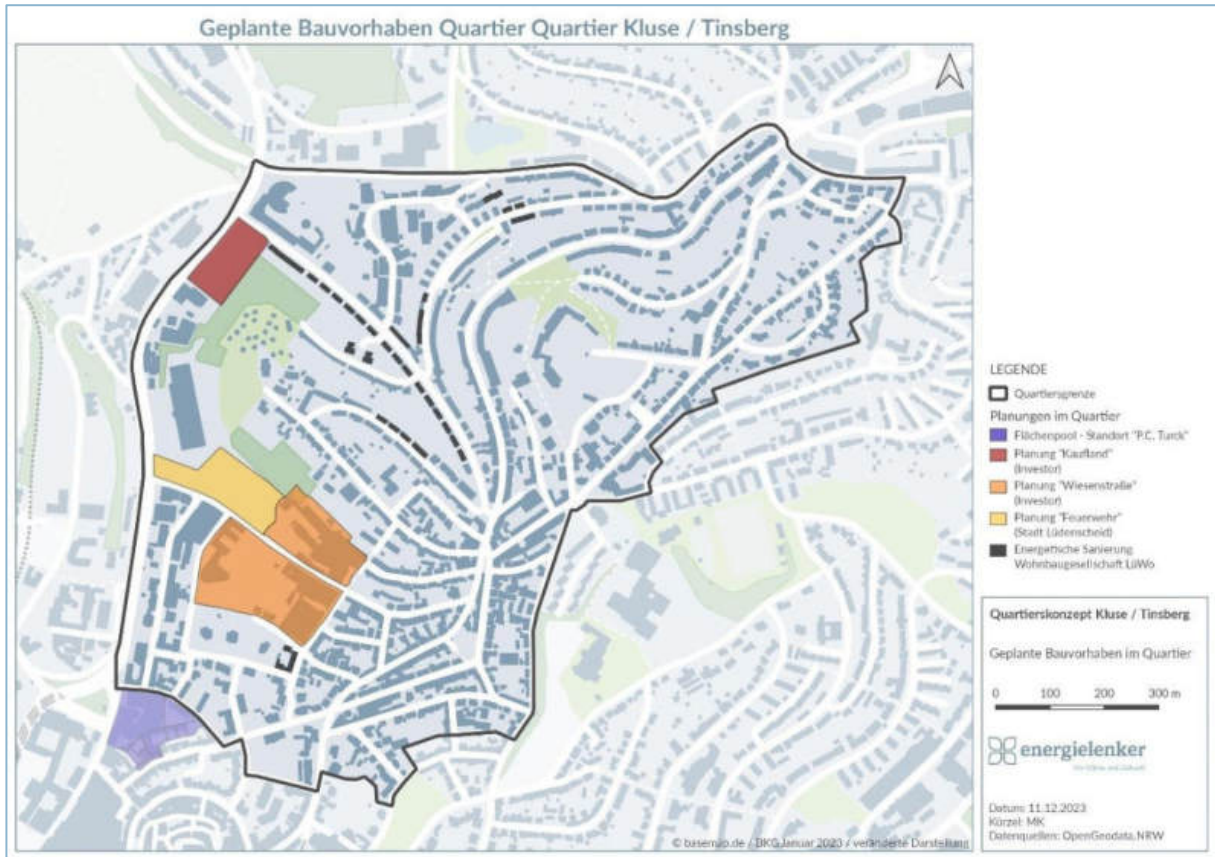


Abbildung 2-50: Geplante Vorhaben und Vorhaben in der Umsetzung im Quartier „Kluse / Tinsberg“ und angrenzend ans Quartier (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)

2.8.2 Planungen an der Wiesenstraße

Eine besondere Betrachtung bedarf der beidseitige Bereich der Wiesenstraße bzw. Kampstraße im Quartier. Hier befinden sich die ehemaligen Industrie- Flächen der Novelis Deutschland GmbH, der Markes GmbH&Co.KG und ein Standort der Kostal Gruppe, deren gewerbliche Nutzungen an diesem Standort aufgegeben wurden, in Planung und Umsetzung zu einem Wohngebiet mit sozialen Einrichtungen und einem nutzungsflexiblen Baustein ggf. für eine Quartierseinrichtung an der Ecke Wiesenstraße / Kampstraße.

Da die ehemaligen Industriegebäude bereits abgerissen wurden oder sich noch im Abbruch befinden sind sie für die künftige energetische Betrachtungen nicht weiter relevant und werden in den Bilanzen sowie in den Potenzialberechnungen nicht berücksichtigt.



Abbildung 2-51: Vorhaben an der Wiesenstraße in der Umsetzung (Quelle: eigene Aufnahmen 2023)

In diesem Areal sollen in Zukunft neue Wohngebäude mit rund 200 Wohnungen entstehen, sowie angrenzend an das Gebiet ein Neubau der Lüdenscheider Feuerwehr. Weiterhin sollen hier soziale Einrichtungen, wie eine Rehabilitationsklinik, ein Pflegeheim der AWO (Arbeiterwohlfahrt), eine Kita mit angrenzendem öffentlichem Spielplatz und ein medizinisches Versorgungszentrum entstehen (siehe Abbildung 2-52).

Im Süd- Östlichen Bereich des ausgewiesenen Gebiets (Entlang Kampstraße zwischen Liebigstraße und Wiesenstraße) sind bereits vier Gebäude in der Umsetzung. Generell ist die Wohnbebauung als typologische Mischung aus Mehrfamilien- und Reihenhäusern geplant. So sollen insgesamt ca. 106 Wohneinheiten für Mehrfamilienwohnen, sowie 10 Wohneinheiten durch Reihenhäuser entstehen. Weitere Aussagen zu den Gebäudetypen, sowie Energieverbrauch und Heizungsanlagen lassen sich zu diesem Zeitpunkt, aufgrund des Projektstatus, nicht treffen.



Abbildung 2-52: Rahmenplanung der Bauvorhaben an der Wiesenstraße [Quelle: Darstellung der RHA – Architekten (Reicher, Haase Assoziierte Architekten, Stadtplaner, Ingenieure; Aachen) 2022]

2.8.3 Planungen Feuer- und Rettungswache im Quartier an der Wiesenstraße

Die Stadt Lüdenscheid beabsichtigt den Neubau der Hauptamtlichen Feuer- und Rettungswache (HFRW) am Standort Wiesenstraße / Altenaer Straße.

Der geplante Neubau, soll die aktuellen Anforderungen an den Betrieb einer Feuer- und Rettungswache erfüllen und die notwendigen Arbeitsbedingungen für die Berufsfeuerwehr der Stadt Lüdenscheid sicherstellen. Das Gebäude soll Unterstellmöglichkeiten für insgesamt 36 Fahrzeuge bzw. Abrollbehälter, Räume für die Einsatzabwicklung (Feuerwehr, Rettungsdienst und Krankentransportdienst),

Werkstätten, Verwaltungs-, Unterrichts-, Aufenthalts- und Umkleidebereiche erhalten und umfasst eine Nutzfläche von ca. 8.000m².

Das Planungskonzept strebt eine innovative, nachhaltige und zeitgemäße Feuer- und Rettungswache an, die sich auf dem aktuellen Stand der Technik befindet und die energetischen Standards für städtische Liegenschaften aus dem Aktionsprogramm Klimaschutz umsetzt. Hierzu gehören: BEG EG 40 Standard, PV- Nutzung, Einsatz von Recyclingbaustoffen, nachhaltiger Bauweisen (Holz), extensive und intensive Dachbegrünung und Fassadenbegrünung.

Der Neubau soll die Effizienzhaus-Stufe 40 (Kfw 40-Standard) erreichen. Die Kennzahl 40 gibt dabei an, dass das Effizienzhaus nur 40 % Primärenergie benötigt, verglichen mit einem Referenzgebäude nach Gebäudeenergiegesetz. Um dies zu erreichen, wurden innovative Energieversorgungslösungen für das Gebäude entwickelt. Darunter befindet sich die Nutzung eines Eisspeichers, der in Kombination mit einer Wärmepumpe zur Beheizung und Kühlung des Gebäudes dient. Die platzsparende Technik nutzt die Energie des Phasenwechsels von flüssigem Wasser zu festem Eis und umgekehrt, die sogenannte latente Wärme. Vorteile des Eisspeichers sind die hohen CO₂-Einsparungen gegenüber konventionellen Heizungs- und Kühlsystemen, kostenlose Kühlleistungen zum Ende der Heizperiode, keine Geräuschemissionen sowie attraktive Fördermöglichkeiten. Durch ein optimales Wärmequellenmanagement kann das System eine SJAZ (System-Jahresarbeitszahl) von bis zu 7 erreichen. Das Energiekonzept sieht neben dem Eisspeicher den Einsatz von Solarthermie- und Photovoltaikanlagen sowie eine Wärmerückgewinnung vor. Auch der Einsatz von Recyclingbaustoffen sowie eine Dach- und Fassadenbegrünung wurden berücksichtigt.

Mit den zentralen Planungsgrundsätzen der technischen Gebäudeausrüstung im Hinblick auf die optimierte Gebäudehülle, die effiziente Energieerzeugung und -verteilung sowie dem Einsatz erneuerbarer Energien, erlangt das Gebäude der neuen Feuer- und Rettungswache an der Wiesenstraße nicht nur Vorbildcharakter für das gesamte Quartier, sondern als Leuchtturmprojekt für die Stadt Lüdenscheid eine Strahlkraft über die Quartiers- und Stadtgrenzen hinaus.

2.8.4 Planung an der Altenaer Straße / Brüderstraße

Auf dem zurzeit brachliegenden Grundstück an der Ecke Altenaer Straße / Brüderstraße ist derzeit die Planung eines großflächigen Lebensmitteleinzelhandels durch einen privaten Investor angedacht.



Abbildung 2-53: Brachfläche - Vorhaben an der Altenaer Straße / Brüderstraße (Quelle: eigene Aufnahmen 2023)

2.8.5 Mögliche Planung an der Gasstraße

Die an das Quartier angrenzende Fläche der P.C. Turck Produktions- u. Verwaltungs GmbH, einem Metallbauunternehmen, soll in Zukunft überplant werden. Hier sollte die Möglichkeit eines Nahwärmenetzes mitbetrachtet werden.

2.8.6 Lüdenscheider Wohnstätten AG

Die Lüdenscheider Wohnstätten AG (LüWo) verwaltet, vermietet und bewirtschaftet einen Bestand von rund 2.050 Wohneinheiten und ist damit der größte Wohnungsanbieter der Stadt Lüdenscheid. Nicht nur der Sitz der LüWo ist an der Liebigstraße mitten im Quartier „Kluse / Tinsberg“, sondern eine Vielzahl an Gebäuden mit Wohnungen, die von der LüWo vermietet werden, befinden sich hier. Damit ist sie ein wichtiger Akteur im Quartier, um die energetische Sanierung und eine klimafreundliche Wärmeversorgung voranzutreiben.

Sie befasst sich mit der Sanierung und Modernisierung von Altbauten im Rahmen von 5- Jahresplänen und engagiert sich in der Wohnwertanpassung der Bestandswohnungen an heutige Bedürfnisse. Damit trägt die Gesellschaft zur Verbesserung des Stadtbildes bei. Auch während der Konzepterarbeitung befanden sich einige Gebäude der LüWo in der Sanierungsphase, weitere sind geplant.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den derzeitigen Gebäudebestand im Besitz der Lüdenscheider Wohnstätten AG (LüWo) im Quartier „Kluse / Tinsberg“. Es befinden sich mehrere Gebäude entlang der Brüderstraße, der Elsa-Brandström-Straße, der Richardstraße sowie an der Liebigstraße im Süden des Betrachtungsgebietes. Als Eigentümer und Vermieter nimmt die Wohnungsgesellschaft eine wichtige Rolle im Rahmen der energetischen Sanierung und Aufwertung des Wohnumfeldes für die Mieter*innen im Quartier ein.

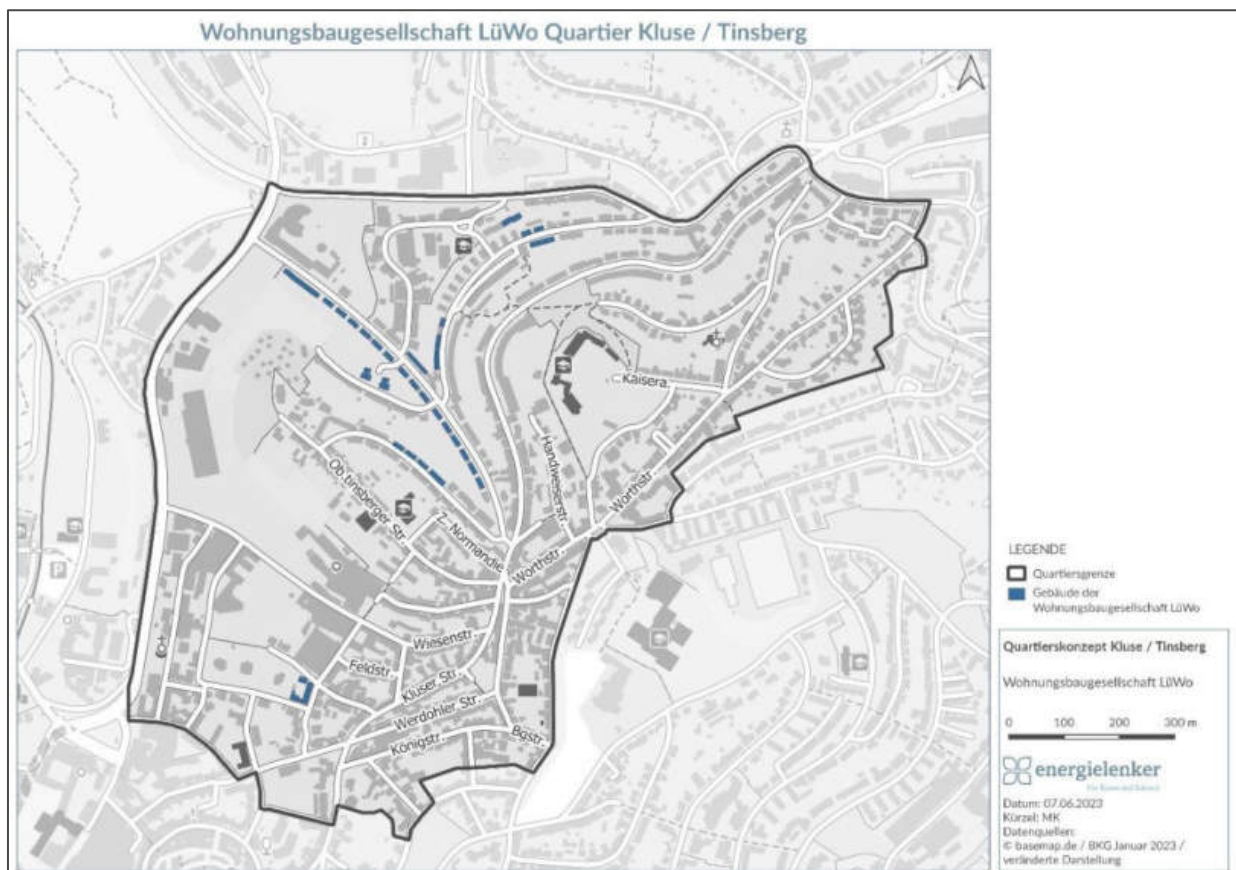


Abbildung 2-54: Gebäude der Lüdenscheider Wohnstätten AG (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)



Abbildung 2-56: Gebäude im Bestand der Lüdenscheider Wohnstätten AG an der Brüderstraße und an der Elsa-Brandström-Straße (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)



Abbildung 2-55: Gebäude der Lüdenscheider Wohnstätten AG an der Liebigstraße (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)

Vertreter*innen der Lüdenscheider Wohnstätten AG engagierten sich sowohl in der konzeptbegleitenden Lenkungsgruppe als auch im Rahmen der Beteiligungsformate und Akteur*innengesprächen insbesondere hinsichtlich möglicher zentraler Wärmeversorgungslösungen im Quartier. Bereitschaft dieses Engagement auch bei der Umsetzung der Maßnahmen des Quartierskonzeptes „Kluse / Tinsberg“ fortzusetzen, ist vorhanden. Die gilt auch für die Stadtwerke Lüdenscheid, die ENERVIE Service GmbH und den Investoren größerer Planungen im Quartier.

2.9 VERKEHRSTRUKTUR UND MOBILITÄT / VERKEHR

2.9.1 Mobilität

Das Mobilitätsverhalten der Anwohner*innen ist neben der Gebäudesanierung ein weiterer klimarelevanter Faktor im Quartier „Kluse / Tinsberg“. Dabei spielt die Attraktivität des Angebotes der unterschiedlichen Verkehrsarten (MIV, ÖPNV, Rad- und Fußverkehr sowie alternative Mobilitätsformen) eine wesentliche Rolle, um das Mobilitätsverhalten zu beeinflussen. Nicht zuletzt ist die Vernetzung und Erreichbarkeit des Quartiers ein wichtiger Entscheidungsfaktor als Wohn-, Einzelhandels- und Gewerbestandort. Derzeit bereitet die Stadt Lüdenscheid ein gesamtstädtisches Mobilitätskonzept mit

einem Radverkehrskonzeptes als Baustein und ein Konzept zur Erarbeitung einer E-Ladeinfrastruktur vor.

Die Stadt Lüdenscheid und insbesondere das Quartier „Kluse /Tinsberg“ verfügen grundsätzlich über eine gute Anbindung an die umliegenden Städte und an das Autobahnnetz über die Lennestraße sowie über die Bundesstraße B 229. In wenigen Minuten kann man über diese Verbindungen das überregionale Straßenverkehrsnetz und damit die Städte Hagen, Werdohl und Remscheid erreichen. Aufgrund der Sprengung der Rahmedetalbrücke und der damit einhergehenden Sperrung der Autobahn A45, ist diese schnelle Anbindung derzeit nicht gegeben.

Auch international ist Lüdenscheid durch Flughäfen gut angebunden. Der Flughafen Dortmund ist in ca. 50 Minuten und die Flughäfen Köln/ Bonn und Düsseldorf sind in ca. einer Stunde und 30 Minuten gut zu erreichen. Mit öffentlichen Verkehrsmitteln in 2 bis 3 Stunden.

Der öffentliche Nahverkehr wird insbesondere durch Busse des Verkehrsverbunds des Märkischen Kreises bedient. Auch eine Anbindung an das an das regionale Bahnliniennetz über den Bahnhof Lüdenscheid ist normalerweise gegeben. Hagen/ Dortmund und Köln sind hierrüber gut zu erreichen. Wegen Unterspülungen durch das Starkregenereignis 2021 ist der Bahnverkehr bis Hagen-Rummenohl derzeit nicht möglich und durch Schienenersatzverkehr geregelt.

2.9.2 Motorisierter Individualverkehr

Der motorisierte Individualverkehr stellt in der Stadt Lüdenscheid den Hauptverkehrsträger dar. Laut den Daten des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA) sind zum 01.01.2023 41.626 Personenkraftwagen in der Stadt Lüdenscheid zugelassen, von denen 3.880 Fahrzeuge dem Gewerbe zuzuordnen sind. Auf die Größe des Quartiers heruntergerechnet befinden sich hier 4.220 Pkw. Auf Basis der Bevölkerungszahl von rund 7.534 Einwohner*innen, lässt sich die Mobilitätsziffer errechnen, die für das Quartier einen Wert von 1,79 Personen pro Pkw aufweist. Bezogen auf den gesamten Bundesdurchschnitt bedeutet dies eine leicht niedrigere PKW-Dichte als im Bundesdurchschnitt mit 1,71 Personen pro PKW. Neben der Mobilitätsziffer kann auch anhand des Motorisierungsgrad, 560 Fahrzeuge pro 1000 Einwohner*innen, erkannt werden, welchen Stellenwert der Pkw in der Stadt Lüdenscheid und im Quartier einnimmt. Im Quartier kommen auf 1000 Einwohner*innen 560 Fahrzeuge, damit liegt die Anzahl nur etwas geringer als der Bundesdurchschnitt mit 583 Fahrzeugen pro 1000 Einwohner*innen (vgl. KBA 2023).

Straßenverkehrsnetz

Die Stadt Lüdenscheid und insbesondere das Quartier „Kluse /Tinsberg“ sind grundsätzlich gut an das überregionale klassifizierte Straßennetz, über die in unmittelbarer Nähe liegende Anschlussstelle, an die Autobahn A 45 in Nord- Südrichtung (Hagen/ Siegen) und über die Bundesstraße B 229 in Ost- West Richtung angeschlossen.

Vom Quartier aus sind diese Verbindungen in wenigen Minuten zu erreichen. Aufgrund der Sprengung der Talbrücke Rahmede ist diese schnelle Anbindung an das Autobahnnetz derzeit nicht gegeben.

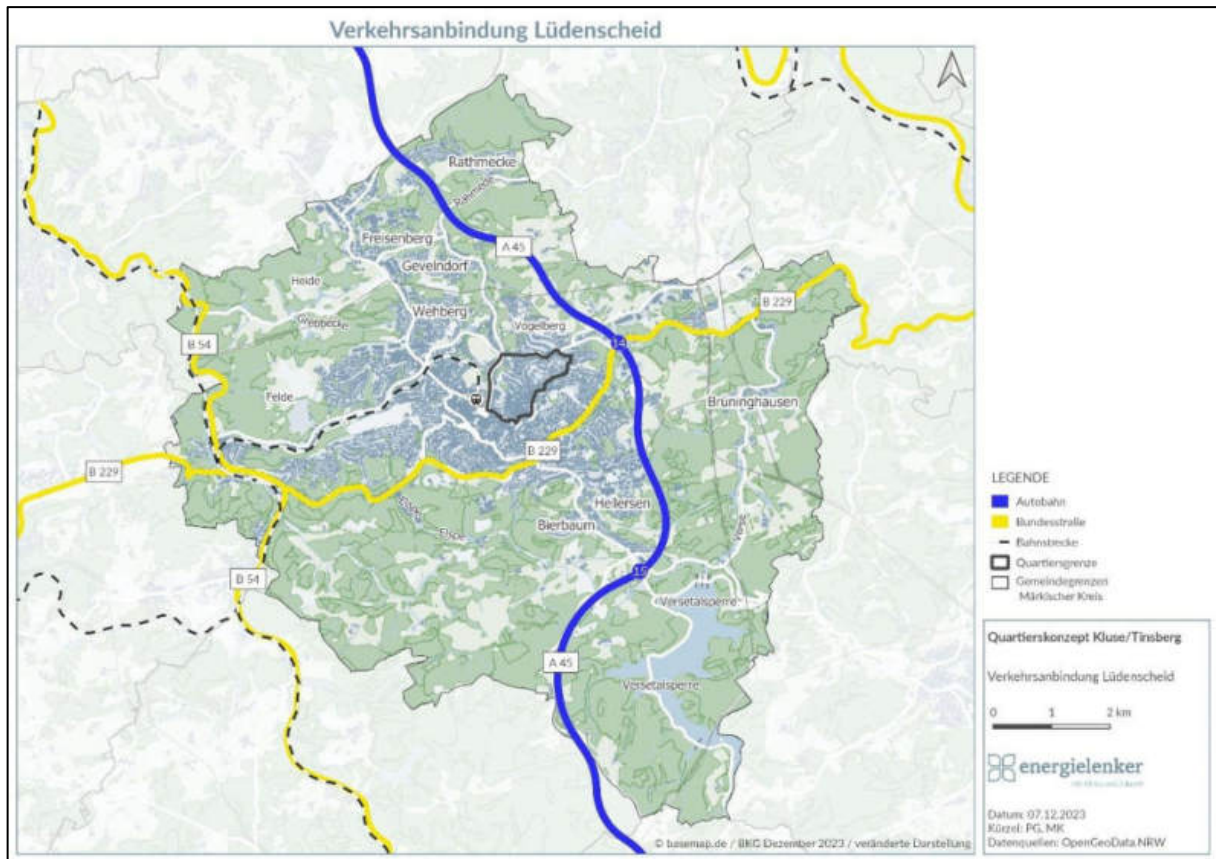


Abbildung 2-57: Überregionale Verkehrsanbindung Lüdenscheid (Quelle: Eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenGeodata.NRW)

Anfang Dezember 2021 wurde die A 45 zwischen den Anschlussstellen Lüdenscheid-Nord und Lüdenscheid für den gesamten Verkehr aus Sicherheitsgründen aufgrund der Schäden am Tragwerk der Talbrücke Rahmede voll gesperrt. Im Mai 2023 wurde das Brückentragwerk gesprengt. Dies hat erhebliche Auswirkungen auf den Verkehr in Lüdenscheid sowie auf das gesamte Straßennetz in der Region. Betroffen ist auch das Quartier, da ein Abschnitt der ausgewiesenen Umleitungsrouten entlang der „Lennestraße“ an der nördlichen Quartiersgrenze liegt. Die Umleitungsrouten sind stark ausgelastet und stellen eine enorme Belastung für die Anwohner*innen, Verkehrsteilnehmer*innen aber auch für ansässige Unternehmen und Pendler*innen dar. Nicht nur die Umleitung selbst, auch Nebenstraßen sind durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen betroffen. Nach Zahlen von Straßen NRW nutzen täglich rund 25.000 Fahrzeuge, darunter etwa 6.500 LKW die Bedarfsumleitung. Am 20. Juni 2023 wurde ein LKW-Verbot für den Stadtbereich Lüdenscheids bewirkt. Dieses sorgt für spürbar weniger Schwerlastverkehr. Perspektivisch sollen 2026 erste Brückenteile fertiggestellt und für den Verkehr wieder frei gegeben werden (Stadt Lüdenscheid, o.J.).

Das enge Netz an Bundes-, Landes-, und Kreisstraßen bietet ausreichend Verbindungen, um die umliegenden Gemeinden und Orte zu erreichen. Als Hauptverkehrsachsen dienen die zwei Landesstraßen L530 und L691, welche entlang der Quartiersgrenze im Norden und Westen verlaufen. Diese Straßen sorgen für eine gute Erreichbarkeit der A45 im Osten. In Quartiersnähe befindet sich auf der Ost-Südwest-Achse die B229, die eine Verbindung nach Werdohl und Halver in östlicher Richtung sowie den Anschluss an die A1 bei Remscheid in südwestlicher Richtung bietet.

Das Quartier „Kluse / Tinsberg“ ist maßgeblich geprägt durch Erschließungsstraßen die überwiegend als Tempo 30 Zonen ausgewiesen sind und damit die Verkehrssicherheit des nicht-motorisierten Verkehrs im Quartier erhöhen. Nur wenige Hupterschließungsstraßen, darunter die Werdohler Straße, welche in Nord-Süd-Richtung zentral durch das Quartier verläuft, sind mit Tempo 50 zu befahren. Die

Erschließungsstraßen verbinden die unterschiedlichen Wohn- und Gewerbegebiete im Quartier miteinander und binden an das klassifizierte Straßennetz an.

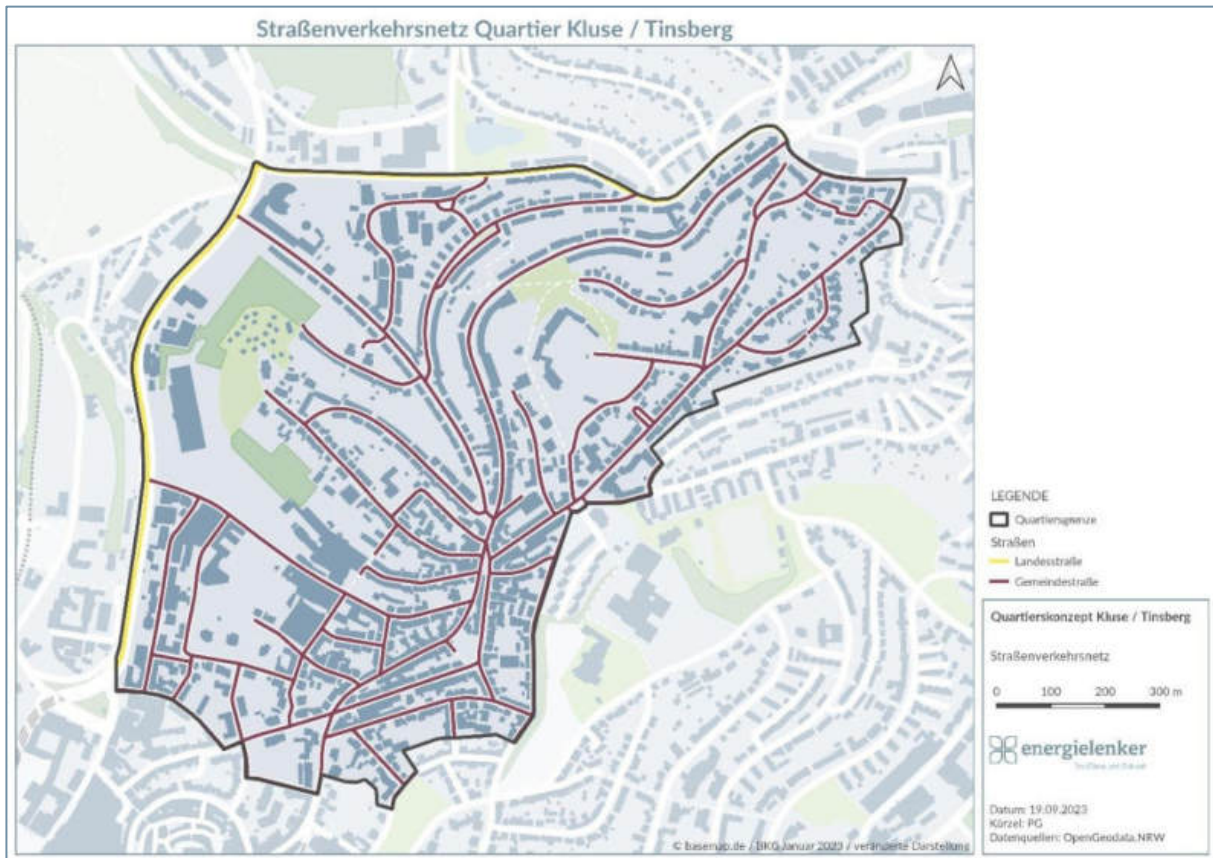


Abbildung 2-58: Straßenverkehrsnetz im Quartier (eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)

Verkehrssicherheit

Im Quartier gibt es einige Straßenzüge, die ein hohes Verkehrsaufkommen und unübersichtliche Straßenräume aufweisen. Darunter fällt zum Beispiel die Werdohler Straße, welche insbesondere im Kreuzungsbereich mit der Kluser Straße und der Worthstraße ein hohes Maß an Komplexität aufweist (vgl. Abbildung 2-59). Durch den eng getakteten Linienbusverkehr, dem hohen Pkw-Aufkommen, der Bushaltestelle „Kluser Platz“, einem hohen Fußverkehrsaufkommen, dem Geschäftsbesatz und dem beidseitigen Längsparkens entlang der Straße entsteht eine unübersichtliche Verkehrssituation.

Dieser Abschnitt ist für viele Kinder und Jugendliche Teil des Schulwegs zur Tinsberger Grundschule sowie Weg zur Kindertagesstätte „Bunte Kluse“. Hinsichtlich der Verkehrssicherheit besteht hier ein erhöhter Handlungsbedarf.

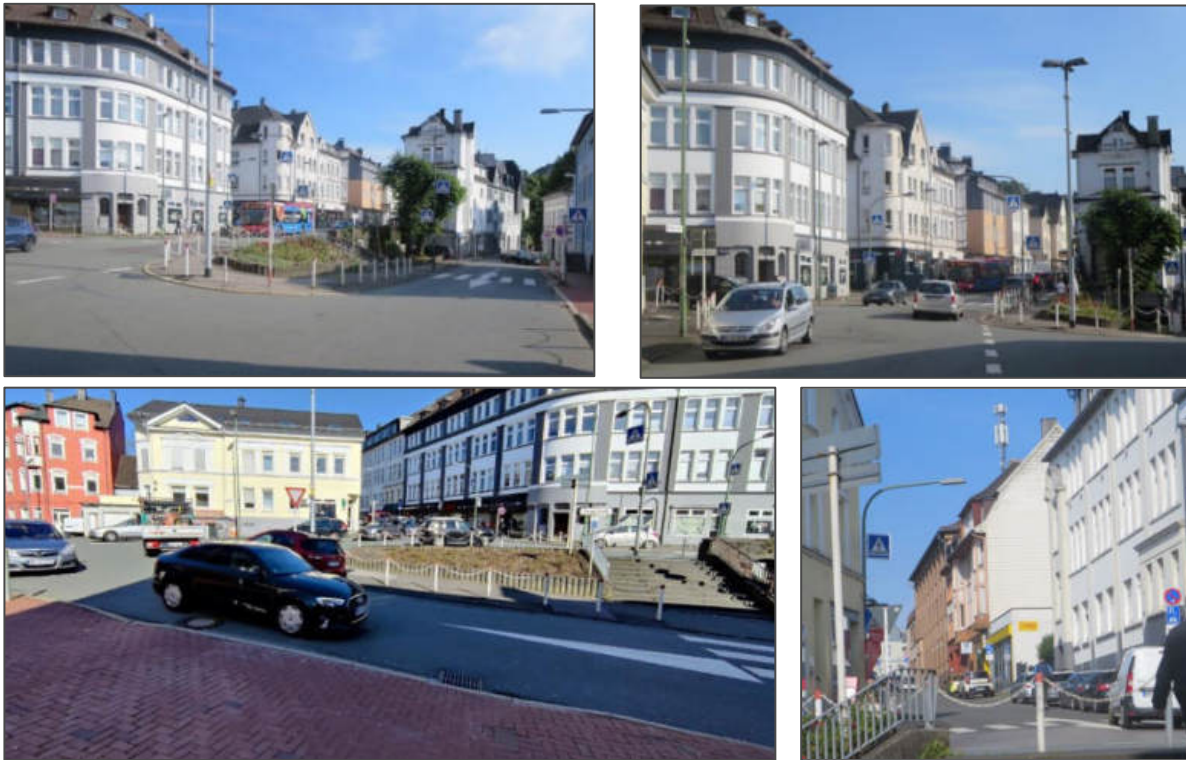


Abbildung 2-59: Straßensituation Werdohler Straße / Kluser Straße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Geringe Seitenraumbreiten und Gehwege im schlechten Zustand sind weitere Problemfelder im Quartier (vgl. Kapitel 2.9.5). Diese werden besonders sichtbar durch den massiven Verkehrszuwachs ausgehend von der Sperrung der A45. Das subjektive Sicherheitsgefühl von Radfahrenden und Zufußgehenden ist dadurch stark beeinträchtigt. Der Schwer- und Fernverkehr durch Lüdenscheid und am Rande des Quartiers sorgt für massive Folgen für die Bevölkerung, die Umwelt und die lokale Wirtschaft. Perspektivisch sollen 2026 erste Brückenteile fertiggestellt und für den Verkehr wieder frei gegeben werden. Dadurch ist die Entschärfung der Gefahren durch Schwerlastverkehr und eine geringere Verkehrsbelastung zu erwarten.



Abbildung 2-60: Straßensituationen Lennestraße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Verkehrsbelastung

Zur Erfassung der Verkehrsbelastung liegen Daten einer Straßenverkehrszählung im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen aus dem Jahr 2015 vor. Aus den Daten der Verkehrsbelastung im Zuständigkeitsbereich des Landesbetrieb Straßenbau NRW kann abgelesen werden, dass vor allem die L691, die die nördliche Quartiersgrenze darstellt, eine

sehr hohe Verkehrsbelastung von 16.098 Kfz und 731 Fahrzeuge des Schwerververkehrs (SV) am Tag aufweist. An der „Altenaer Straße“ im Westen sind rund 11.784 Kfz/Tag und 397 SV/Tag ermittelt worden. Somit können die Landstraßen „Altenaer Straße“ (L530) und die „Lennestraße“ (L691) als hochfrequentierte Hauptverkehrsstraßen angesehen werden.

Für die Gemeinde- und Erschließungsstraßen liegen keine Daten über die Verkehrsbelastung vor. Eine wichtige Verkehrsverbindung für den Pkw-Verkehr stellt augenscheinlich die Werdohler Straße dar, die als wichtige Hauptverkehrsachse mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h in Nord-Süd-Richtung im Zentrum des Quartiers verläuft.

Durchgangsverkehre aufgrund der gesperrten Autobahn A 45, am Rande des Quartiers insbesondere entlang der „Lennestraße“ und der „Altenaer Straße“ führt zu erheblichen Beeinträchtigungen der Anwohner*innen und aller anderen Verkehrsteilnehmenden.

Da beide Straßen entlang des Quartiers und somit auch entlang von Wohnbebauung und Gewerbe führen, ist eine Senkung des MIV-Anteils in diesen Bereichen anzustreben.

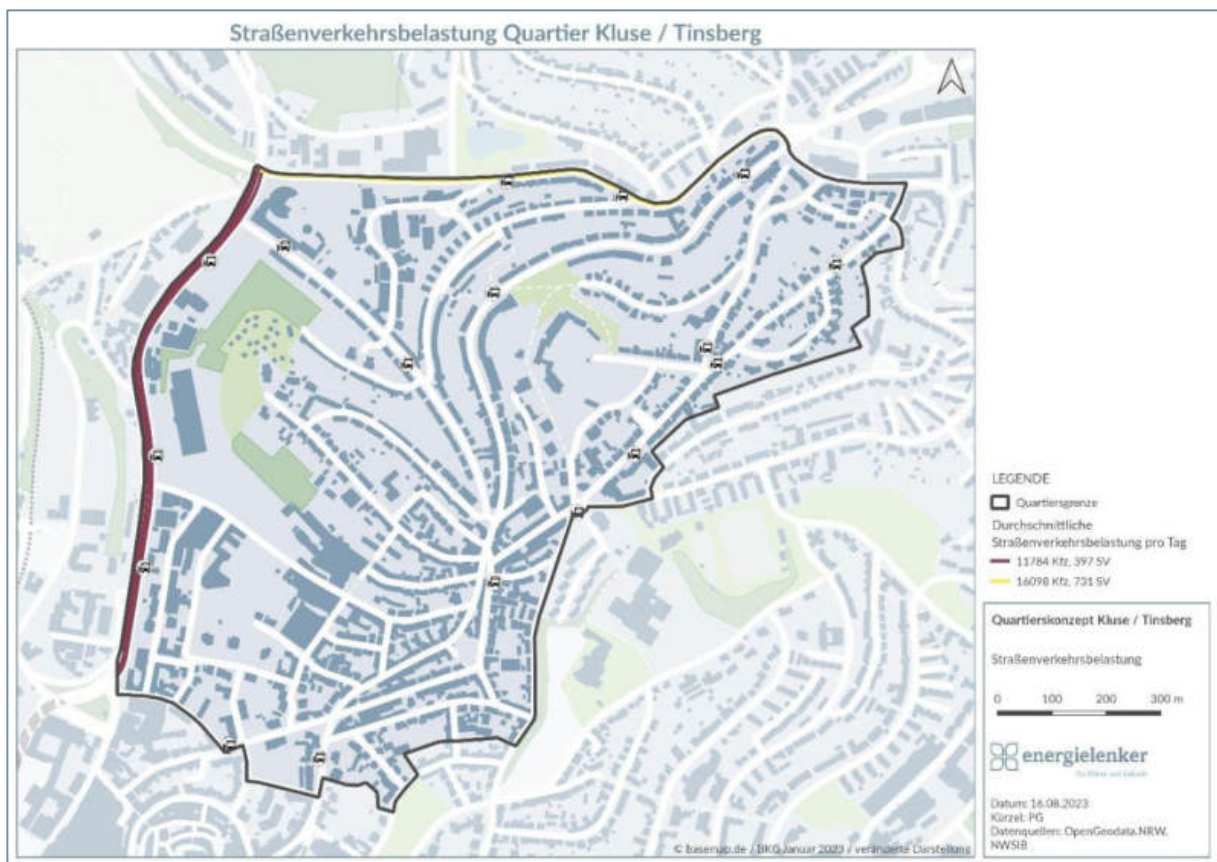


Abbildung 2-61: Verkehrsbelastung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Straßen.NRW; Kartengrundlage: ALKIS Liegenschaftskataster)

Alternative Antriebstechnologien

Dem Quartier „Kluse /Tinsberg“ stehen zwei öffentliche Ladesäulen zur Verfügung. So betreiben die Stadtwerke Lüdenscheid die Ladesäulen am nordwestlichen Quartiersrand an der Lennestraße und der Honselers Straße, welche unmittelbar im Osten an der Quartiersgrenze verortet ist. Die Ladestation an der Lennestraße bietet eine Lademöglichkeit und der Standort an der Honselers Straße zwei Anschlüsse. Die Abbildung 2-63 zeigt das Verkehrs- und Mobilitätsangebot im Quartier sowie die Ladesäulen im Quartier und in der angrenzenden Umgebung.

Um die E-Mobilität im Quartier zu fördern ist das bestehende Angebot an öffentlichen Ladesäulen deutlich zu erweitern und im privaten Bereich zu fördern. Auch für den Radverkehr ist eine Ladeinfrastruktur für E-Bikes insbesondere an Fahrradabstellplätzen und an Bushaltestellen sowie an öffentlichen Einrichtungen, aufzubauen.

2.9.3 Ruhender Verkehr

Ein privater Pkw wird durchschnittlich etwa eine Stunde am Tag bewegt (vgl. Umweltbundesamt 2022). Mit durchschnittlich 23 Stunden steht das Auto also fast den ganzen Tag ungenutzt im öffentlichen Raum und blockiert dabei wertvolle Flächen. Ein Mitverursacher des steigenden Nutzungsdrucks der Straßenräume stellt daher der ruhende Verkehr dar. Dieser vereinnahmt den öffentlichen Raum und blockiert oftmals Gehwege oder Kreuzungsbereiche. Das behindert nicht nur Familien mit Kindern oder mobilitätseingeschränkte Personen, sondern auch vitale Funktionen einer Stadt, von Polizei und Rettungsdiensten bis hin zur Müllabfuhr. Die Parkflächen im Quartier „Kluse /Tinsberg“ sind überwiegend kostenfreie, straßenbegleitende Parkflächen. Eine Parkraumbewirtschaftung durch eine monetäre Bewirtschaftung, das Parken mit Parkscheibe oder Bewohner*innenparkzonen findet man im Quartier nur selten.

Ein weiteres flächendeckendes Problem im Quartier stellt falsches Parken und Gehwegparken dar. Die daraus resultierende Blockade des Gehwegs ist eine weitere Herausforderung für die Zufußgehenden im Quartier. Nur absolute Verbotszonen verhindern das Parken. Ausschnitte der Parkraumsituation finden sich in den nachfolgenden Aufnahmen aus der Begehung.



Abbildung 2-62: Ausschnitt ruhender Verkehr im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

2.9.4 ÖPNV

Bahnverkehr

Mit dem Bahnhof Lüdenscheid ist die Stadt an das regionale Bahnliniennetz angeschlossen. Der Bahnhof liegt unweit westlich des Quartiers und ist somit gut für die Bewohner*innen des Betrachtungsgebietes erreichbar. Die RB 52 Richtung Hagen/ Dortmund und RB 25 Richtung Köln fahren normalerweise den Bahnhof Lüdenscheid an. Aufgrund der anhaltenden Schäden durch Unwetter zwischen Rummenohl und Lüdenscheid ist der Zugverkehr der RB 52 nur zwischen Hagen Hauptbahnhof und Rummenohl möglich. Für die Strecke von Hagen nach Lüdenscheid und umgekehrt wird ein Schnellbus ohne Halt an den Zwischenbahnhöfen eingesetzt. Zwischen Rummenohl und Lüdenscheid verkehren Busse mit allen

regulären Haltestellen. Die nächste Möglichkeit zur Anbindung an den Schienenpersonennahverkehr befindet sich in Hagen in 40 min Entfernung sowie in Rummenohl mit 30 min. Fahrzeit mit der Regionalbuslinie RB 52. Ursache für die Schäden an der Gleisinfrastruktur sowie an der Eisenbahnbrücke in Brügge war die Hochwasser-Katastrophe im Juli 2021 (Deutsche Bahn (DB), 2023; Stadt Lüdenscheid, 2022).

Busverkehr

Lüdenscheid ist dem Verkehrsverbund des Märkischen Kreises zugehörig. Die Märkische Verkehrsgesellschaft GmbH (MVG) ist der Nahverkehrsdienstleister und betreibt im Märkischen Kreis über 100 Bus- und Regionalbuslinien. Die Regionalbuslinien stellen neben den innerstädtischen Verkehr die Anbindungen der verschiedenen Städte und Gemeinden sicher.

Im Quartier „Kluse /Tinsberg“ verkehren etwa 10 Buslinien, die alle vom oben genannten Gesellschafter betrieben werden. Neben den überregionalen Schnellbuslinien S1 und S2, stellen folgende Buslinien (37, 41, 43, 47, 53, 61, 243, 245 und 254) den innerstädtischen Verkehr im Quartiers- und Stadtbereich sicher. Die Werdohler Straße sowie die Altenaer Straße stellen die Hauptachsen des Personennahverkehrs dar. Lediglich die Linie 53 entlang der Brüder Straße fährt abweichend der Hauptachsen durch das Quartier.

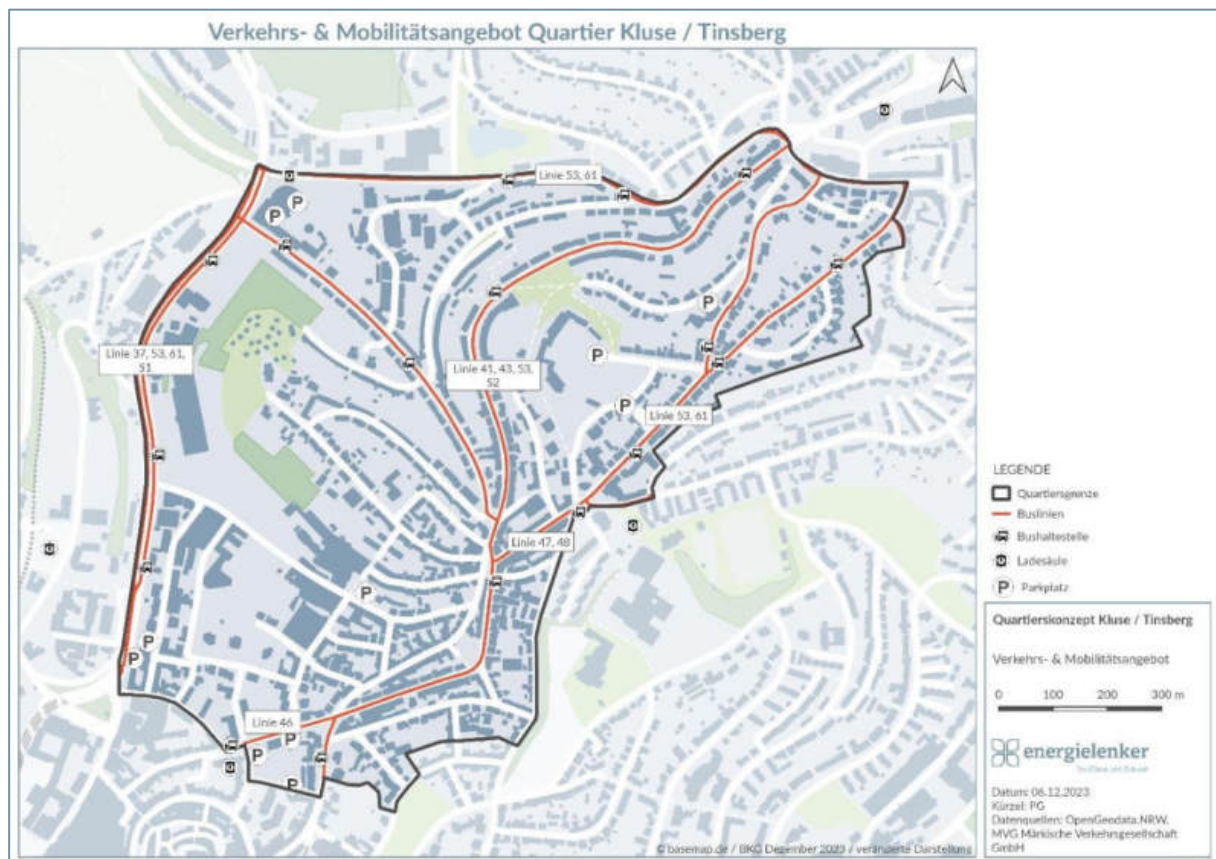


Abbildung 2-63: Verkehrs- und Mobilitätsangebot im Quartier (eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS Liegenschaftskataster NRW)

Als zentrale Haltestellen können insbesondere die Bushaltestellen „Kluser Platz“, „Bergstadtgymnasium“ und „Gartencenter Kremer“ gekennzeichnet werden, weil diese von einem Großteil der Busse angefahren werden und von einer hohen Frequenz von Kund*innen des ÖPNV auszugehen ist. Die Buslinien des Quartiers sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Eine hohe Erreichbarkeit des Stadtteils Lüdenscheid Mitte und den vorhandenen Einrichtungen im Quartier (Schulen, Einzelhandel und Freizeiteinrichtungen) ist zum Großteil gegeben, wie aus der Linienstruktur ersichtlich wird. Die

Abbildung 2-64 zeigt die Erreichbarkeit der Haltestellen innerhalb eines fünfminütigen Fußwegs. Es wird deutlich, dass ein Großteil des Betrachtungsraums in „Kluse / Tinsberg“ demnach gut angebunden ist. Lediglich entlang der Obertinsberger Straße besteht ein Anbindungsdefizit. Bei der fußläufigen Erreichbarkeit der Haltestellen ist zudem die Topographie des Quartiers zu berücksichtigen.

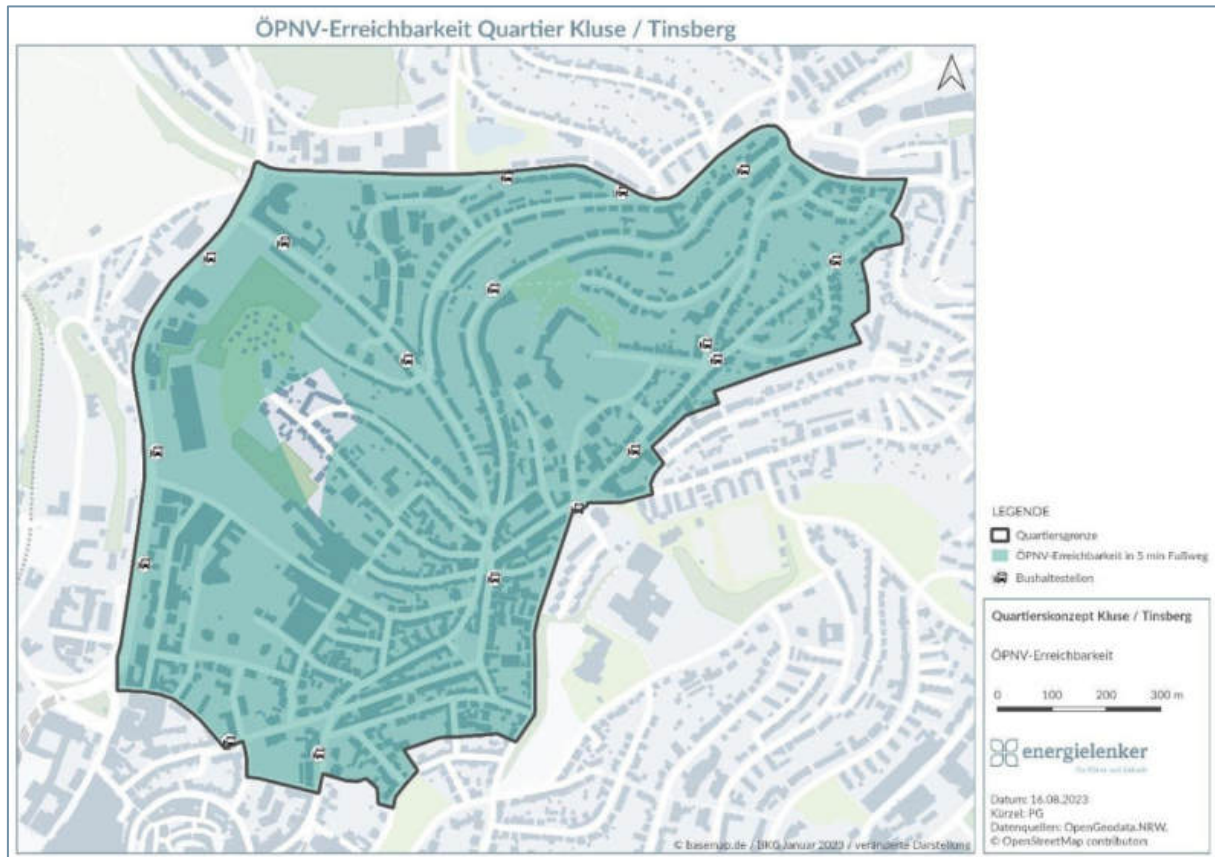


Abbildung 2-64: Erreichbarkeit der Haltestellen im Quartier (eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS Liegenschaftskataster NRW)

Die meisten Bushaltestellen im Quartier sind ohne Wetterschutz und Sitzmöglichkeiten ausgestattet (vgl. Abbildung 2-65). Besonders für ältere Menschen und Kinder kann das Warten in direkter Sonneneinstrahlung sowie bei Regenschauern und Sturm erhöhte Risiken mit sich bringen. Aufgrund der geringen Flächenverfügbarkeiten in Haltestellenbereichen sollte über Alternativen für mehr Komfort (z.B. Anlehnbügel) sowie bauliche Maßnahmen zu Verbreiterung der Gehwegsituation in Haltestellenbereichen in Erwägung gezogen werden. Auch ein barrierefreier Ausbau und taktile Leitelemente für Personen mit Sehbehinderung sind an den Haltestellenbereichen im Quartier nur selten zu finden. Ebenso ist der Zustand der bestehenden Haltestellen und Anlagen teilweise in die Jahre gekommen und weisen Erneuerungsbedarf auf. Im Sinne der Vernetzung unterschiedlicher Verkehrsarten ist die Installation von Radverkehrsanlagen in der Umgebung von hoch frequentierten Haltestellenbereichen sinnvoll. Dies ist im Quartier ebenfalls nicht gegeben.



Abbildung 2-65: Haltestellen im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahmen 2023)

2.9.5 Rad- und Fußverkehr

Mittels einer Ortsbegehung am 04.04.2023 wurde die vorhandene Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur im Quartiersgebiet betrachtet. Hierbei wurde ein Großteil der für das Quartier relevanten Verkehrsachsen erfasst, beurteilt und mögliche Maßnahmen identifiziert. Es zeigt sich, dass im Quartiersgebiet aufgrund der Topografie, der fehlenden Flächenverfügbarkeiten und der insbesondere aufgrund des ruhenden Verkehrs beengten Erschließungsstraßen mit einer Richtgeschwindigkeit von 30 km/h kaum Fahrradinfrastrukturen vorzufinden sind.

Bei der Begehung des Quartiers wird deutlich, dass ein Großteil der Radwegführungen auf der Straße im Mischverkehr geführt wird. Da die Verkehrsbelastung hier allerdings deutlich niedriger ist und eine Höchstgeschwindigkeit überwiegend von 30 km/h zulässig ist, führt dies zu keinen größeren Problemen. Auch im Bereich der Werdohler Straße und den Landesstraßen Altenaer Straße und Lennestraße wird der Radverkehr im Mischverkehr geführt. Das Fehlen der Radverkehrsinfrastruktur in diesen Bereichen ist aufgrund der höheren Verkehrsbelastung sowie den höheren zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von 50 km/h für den Radverkehr problematisch.

Im Rahmen der Begehung konnten keine, bis wenige Führungsformen für den Radverkehr identifiziert werden. Schutzstreifen, Radwege und gemeinsame Rad- und Fußwege sind im Quartier nicht vorhanden.

Strecken des landesweiten Radverkehrsnetzes NRW führen entlang der Quartiersgrenzen an der Altenaer Straße sowie an den Straßen Worthnocken und Rekenstraße und Glatzer Straße. Durch das Quartier führt keine weitere Route des Radverkehrsnetzes NRW. Das Radverkehrsnetz NRW, welches Städte und Gemeinden in NRW interkommunal miteinander verknüpft, ist mit Wegweisern markiert. Die Strecken des Radverkehrsnetzes NRW, die primär dem täglichen Bedarf dienen sollen, führen entlang fahrradfreundlicher Achsen, damit eine sichere und komfortable Verbindung zwischen den Orten und Gemeinden besteht. Derzeit plant die Stadt Lüdenscheid ein Radverkehrskonzept als Baustein des angestrebten Mobilitätskonzeptes vorzusehen.

Auch die Fußwege im Quartier „Kluse /Tinsberg“ weisen einige Defizite in der Gestaltung und Qualität auf. Fehlende Mindestbreiten (vgl. RASt 06, FGSV), schlechte Oberflächenqualitäten und Hindernisse beeinträchtigen vielfach die Attraktivität und Barrierefreiheit der Gehwege im Quartier. Hinzukommend stellt falsches Parken und somit das Blockieren des Gehwegs zu großen Teilen eine weitere Herausforderung für die Zufußgehenden dar. Die nachfolgenden Abbildungen geben einen Überblick über die vorliegenden Mängel und Erschwernisse im Quartier.



Abbildung 2-66: Mängel der Barrierefreiheit an Fußwegen im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahmen 2023)

2.10 ENERGIEVERSORGUNG

2.10.1 Technische Infrastruktur

Gas- und Stromversorgung

Grundversorger nach § 36 Absatz 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) ist jeweils das Energieversorgungsunternehmen, das die meisten Haushaltskund*innen in einem Netzgebiet der allgemeinen Versorgung beliefert. Grundversorger in der Stadt Lüdenscheid sind demnach aktuell für Strom, Gas, Wasser und zum Teil auch Wärme die Stadtwerke Lüdenscheid über die Enervie Vernetzt GmbH der Enervie AG (Südwestfalen Energie und Wasser AG).

Fernwärmeversorgung im Quartier

Neben der Wasser-, Strom- und Gasversorgung wurden Anregungen auf die Untersuchung von Fern- bzw. Nahwärmeversorgung auf Quartiersebene angestrebt. In Lüdenscheid gibt es bereits Fernwärmelösungen, jedoch werden hier nur Kund*innen in Lüdenscheid-Wehberg beliefert. Derzeit ist im Quartier „Kluse /Tinsberg“ keine Energieversorgung mit dieser Technologie vorhanden. Im Rahmen der Konzepterarbeitung wurden diverse Gespräche mit den Stadtwerken, der Stadtplanung, der LüWo und Investoren geführt, um Möglichkeiten und Interesse an einer Fern- bzw. Nahwärmeversorgung auf

Quartiersebene zu erörtern. Interesse an gemeinsamen Lösungen wurde von allen Seiten bestätigt und soll unter Berücksichtigung der anstehenden Untersuchung zur kommunalen Wärmeplanung weiterverfolgt werden.

Anlagentechnik

Zur Analyse der Anlagentechnik standen Schornsteinfegerdaten postleitzahlenscharf zur Verfügung. Da das Quartier innerhalb von zwei Postleitzahlen liegt, wurden die Daten entsprechend auf Basis der durchschnittlichen Verteilungen in den Teilbereichen skaliert und auf das Quartier projiziert (siehe nachfolgende Abbildung). Dabei wurden fünf Energieträgertypen unterschieden.

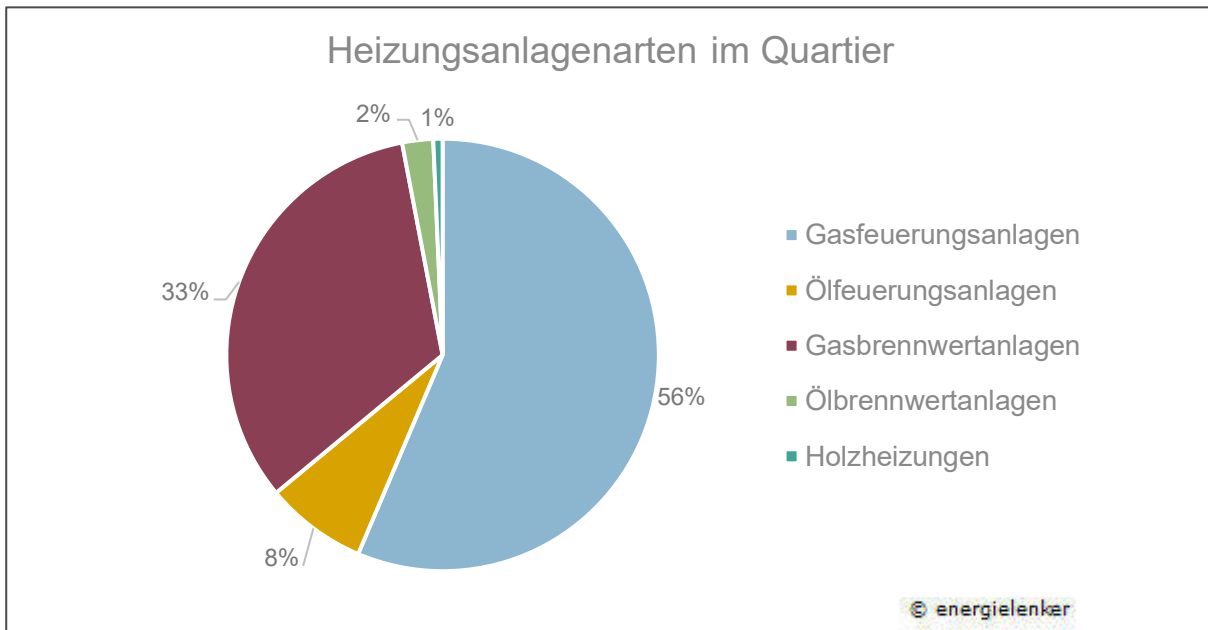


Abbildung 2-67: Verteilung der Heizungsanlagen nach Art der Energieträger im Quartier (Quelle: eigene Berechnung 2022)

Demnach sind im Quartier ca. 89 % der Anlagen erdgasbefeuerte Geräte, welche sich zu 56 % aus herkömmlichen Gasfeuerungsanlagen und zu 33 % aus Gasbrennwertanlagen zusammensetzen. Rund 10 % verteilen sich auf Heizöl-Kessel mit 8 % Ölfeuerungsanlagen und 2 % Ölbrennwertanlagen. Nur 1 % der Anlagen im Quartier sind Holzheizungen (i.d.R. Pellet-Kessel). Hinzu kommen Erneuerbare Energien in Form von Umweltwärme wie Photovoltaik bzw. Solarthermie. Diese sind im Quartier jedoch kaum vorhanden (nur sehr vereinzelt) und somit so marginal, dass diese in dieser Abbildung nicht mit aufgeführt wurden.

2.10.2 Solarenergie

Auf Basis der Begehung konnte ein erster Eindruck von Bestands-Solarthermie- und PV-Anlagen geschaffen werden. Insgesamt werden nur sehr wenige Gebäude mit solarer Wärme oder solarem Strom versorgt. In nachfolgender Abbildung wurden die Bestandsanlagen zum Zeitpunkt der Begehung innerhalb des Quartiers verortet. Die Abbildung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und spiegelt ausschließlich die bei der Begehung erkennbaren Anlagen wieder.

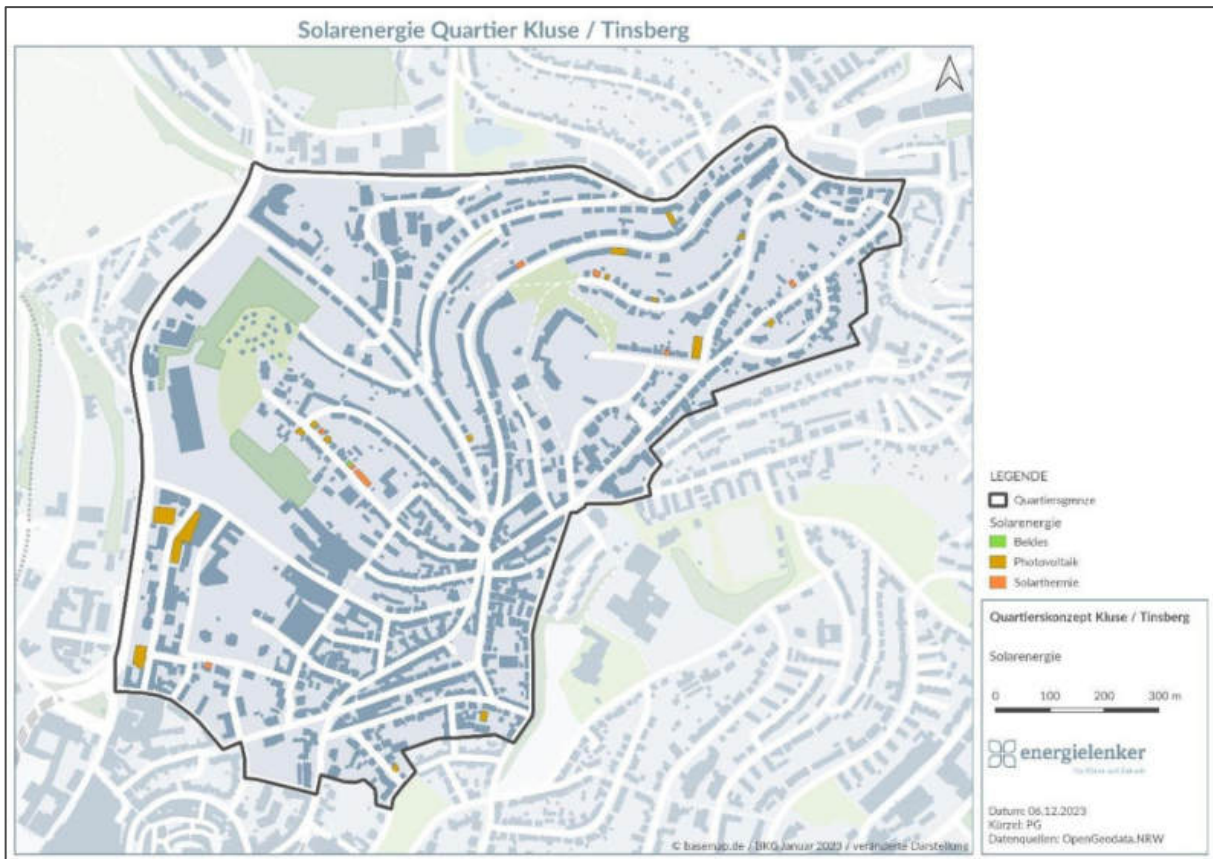


Abbildung 2-68: Solaranlagen im Quartier (eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS Liegenschaftskataster NRW)

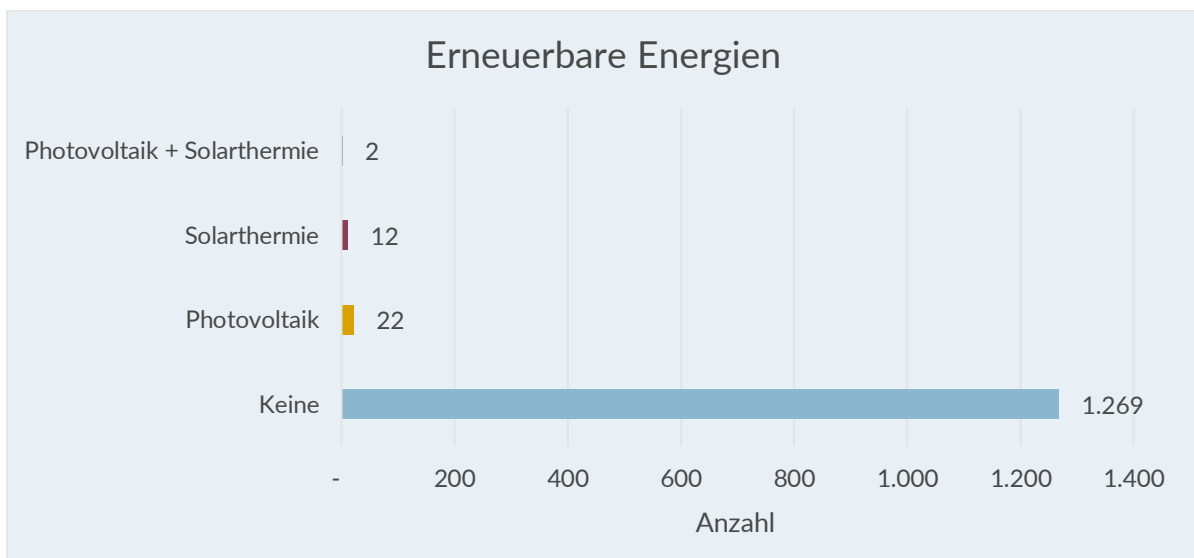


Abbildung 2-69: Anzahl Solaranlagen im Quartier (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Unterstützung bieten die Stadtwerke Lüdenscheid mit Angeboten zu schlüsselfertigen Dach-Photovoltaikanlagen auch mit Batteriespeicher über ihre Homepage. Die nachstehende Abbildung zeigt einen Ausschnitt aus dem Bestand der Anlagen.



Abbildung 2-70: Beispiele Solaranlagen im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

2.11 ENERGIE- UND CO₂-BILANZ

2.11.1 Energie- und CO₂-Bilanz der Gebäude

Die Energiebilanzierung des Gebäudebestandes im Quartier „Kluse /Tinsberg“ basiert auf realen, nicht witterungsbereinigten Verbrauchswerten des Jahres 2022, die die Verbrauchsmengen der leitungsgebundenen Energieträger berücksichtigt. Verbräuche der übrigen nicht- leitungsungebundenen Energieträger wurden anhand der durchschnittlichen Verteilung Deutschlands hochgerechnet. Zu nicht- leitungsgebundenen Energieträgern im Sinne dieser Betrachtung zählen Heizöl, Holz und Kohle. Die Darstellung der Energiebilanzierung des Gebäudebestands wird in diesem Kapitel dargestellt.

Zur primärenergetischen Bewertung wurden die Primärenergiefaktoren des zum Bilanzierungszeitpunkt gültigen Gebäudeenergiegesetzes (GEG 2023) herangezogen. Die CO₂-Emissionsfaktoren in g CO₂ pro kWh sind ebenfalls diesem Gesetz (GEG- Anlage 9) entnommen. Bei diesen Emissionsfaktoren wurden die Vorketten und eventuelle Netzverluste durch den Gesetzgeber nicht berücksichtigt. Da es sich um CO₂-Äquivalent-Faktoren handelt, also Emissionsfaktoren, die Kohlenstoffdioxid- Äquivalente bewerten, wurden die Wirkungen weiterer Treibhausgase neben Kohlenstoffdioxid (CO₂), wie z. B. Methan und Stickoxide, in CO₂-Äquivalente umgerechnet und mit in den Faktor einbezogen. Beispielsweise entspricht 1 kg Methan etwa 21 kg CO₂-Äquivalent. Deshalb sind die verwendeten CO₂- Emissionsfaktoren immer etwas höher als reine CO₂-Faktoren, da die Auswirkungen weiterer Treibhausgase mit bilanziert werden (im Folgenden vereinfacht nur mit CO₂ bezeichnet).

Tabelle 2-4: Primärenergie- und Emissionsfaktoren der Energieträger (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an GEG).

Energieträger	Primärenergie-faktor	CO₂-Emissionsfaktor [g/kWh]
Strom	1,80	560
Wärmepumpenstrom	1,80	560
Heizöl	1,1	310
Erdgas	1,1	240
Fernwärme	0,7	70
Biomasse	0,2	20
Heizstrom	1,80	560
Umweltwärme	0,0	0
Sonnenkollektoren	0,0	0
Biogase	1,1	140
Abfall	0,0	20
Flüssiggas	1,1	270
Pflanzenöl	1,1	26
Kohle	1,2	428

Für das Quartier „Kluse / Tinsberg“ ergibt sich ein gebäudeseitiger Endenergieverbrauch (Strom und Wärme) von 127.932 MWh/a, was einem Primärenergieverbrauch von 170.817 MWh/a und CO₂-Emissionen von 45.340 t/a entspricht. Die Verteilung der End- und Primärenergiemengen sowie CO₂-Emissionen auf die einzelnen Energieträger in den Sektoren „Privat“, „Wirtschaft“ und „Öffentliche Gebäude“ ist den folgenden Abbildungen und Tabellen zu entnehmen.

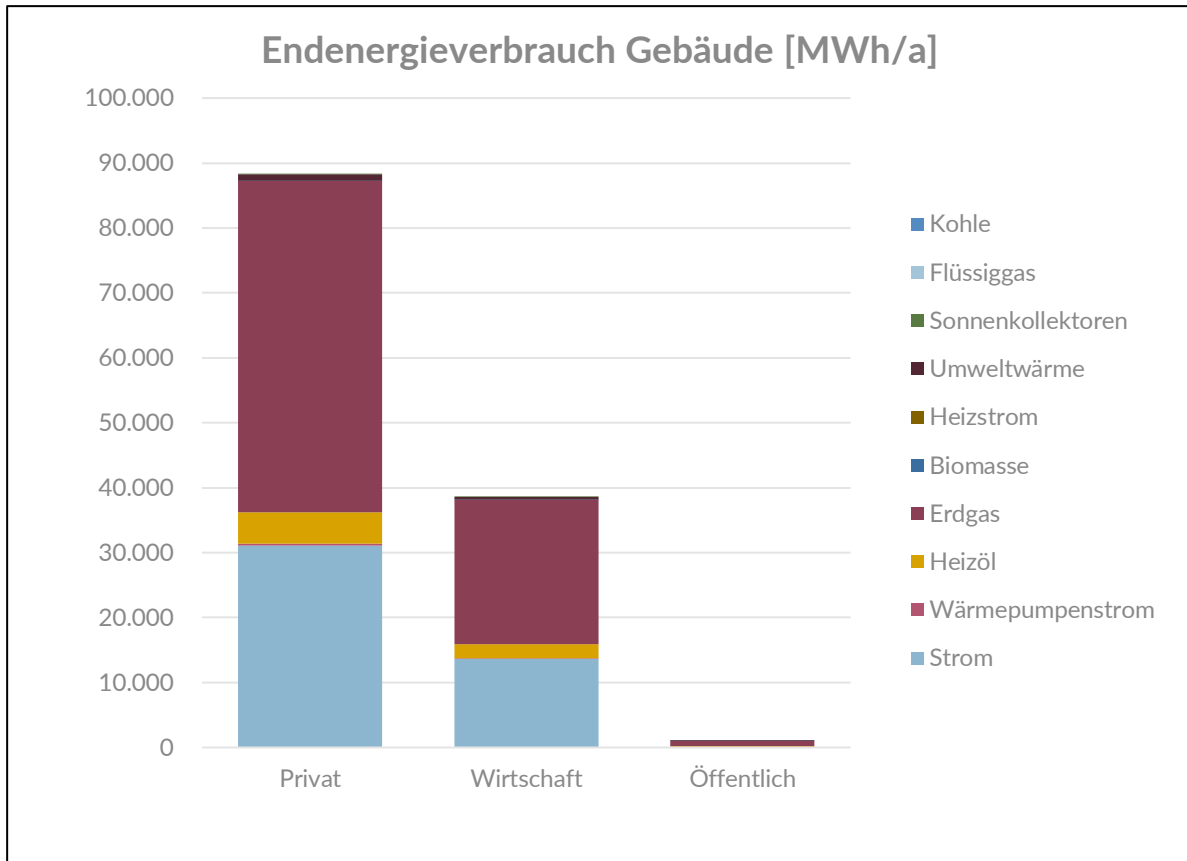


Abbildung 2-71: Endenergieverbrauch der Gebäude nach Energieträgern (Quelle: eigene Berechnung 2023)

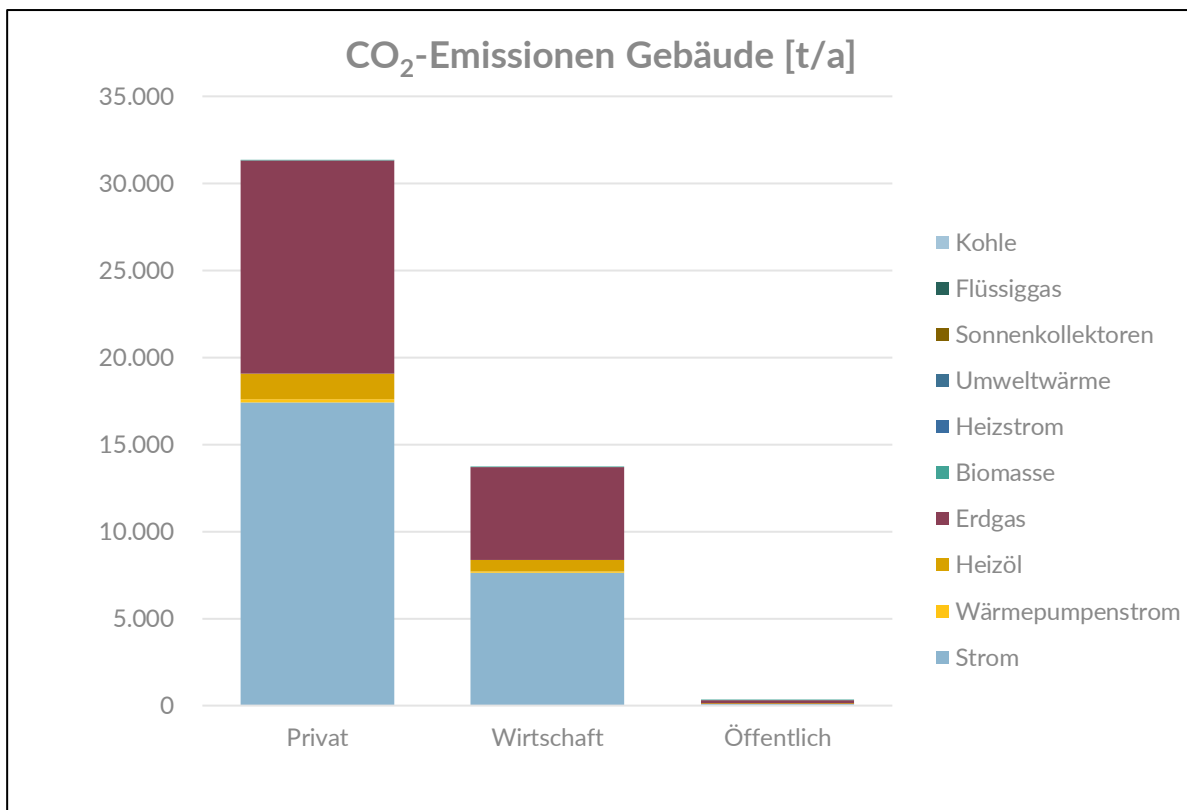


Abbildung 2-72: CO₂-Emissionen der Gebäude nach Energieträgern (Quelle: eigene Berechnung 2023)

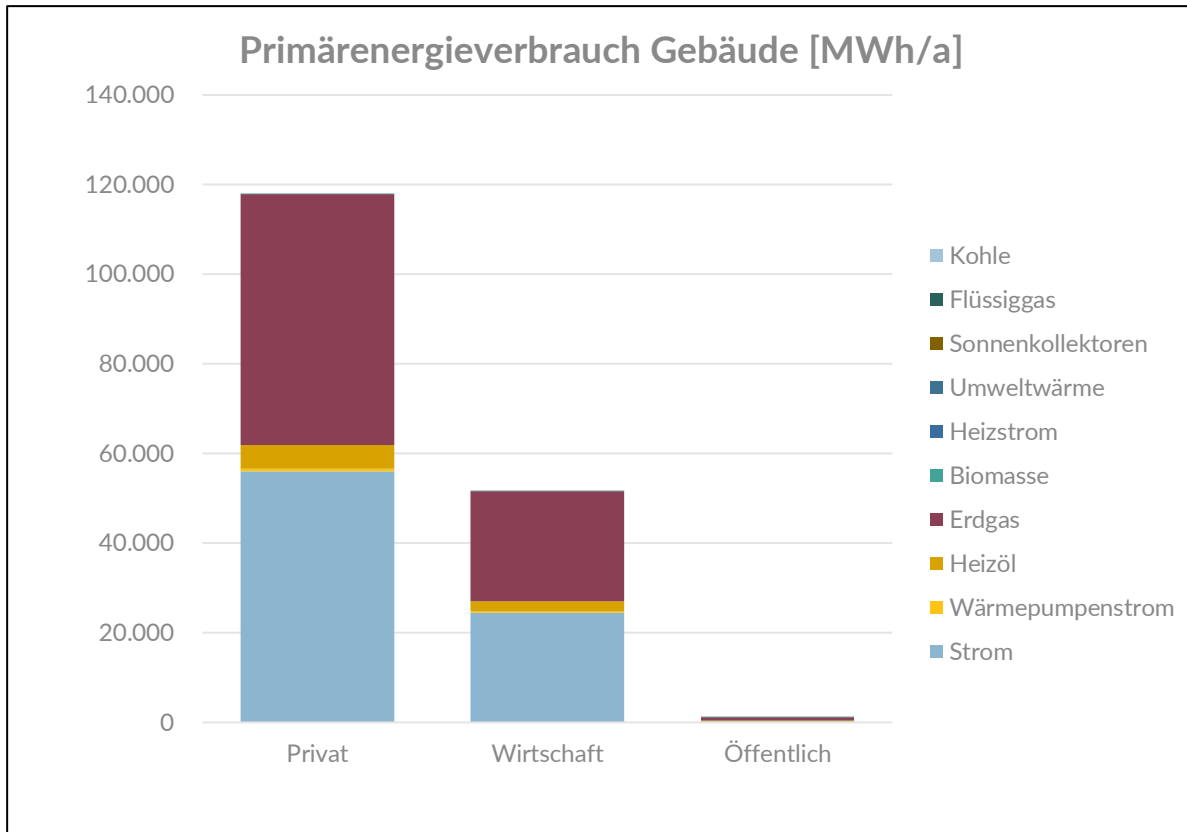


Abbildung 2-73: Primärenergieverbrauch der Gebäude nach Energieträgern (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Tabelle 2-5: Endenergieverbrauch nach Energieträgern (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Energieträger	Endenergieverbrauch [MWh/a]		
	Privat	Wirtschaft	Öffentlich
Strom	31.095	13.615	168
Wärmepumpenstrom	311	136	5
Heizöl	4.822	2.111	70
Erdgas	51.017	22.337	741
Biomasse	51	22	1
Umweltwärme	933	408	14
Sonnenkollektoren	51	22	0
Summe	88.281	38.653	998

Tabelle 2-6: CO₂-Emissionen nach Energieträgern (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Energieträger	CO ₂ -Emissionen [t/a]		
	Privat	Wirtschaft	Öffentlich
Strom	17.413	7.624	94
Wärmepumpenstrom	174	76	3
Heizöl	1.495	655	22
Erdgas	12.244	5.361	178
Biomasse	1	0	0
Umweltwärme	0	0	0
Sonnenkollektoren	0	0	0
Summe	31.327	13.716	296

Tabelle 2-7: Primärenergieverbrauch nach Energieträgern (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Energieträger	Primärenergieverbrauch [MWh/a]		
	Privat	Wirtschaft	Öffentlich
Strom	55.972	24.507	303
Wärmepumpenstrom	560	245	8
Heizöl	5.305	2.323	77
Erdgas	56.118	24.571	815
Biomasse	10	4	0
Umweltwärme	0	0	0
Sonnenkollektoren	0	0	0
Summe	117.965	51.650	1.203

Deutlich wird, dass die Energieträger Erdgas (58 %) und Strom (35 %) die größten Anteile am Energieverbrauch einnehmen. Bei den CO₂-Emissionen ist der Anteil der Emissionen durch den Stromverbrauch allerdings etwas höher, was am vergleichsweise hohen Emissionsfaktor des Stroms gegenüber den Emissionsfaktoren der anderen Energieträger liegt (Beispiel Erdgas: 240 g/kWh).

Der Primärenergieverbrauch verteilt sich wiederum gleichmäßig auf die Energieträger Erdgas und Strom. Die Primärenergie umfasst sowohl den eigentlichen Energiebedarf als auch jene Energiemenge, die durch vorgelagerte Prozessketten benötigt wird. Hierzu zählen die Gewinnung, Umwandlung und Verteilung unterschiedlicher Energieträger, welche durch einen Gewichtungsfaktor, dem Primärenergiefaktor, berücksichtigt werden. Auffällig hier sind Umweltwärme und Sonnenkollektoren, die aufgrund des Primärenergiefaktors von 0,0 (lt. GEG 2023) keine Primärenergie verbrauchen. Diese Faktoren sind Null, da die Energie nicht aus konventionellen Primärenergien, wie beispielsweise Rohöl, gewonnen werden muss, sondern aus der Umwelt, bzw. aus der Sonne direkt generiert werden kann.

2.11.2 Energie- und CO₂-Bilanz des Verkehrssektors

Zur Bilanzierung des Verkehrs wurden die Kfz-Melddaten der Stadt Lüdenscheid sowie des Kraftfahrtbundesamtes herangezogen und über die Anzahl der Bewohner*innen des Quartiers heruntergebrochen. Für das Quartier ergibt sich somit eine Gesamtzahl von 4.220 Kfz, die sich auf 3.827 PKW, 221 LKW und 323 Krafträder verteilen. Über die durchschnittliche Verteilung der Kraftstoffarten in Lüdenscheid und die durchschnittlichen Jahresfahrleistungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsförderung (DIW)³ wurden somit die Jahresverbräuche an Kraftstoffen ermittelt.

Zusammenfassend beläuft sich der verkehrsbezogene Kraftstoffverbrauch im Jahr 2021 auf einen Endenergieverbrauch von 50.338 MWh/a, was CO₂-Emissionen von 16.708 t/a und einem Primärenergieverbrauch von 61.846 MWh/a entspricht.

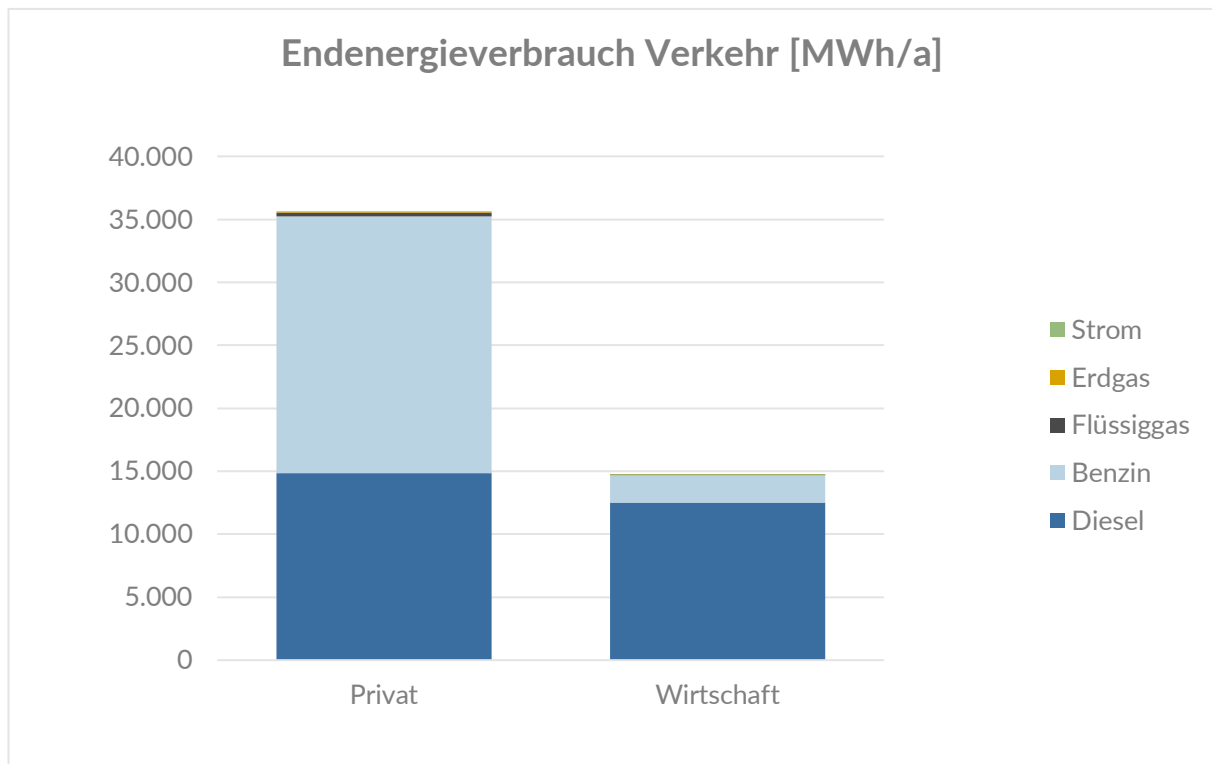


Abbildung 2-74: Endenergieverbrauch des Verkehrs (Quelle: eigene Berechnung 2023)

³ Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (2011)

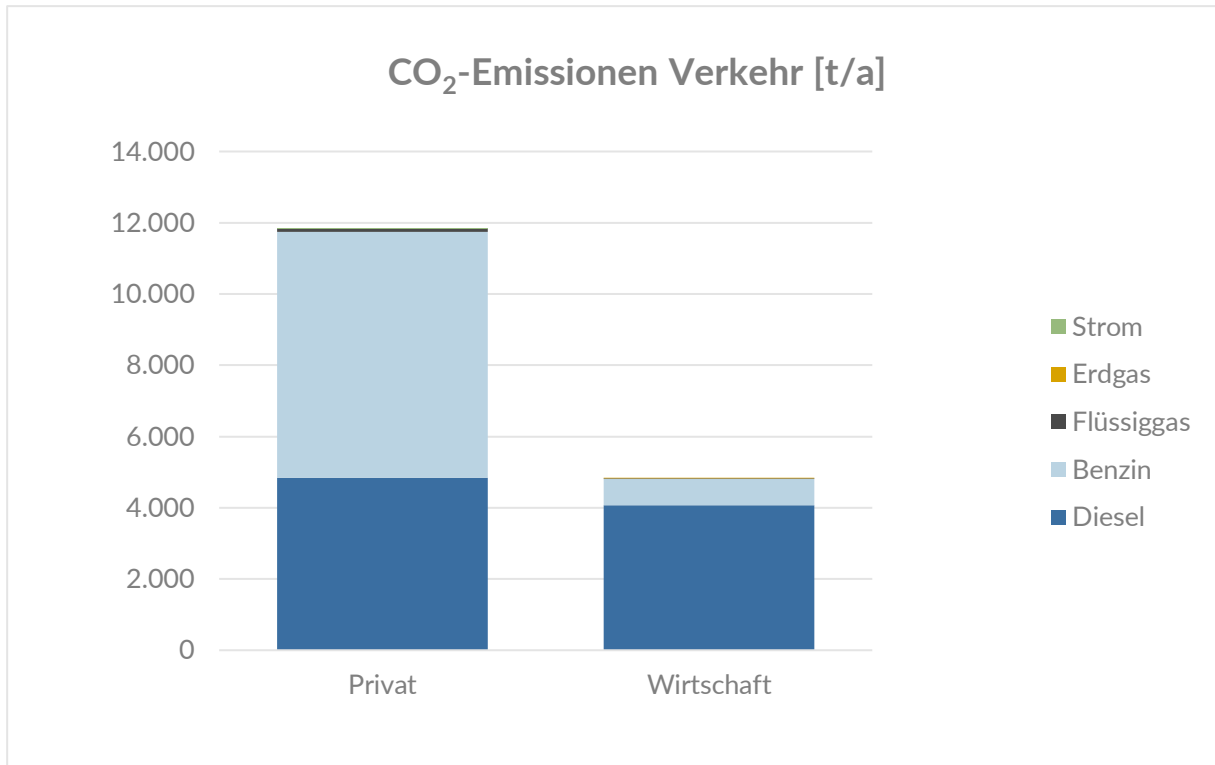


Abbildung 2-75: CO₂-Emissionen des Verkehrs (Quelle: eigene Berechnung 2023)

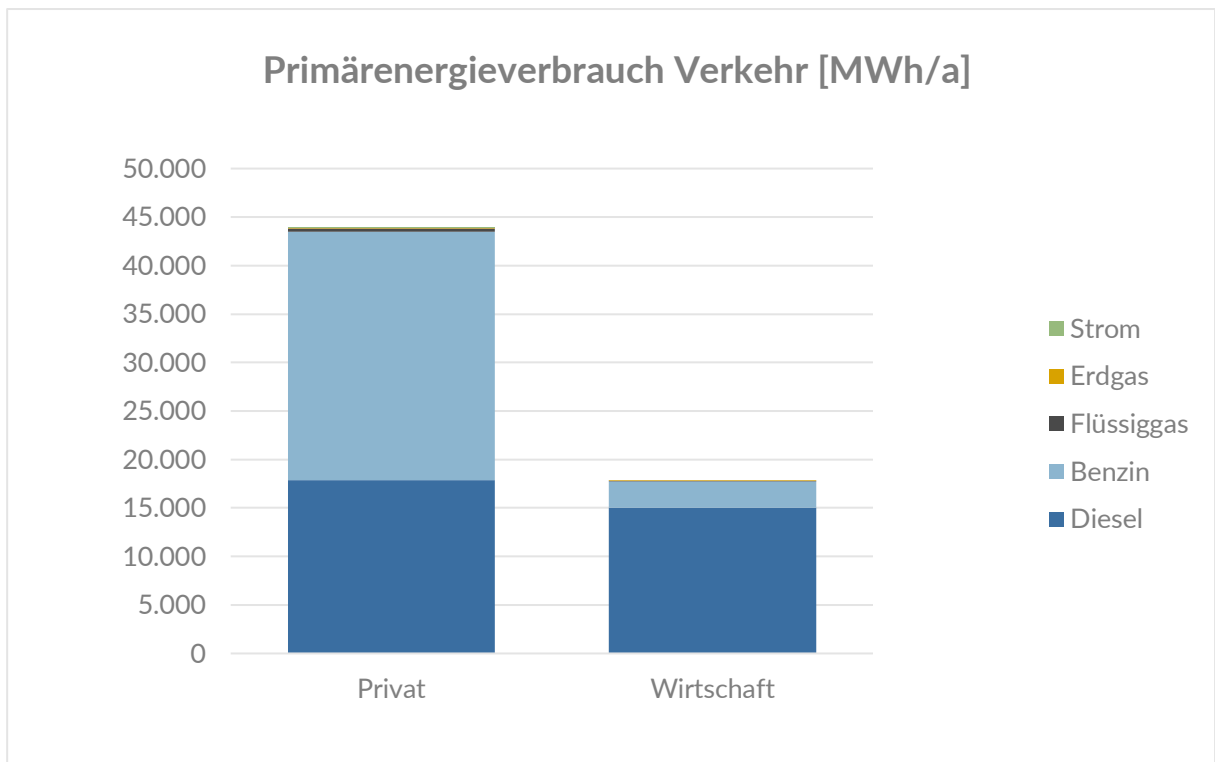


Abbildung 2-76: Primärenergieverbrauch des Verkehrs (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Die folgenden Tabellen zeigen die einzelnen kraftstoffbezogenen Verbräuche und Emissionen des Verkehrs des Jahres 2021.

Tabelle 2-8: Verkehrsbezogener Endenergieverbrauch nach Kraftstoffen (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Kraftstoff	Endenergieverbrauch [MWh/a]	
	Privat	Wirtschaft
Benzin	20.340	2.176
Diesel	14.868	12.504
Flüssiggas	318	33
Erdgas	52	5
Strom	83	9
Summe	35.662	14.726

Tabelle 2-9: Verkehrsbezogene CO₂-Emissionen nach Kraftstoffen (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Kraftstoff	CO₂-Emissionen [t/a]	
	Privat	Wirtschaft
Benzin	6.895	739
Diesel	4.847	4.076
Flüssiggas	84	9
Erdgas	13	1
Strom	41	4
Summe	11.880	4.828

Tabelle 2-10: Verkehrsbezogener Primärenergieverbrauch nach Kraftstoffen (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Kraftstoff	Primärenergieverbrauch [MWh/a]	
	Privat	Wirtschaft
Benzin	25.628	2.741
Diesel	17.842	15.005
Flüssiggas	350	36
Erdgas	57	6
Strom	164	17
Summe	44.041	17.805

2.11.3 Energie- und CO₂-Gesamtbilanz

Die Gesamtbilanz des Quartiers „Kluse /Tinsberg“ setzt sich aus den Teilbereichen Gebäudebestand und Verkehr, bzw. den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und öffentliche Hand zusammen.

Der gesamte Endenergieverbrauch des Quartiers beläuft sich demnach auf 178.319 MWh/a, der Primärenergieverbrauch auf 232.668 MWh/a und die CO₂-Emissionen auf 62.048 t/a. Bezogen auf die Einwohner*innen ergibt sich somit ein Wert von 8,2 t CO₂ pro Kopf. Anfallende Emissionen für Lebensmittel, Kleidung und sonstige bezogene Güter werden nicht betrachtet.

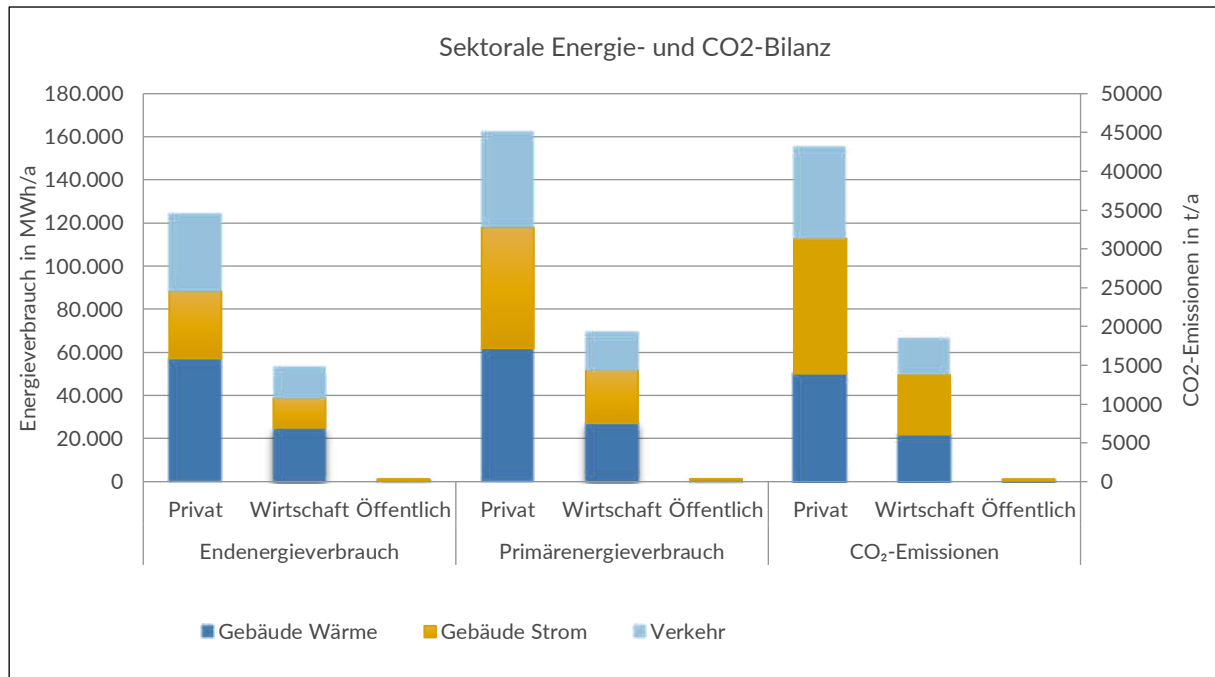


Abbildung 2-77: Sektorale Energie- und CO₂-Gesamtbilanz (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Anschließend werden nun die Gesamtverbräuche des Quartiers tabellarisch dargestellt.

Tabelle 2-11: Endenergieverbrauch des Quartiers (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Energieträger	Endenergieverbrauch [MWh/a]		
	Privat	Wirtschaft	Öffentlich
Gebäude Wärme	57.185	25.038	830
Gebäude Strom	31.095	13.615	168
Verkehr	35.662	14.726	0
Summe	123.942	53.379	998

Tabelle 2-12: CO₂-Emissionen des Quartiers (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Energieträger	CO ₂ -Emissionen [t/a]		
	Privat	Wirtschaft	Öffentlich
Gebäude Wärme	13.914	6.092	202
Gebäude Strom	17.413	7.624	94
Verkehr	11.880	4.828	0
Summe	43.208	18.544	296

Tabelle 2-13: Primärenergieverbrauch des Quartiers (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Energieträger	Primärenergieverbrauch [MWh/a]		
	Privat	Wirtschaft	Öffentlich
Gebäude Wärme	61.993	27.143	900
Gebäude Strom	55.972	24.507	303
Verkehr	44.041	17.805	0
Summe	162.006	69.454	1.203

2.12 ZWISCHENFAZIT ZUR AUSGANGSLAGE

Im Quartier „Kluse /Tinsberg“ werden jährlich rund 20.000 t CO₂ durch die Beheizung der Gebäude sowie 16.000 t CO₂ durch den Verkehr emittiert. Unter Berücksichtigung des gebäudeseitigen Stromverbrauchs von insgesamt rund 25.000 t CO₂ entspricht dies jährlichen CO₂-Emissionen von 8,2 t CO₂/Bewohnende des Quartiers. Im deutschlandweiten Durchschnitt werden je Einwohner 2,7 t CO₂-Emissionen für den Sektor Wohnen und 2,2 t CO₂-Emissionen für den Sektor Verkehr emittiert.⁴

„Kluse / Tinsberg“ ein Quartier mit großer Vielfalt

Das urbane, zentralgelegene Quartier „Kluse / Tinsberg“, indem ca. 7.500 Menschen leben, zeichnet sich in jeglicher Hinsicht durch seine Vielfalt und Diversität aus.

Verschiedenste Eigentumsverhältnisse und Gebäudetypen mit unterschiedlichem Baualter und diversen Nutzungen befinden sich im Quartier. Es gibt Gebäudetypen vom Einfamilienhaus bis zum Hochhaus, Gebäude aus der Gründerzeit zum Teil unter Denkmalschutz stehend bis zur Gegenwart, private und öffentliche Eigentümer*innen bis zu Wohnungsbaugesellschaften sowie Nutzungen von reinen Wohnformen bis zur Gewerbe- und Industrienutzung, die durch öffentliche Einrichtungen sowie Einzelhandel, Dienstleistungen und Gastronomie ergänzt werden. Nur wenige modernisierte Gebäudebestände, die überwiegend aus den Jahren 1919 bis 1970 und älter stammen, weisen auf ein hohes, insbesondere energetisches Modernisierungspotenzial hin.

⁴<https://www.bmu.de/media/kohlenstoffdioxid-fussabdruck-pro-kopf-in-deutschland>

Im Quartier „Kluse / Tinsberg“ treffen Menschen mit verschiedenen ethnischen und kulturellen Hintergründen sowie unterschiedliche Glaubensrichtungen zusammen. Die Alters- und Einkommensstruktur ist in diesem Quartier ebenfalls sehr heterogen. Hier leben Menschen jeden Alters, von jungen Familien mit Kindern bis hin zu älteren Menschen im Ruhestand. Neben Erwerbstätigen befindet sich auch eine große Anzahl an Bürger*innen im Quartier, die staatliche Transferleistungen beziehen.

Die Bewohner*innen bringen ihre einzigartigen Traditionen und Bräuche mit, wie beispielsweise das kulinarische Angebot im Quartier zeigt und bereichern so das kulturelle Leben des Quartiers. Die kulturelle Vielfalt und deren Gegensätze, wie zum Beispiel Sprachunterschiede bringen aber auch Herausforderungen mit sich, die einer Stärkung der Quartiersgemeinschaft bedürfen. Hierfür besteht ein Bedarf an öffentlichen Treffpunkten mit hoher Aufenthaltsqualität. Derzeit sind die öffentlichen Flächen und besonders der Straßenraum von parkenden Autos und einem hohen Versiegelungsgrad geprägt. Auch Grünflächen und -strukturen fehlen im Quartier insbesondere mit Blick auf die Klimaanpassung und Aufwertung der öffentlichen und privaten Flächen hinsichtlich der Aufenthaltsqualität.

Eine gute ÖPNV-Anbindung und überregionale Verkehrsanbindung des Quartiers „Kluse /Tinsberg“ ist gegeben. Dagegen sind alternative Mobilitätsangebote und Radwege nicht und gute barrierefreie Fußwege kaum vorhanden.

Neben der energetischen Stadtsanierung, einer klimafreundlichen Energieversorgung und Mobilität, der Attraktivitätssteigerung des Quartiers sowie der Stärkung der Quartiersgemeinschaft, ist die Sensibilisierung der Bürgerschaft für die Quartiersthemen von besonderer Bedeutung.

So vielfältig wie das Quartier „Kluse / Tinsberg“ selbst, sind auch die Aufgaben und Chancen für die Kreisstadt Lüdenscheid zur energetischen Stadtsanierung des Quartiers.

Die Stadt kann hier auf die Unterstützung der aktiven und vernetzten Bürger*innen sowie auf viele engagierte Akteur*innen im Quartier zählen, wie die Bürger*innen- und Akteur*innenbeteiligung gezeigt hat.

Nachfolgend sind die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken, die im Rahmen der Bestandsaufnahme analysiert wurden, in einer SWOT-Matrix zusammengefasst.

SWOT-Matrix

Stärken

- ▶ Zentrale städtische Lage des Quartier - Nähe Stadtkern (Rathaus etc.)
- ▶ Gute ÖPNV-Anbindung - fußläufige Erreichbarkeit der Haltestellen
- ▶ Gute überregionale Verkehrsanbindung durch schnelle Erreichbarkeit der B229 Richtung Werdohl und Remscheid und der A45 Richtung Hagen und Siegen
- ▶ Aktive und vernetzte Bürger*innen
- ▶ Viele engagierte Akteur*innen im Quartier (VZ, LüWo, Stadtwerke, Bildungseinrichtungen, Kitas, Streetworker, ...) - große Kooperationsbereitschaft
- ▶ Quartier zeichnet sich durch eine kulturelle Vielfalt und junge Bewohnerstruktur aus
- ▶ Großes Angebot an Dienstleistungen
- ▶ Hohe Frequenz an den vorhandenen Spielplätzen

Schwächen

- ▶ Viele der Gebäude weisen aufgrund des Baualters, ein hohes energetisches Modernisierungspotenzial auf
- ▶ Überalterter Heizungsanlagenbestand mit fossilen Energieträgern
- ▶ Nicht optimale Ausnutzung der Wärmeversorgungsstruktur vor Ort
- ▶ Wenige barrierefreie Zugänge an den Gebäuden
- ▶ Wenige Grün- und Freiflächen, häufig mit geringer Aufenthaltsqualität
- ▶ Nicht barrierefreie Fußwege, viele schlecht ausgebaute Gehwege
- ▶ Keine Radwege und keine alternative Mobilitätsformen im Quartier vorhanden
- ▶ Sanierungsstau bei (leerstehenden) Gebäuden und leerstehendem Einzelhandel
- ▶ fehlende Treffpunkte und Quartiersplatz im Quartier
- ▶ Nicht ausreichende Nahversorgung
- ▶ Topografie erschwert Fortbewegung im Quartier (insbesondere vulnerable Bevölkerungsgruppen)
- ▶ ein negatives Quartiersimage
- ▶ Überdurchschnittlich hoher Anteil an Personen mit schwierigen sozioökonomischen Voraussetzungen

Chancen

- ▶ Ein großer Anteil der Gebäude ist vor der ersten Wärmeschutzverordnung erbaut worden. Daraus ergibt sich ein hohes energetisches Modernisierungspotenzial
- ▶ Ausbaupotenzial erneuerbare Energien (z.B. Photovoltaik)
- ▶ Austauschpotenzial Heizungsanlagen

Risiken

- ▶ Geringe Durchführung von Sanierungsmaßnahmen
- ▶ Erhöhung der Mieten durch Sanierungen
- ▶ Zukünftige Energiepreisentwicklungen sind unklar
- ▶ Hürde für jeden einzelnen den finanziellen Aufwand einer Gebäudesanierung zu tragen

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Hohe Kosteneinsparung durch erneuerbare Energien für Bevölkerung (Mieter*innen sowie Eigentümer*innen möglich (z.B. Photovoltaik) ▶ Großes Optimierungspotenzial der Wärmeversorgungsstruktur (z.B. Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger und Aufbau von Wärmenetzen) ▶ Hohe Wärmedichte im Bestand bildet gute Grundlage für Aufbau von Wärmenetzen ▶ Verbesserung der Barrierefreiheit ▶ Aufbau einer Radinfrastruktur ▶ Potential zur Förderung der E-Mobilität und alternativer Mobilitätsformen ▶ Attraktivitätssteigerung und Verbesserung des ÖPNV-Angebotes am Bedarf ▶ Neuordnung des Straßenraums zugunsten der aktiven Mobilität ▶ Aufwertung des Wohnumfeldes ▶ Neue positive Impulse durch Planungen an der Wiesenstraße ▶ Attraktivitätssteigerungen des Stadtbildes des Quartiers insbesondere durch Modellversuche ▶ Übertragbarkeit von Best Practice Beispielen im Quartier und teilweise auch auf andere Stadtteile ▶ Schaffung und Aufwertung von Grün- und Freiflächen mit hoher Aufenthaltsqualität ▶ Reduzierung der Treibhausgasemissionen durch Änderung des Nutzerverhaltens möglich | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rückgang des Nahversorgungsangebotes ▶ Anteil an Personen mit schwierigen sozioökonomischen Voraussetzungen könnte sich zukünftig noch verstärken ▶ Zukünftige Überalterung der Bevölkerung ▶ Bevölkerungsabnahme ▶ Sprachbarrieren und kulturelle Unterschiede ▶ Widerstand aus der Bewohnerschaft bei Neuordnung des Straßenraums (z.B. Wegfall von Parkflächen) |
|---|---|

Diese Ausgangslage deutet daher auf ein hohes Energie- und CO₂-Einsparpotenzial hin. Nun gilt es bestehende Strukturen zu bündeln, Informationen gezielt zur Verfügung zu stellen sowie an Schwachstellen wie beispielsweise dem veralteten Wohnbestand und den Heizungsanlagen anzusetzen.

3 POTENZIALANALYSE

3.1 METHODIK, ZIELDEFINITION UND SZENARIENBETRACHTUNG

Mit der Änderung des Klimaschutzgesetzes im Jahr 2021 verschärft die Bundesregierung ihre Vorhaben zum Klimaschutz. Ein Punkt darin ist die Reduzierung der CO₂-Emissionen bis 2030 um 65 Prozent gegenüber 1990. Weiter ist im Klimaschutzgesetz das Ziel der Treibhausgasneutralität bis spätestens 2045 formuliert. Dies setzt einen klimaneutralen Gebäudebestand voraus. Unterstützend wird daher angestrebt, die Sanierungsrate im Gebäudebestand von derzeit knapp einem auf drei Prozent zu steigern. Als Zieljahr für die nachfolgende Potenzialanalyse wird somit das Jahr 2045 betrachtet.

Der Begriff Klimaneutralität beschreibt hierbei grundsätzlich einen Zustand in dem zwar noch Emissionen verursacht aber diese durch Emissionsminderungsmaßnahmen (Emissionszertifikate, PV-Strom Überschusseinspeisung) vollständig kompensiert werden. Aus diesem Grund wird in nachfolgender Potenzialanalyse der Fokus auf eine regenerative Energieversorgung im Quartier gelegt. Hierbei gilt es zu beachten, dass eine vollständige Reduktion der Emissionen nahezu ausgeschlossen ist. Des Weiteren müssen sämtliche Möglichkeiten in Betracht gezogen und Kompromisse eingegangen werden, um das Ziel einer klimaneutralen und möglichst emissionsfreien Energieversorgung zu erreichen.

Um den Zielen der Bundesregierung auch im Quartier „Kluse /Tinsberg“ gerecht zu werden, wurden im Rahmen der Potenzialanalyse folgende Schwerpunkte der Optimierung gelegt:

	Bereiche	Schwerpunkte der Potenzialanalyse	Sektoren
Gebäude	 Minimieren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Energetische Gebäudesanierung 	Privat Wirtschaft Öffentlich
	 Substituieren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Austausch der Wärmeerzeuger ▶ Geothermie und Umweltwärme ▶ Nahwärmeausbau ▶ Kraft-Wärme-Kopplung ▶ Solarenergie 	Privat Wirtschaft Öffentlich

Abbildung 3-1: Schwerpunkte der Potenzialanalyse (Quelle: energienker projects 2023)

Auf Basis der Ziele der Bundesregierung wurden im Rahmen der energetischen Potenzialbetrachtung für das Quartier zwei Szenarien bis zum Umsetzungs- und Zieljahr 2045 festgesetzt, die durch verschiedene Annahmen in der Potenzialberechnung beschrieben und beeinflusst werden.

Die Potenzialberechnung der möglichen Einspareffekte im Energiebedarf und CO₂-Ausstoß wird durch einen Rückgang des Wärmebedarfs der Gebäude bis zum Jahr 2045 (abhängig von der Sanierungsquote),

dem Einsatz erneuerbarer Energieträger und Effizienzmaßnahmen in der technischen Infrastruktur beeinflusst. Die Einspareffekte variieren je nach betrachtetem Szenario:

Zielszenario

Das Zielszenario beschreibt das angestrebte Ziel zur Umsetzung vorgeschlagener Maßnahmen bis zum Jahr 2045 im Quartier „Kluse /Tinsberg“. Es wird ein hoher Umsetzungsgrad angesetzt, jedoch wird das Zielszenario als am umsetzungswahrscheinlichsten und als das am besten zu vermittelndem Szenario eingestuft. Als Sanierungsquote wird, um dem Ziel der Bundesregierung gerecht zu werden, mit 3 % pro Jahr gerechnet.

Dies entspricht einem Anteil von fast einem Drittel sanierter Gebäude bis zum Jahr 2045. Somit stellt das Zielszenario ein ambitioniertes, aber umsetzbares Ziel für das Quartier „Kluse / Tinsberg“ dar.

Maximalszenario

Das Maximalszenario stellt den maximal möglichen Umsetzungsgrad oder den Ausbau von Technologien unter optimalen Bedingungen dar. Es werden maximale Ambitionen relevanter Akteur*innen zur Maßnahmenumsetzung vorangestellt und mit einer Sanierungsquote von rund 4,2 % pro Jahr gerechnet. Somit müssten bis zum Jahr 2045 rund 100 % der Gebäude mit Sanierungspotenzial im Quartier saniert werden. Es dient der Darstellung des maximal möglichen Potenzials.

3.2 POTENZIALE DER ENERGETISCHEN GEBÄUDESANIERUNG IM BESTAND

Um das Potenzial der energetischen Gebäudesanierung im Quartier zu beziffern, wurde im ersten Schritt eine Begehung des Quartiers vorgenommen und so pro Gebäudetyp die Ist-Situation erfasst (Bestandsaufnahme). Weitere Daten entstammen der Stadt Lüdenscheid.

Die Gebäudesanierung ist ein wesentlicher Bestandteil der Reduktion von THG-Emissionen im Quartier. Hierbei wird die Gebäudehülle etc. energetisch saniert, um die Verluste von Wärme zu minimieren. Dies ermöglicht im Anschluss eine kleinere Dimensionierung von Heizungsanlagen im Zuge des Heizungstauschs, welches dazu führt, dass wiederum weniger Wärme erzeugt werden muss. Vor dem Hintergrund, dass eine effiziente Nahwärmeversorgung durch den Aufbau von Nahwärmenetzen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ kurzfristig nicht darstellbar ist, spielt die Gebäudesanierung eine entscheidende Rolle, um den Energieverbrauch und gleichbedeutend die Emissionen zu senken.

3.2.1 Energetische Gebäudesanierung

Die Tabellen im Anhang 9 zeigen die bautechnischen Charakteristika⁵ der Gebäudetypen im Quartier, welche vor Inkrafttreten der Energieeinsparverordnung 2009 errichtet wurden und somit grundsätzlich Sanierungspotenzial besitzen. Ein wichtiger Indikator für die energetische Qualität der einzelnen Bauteile ist ihr jeweiliger Wärmedurchgangskoeffizient, auch U-Wert genannt. Er gibt an, wie viel Wärme (in Watt [W]) bei einem Grad Temperaturunterschied (in Kelvin [K]) durch einen Quadratmeter [m²] Bauteilfläche entweicht. Das bedeutet, je geringer der U-Wert ist, desto weniger Wärme entweicht durch das Bauteil und desto besser sind seine Dämmeigenschaften und umgekehrt, je höher der U-Wert ist, desto schlechter sind die wärmetechnischen Eigenschaften des Bauteils.

Die Einsparpotenziale für die Gebäude des Quartiers wurden anschließend über zwei verschiedene Sanierungsintensitäten ermittelt. Sanierungsvariante 1 (SV 1) stellt dabei die Sanierung auf gesetzlichem Anforderungsniveau, also die Erfüllung des aktuellen Gebäudeenergiegesetzes (GEG 2020) dar. Die

⁵ Eigene Darstellung in Anlehnung an die Deutsche Gebäudetypologie (IWU, 2015)

zweite Sanierungsvariante (SV 2) setzt die Maßgaben der „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ für die Förderung von Einzelmaßnahmen (Technische Mindestanforderungen der BEG EM) als Sanierungsniveau an. Die nachstehende Tabelle zeigt die jeweiligen Anforderungen an die Bauteile in Form der U-Werte.

Tabelle 3-1: U-Werte der Bauteile in den Sanierungsvarianten (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Bauteil	SV 1	SV 2
	Anforderungen an den U-Wert gem. GEG 2020 [W/(m ² *K)]	Anforderungen an den U-Wert gem. BEG-EM [W/(m ² *K)]
Steildach	0,24	0,14
Oberste Geschossdecke	0,24	0,14
Außenwand	0,24	0,20
Fenster	1,30	0,95
Boden	0,30	0,25






SV 1 bezieht 2-Scheiben-Wärmeschutzglas ein. Die SV 2 beinhaltet 3-Scheiben-Wärmeschutzglas. Die Unterschiede der Verglasungsvarianten werden in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 3-2: Wärmedurchgang bei Ein- bis Dreifachverglasung (Quelle: eigene Darstellung)

Für die energetische Sanierung der einzelnen Bauteile bedeutet dies im Einzelnen, dass Dämmstoffe aufgebracht werden müssen. Je nach Ausgangssituation (U-Wert im Ist-Zustand) und verwendetem Dämmstoff (Dämmstoffqualität: Wärmeleitfähigkeitsgruppe WLG) muss verschieden stark gedämmt werden, um die vorgegebenen U-Werte einzuhalten. Die folgende Tabelle kann jedoch einen ersten Anhaltspunkt geben, mit welchen Dämmstoffdicken kalkuliert werden kann.

Tabelle 3-2: Richtwerte für Dämmstoffdicken bei der Dämmung eines Altbaus (19 °C Raumtemperatur.) mit einem Dämmstoff der WLG 035 (bei der SV 2 setzt sich die Dachdämmung aus Auf- und Zwischensparrendämmung zusammen) (Quelle: Eigene Darstellung 2023)

Bauteil		SV 1	SV 2
Dach: Zwischensparrendämmung		ca. 18 cm	ca. 12 cm
Dach: Aufsparrendämmung		–	ca. 18 cm
Oberste Geschossdecke		ca. 14 cm	ca. 18 cm
Außenwand		ca. 12 cm	ca. 16 cm
Kellerdecke		ca. 12 cm	ca. 14 cm

Die Durchführung der beiden Sanierungsvarianten (jeweils als komplette Sanierung aller Außenbauteile) erzielt bei den vorgenannten Gebäuden folgende prozentuale Einsparungen an Endenergie je Gebäude.

Tabelle 3-3: Prozentuale Reduzierung des Endenergiebedarfs der Gebäudetypen je Sanierungsvariante (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Gebäudetyp	Reduzierung des Endenergieverbrauchs [MWh/a]	
	SV 1	SV 2
EFH_B - 1860-1918	51%	56%
EFH_C - 1919-1948	60%	62%
EFH_D - 1949-1957	50%	53%
EFH_E - 1958-1968	40%	42%
EFH_F - 1969-1978	46%	49%
EFH_G - 1979-1983	39%	42%
EFH_H - 1984-1994	32%	35%
EFH_I - 1995-2001	25%	31%
EFH_J - 2002-2009	20%	25%
MFH_B - 1860 - 1918	22%	37%
MFH_C - 1919 - 1948	37%	39%
MFH_D - 1949-1957	63%	64%
MFH_E - 1958 - 1968	41%	43%
MFH_F - 1969-1978	22%	23%
MFH_G - 1979-1983	32%	34%
MFH_H - 1984 - 1994	31%	34%
MFH_I - 1995 - 2001	7%	11%
MFH_J - 2002-2009	16%	21%

Dieses bezifferte Einsparpotenzial lässt sich jedoch nicht vollständig auf alle Gebäude übertragen. Dies liegt zum einen an der unterschiedlichen Ausgangssituation der Gebäude (bereits vorgenommene energetische Sanierungsmaßnahmen, Überformungen und Abweichungen von der Typologie, etc.) und zum anderen daran, dass nicht alle Gebäude einer Komplettsanierung unterzogen werden. Vielmehr werden an der Mehrzahl der Gebäude Einzelmaßnahmen wie beispielsweise ein Fensteraustausch oder die Dämmung des Daches vorgenommen.

Das Sanierungsverhalten im deutschen Gebäudebestand ist aktuell immer noch vom Stillstand geprägt. Die Sanierungsquote bzgl. energetischer Sanierungen liegt immer noch bei rd. 1 % pro Jahr. Die Hochrechnung des Potenzials für das Quartier erfolgt somit anhand der Sanierungsquoten von rund einem Drittel pro Jahr im Zielszenario. Die Sanierungsquote von 3 % pro Jahr ergibt sich aus den aktuellen Zielen der Bundesregierung. Im Maximalszenario wird eine Sanierungsquote von 4,2 % pro Jahr (100 % bis 2045) angesetzt.

Für die beiden Szenarien wird ferner die Annahme getroffen, dass die Gebäude im Zielszenario jeweils zur Hälfte laut der SV 1 auf „GEG-Standard“ und zur Hälfte nach der SV 2 auf „BEG-Standard“ saniert

werden. Im Maximalszenario werden alle Gebäude wie in SV 2 beschrieben gemäß den Anforderungen aus der „BEG-EM“ saniert. Die Sanierungsquote von 4,2 % pro Jahr im Maximalszenario ergibt sich aus dem verbliebenen Zeitraum bis zum Zieljahr 2045 für alle potenziell sanierungsbedürftigen Gebäude.

Der Endenergieverbrauch für die Beheizung der Gebäude im Quartier kann somit von rd. 57.185 MWh/a bis 2045 im Zielszenario auf rd. 40.268 MWh/a und im Maximalszenario auf rd. 32.493 MWh/a gesenkt werden.

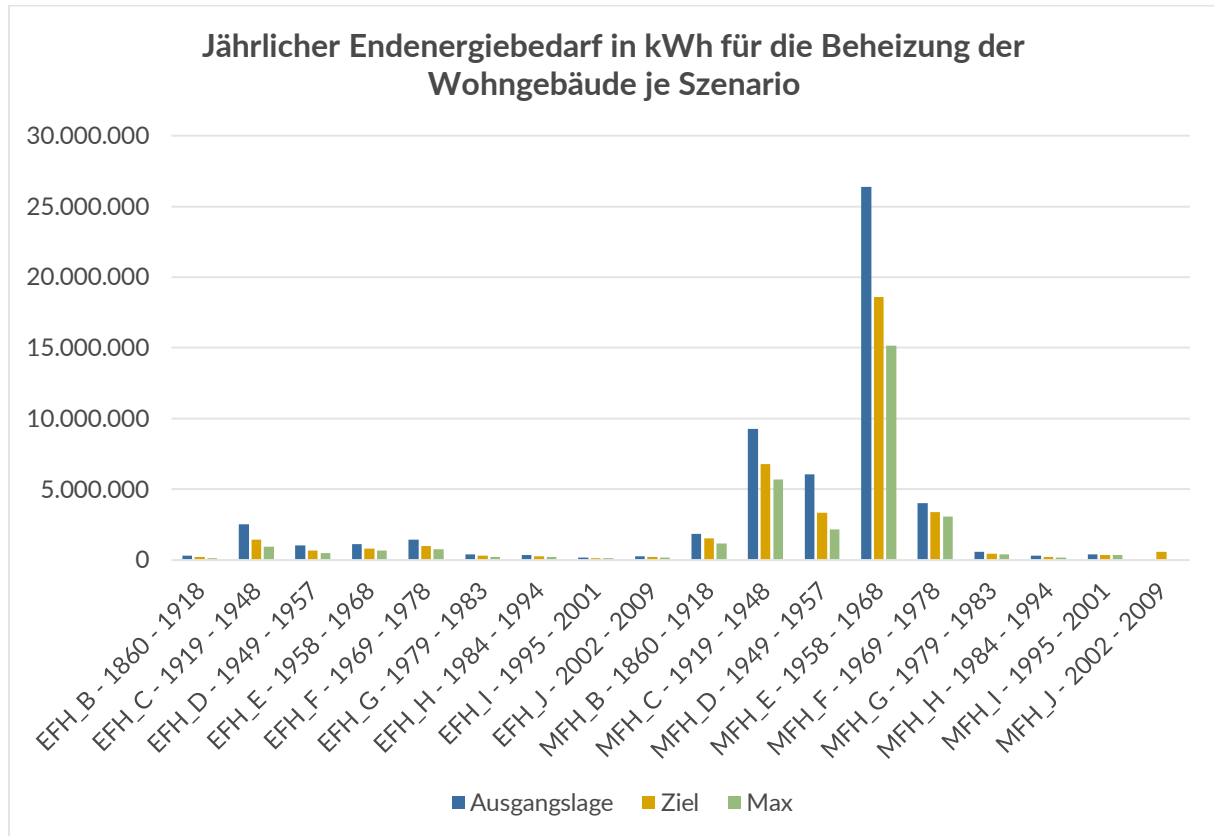


Abbildung 3-3: Potenzial der energetischen Gebäudesanierung (ohne Heizungs austausch) (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Dies entspricht bei den aktuellen Energieversorgungsstrukturen der jährlichen Vermeidung von 4.116t CO₂-Emissionen im Zielszenario und 6.008 t/a im Maximalszenario.

Tabelle 3-4: Einsparungen durch energetische Gebäudesanierung (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Einsparungen Zielszenario			
	Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO₂-Emissionen [t/a]
<i>absolut</i>	16.916.556	18.338.695	4.116
<i>relativ</i>	30%	30%	30%
Einsparungen Maximalszenario			
	Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO₂-Emissionen [t/a]
<i>absolut</i>	24.692.475	26.768.319	6.008
<i>relativ</i>	43%	43%	43%

3.2.2 Maßnahmen und Förderungen für Gebäude unter Denkmalschutz

Denkmalgeschützte Gebäude und Häuser sind aufgrund ihres hohen Alters oft energieineffizient. Um sie dennoch erfolgreich bewirtschaften zu können und die energetisch bedingten Ausgaben so gering wie möglich zu halten, können denkmalgeschützte- sowie Gebäude mit erhaltenswerter Bausubstanz saniert werden.

Irrtümlicherweise ist nicht zwangsläufig das Alter der Gebäude für den Titel des Denkmalschutzes oder der erhaltenswerten Bausubstanz relevant, sondern vielmehr die historische, städtebauliche, künstlerische oder technische Bedeutung des Gebäudes. Sollen Sanierungsarbeiten oder bauliche Veränderungen an solchen geschützten Gebäuden durchgeführt werden, muss eine denkmalrechtliche Genehmigung beim zuständigen Denkmalschutzamt oder der Baubehörde beantragt werden. Die Genehmigung ist üblicherweise vier Jahre gültig. Werden die Sanierungs- und Renovierungsmaßnahmen durchgeführt, sind diese durch unter anderem umfangreichere Arbeiten als bei herkömmlichen Gebäuden, oftmals deutlich teurer. Allerdings sind genannte Maßnahmen steuerlich absetzbar. Des Weiteren werden Besitzer*innen von Baudenkmalern durch spezielle Förderungen und Kredite unterstützt (vgl. Baudenkmal) (Das Baudenkmal.de, o.J.).

Ansprechpartner für die Förderung von Denkmälern sind neben der Kreditanstalt für Wiederaufbau (kurz KfW), auch die untere Denkmalschutzbehörde der Kreisstadt Lüdenscheid im Fachdienst Kultur, Museum, Galerie und Archiv.

Kreditanstalt für Wiederaufbau:

Sanierungsmaßnahmen an denkmalgeschützten Gebäuden durch z. B. Privatpersonen und Kommunen werden durch unterschiedliche Förderprogramme der KfW unterstützt. Je nachdem ob es sich um eine Vollsanierung oder um Einzelmaßnahmen handelt, bietet das „KfW-Effizienzhaus Denkmal“ Programm eine Option. Für Denkmalinhaber*innen, die eine Vollsanierung vollziehen wollen, werden mit dem genannten Programm höhere Förderungen in Aussicht gestellt, sollten bestimmte Voraussetzungen erfüllt werden. Das KfW-Effizienzhaus-Programm beinhaltet die Förderung des Projektes durch einen Kredit, als auch durch einen Investitions- oder Tilgungszuschuss in Abhängigkeit von der Güte der Energieeffizienz des Gebäudes nach der Sanierung (s. Tabelle 3-5). Um gefördert zu werden, müssen hierfür bestimmte Fördervoraussetzungen erfüllt werden. Diese werden mit Hilfe von vergleichbaren Referenzgebäuden nach dem Gebäudeenergiegesetz (kurz GEG) ermittelt. Da es bei älteren, denkmalgeschützten Gebäuden schwieriger ist erhebliche Energieeinsparungen zu erzielen, gibt es vereinfachte Fördervoraussetzungen im Vergleich zu normalen Gebäuden. So darf nach dem „KfW-Effizienzhaus Denkmal“-Standard, der Jahresprimärenergiebedarf des denkmalgeschützten Gebäudes nur 160 % betragen. Sollten die genannten Werte nicht erreicht werden können, ist die Förderung mit Hilfe bestimmter Betrachtungen eines Sachverständigen dennoch zu erreichen. Sollten trotz der schlechteren Bedingungen in denkmalgeschützten Gebäuden hohe Primärenergiebedarfseinsparungen erreicht werden, können weitere Tilgungs- oder Investitionszuschüsse beantragt werden (KfW, 2023).

In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen KfW-Effizienzhaus-Standards dargestellt. Je geringer der Primärenergiebedarf und die Transmissionswärmeverluste, desto geringer ist der Energiebedarf des Gebäudes und desto höher sind die Förderungen. Die maximale Förderung kann pro Wohneinheit erstattet werden und basiert auf den förderfähigen Kosten der Gesamtinvestitionssumme.

Tabelle 3-5: Effizienzhaus-Standards und Förderungen im Überblick (Quelle: KfW, Eigene Darstellung 2023)

Effizienzhausstandard	Primärenergiebedarf	Transmissionswärmeverluste	Maximale Kredithöhe und Tilgungszuschuss pro Wohneinheit
Effizienzhaus 40	40 %	55 %	120.000 Euro mit 20 % Tilgungszuschuss
Effizienzhaus 40 EE/NH-Klasse	40 %	55 %	150.000 Euro mit 25 % Tilgungszuschuss
Effizienzhaus 55	55 %	70 %	120.000 Euro mit 15 % Tilgungszuschuss
Effizienzhaus 55 Erneuerbare-Energien-Klasse	55 %	70 %	150.000 Euro mit 20 % Tilgungszuschuss
Effizienzhaus 70	70 %	85 %	120.000 Euro mit 10 % Tilgungszuschuss
Effizienzhaus 70 Erneuerbare-Energien-Klasse	70 %	85 %	150.000 Euro mit 15 % Tilgungszuschuss
Effizienzhaus 85	85 %	100 %	120.000 Euro mit 5 % Tilgungszuschuss
Effizienzhaus 85 Erneuerbare-Energien-Klasse	85 %	100 %	150.000 Euro mit 10 % Tilgungszuschuss
Effizienzhaus Denkmal	160 %	-	120.000 Euro mit 5 % Tilgungszuschuss
Effizienzhaus Denkmal Erneuerbare-Energien-Klasse	160 %	-	150.000 Euro mit 10 % Tilgungszuschuss

Außerdem können für Denkmäler weitere Förderprogramme, wie z.B. Förderprogramme „Energieeffizient Sanieren“ in Form von Krediten und Investitionszuschüssen, genutzt und eventuell untereinander kombiniert werden.

Maßnahmen werden nur gefördert, wenn sie erhebliche Energieeinsparungen erzielen. Folgende Sanierungsmaßnahmen werden von der KfW gefördert:

- ▶ Dämmung der Fassade und Sonnenschutz
- ▶ Dämmung des Daches
- ▶ Dämmung der Kellerdecke
- ▶ Erneuerung der Fenster und Sonnenschutz
- ▶ Einbau oder Erneuerung einer Lüftungsanlage
- ▶ Einbau einer Photovoltaik-Anlage
- ▶ Einbau einer Solarthermie-Anlage
- ▶ Energetische Fachplanung und Baubegleitung
- ▶ Erneuerung der Heizung

Deutsche Stiftung Denkmalschutz:

Eine weitere Institution, welche die finanzielle Förderung von Denkmälern anbietet, ist die Deutsche Stiftung für Denkmalschutz. Gefördert werden können eingetragene Kulturdenkmäler, welche sich z.B. im Besitz von Privatpersonen oder Kommunen befinden. Förderfähige Maßnahmen sind ebenfalls Maßnahmen zur Erhaltung der Kulturdenkmale inklusive Reparatur und Erneuerung. Diese bauen allerdings nicht zwangsläufig wie bei der KfW auf Energieeinsparungen auf. Zudem fördert das Institut in Ausnahmefällen Maßnahmen zur Erforschung des Denkmals sowie Kosten für Neubauteile, sollten diese zur Erhaltung des Denkmals dringend benötigt werden. Die Höhe und Art der Förderungen obliegen der Stiftung selbst. Der Antrag auf finanzielle Förderung muss ein Jahr im Voraus bis zum 31. August des Jahres beantragt werden. Er kann für eine Gesamtinstandsetzung sowie für die Sanierung einzelner Bauabschnitte eingereicht werden. Grundvoraussetzungen für einen finanziellen Zuschuss durch die Stiftung sind Genehmigungen und Abstimmung der Unteren Denkmalbehörde der Stadt Lüdenscheid. Außerdem erhält die Stiftung das Recht der Publikation und Darstellung des geförderten Denkmals, um die finanziellen Mittel zu gewährleisten.

Weitere Förderungen von denkmalgeschützten Gebäuden können bei der Unteren Denkmalschutzbehörde der Kreisstadt Lüdenscheid angefragt werden.

3.3 AUSTAUSCH ALTER HEIZUNGSANLAGEN

Um die Verteilung des Anlagenbestands bestmöglich abbilden zu können, werden Daten der Energieversorger (z.B. Stadtwerke Lüdenscheid), der Schornsteinfeger und der Stadt Lüdenscheid analysiert. Eine detaillierte anlagenspezifische Aussage konnte aufgrund fehlender Daten insbesondere der Schornsteinfegerdaten nicht getroffen werden. Aufgrund der vorliegenden Informationen über die jeweilige Versorgungssituation für Deutschland, lässt sich jedoch eine annähernde Aussage zum Anlagenbestand im Quartier treffen. Dazu wurden diese Daten mit den Daten zu den leitungsgebundenen Energieträgern (Erdgas, Strom und Fernwärme) miteinander verschnitten, um so die Verteilung des Anlagenbestands bestmöglich abbilden zu können. Das Ziel des Heizungstauschs ist es, Möglichkeiten und Optionen zur emissionsärmeren Wärmeversorgung bereitzustellen.

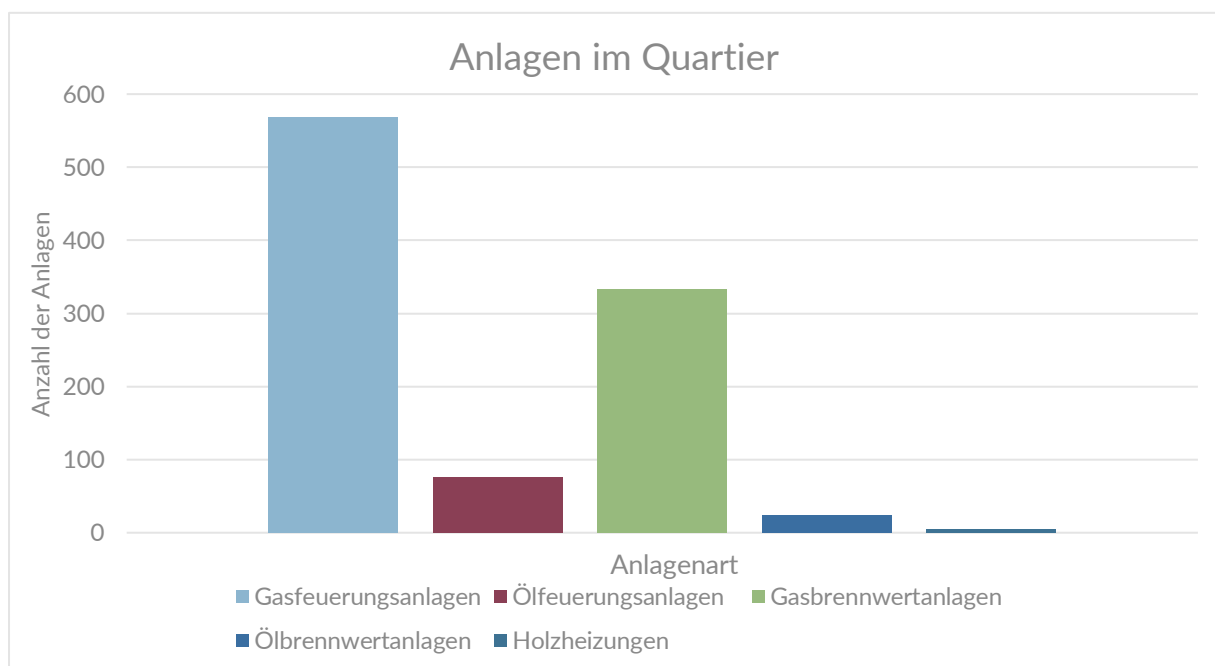


Abbildung 3-4: Verteilung der eingesetzten Technik zur Wärmeversorgung im Quartier (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Deutlich wird dabei, dass der Energieträger Erdgas den mit Abstand größten Anteil hat. Daneben ist davon auszugehen, dass zur Erzeugung der Wärme aus fossilen Energieträgern (Heizöl, Erdgas) überwiegend noch Standardkessel eingesetzt werden.

Gemäß der VDI 2067 „Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen“ haben o.g. Gas- und Ölkessel zur Gebäudebeheizung eine durchschnittliche Lebensdauer von 18 Jahren⁶. Eine genaue Bezifferung des Alters dieser Anlagen kann jedoch aufgrund der fehlenden Daten nicht explizit getroffen werden. Es lässt sich allerdings anhand der Gebäudealtersklassen, in Verbindung mit dem bundesdeutschen Durchschnitt der eingesetzten Heizungsanlagen, ein Schätzwert ermitteln. Anhand der Altersstruktur der Gebäude und der vorliegenden Informationen über die jeweilige Versorgungssituation, die auf Grundlage der Datenauswertung und der Gebäudeaufnahme erfolgen konnte, lässt sich also eine allgemeine Aussage zum Anlagenbestand der Heizungsanlagen im Quartier treffen. Im Ergebnis ist davon auszugehen, dass bereits die meisten Anlagen die durchschnittliche Lebensdauer nach VDI erreicht haben und somit höchstwahrscheinlich bereits austauschwürdig sind.

Bis zum Zieljahr 2045 werden jedoch auch neuere Anlagen ihren Lebenszyklus durchlaufen haben, sodass für die Berechnung der Einsparpotenziale durch den Austausch alter Heizungsanlagen auch diese Anlagen miteinbezogen werden. Nicht berücksichtigt wurden bei der Berechnung diejenigen Anlagen, die die Wärme bereits aus erneuerbaren Energiequellen bereitstellen.

Zur Berechnung der Einsparungen durch den Austausch veralteter Heizungsanlagen, wurde für die Verteilung der Wärmeversorgungstechnologien und Energieträger des Quartiers die Studie „Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem 2045“ des Fraunhofer ISE herangezogen. Diese untersucht vier Szenarien auf Grundlage der aktuellen Ziele der Bundesregierung von heute bis 2045. Für die Betrachtung der zukünftigen Anlagenverteilung im Quartier werden Daten der Szenarien „Referenz“ für das Zielszenario und „Suffizienz“ für das Maximalszenario herangezogen.

Im Referenz-Szenario (hier Zielszenario) wird eine kostenoptimale Transformation des Energiesystems untersucht, ohne eine Verhaltensänderung der Bevölkerung hinsichtlich Akzeptanz oder Konsum. Im Bereich der Gebäudewärme wird eine moderate Entwicklung angenommen. Die beheizte Wohnfläche steigt um 8% an, Wärmepumpen können den Grenzwert von 85 % jährliche Neuinstallation nicht überschreiten und die Sanierungsrate steigt im Betrachtungszeitraum von 1 auf 3 % an.

Im Suffizienz-Szenario (hier Maximalszenario) wird der Einfluss von Verhaltensänderungen berücksichtigt, welche zusätzlich zu einer wesentlichen Reduktion des Energieverbrauchs führt.

Auf Grundlage dieser Szenarien ergibt sich folgende Verteilung der Energieträger zur Wärmeversorgung im Quartier „Kluse / Tinsberg“.

⁶ Verein Deutscher Ingenieure (2010): VDI-Richtlinie 2067 Blatt 1 Entwurf, Tabelle A2. Rechnerische Nutzungsdauer sowie Aufwand für Inspektion, Wartung und Instandsetzung und Bedienung von Heizungsanlagen

Tabelle 3-6: Verteilung der Energieträger zur Wärmeversorgung im Quartier (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Austausch	Ausgangslage	Zielszenario	Maximalszenario
Wärmepumpenstrom	0,5%	17,1%	18,5%
Heizöl	8,4%	0,2%	0,0%
Erdgas	89,2%	6,8%	5,7%
Fernwärme	0,0%	35,8%	31,6%
Biomasse	0,1%	1,0%	1,7%
Heizstrom	0,0%	0,0%	0,0%
Umweltwärme	1,6%	34,2%	37,1%
Sonnenkollektoren	0,1%	0,0%	0,0%
Biogase/Wasserstoff	0,0%	1,6%	2,6%
Abfall	0,0%	0,0%	0,0%
Flüssiggas	0,0%	3,4%	2,8%
Pflanzenöl	0,0%	0,0%	0,0%
Kohle	0,0%	0,0%	0,0%

Deutlich wird dabei, dass die fossilen Energieträger, aufgrund ihres vergleichsweise hohen Emissionsfaktors (Beispiel Erdgas 240 g/kWh) in Zukunft an Bedeutung verlieren werden (auch Ölheizungen), was auch den Zielsetzungen der Bundesregierung entspricht (aktuell wurde das Gebäudeenergiegesetz novelliert, wodurch der Einbau ausschließlich mit fossilen Energieträgern betriebenen Heizungsanlagen ab 2024/26 deutlich erschwert wird. Der Einbau neuer Ölheizungen ist ab 2026 nicht mehr erlaubt, Förderung bei Gashybridheizungen werden gestrichen). Auch wird deutlich, dass zukünftig der Ausbau der Umweltwärme und somit des Wärmepumpenstroms an Bedeutung gewinnen wird. Die Nutzung von Umweltwärme (hier Wärmepumpenstrom und Umweltwärme) spielt durch die aktuelle Situation (Energiekrise/Knappheit und Preissteigerung bei fossilen Energieträgern) eine sehr große Rolle in beiden Szenarien. Dabei stellen Wärmepumpen den Großteil des dezentralen Wärmeverbrauchs bereit. Es kann ergänzend dazu davon ausgegangen werden, dass Erdgaskessel in Zukunft anteilig von Wasserstoff verdrängt werden. Hierzu wird ein geringer Anteil grünen Wasserstoffs in den beiden Szenarien betrachtet.

Erst nach einer energetischen Sanierung sollten Wärmeerzeuger eines Gebäudes erneuert werden, da diese sonst zu groß dimensioniert sein können (bei einer nachgeschalteten Sanierung). Da bei den Berechnungen davon ausgegangen werden muss, dass diese Herangehensweise auch in der Praxis so umgesetzt wird, stellt sich die absolute Einsparung durch die Heizungstechnik dabei im Maximalszenario geringer ein, da das Potenzial zur energetischen Gebäudesanierung bereits mitgerechnet wurde.

Insgesamt bedarf es einer umfassenden Beratung der Bürger*innen im Quartier, um zum einen eine hohe Sanierungsquote und zum anderen den Umstieg auf effizientere und emissionsärmere Technologien zu erreichen.

In der Abbildung 3-5 wird somit der bereits durch die Sanierungen der Gebäude reduzierte Endenergieverbrauch je Szenario dargestellt. Dadurch ergibt sich durch die Substitution der Altanlagen ein Endenergieeinsparpotenzial von 18.930 MWh/a im Zielszenario und 41.471 MWh/a im Maximalszenario.

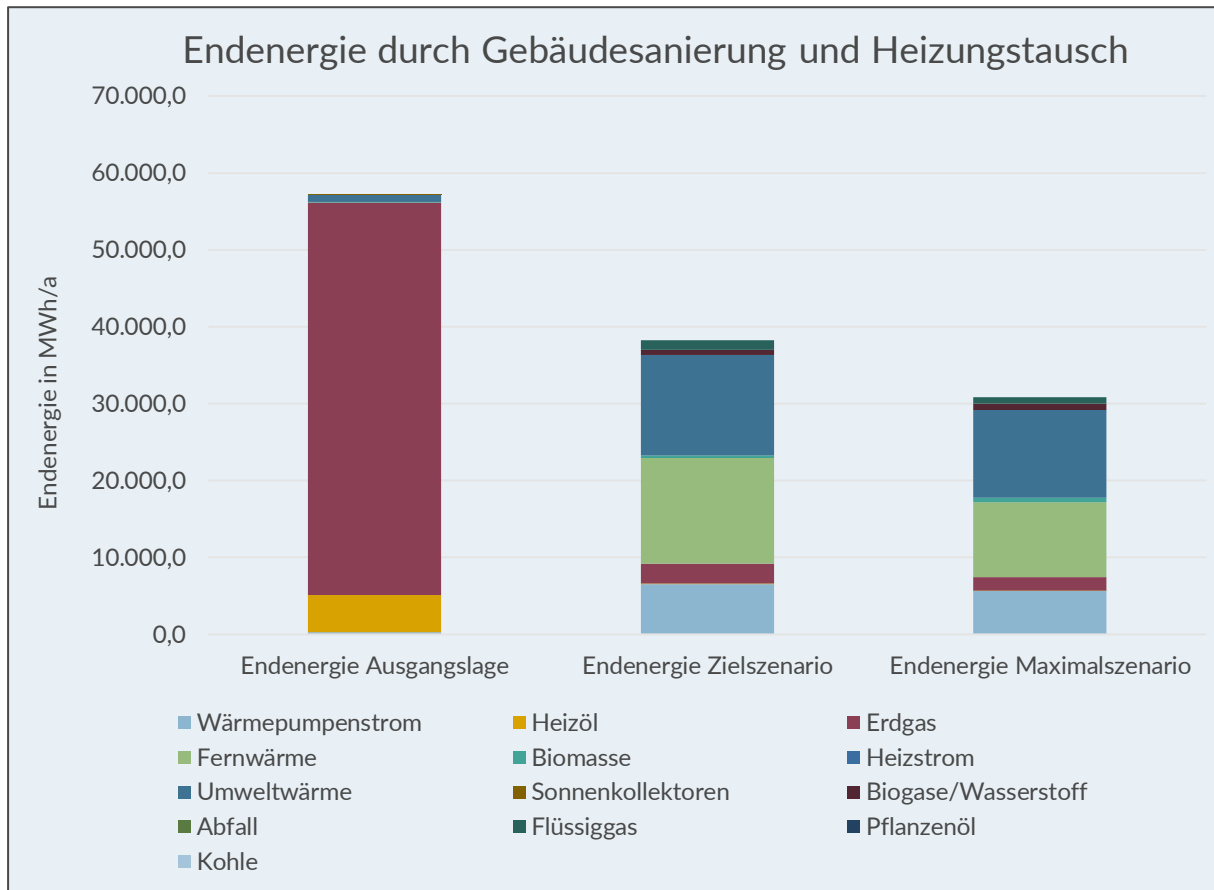


Abbildung 3-5: Endenergieverbrauch vor und nach Ersatz der Heizungsanlagen je Szenario (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Auf Basis dieser Faktoren wird der Wechsel der Heizungsanlagen berechnet und die Einsparungen, in Bezug auf End-, Primärenergie und CO₂-Emissionen, ausgewiesen.

Wenn bis 2045 die veralteten Heizungsanlagen gegen moderne Technologien wie Brennwertgeräte, Nahwärme sowie Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien wie Holz und Umweltwärme ausgetauscht werden, können die CO₂-Emissionen um 6.879 t/a im Ziel- und 8.324 t/a im Maximalszenario gesenkt werden (jeweils bezogen auf den bereits durch Sanierung der Gebäudehülle reduzierten Endenergiebedarf).

Die berechneten Einsparungen im Vergleich der beiden Szenarien können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

Tabelle 3-7: Einsparungen durch den Heizungstausch (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Einsparungen

Zielszenario			Maximalszenario		
Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO ₂ -Emissionen [t/a]	Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO ₂ -Emissionen [t/a]
2.013.447	17.567.908	2.763	1.624.651	14.703.259	2.316

Tabelle 3-8: Kombinierte Einsparungen durch Gebäudesanierung und Heizungstausch (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Einsparungen					
Zielszenario			Maximalszenario		
Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO2- Emissionen [t/a]	Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO2- Emissionen [t/a]
18.930.002	35.906.604	6.879	26.317.125	41.471.578	8.324

3.4 GEOTHERMIE UND UMWELTWÄRME

Eine Nutzungsart erneuerbarer Wärme beschreiben die Geothermie und Umweltwärme. Diese bieten sowohl Potenziale im zentralen Bereich von z.B. Wärmenetzen als auch dezentral in Form von Wärmeversorgungslösungen über z.B. Wärmepumpen für ein einzelnes EFH.

Der Begriff der Geothermie bezeichnet die im Erdinneren vorherrschende Wärme. Die Temperaturen im Untergrund steigen mit zunehmender Tiefe, sodass der Anstieg bis zum Erdkern auf 5.500 bis 6.500 °C geschätzt wird. Die Nutzung von Geothermie als erneuerbare Energie kann zur Wärmergewinnung und zur Stromerzeugung dienen, indem durch sehr hohe Temperaturen bzw. erzeugtem Wasserdampf eine Turbine angetrieben wird.

Es wird zwischen der oberflächennahen Geothermie (bis 400 m Tiefe) und der Tiefengeothermie (ab 400 m Tiefe) unterschieden. Die tiefe Geothermie teilt sich in die hydrothermale Geothermie (Nutzung der Wärme von Tiefenwässern) und die petrothermale Geothermie (Nutzung der Wärme heißer Gesteinsschichten) auf. Die oberflächennahe Geothermie beschreibt die Erdwärmenutzung mittels Erdwärmekollektoren, Erdwärmesonden, die Nutzung der Wärme des Grundwassers oder sogar von Grubenwässern als Sonderfall (vgl. nachfolgende Abbildung). Im Folgenden liegt der Schwerpunkt auf der oberflächennahen Geothermie.

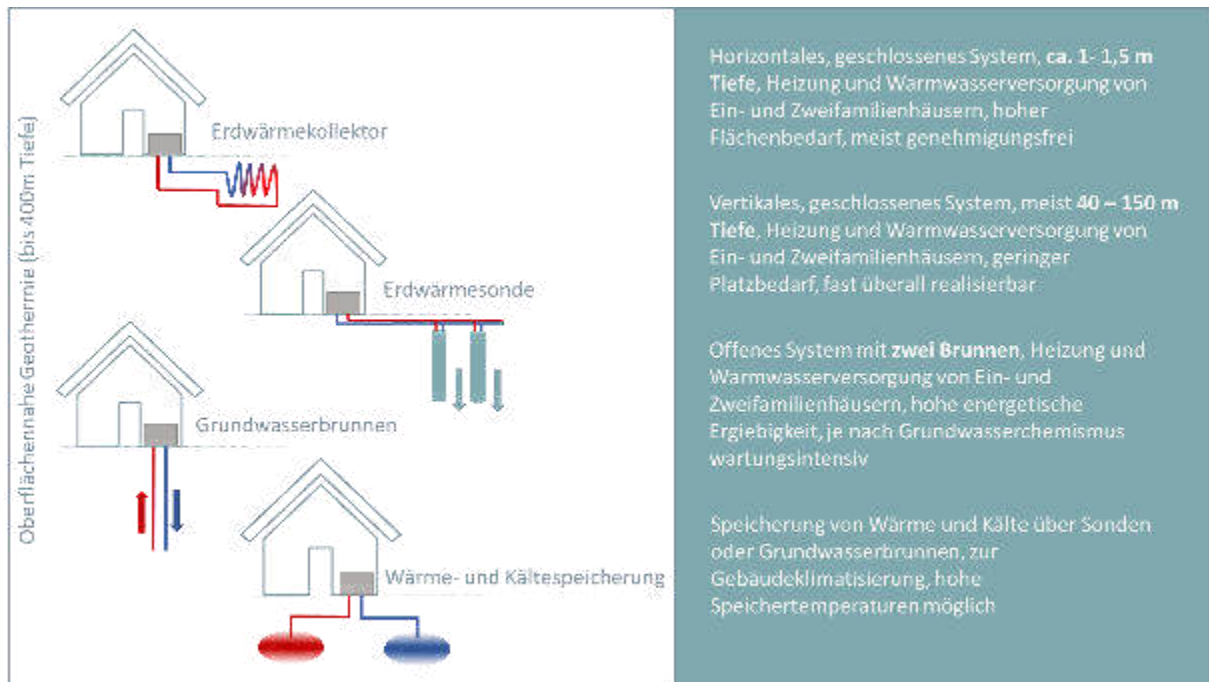


Abbildung 3-6: Nutzungsmöglichkeiten oberflächennaher Geothermie (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Geologischer Dienst NRW, 2011)

Zudem wird die oberflächennahe Geothermie in offene und geschlossene Systeme unterteilt. Zu den offenen Systemen zählt bspw. die Nutzung von Grundwasserbrunnen als Wärmequelle für Wärmepumpen. Erdwärmekollektoren oder Erdwärmesonden zählen zu geschlossenen geothermischen Systemen, die nicht direkt im Austausch mit dem Grundwasser stehen und über ein Wärmeträgermedium (bspw. Wasser mit Frostschutzmittel) die Wärme verfügbar machen. Es findet kein Stoffaustausch mit der Umgebung statt, sodass diese Systeme in der Regel an jedem Standort eingesetzt werden können.

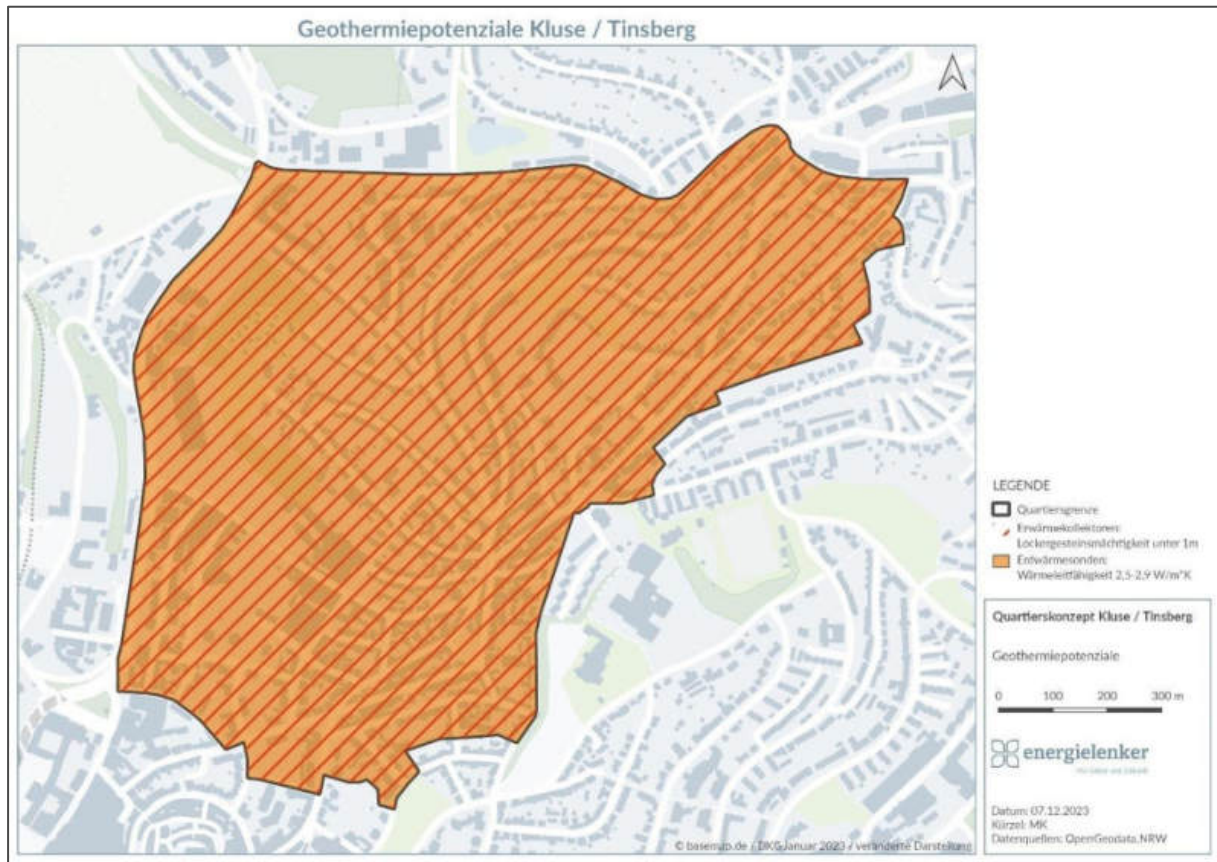
Im Rahmen der Standorteignung für Geothermie wird der mögliche Einsatz von Kollektoren und Sonden im Quartier „Kluse /Tinsberg“ betrachtet. Dabei hängt die grundsätzliche geothermische Eignung von der Beschaffenheit des Bodens bzw. den Temperaturen im Untergrund sowie wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen ab. Nachfolgende Einschätzungen und dargestellte Abbildungen basieren auf Daten des Geologischen Diensts NRW und dienen als erste Orientierung. Sie ersetzen keine spezifische Standortbeurteilung, die im Falle konkreter Umsetzungsplanungen auf jeden Fall zusätzlich erfolgen muss.

Erdwärmesonden

Die Nutzungsbedingungen für oberflächennahe Erdwärmesonden sind von der geographischen Lage von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten sowie der Hydrogeologie vor Ort abhängig. Im Quartier „Kluse /Tinsberg“ ist der Einsatz von Erdwärmesonden grundsätzlich möglich. Dennoch bedarf es einer weiteren Untersuchung durch die Untere Wasserbehörde des Märkischen Kreises, da das Quartier in einem hydrogeologisch sensiblen Bereich liegt.

Ein weiteres Merkmal zur Bestimmung der Eignung des Bodens ist auch dessen geothermische Ergiebigkeit, die den wirtschaftlichen Betrieb einer Wärmepumpe mit Erdwärmesonden ausmacht. Die geothermische Ergiebigkeit des Untergrundes für Erdwärmesonden wird in fünf Klassen eingeteilt, die in kWh pro Meter und Jahr für 1.800 oder 2.400 Jahresbetriebsstunden angegeben werden. Zur Berechnung des Wärmeentzuges muss die jeweilige Tiefe der Sonde in Metern mit der angegebenen Ergiebigkeit multipliziert werden. Die Klasseneinteilung beschreibt eine geothermische Ergiebigkeit von unter 60 kWh/(m·a) (Klasse 5) bis zu über 150 kWh/(m·a) (Klasse 1). Dies hängt jedoch von der jeweiligen Tiefe der Sonde ab und kann beim Geologischen Dienst NRW abgefragt werden. In der Abbildung 3-7 wird die geothermische Ergiebigkeit für die verschiedenen Klassen aufgeführt.

Deutlich wird dabei, dass im Quartier „Kluse /Tinsberg“ die Wärmeentzugsleistung in einer Tiefe von 100 Metern von der Klasse „gut“ erreicht wird und somit die Nutzung von Erdwärmesonden grundsätzlich denkbar ist. Diese Einstufung des Geologischen Dienstes NRW bedeutet, dass eine Wärmeleitfähigkeit von 2,5 bis 2,9 W/m·K erreicht wird (vgl. Abbildung 3-7).



Abbildungen 3-7: Geothermiepotezial Erdwärmekollektoren im Quartier (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Geologischer Dienst NRW, 2023 Kartengrundlage: OpenGeodata.NRW)

Erdwärmekollektoren

Der Einsatz von Erdwärmekollektoren beschreibt das Verlegen von horizontalen Rohrleitungen im Boden unterhalb der Frostgrenze bis zu einer Einbautiefe von 1,5 Metern. Diese gefährden das Grundwasser nicht und benötigen daher auch kein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren. Die allgemeine Eignung der Erdwärmekollektoren wird anhand der Wärmeleitfähigkeit des Bodens beurteilt, der in Watt pro Quadratmeter (W/m²) gemessen wird. Er gibt an, welche thermische Energie der Boden transportieren kann. Die dem Boden entzogene Energie gründet auf der Sonneneinstrahlung und der enthaltenen Wärme von Niederschlags- und Sickerwasser im Boden und ist daher abhängig vom Wassergehalt im Boden bzw. der Korngrößenzusammensetzung im Boden, die diesen beeinflusst, und sollte für jeden Standort individuell geprüft werden. Da weit tiefergehende Erdwärmesonden meist genehmigungspflichtig sind oder aufgrund wasserwirtschaftlich und hydrogeologisch kritischer Rahmenbedingungen nicht einsetzbar sind, stellen kostengünstigere Erdwärmekollektoren eine Alternative zu Erdwärmesonden dar. Sie erfordern jedoch einen entsprechend höheren Platzbedarf aufgrund der horizontalen Verlegung der Rohrleitungen, wodurch sie für Mehrfamilienhäuser wiederum nur bedingt in Frage kommen. Bei Einfamilien- und Reihenhäusern kann sich eine Nutzung als vorteilhaft erweisen.

Die Geothermische Ergiebigkeit für Erdwärmekollektoren kann im Quartier „Kluse /Tinsberg“ als „Lockergesteinsmächtig unter 1 m“ eingestuft werden (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Diese Einstufung des Geologischen Dienstes NRW bedeutet, dass die Geothermische

Ergiebigkeit im Quartier zu flach ist. An dieser Stelle ist der Einsatz einer Wärmepumpe mit Erdwärmekollektoren zur Wärmeversorgung einzelner Gebäude nicht geeignet.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Nutzung von Geothermie im Quartier durch den Einsatz von Erdwärmesonden grundsätzlich möglich ist, der Einsatz von Erdwärmekollektoren ist jedoch nicht möglich. Die Nutzung von Geothermie muss zuvor rechtlich überprüft werden, da das Quartier in einem hydrogeologisch sensiblen Bereich liegt und von der Unteren Wasserbehörde überprüft werden muss. Die Bewertung der geothermischen Ergiebigkeit des Bodens ersetzt jedoch keine spezifische Standortbeurteilung, die im Falle konkreter Umsetzungsplanungen auf jeden Fall zusätzlich erfolgen muss.

Eine Wärmepumpe hebt die natürliche Wärme in ihrer Umgebung (z.B. aus dem Erdreich, Grundwasser oder aus der Luft) auf ein höheres Temperaturniveau. Sie nutzt dazu den Effekt, dass sich Gase unter Druck erwärmen (wie z.B. bei einer Fahrrad-Luftpumpe). Wärmepumpen können sowohl dezentral als auch zentral in Verbindung mit einem Nahwärmenetz eingesetzt werden. Geothermie kann daher in Verbindung mit einem Wärmenetz besonders gut für Neubaugebiete genutzt werden, aufgrund der verringerten Vorlauftemperaturen im Vergleich zu Bestandsgebäuden. Da das Quartier „Kluse /Tinsberg“ durch Bestandsgebäude geprägt ist, kann das Geothermiepotenzial grundsätzlich als eingeschränkt betrachtet werden. Die möglichen Potenziale der Geothermie sind im Rahmen des Heizungsaustausches durch den Einsatz von Wärmepumpen (Umweltwärme) berücksichtigt worden (vgl. dazu Kapitel 3.3).

Durch das niedrige bereitgestellte Temperaturniveau eines Geothermie-Netzes wird dies nicht weitergehend betrachtet. Die alte Gebäudestruktur ermöglicht ohne umfangreichere Sanierungsmaßnahmen keine Nutzung von Niedrigtemperatur-Energiequellen, wie der Erdwärme.

3.5 NAHWÄRMEVERSORGUNG

Im Kapitel Nahwärmeversorgung wird ein grundsätzliches Nahwärmepotenzial im Quartier anhand einer Wärmelinienrichtkarte abgeschätzt. Zuvor werden einige mögliche Versorgungsstrukturen dargestellt.

Bei einem möglichen Nahwärmekonzept wird die benötigte Wärme der Gebäude in einer Heizzentrale innerhalb des Quartiers erzeugt und über ein Wärmenetz an die Gebäude verteilt. Die Heizzentrale besteht üblicherweise aus einem Grundlastwärmeerzeuger, einem Spitzenlastkessel für die Abdeckung der Zeiten mit besonders hohem Wärmebedarf und einem Wärmespeicher, welcher die täglichen Bedarfsschwankungen ausgleicht.

Es können einzelne Gebäude bis hin zum gesamten Quartier über ein Wärmenetz versorgt werden. Das Wärmenetz besteht aus erdverlegten Heizrohren, welche bis zum Heizraum im Gebäude verlegt werden. Die Wärme wird über eine Hausübergabestation an das vorhandene Heizungssystem im Gebäude angeschlossen. Ein Wärmeerzeuger innerhalb des Gebäudes wird nicht mehr benötigt (vgl. Abbildung 3-8).

Als Grundlasterzeuger in der Heizzentrale werden Heizanlagen eingesetzt, welche besonders günstig und umweltschonend Wärme erzeugen können. Folgende Auflistung zeigt mögliche Grundlasterzeuger für ein Nahwärmenetz:

- ▶ günstige Abwärme
- ▶ Holzheizkessel (Pellet oder Holzhackschnitzel)
- ▶ Blockheizkraftwerk (kurz „BHKW“), betrieben mit Erd-, Bio- oder Holzgas
- ▶ Nutzung Umweltwärme mittels Wärmepumpen (häufig Erdwärmepumpe)
- ▶ Solarthermie mit Saisonal Speicher

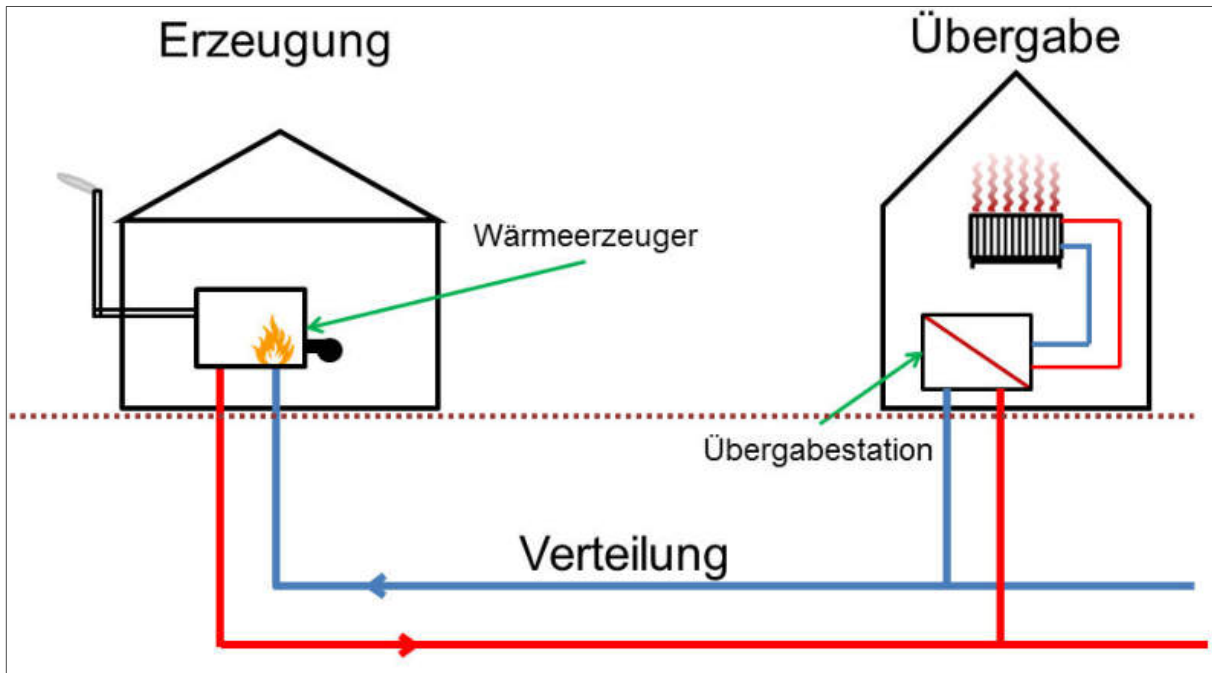


Abbildung 3-8: Prinzip der Nahwärmeversorgung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung Krimmling, 2011: Abbildung 2-1)

Eine erfolgreiche Verbundlösung, in Form von Nah- und/oder Fernwärmenetzen, hängt des Weiteren von mehreren Einflussfaktoren ab:

- ▶ Kontinuierliche Wärmeabnahme (Grundlast)
- ▶ Anzahl der Abnehmer*innen
- ▶ Trassenlänge
- ▶ Wärmeliniendichte
- ▶ Gesamtwärmeabnahme
- ▶ Art der Abnehmer*innen
- ▶ Standort der Heizzentrale
- ▶ Bereitstellung von Redundanzen
- ▶ Der essenzielle Aspekt bei einer Versorgung mit Nah- und Fernwärme ist eine kontinuierliche Wärmeabnahme, die die Grundlast des Netzes darstellt. Hierzu können unterschiedliche Verbrauchsgruppen beitragen, jedoch sind große Abnehmer*innen für die Wirtschaftlichkeit eines Nahwärmenetzes von entscheidender Bedeutung.

Umweltwärme und Solarthermie

Nahwärmenetze auf Basis von Wärmepumpen und Solarthermie benötigen für eine effiziente Umsetzung niedrige Heiztemperaturen und werden deshalb üblicherweise nur bei neuen oder sanierten Gebäuden eingesetzt, die über Flächenheizungen verfügen. Aufgrund der älteren Gebäudestruktur kommen diese Wärmeerzeuger für das Quartier im Betrachtungszeitraum der nächsten 20 Jahre nicht in Frage, da das oben genannte Temperaturniveau höchstwahrscheinlich noch nicht erreicht wird.

Kalte Nahwärmenetze werden auf einem niedrigeren Temperaturniveau betrieben als herkömmliche Nah- und Fernwärmenetze. Durch die geringeren Temperaturen können Netzverluste minimiert und die

Wärmeerzeugung und Verteilung somit optimiert werden. Diese Netzvariante könnte bei anstehenden Neuplanungen für größere Gebiete betrachtet werden.

In kalten Nahwärmenetzen sind folgende Wärmequellenerschließungen möglich:

- ▶ Solarthermie
- ▶ Erdwärmesonden
- ▶ Eisspeicher
- ▶ Luft-Wasser-Wärmepumpen

Das geringe Temperaturniveau wird nach durchlauf der Technikzentrale und des kalten Netzes beim Endabnehmer mittels Sole-Wasser-Wärmepumpen auf das gewünschte Heiztemperaturniveau gebracht.

Blockheizkraftwerke

BHKWs sind aufgrund der gekoppelten Erzeugung von Wärme und Strom die effizientesten Grundlasterzeuger. Sofern keine Unternehmen mit sehr großem Strombezug in direkter Nähe zu den Wärmeverbrauchern existieren, wird der erzeugte Strom in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Wird das BHKW mit Erdgas betrieben, wird der eingespeiste Strom mit dem mittleren Strombörsenpreis und dem KWK-Bonus des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (kurz „KWK-G“) vergütet. Bei einem Betrieb des BHKWs mit Biomethan (auf Erdgasqualität aufbereitetes Biogas) wird der eingespeiste Strom nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (kurz „EEG“) vergütet.

Aufgrund der sehr niedrigen Strompreise an der Börse und der begrenzten Laufzeit des KWK-Bonus auf 30.000 Stunden lassen sich Nahwärmenetze mit einem einfachen Erdgas betriebenen BHKW oft nur unter bestimmten Rahmenbedingungen wirtschaftlich darstellen. Hierfür wird beispielsweise ein Unternehmen mit einem großen Strombezug im Quartier benötigt. Das KWK-G wurde letztmalig im Jahr 2020 novelliert, wobei die Förderung angepasst wurde. So werden beispielsweise Wärmenetze, welche mit einem KWK-Wärmeanteil von min. 75 % gespeist werden, mit einem Zuschuss von 100 €/Tm gefördert.

Zum 1. Oktober 2021 trat das 2017 letztmalig novellierte „Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021)“ in Kraft. Aufgrund des erfolgreichen Ausbaus der erneuerbaren Energien, aber dem schleppenden Ausbau der Netze, wurde 2016 das EEG grundlegend novelliert. Eine wesentliche Neuerung war, dass zukünftig die Vergütung für den erzeugten Strom aus Biomasse, bei einer elektrischen Leistung von mehr als 150 kW, nicht mehr staatlich festgelegt wird. Vielmehr wird die Vergütung (in Form der Marktprämie) durch ein Ausschreibungsverfahren am Markt ermittelt. Außerdem wurde eine Anschlussregelung für Anlagen nach Ablauf ihrer 20-jährigen Laufzeit im EEG in das Gesetz aufgenommen. Die Novellierung 2021 ändert an diesem grundsätzlichen Prinzip nichts, es wurden allerdings Umsetzungsdetails und Anforderungen angepasst. Die EEG-Novellierung 2023, welche am 09.07.2022 vom Bundesrat bestätigt wurde, verstärkt die Bemühungen der Umsetzung erneuerbarer Energien im Bereich der Stromversorgung. In Bezug auf BHKWs liegt der Fokus primär auf hochflexiblen Kraftwerken.

Rahmenbedingungen im Quartier

Ein Fokus der Wärmeversorgung sollte die Überprüfung einer Umsetzbarkeit und Errichtung eines Wärmenetzes im Quartier liegen. Ebenso sollte die Umstellung einer fossil basierten auf eine nachhaltige Wärmeversorgung z.B. mittels Wärmepumpen, sowie einer zentralen Wärmeerzeugung betrachtet werden.

Grundsätzlich weist das Quartier „Kluse / Tinsberg“ einen hohen Wärmebedarf auf. Durch die dichte Bebauung ist der Einsatz von Wärmenetzen denkbar. Hierzu wurden bereits einige Gespräche mit Akteur*innen geführt. Zunächst wurde der Bereich an der Wiesenstraße näher betrachtet. Aufgrund der geplanten Neubauten mit Wohngebäuden, sowie potenziellen größeren Wärmeabnehmern wie der

Feuerwehr oder dem Altenpflegeheim, wurden hier einige Gespräche mit Investoren, Stadtwerken, Energieversorgern und der Stadtverwaltung geführt. Durch die zeitlichen Diskrepanzen in der Planung und Durchführung/Umsetzung der Baumaßnahmen ist für die Feuerwehr und auch Teile der Investorenplanungen an der Wiesenstraße ein Versorgungskonzept über Wärmenetze nicht mehr denkbar.

Da im Quartier einige Gebäude zur Lüdenscheider Wohnstätten AG gehören und in dem Fall nur ein Eigentümer mehrerer Gebäude entlang gesamten Straßenzügen vorherrscht, ist eine Umsetzung von Wärmenetzen in diesen Bereichen durchaus denkbar. Auch hierzu wurden bereits Akteur*innengespräche geführt, um nun rechtzeitig die weiteren Schritte für eine regenerative Wärmeversorgungsstruktur zu planen und den Grundstein für eine mögliche Umsetzung zu legen.

Durch die alte Gebäudestruktur im Quartier können Niedrigtemperaturerzeuger wie Wärmepumpen nur schwierig realisiert werden. Hierbei steht vor allem die wirtschaftliche Realisierbarkeit im Vordergrund. Bei alten Gebäudebestand sinkt die Effizienz der Wärmeerzeugung im Vergleich zum Strom-Input. Selbst bei Vernachlässigung dieses Faktors müssen zu viele Heizungen durch Wärmepumpen ausgetauscht werden, welches ebenfalls mit hohen Kosten einhergeht. Speziell die Umweltwärme hätte ein großes Potenzial zur klimaneutralen Wärmeversorgung bereitgestellt. Auch wenn zunächst keine klimaneutrale Wärmeversorgung für das gesamte Quartier erreicht wird, kann jedoch mit einer Umstellung auf eine alternative Wärmeversorgungslösung, wie dem Wärmenetze in einem Teilbezirk des Quartiers, gesamtheitlich Energie und CO₂-Emissionen eingespart werden.

Es bleibt zu erwähnen, dass es keine Pauschallösung für eine quartiersweite Wärmeversorgung gibt. Speziell die aktuelle Situation in Bezug auf Inflation und Lieferengpässe erschweren eine Abschätzung.

Abschätzung Realisierbarkeit

Für eine erste Einschätzung der Realisierbarkeit bzw. der Wirtschaftlichkeit erfolgt zunächst die Ermittlung der Wärmelinien-dichte bzw. die Feststellung, ob ein Mindestwärmebedarf erfüllt wird. Die Wärmelinien-dichte beschreibt den jährlichen Wärmebedarf je Trassenmeter. Hierdurch lässt sich eine erste Abschätzung erreichen, inwieweit die Umsetzung eines Wärmenetzes möglich ist und eine nähere Betrachtung hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Emissionseinsparungen sinnvoll ist.

Nachfolgend wird die Wärmelinien-dichte (Abbildung 3-9) für das Quartier dargestellt. Hierbei können Straßenzüge mit einem besonders hohen Wärmebedarf ausgemacht werden, um die Position eines Nahwärmenetzes ausfindig zu machen. Potenzial bietet ein Großteil der Gebiete im Quartier aufgrund einer Wärmelinien-dichte von über 2 MWh/a, sowie Bereichen mit über 4 MWh/a. Diese hohe Wärmelinien-dichte ist großflächig im Quartier „Kluse /Tinsberg“ vorzufinden. Nur sehr wenige Bereiche weisen eine zu geringe Wärmelinien-dichte auf. Ab einer Wärmelinien-dichte von 1,5 MWh/m²a kann von einem Potenzial für ein Wärmenetz oder kalten Wärmenetz gesprochen werden (laut Studie der TU Darmstadt sowie Empfehlung des Netzwerk C.A.R.M.E.N. e.V.). Werden Wärmenetze bei einer zu geringen Wärmelinien-dichte umgesetzt, treten aufgrund des hohen Temperaturniveaus unerwünscht hohe Wärmeverluste auf, die prozentual mit sinkender Wärmebedarfsdichte immer weiter steigen.

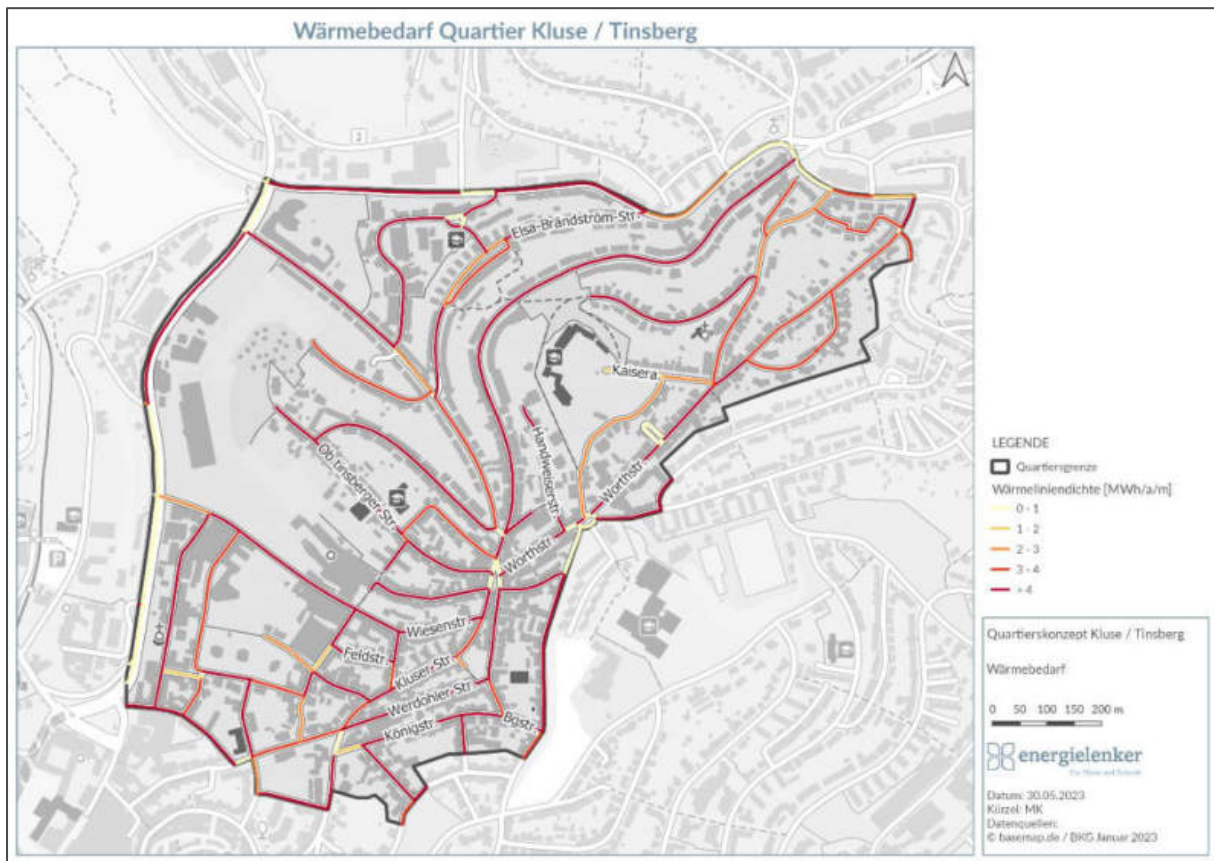


Abbildung 3-9: Wärmeliniendichte in den Schwerpunktbereichen (Quelle: eigene Darstellung 2023)

Potenzialprüfung eines Wärmeverbundes

Im Anschluss an die übergeordnete Potenzialanalyse zur Nahwärmeversorgung erfolgt die Potenzialuntersuchung eines kleinen Abschnitts mit mehreren Gebäuden hinsichtlich der Eignung einer Nahwärmeversorgung. Zur Auswahl spielt die räumliche Nähe der Gebäude eine entscheidende Rolle. Einige relevante Punkte sind:

- ▶ **Leitungsverluste minimieren:** Je näher die Gebäude beieinander liegen, desto kürzer sind die erforderlichen Leitungen für die Wärmeübertragung. Dies reduziert die Wärmeverluste und verbessert die Gesamteffizienz des Nahwärmenetzes.
- ▶ **Infrastrukturelle Voraussetzungen:** Die räumliche Nähe erleichtert die Verlegung von Wärmeleitungen und minimiert den Aufwand für den Infrastrukturaufbau. Dies wirkt sich positiv auf die Kosten und Umsetzbarkeit des Nahwärmenetzes aus.
- ▶ **Versorgungsdichte:** Eine hohe Gebäudedichte erhöht die Anzahl der potenziellen Abnehmer, was die Rentabilität des Nahwärmenetzes verbessern kann. Eine dicht bebaute Umgebung bietet somit ökonomische Vorteile.
- ▶ **Flexibilität in der Wärmebereitstellung:** Durch die räumliche Nähe können verschiedene Wärmequellen effizienter genutzt werden.
- ▶ **Wärmebedarf der Gebäude:** Eine homogene Nutzung oder ein ähnlicher Wärmebedarf der angeschlossenen Gebäude fördert eine gleichmäßige Auslastung des Nahwärmenetzes, was die Effizienz steigert.
- ▶ **Synergieeffekte:** Die räumliche Nähe ermöglicht auch die Nutzung von Synergieeffekten, beispielsweise die gemeinsame Nutzung von Wärmespeichern oder die Implementierung von innovativen Technologien zur Effizienzsteigerung.

Die Wahl des Betreibers eines Wärmeverbundes kann einen erheblichen Einfluss auf die Effizienz, Zuverlässigkeit und Akzeptanz des Nahwärmenetzes haben. Daher ist es wichtig, einen geeigneten Betreiber zu identifizieren und sicherzustellen, dass dieser die spezifischen Anforderungen des betreffenden Gebäudeabschnitts erfüllen kann.

Daher wird im Folgenden ein kleiner Abschnitt mit mehreren Gebäuden der LüWo (Lüdenscheider Wohnstätten AG) beispielhaft näher auf das Nahwärmepotenzial und deren Wirtschaftlichkeit untersucht (Betrieb ggf. durch die LüWo in Kooperation mit den Stadtwerken Lüdenscheid).



Abbildung 3-10: Wärmeverbund Gebäude der LüWo an der Brüderstraße

Hierzu wurden zunächst die energetischen Anforderungen der einzelnen Gebäude ermittelt, um den Gesamtwärmebedarf und die Gesamtleistung zu quantifizieren. Die Verfügbarkeit erneuerbarer Energiequellen in der Umgebung sowie infrastrukturelle Voraussetzungen werden ebenso in Betracht gezogen. Der Vergleich erfolgt anhand einer klassischen Erdgas-Wärmeversorgung. Die Untersuchung berücksichtigt anschließend die Wirtschaftlichkeit und die Umweltauswirkungen eines Nahwärmenetzes für diesen spezifischen Quartiersabschnitt. Auf Basis dieser ersten Analyse könnten fundierte Entscheidungen für die Implementierung einer effizienten und nachhaltigen Nahwärmeversorgung getroffen werden, die den individuellen Anforderungen dieses speziellen Gebäudeclusters gerecht werden.

Gesamtwärmebedarf der Gebäude und Gesamtleistung

Die genaue Analyse des Gesamtwärmebedarfs ist entscheidend, um effiziente Heizsysteme auszulegen und den Energieverbrauch zu optimieren. Der Gesamtwärmebedarf schließt hier die benötigte Wärmemenge für Heizung und für die Warmwasserbereitung mit ein.

Die Gesamtleistung im Kontext von Wärmeversorgung bezieht sich auf die thermische Leistung, die zu einem bestimmten Zeitpunkt benötigt wird. Sie wird in der Regel in Kilowatt (kW) oder Megawatt (MW)

gemessen. Die Gesamtleistung gibt Aufschluss darüber, wie viel thermische Energie gleichzeitig bereitgestellt werden muss, um den aktuellen Bedarf der Gebäude zu decken. Dies ist wichtig zur Auslegung der geeigneten Heizzentrale und Auswahl geeigneter Wärmequellen.

Der gesamte Wärmebedarf der Gebäude wurde anhand des Raumwärmebedarfsmodell des Landes NRW ermittelt. Das Raumwärmebedarfsmodell NRW wurde im Rahmen der Potenzialstudie erneuerbare Energien NRW Teil 4 - Geothermie entwickelt. Dieses Modell liefert eine modellhafte Berechnung des Raumwärmebedarfs auf Gebäudeebene und pro Straßenabschnitt (Wärmelinien). Die Berechnung erfolgt unter konservativen Annahmen, was dazu führt, dass der ermittelte Bedarf tendenziell eher über dem tatsächlichen Wärmeverbrauch liegt (kein sparsames Nutzerverhalten).

Der Gesamte Wärmebedarf der 42 Gebäude der LüWo beläuft sich auf insgesamt 2.185 MWh/a bei einer Energiebezugsfläche von insgesamt 13.885 m².

Mittels eines Wärmenetz-Auslegungs-Tools und der Annahme von Standard-Lastprofilen für die angeschlossenen Gebäude wurden die ermittelten Energieverbrauchswerte in einem geordneten Wärmelastgang als Jahresdauerlinie berechnet.

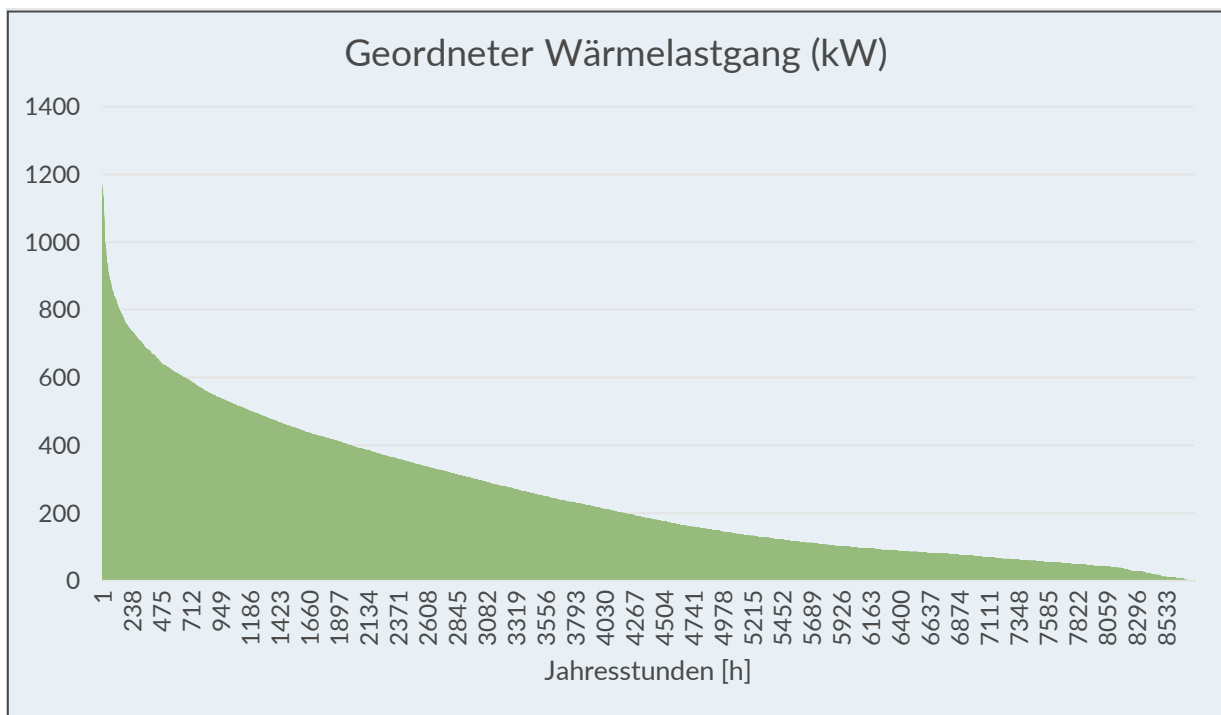


Abbildung 3-11: Geordneter Wärmelastgang für die Gebäude der LüWo an der Brüderstraße

Die Spitzenleistung beläuft sich demnach auf 1.168 kW. Die Wärmeverluste durch das Netz, sind hier bereits mitberücksichtigt. Die gesamte Länge des Netzes (Vor- und Rücklauf) beläuft sich auf rund 935 Meter, was eine Wärmeverlustleistung von 29,3 kW ergibt.

Wärmeversorgungsvarianten

Die Auswahl der Wärmeerzeugungsvarianten für die oben genannten Wärmenetze hängt von verschiedenen Faktoren ab, darunter die verfügbaren Ressourcen, die Größe des Netzes, örtliche Gegebenheiten, Umweltziele und wirtschaftliche Überlegungen: Mögliche Wärmeerzeugungsvarianten für diesen Bereich sind im Folgenden beschrieben und werden auf Anwendbarkeit untersucht:

Technologie	Beschreibung	Tauglichkeit/Zweckmäßigkeit
Biomasseheizkraftwerke	Biomasseheizkraftwerke können Holzpellets, Holz hackschnitzel oder andere organische Materialien als Brennstoff nutzen. Sie sind eine nachhaltige Option und können gut in ländlichen Gebieten eingesetzt werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brennstoffanlieferung grundsätzlich möglich ▶ Ausreichende Flächen neben und zwischen den Gebäuden vorhanden
Erdwärme (Geothermie)	Bei ausreichenden geologischen Bedingungen kann Geothermie als erneuerbare Energiequelle für Nahwärmenetze dienen. Geothermische Wärme kann direkt oder über Wärmepumpen genutzt werden (vgl. Abschnitt 3.4).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wärmeleitfähigkeit von 2,5 bis 2,9 W/m·K ▶ Einstufung als „gut“ ▶ Anzahl der Sonden sollte durch Probebohrungen ermittelt werden
Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	KWK-Anlagen erzeugen gleichzeitig elektrische Energie und Wärme. Diese Technologie kann sehr effizient sein, insbesondere in städtischen Gebieten mit einem hohen Energiebedarf.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kein größerer Stromabnehmer im Bereich ▶ Technologie basiert meist auf fossilem Brennstoff Erdgas, daher nicht klimaneutral
Gasbasierte Heizsysteme	Herkömmliche hocheffiziente Gasbrennwertkessel oder Blockheizkraftwerke, die mit Erdgas oder Heizöl betrieben werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Keine Option, da fossiler Brennstoff
Fernwärme aus Heizkraftwerken	Heizkraftwerke, die fossile Brennstoffe wie Erdgas oder Kohle verwenden, können Wärme erzeugen, die über ein Fernwärmenetz verteilt wird. Die Effizienz hängt von der Kombination von Strom- und Wärmeerzeugung ab.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Keine Fernwärme im Quartier vorhanden
Hybride Systeme	Die Kombination verschiedener Wärmeerzeugungsquellen, wie beispielsweise Solarenergie mit einem Backup-Heizsystem, kann die Zuverlässigkeit und Effizienz des Wärmenetzes verbessern.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Basis teilweise fossile Energieträger ▶ Vorteile können für den Bestand überwiegen
Solare Wärme	Solarthermische Kollektoren können Sonnenenergie einfangen und als Wärme in das Netz einspeisen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nur in Kombination, als hybrides System denkbar

Abwärmenutzung	Dies ist besonders effektiv für die Warmwasserbereitung.	
	Industrielle Abwärme von Produktionsprozessen oder Kraftwerken kann als Wärmequelle dienen. Diese Option ist besonders dann sinnvoll, wenn es in der Nähe der Wärmeabnehmer industrielle Prozesse gibt.	▶ Keine Abwärme oder größere Industrieprozesse im Quartier vorhanden

Betrachtet wurden für den Bereich der MFH der LüWo folgende Versorgungslösungen:

- ▶ Variante 1: Erdwärme (Geothermie)
- ▶ Variante 2: Biomasseheizkraftwerk (Holzhackschnitzel, Pellets, etc.)
- ▶ Variante 3: Erdgas KWK mit Spitzenlastkessel
- ▶ Variante 4: Hybrides System aus Biomassekessel, Solarthermie und Gas-Spitzenlastkessel

In Variante 1 wird die Wärmeversorgung durch ein kaltes Nahwärmenetz mit einer zentralen Wärmeeinspeisung untersucht. In Variante 2 wird die Wärmeversorgung durch ein warmes Nahwärmenetz mit einer zentralen Wärmeeinspeisung untersucht. Für die Wärmebedarfsdeckung in dieser Variante ist ein Biomassekessel vorgesehen. Variante 3 basiert auf einer effizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlage, wobei hier Erdgas als Brennstoff dient. Variante 4 vereint die Vorteile der jeweiligen Varianten, ist technisch jedoch anspruchsvoller umzusetzen.

Zum Vergleich der Varianten wurde der kostendeckende Wärmepreis über alle anfallenden Kosten wie Grundpreis, Energiekosten, Wartungskosten, Schornsteinfegerkosten, etc. hinweg betrachtet. Der Betrachtungszeitraum erfolgt anhand der aktuell gültigen VDI 2067.

Für die Betrachtung der CO₂-Emissionen werden die eingesetzten Primärenergien der Wärmeversorgung betrachtet. Für Wärmepumpen ist die eingesetzte Primärenergie der deutsche Strommix. In das Netz eingespeister Überschussstrom wird den jeweiligen Varianten nicht Emissionstechnisch gutgeschrieben, um Greenwashing-Vorwürfen vorzubeugen.

Für die Berechnung der CO₂-Emissionen wird mit GEG-Standard Werten vom 21. November 2023 gerechnet.

Tabelle 3-9: Übersicht der CO₂-Emissionen

CO₂-Emissionen GEG 2020

Deutscher Strommix	560 g/kWh
Biomasse (z.B. Pellets)	20 g/kWh
Erdgas	240 g/kWh

In der folgenden Tabelle sind die Höhe der Investitionen und die sich ergebenden jährlichen Kapitalkosten aufgeführt. Die jährlichen Kapitalkosten ergeben sich aus der Verrechnung der Investitionskosten mit Abschreibungszeiträumen. Die entstehenden Gesamtkosten werden auf die Menge der Wärmebereitstellung bezogen, sodass Wärmegestehungskosten in €/MWh resultieren.

Tabelle 3-10: Variantenvergleich einer Wärmeversorgung der Gebäude der LüWo an der Brüderstraße

Bezeichnung	Erdwärme (Geothermie)	Biomasseheizkraftwerk (Holzhackschnitzel)	Erdgas KWK mit Spitzenlastkessel	Hybrides System aus Biomassekessel, Solarthermie und Gas- Spitzenlastkessel
<i>kapitalgebundene Kosten</i>	185.963 €/a	141.548 €/a	155.440 €/a	154.061 €/a
bedarfsgebundene Kosten (Energiekosten)	145.600 €/a	221.880 €/a	192.660 €/a	140.044 €/a
betriebsgebundene Kosten (Wartung und Instandhaltung)	35.859 €/a	22.225 €/a	30.341 €/a	26.104 €/a
sonstige Kosten	80.004 €/a	58.591 €/a	61.975 €/a	62.970 €/a
Erlöse (z.B. Stromeinspeisung BHKW)	0 €/a	0 €/a	34.650 €/a	0 €/a
Jahresausgaben	447.426 €/a	444.244 €/a	405.766 €/a	383.179 €/a
<i>Kosten pro Nutzfläche</i>	32 €/m ²	32 €/m ²	29 €/m ²	28 €/m ²
<i>kostendeckender Wärmepreis</i>	205 €/MWh	203 €/MWh	186 €/MWh	175 €/MWh
Investitionskosten Gesamt	2.848.651 €	2.086.201 €	2.206.711 €	2.242.141 €
<i>Gebäudeenergiesysteme</i>	616.547 €	616.547 €	616.547 €	616.547 €
<i>Wärmenetz</i>	1.308.104 €	1.308.104 €	1.308.104 €	1.308.104 €
<i>Energiezentrale</i>	924.000 €	161.550 €	282.060 €	317.490 t/a
<i>CO₂-Emissionen</i>	408 t/a	130 t/a	771 t/a	130 t/a

Aus der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird deutlich, dass der Ausbau einer zentralen Wärmeversorgung sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch sinnvoll erscheint. Die wirtschaftlich interessanteste Variante ist dabei die Wärmebereitstellung aus einem hybriden Energiesystem, welches die Vorteile der verschiedenen Erzeugungsvarianten vereinen kann. In der nachfolgenden Abbildung sind die CO₂-Emissionen und die jeweiligen kostendeckende Wärmepreise je Variante dargestellt.

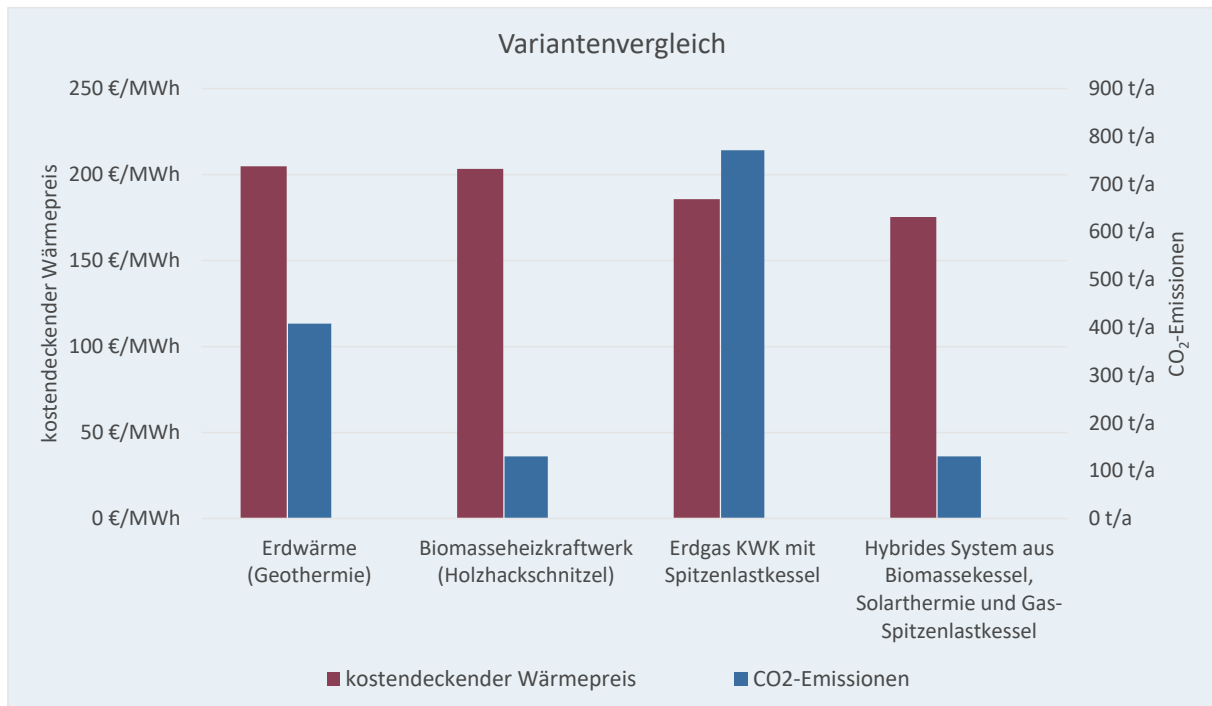


Abbildung 3-12: Variantenvergleich der Versorgungslösungen

Der kostendeckende Wärmepreis bezeichnet den Preis für Wärmeenergie, der alle mit der Bereitstellung dieser Energie verbundenen Kosten abdeckt. Dabei werden sowohl die direkten Energiekosten als auch die Kapitalkosten, externen Kosten und Wartungskosten berücksichtigt. Dieser Ansatz zielt darauf ab, eine transparente und nachhaltige Preisgestaltung im Wärmesektor zu gewährleisten. Dieser Ansatz ist von besonderer Bedeutung im Kontext der Energiewende und der Bemühungen, den CO₂-Ausstoß zu reduzieren, da er eine realistische Bewertung der Gesamtkosten der Wärmeerzeugung ermöglicht und damit einen wichtigen Beitrag zur Erreichung von Klimazielen leisten kann.

Neben der Betrachtung der ökologischen und ökonomischen Faktoren ergeben sich durch die Nutzung einer zentralen Energieversorgung zusätzliche Vorteile im Betrieb:

- ▶ Geringes Investitions- und Betriebsrisiko für Endkund*innen
- ▶ Kunden haben bei Problemen der Wärmeversorgung einen Ansprechpartner
- ▶ Geringer Primärenergiefaktor
- ▶ Reduktion lokaler Emissionen und Umweltbelastigung (Feinstaub, CO, NOX, Schall, etc.)
- ▶ Sehr geringer Platzbedarf (kein Schornstein, Brenner, Brennstoffvorrat oder Speicher im Wohngebäude)
- ▶ Lokale Wertschöpfung
- ▶ Gleichzeitige oder nachträgliche Einbindung von zusätzlichen Energiequellen (PV, Power-to-heat, Solarthermie, etc.)
- ▶ Möglichkeiten der passiven Gebäudekühlung durch kaltes Nahwärmenetz

Dieser erste Variantenvergleich gibt einen ersten Überblick darüber, welche Wärmeversorgungs-lösungen technisch -wirtschaftlich umgesetzt werden könnten. Es ersetzt jedoch keinesfalls eine detaillierte Planung und Auslegung. Eine detaillierte Planung und Auslegung ist unerlässlich. Die Planung umfasst die genaue Dimensionierung und Konfiguration von möglichen Wärmeversorgungs-lösungen. Hierbei werden zusätzlich die spezifischen Anforderungen des Gebäudes oder der Anlage berücksichtigt, um eine optimale Leistungsfähigkeit und Effizienz zu gewährleisten. Die Planung beinhaltet unter anderem die Festlegung der benötigten Komponenten, die Installationstechnik sowie die Integration von Regelungs- und Steuerungssystemen. Zudem werden Aspekte wie Wartungsaufwand, Lebenszykluskosten und mögliche Erweiterungsmöglichkeiten in die Planung einbezogen. Ein präziser Plan legt den Grundstein für eine erfolgreiche Umsetzung der Wärmeversorgungs-lösung und trägt dazu bei, langfristige Effizienz und Zuverlässigkeit sicherzustellen.

3.6 PHOTOVOLTAIK UND SOLARWÄRME

Energieatlas NRW

Für die Kreisstadt Lüdenscheid steht durch das LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) unter https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster ein Solarpotenzialkataster zur Verfügung, welches sich hinsichtlich der Potenziale für Photovoltaik und Solarthermie auswerten lässt.



Abbildung 3-13: Bildausschnitt Solarkataster NRW (Quelle: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV))

Das LANUV hat ein onlinebasiertes Solarpotenzialkataster erstellt. Das Kataster gibt an, welche Dachflächen in NRW für Photovoltaik geeignet sind. Demnach können, erste gebäudescharfe Informationen zum standortspezifischen Solarpotenzial bereitgestellt werden, die auf einem automatisierten Verfahren basieren. Die Karten dienen dabei zur groben Übersicht und teilen das Solarpotenzial der Dachflächen in zwei Ertragskategorien ein. Die Kategorien betiteln geeignete und noch durch ein Fachunternehmen zu prüfenden Dachflächen. Die Potenzialanalyse des Katasters bezieht

sich auf Standortfaktoren wie Dachneigung, Gebäudeausrichtung, Verschattung sowie die lokalen Einstrahlungsdaten.

Gebäudeeigentümer*innen wird jedoch im Rahmen von konkreten Absichten zur Installation einer Anlage die Hinzuziehung einer neutralen Energieberatung empfohlen, die die Dacheignung prüft (z. B. Statik), für technische Fragen und das Genehmigungsrecht zur Seite steht sowie weitere Informationen zu Wirtschaftlichkeit und Fördermöglichkeiten bereitstellt. Die Angaben des Solarpotenzialkatasters dienen einer ersten Einschätzung, die keine Energieberatung vor Ort ersetzt. Jedoch kann über das Kataster ein überschlägiges Potenzial im Rahmen der Potenzialanalyse für das Quartier herangezogen werden (vgl. Kapitel 2.10).

Zudem gibt das LANUV eine Auskunft zu den Potenzialen der PV- Nutzung in der Region. Dabei ist noch nicht berücksichtigt, dass die Dachflächen begrenzt zur Verfügung stehen und somit in Konkurrenz zur Solarthermie-Nutzung stehen. Im Gegensatz zur Solarthermie- Betrachtung sind bei der Photovoltaik die geeigneten Dachflächen in Himmelsrichtungen und Flachdächer kategorisiert. Laut dem Solarpotenzialkataster weist das Quartier rd. 235.000 m² gut geeignete Dachflächen auf (Garagen unberücksichtigt). Als Datengrundlage dient hier das GEOportal.NRW. Aufgrund einer unvollständigen Datengrundlagen wird hierbei auf die Datenbasis aus dem Jahr 2017 zurückgegriffen. Unter Abzug der Flächen, die bereits für die solare Energieerzeugung genutzt werden, und mit einem Dachflächenmobilisierungsfaktor von 30% könnten im Quartier rund 71.000 m² Dachfläche für die Solarenergie genutzt werden. Die Dachflächen zur Solaren Energieerzeugung stehen in Konkurrenz zueinander (Solarthermiekollektoren und Photovoltaikanlagen). Unter der Annahme einer Solarthermie-Belegung der Dächer von ca. 10 %, können noch etwa 64.600 m² im gesamten Quartier für Photovoltaikanlagen genutzt werden.

Daraus ergibt sich ein Gesamtpotenzial für die Photovoltaik von etwa 12.730 kW, was einer durchschnittlich erzeugten Strommenge von rund 13.213.979 kWh pro Jahr entspricht. Für die Solarthermie ergibt sich eine Wärmemenge von rund 2.936.440 kWh pro Jahr.

Die Berechnungen ergeben mögliche CO₂-Einsparungen durch den Einsatz von Solarthermie und Photovoltaik von insgesamt 3.580 t/a. Die untenstehende Tabelle zeigt keine Endenergieeinsparung in diesem Bereich auf, da die Nutzung von Solarenergie nur zur Verdrängung von konventioneller Wärme und Strommix führt. Für das Zielszenario wird angenommen, dass 50% der potenziellen Gebäudeflächen genutzt werden.

Tabelle 3-11: Energieeinsparungen durch den Ausbau von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen

Einsparungen

Zielszenario			
	Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO₂-Emissionen [t/a]
<i>Absolute Einsparungen</i>	0	4.345.931	3.580
<i>Relative Einsparungen</i>	0 %	2,54 %	7,90 %
Maximalszenario			
	Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO₂-Emissionen [t/a]
<i>Absolute Einsparungen</i>	0	8.691.862	7.160
<i>Relative Einsparungen</i>	0%	5,09 %	15,79 %

3.7 POTENZIALE DES WIRTSCHAFTSSEKTORS

Energieeffizienzpotenziale im Wirtschaftssektor können im Bereich der Querschnittstechnologien erzielt werden. Unter Querschnittstechnologien werden Technologien zusammengefasst, die sich nicht auf eine bestimmte Branche beschränken, sondern über mehrere hinweg Anwendung finden wie Lüftungsanlagen, Beleuchtungstechnologien, Druckluftsysteme, Elektroantriebe (Pumpen), Kälte- und Kühlwasseranlagen oder auch die Wärmeversorgung von Räumen (vgl. Abbildung 3-14: *Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien* (Quelle: dena, 2014))

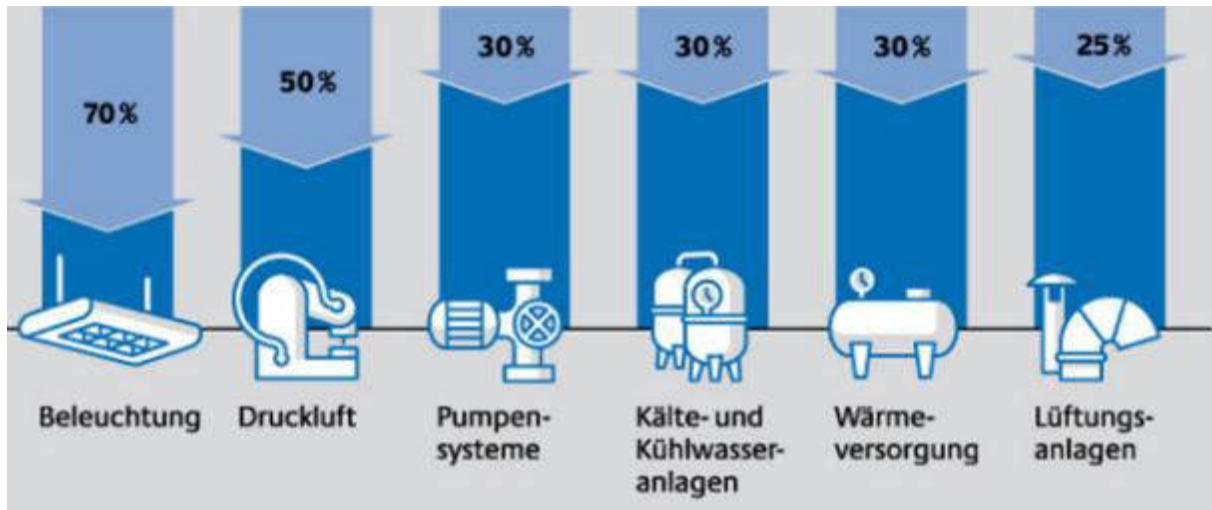


Abbildung 3-14: *Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien* (Quelle: dena, 2014)

Die Einsparpotenziale im Bereich des Wirtschaftssektors werden nach den Bereichen Industrie und Gewerbe, sowie Handel und Dienstleistungen (GHD) unterschieden. Im industriellen Bereich liegen die Einsparpotenziale vor allem im effizienteren Umgang mit Prozesswärme (Brennstoffe) und mechanischer Energie (Strom), im GHD-Sektor wird ein großer Teil der Energie zur Bereitstellung von Raumwärme sowie zur Beleuchtung und Kommunikation eingesetzt. Da es im Quartier sowohl Industriebetriebe (Gewerbe) als auch Handel und Dienstleistungsangebote gibt, wird nachfolgend auf den gesamten GHD-Sektor eingegangen.

Zur Einschätzung des Einsparpotenzials des GHD-Sektors im Quartier wird eine Studie des Instituts für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (IREES) herangezogen.⁷ Ziel der Untersuchung war die Darstellung des Endenergiebedarfs der mittelständischen Wirtschaft in Unternehmen sowie eine Einschätzung der gesamtwirtschaftlichen Effekte auf Basis einer Analyse der rentablen Energieeffizienzpotenziale bis 2020, die sich durch Ausnutzung dieser einstellen können. Eine Betrachtung erfolgte aufgeteilt auf mittelständische Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes sowie des Gewerbe-Handel-Dienstleistung-Sektors (GHD) für das Jahr 2008 bis 2020.

Im Rahmen der IREES-Studie wurden hierzu Querschnittstechniken und Prozesstechniken ausgewählter Branchen mit hohen Anteilen mittelständischer Unternehmen sowie Projektionen des Energiebedarfs einbezogen. Die Projektion bis 2020 erfolgt durch zwei verschiedene Szenarien, dem Referenz-Szenario sowie dem Politik-Szenario.⁸

⁷ (IREES, 2013)

⁸ (IREES, 2013, S. 4)

- ▶ Das Referenz-Szenario beschreibt die Weiterführung der bisherigen energiepolitischen Trends ohne weitere unterstützende Maßnahmen zur Energieeffizienz sowie steigende Energiepreise.
- ▶ Das Politik-Szenario unterstellt zusätzliche Förderungen für Unternehmen, die eine Umsetzung wirtschaftlicher Energieeffizienzmaßnahmen unterstützen.

Das ausgewiesene mögliche prozentuale Reduktionspotenzial der IREES-Studie pro Jahr, wird bezogen auf das Quartier hochgerechnet. Da bspw. zu Potenzialen der reinen Querschnittstechniken ebenfalls Potenziale durch individuelle Produktionstechniken oder organisatorische Maßnahmen hinzukommen können, wird eine weitere Erhöhung und eine Hochrechnung als realistisch angesehen. Die daraus folgende potenzielle Reduktion des Endenergiebedarfs bewegt sich demnach je nach Szenario von 20 % im Ziel- bis 40 % im Maximalszenario.

Die Ergebnisse der IREES-Studie fließen in die Darstellung der potenziellen Entwicklung der CO₂-Emissionen im Wirtschaftssektor des Quartiers „Kluse /Tinsberg“ ein.

Hinweis: Die Stadtverwaltung kann – außer Information und Sensibilisierung von Unternehmen für das Thema Klimaschutz – nur wenig Einfluss auf die Energieverbrauchsentwicklungen im Wirtschaftssektor nehmen. Denn die Rahmenbedingungen werden vorwiegend auf europäischer und nationaler Ebene vorgegeben und liegen zumeist außerhalb des Steuerungsbereiches einzelner Kommunen.

Tabelle 3-12: Einsparungen für den Wirtschaftssektor (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Einsparungen			
Zielszenario			
	Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO₂-Emissionen [t/a]
Absolute Einsparungen	3.846	5.140	1.365
Maximalszenario			
	Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO₂-Emissionen [t/a]
Absolute Einsparungen	7.693	10.280	2.730

3.8 POTENTIALE MOBILITÄT

3.8.1 Potenziale ruhender Verkehr

Um den ruhenden Verkehr perspektivisch zu reduzieren, können verschiedenste Maßnahmen seitens der Stadtverwaltung geprüft und ergriffen werden. Dazu gehört die Rücknahme des Gehwegparkens, das Einrichten von Bewohner*innenparkzonen, eine Parkraumbewirtschaftung, das Angebot alternativer Angebote wie zum Beispiel Mobilitätsstationen, Park and Ride Parkplätze sowie die Reduzierung und Umnutzung von Parkflächen zugunsten der Aufenthaltsfunktion. Ein weiterer zentraler Baustein stellt die Schaffung von Ersatzparkflächen durch halböffentliche Flächen und Quartiersgaragen dar.

Die Prüfung von Quartiersgaragen ist ein wichtiger Bestandteil der städtischen Mobilitäts- und Raumplanung, insbesondere in dicht besiedelten urbanen Gebieten. Quartiersgaragen sind darauf ausgerichtet, den Parkdruck in Wohngebieten zu reduzieren und den verfügbaren Raum effizienter zu nutzen. Diese Art von Garagen bietet Bewohner*innen und Besucher*innen Parkmöglichkeiten in unmittelbarer Nähe zu ihren Wohnungen oder Zielen innerhalb des Quartiers. Der Vorteil liegt darin, dass durch die Zentralisierung von Parkplätzen in einer Garage der Bedarf an Straßenparkplätzen sinkt,

was wiederum mehr Raum für Grünflächen, Spielplätze oder Fahrradwege schafft. Dies verbessert nicht nur die Lebensqualität im Quartier, sondern trägt auch zur Verringerung der Verkehrsdichte und zur Verbesserung der Luftqualität bei. Geeignete Flächen im Bestand sind häufig halböffentliche Flächen wie zum Beispiel Flächen von Supermärkten, Baumärkten oder Veranstaltungsorten.

Bei der Prüfung von Quartiersgaragen müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden. Dazu gehört die Standortwahl, die Größe und Kapazität der Garage, die Zugänglichkeit und die Integration in das bestehende Verkehrsnetz. Eine gut durchdachte Platzierung und Gestaltung der Garagen ist entscheidend, um sicherzustellen, dass sie sowohl für Autofahrende als auch für die umliegende Gemeinschaft von Nutzen sind. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Berücksichtigung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsstandards. Modern gestaltete Quartiersgaragen können mit umweltfreundlichen Technologien ausgestattet sein, wie etwa Ladestationen für Elektrofahrzeuge oder Dachbegrünungen, die zur Verbesserung des städtischen Mikroklimas beitragen. Zudem ist es wichtig, die Interessen und Bedürfnisse der Anwohner*innen in den Planungsprozess einzubeziehen. Durch Bürger*innenbeteiligungen können die Bedenken und Vorschläge der lokalen Gemeinschaft berücksichtigt und die Akzeptanz der Projekte erhöht werden. Dieses Vorgehen stellt insbesondere für den Bereich Werdohler Straße, der Kluser Straße und deren Umgebung eine wirkungsvolle Möglichkeit dar, um den ruhenden Verkehr und Parksuchverkehre zu reduzieren. Die aus der Bestandsanalyse abgeleiteten Maßnahmen und erste Lösungen für die Quartiersmobilität werden in Kapitel 4.1.7 dargestellt.

3.8.2 Potenziale für den Ausbau des Rad- und Fußverkehrs

Aus den Daten der Bestandsanalyse des Radverkehrs (vgl. Kapitel 2.9.4) lassen sich Potenziale für den Ausbau des Radverkehrs und der Radverkehrsinfrastruktur erkennen, die in zielgerichtete Maßnahmen umgesetzt werden können, damit der Radverkehrsanteil am Modal Split steigt und die Verlagerung vom MIV auf den Radverkehr gelingen kann.

Innerhalb des Quartiers ist insbesondere die Führungsform im Mischverkehr aufgrund der überwiegenden Anzahl an Straßen mit einer vorgeschriebenen Richtgeschwindigkeit von 30 km/h vorhanden. Dies bedeutet, dass sich Radfahrer*innen den Straßenraum mit den Kraftfahrzeugen teilen müssen. Neben einigen wenig befahrenen Nebenstraßen, sind insbesondere die Hauptachsen wie zum Beispiel die „Werdohler Straße“, die „Brüderstraße“, die „Worthstraße“ und weitere wichtige Verkehrsachsen im Quartier. Hier erzeugt die Führung im Mischverkehr bei den Radverkehrsteilnehmer*innen ein subjektives Unsicherheitsgefühl durch ein hohes Verkehrsaufkommen, Linienbusverkehr und beengte Verhältnisse. Bei sich begegnenden Verkehrsteilnehmer*innen ist die Barrierefreiheit und an Engstellen die Sicherheit der Verkehrsteilnehmenden nicht immer gegeben. Insbesondere entlang der „Werdohler Straße“ besteht großer Handlungsbedarf. Ein durchgängiger Schutzstreifen würde die Sicherheit insgesamt erhöhen. Auch die Temporeduzierung auf 30 km/h gilt es insbesondere an der Werdohler Straße zu prüfen. Insgesamt bestehen Potenziale im Quartier durch die Integration von Piktogrammketten, um auf Radfahrende hinzuweisen. Bei diesen handelt es sich um Radverkehr-Sinnbilder nach § 39 Absatz 7 StVO, die im Abstand von 25 bis 50 m zueinander in Längsrichtung im Bereich des rechten Fahrbahnrandes öffentlicher Straßen aufgebracht werden. Piktogrammketten finden ihren Einsatz vor allem auf Hauptverkehrsstraßen oder an stark frequentierten Radwegen, die noch keine separaten Radverkehrsanlagen haben oder bei denen diese aus Platzgründen nicht realisierbar sind. Sie dienen dazu, den Radverkehr auf diesen Strecken und an Engstellen deutlich sichtbar zu kennzeichnen und somit die Sicherheit für Radfahrende zu erhöhen. Um den Radverkehr im Quartier „Kluse /Tinsberg“ zu fördern, sind die Straßenräume im Quartier so auszubauen, dass eine schnelle, komfortable und sichere Fahrt mit dem Fahrrad gewährleistet ist. Hierzu gehören: eine geeignete Führungsform, eine ausreichende Breite, eine qualitative und feste Oberflächenqualität sowie die Beleuchtung der Radwege.

Zusätzlich ist es wichtig, geeignete Fahrradabstellanlagen zu schaffen, damit Radfahrende ihre Fahrräder sicher und witterungsgeschützt an relevanten Standorten, insbesondere an Bushaltestellen, Schulen und Einkaufsläden abstellen können. Durch die Vermehrte Nutzung von E-Bikes, Pedelecs und E-Lastenrädern sind die Nutzungsanforderungen an Abstellanlagen gestiegen. Das sind zum Beispiel die Anforderungen an den Diebstahlschutz und die Stromversorgung, um die abgestellten Fahrräder für den Rückweg aufladen zu können. Neben der Schaffung neuer Standorte und Abstellanlagen, ist die Modernisierung bestehender, in die Jahre gekommener Abstellmöglichkeiten ebenso sinnvoll. Durch die Einrichtung von Fahrradstraßen kann zusätzlich die Attraktivität des Radfahrens gestärkt werden.

Im Bereich des Fußverkehrs besteht ebenfalls Verbesserungspotenzial. Schmale Gehwege, die nicht den Mindestbreiten und dem aktuellen Stand der Technik entsprechen (Vgl. RASt 06, FGSV) sowie häufig blockierte Wege durch parkende Autos sind ein verbreitetes Phänomen im Quartier. Eine Begrenzung der Parkflächen durch Fahrbahnmarkierungen könnte im ersten Schritt wildes Parken vermeiden. Auch die Barrierefreiheit ist an vielen Stellen im Quartier nicht gegeben. Daher wird eine Untersuchung und Priorisierung der nicht barrierefreien Standorte nötig sein, um Anpassungen je nach Dringlichkeit durchzuführen.

Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit im Quartier kann die Stadt Lüdenscheid geringinvestive Anpassungsmaßnahmen prüfen und vornehmen. Eine Entschleunigung des Verkehrs und somit höhere Zeittoleranzen durch Tempo 30 in dichtbesiedelten Bereichen, insbesondere entlang der Werdohler Straße, erhöht die Möglichkeit der Gefahrenkognition und angemessene Reaktionen auf Konflikte. Weitere positive Nebeneffekte sind geringere Unfallfolgen durch weniger Wucht im Falle eines Aufpralls, weniger Umweltbelastungen und eine höhere Aufenthaltsqualität für nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmende. Die Verkehrssicherheit könnte von geringeren Geschwindigkeiten profitieren, ob im gesamten Quartiersbereich oder speziell an Unfallschwerpunkten.

Grundsätzlich stellt eine gute Sicht einen elementaren Bestandteil eines sicheren Verkehrsentwurfs dar. Beispielsweise geben die RASt 2006 und die EFA 2002 Richtlinien für die Einhaltung von Sichtfeldern für verschiedene Verkehrssituationen vor. In der Praxis werden die Sichtfelder häufig durch ruhenden Verkehr, Hecken und Straßenbegleitgrün, Werbesäulen, Wartehäuschen des ÖPNVs oder durch andere im Kreuzungsbereich wartende Verkehrsteilnehmende beeinträchtigt. Einfache Lösungen sind Poller, um das Parken zu verhindern, konsequentes entrümpeln von Straßenräumen auf das wesentliche, Rückschnitt von begrünter Flächen. Auch die Bedeutung einer ausreichenden Beleuchtung des Straßenraums ist hier nicht zu vernachlässigen (Gerlach, 2015).

Die Beteiligungsformate haben den Wunsch nach Verkehrsberuhigung punktuell im Quartier seitens der Anwohner*innen aufgezeigt. Maßnahmen der Verkehrsberuhigung stellen eine sinnvolle Strategie dar, um die Verkehrsbelastung zu senken und die Sicherheit und Lebensqualität zu stärken. Neben der Ausweisung verkehrsberuhigter Bereiche nach StVO können zusätzlich bauliche Elemente wie zum Beispiel Bodenschwellen, Teilaufpflasterungen oder Quer- und Diagonalsperren Abhilfe schaffen. Zusätzlich besteht für Kommunen die Möglichkeit über eine Sondernutzungserlaubnis weitere Tätigkeiten, die über den Gemeingebrauch hinausgehen, zu gestatten. Mit dieser Regelung können beispielsweise Aufenthaltsmöglichkeiten im Straßenraum geschaffen werden, wie es zum Beispiel bei Parklets, Außengastronomie und temporäre Spielstraßen der Fall wäre (Umweltbundesamt, 2020).

Auch ein Aufbau von Mobilstationen an zentralen bzw. stark frequentierten Standorten für Bewohner*innen und Tourist*innen z.B. am Kino, Am Platz an der Hotopstraße oder im Bereich der Kluser Straße wäre eine Möglichkeit das Quartier hinsichtlich der Attraktivität einer klimafreundlichen Mobilität aufzuwerten.

3.8.3 Potenziale für den Ausbau der Ladeinfrastruktur

Die Einbindung von alternativen Antriebstechnologien wird als geeigneter Handlungsansatz angesehen, um die verkehrsinduzierten CO₂-Emissionen zu reduzieren. Für eine Anwendung im Individualverkehr

kommt zum aktuellen Entwicklungsstand vor allem der Elektromobilität ein hohes Potenzial zu. Während andere alternative Antriebsformen (z.B. Wasserstoff) noch mit finanziellen und umsetzungsorientierten Herausforderungen zu kämpfen haben, hat die Elektromobilität bereits deutliche Fortschritte hinsichtlich der Anschaffungskosten und der Ladeinfrastruktur verzeichnen können. Dennoch gilt es, im Rahmen einer gezielten Förderung der alternativen Antriebstechnologie, aus kommunaler Sicht vor allem den Ausbau der Ladeinfrastruktur voranzutreiben, um die Verbreitung der Elektromobilität zu unterstützen und den Nachteil der eingeschränkten Reichweite zu reduzieren. Dabei kommt insbesondere der Verwendung von *Grünstrom*⁹ eine hohe Bedeutung zu.

Die nachfolgende Abbildung 3-15: zeigt die Entwicklung der THG-Emissionen in Abhängigkeit des Fahrzeugalters unter der Annahme der heute üblichen Jahresfahrleistung von Elektroautos. Die Grafik verdeutlicht, dass das Elektrofahrzeug seine Nutzungsphase zwar mit höheren Emissionen aus der Herstellung beginnt, die THG-Emissionen der Nutzungsphase jedoch deutlich geringer ausfallen. Der Anstieg ist demnach deutlich flacher als bei den übrigen Fahrzeugen. Bei gleicher Nutzungsintensität hat das Elektrofahrzeug gegenüber einem Benzinere bereits ab gut 4 Jahren, gegenüber Erdgas und Diesel ab etwa 5,5 Jahren einen Klimavorteil. Eine Lebensfahrleistung von etwa 200.000 Kilometern wäre nach etwa 18 Jahren erreicht. Der resultierende Klimavorteil gegenüber dem Benzinere beträgt 40 Prozent, gegenüber dem Diesel 33 Prozent und gegenüber dem Erdgas-Pkw 28 Prozent (Kämper, Helms, & Biemann, 2020).

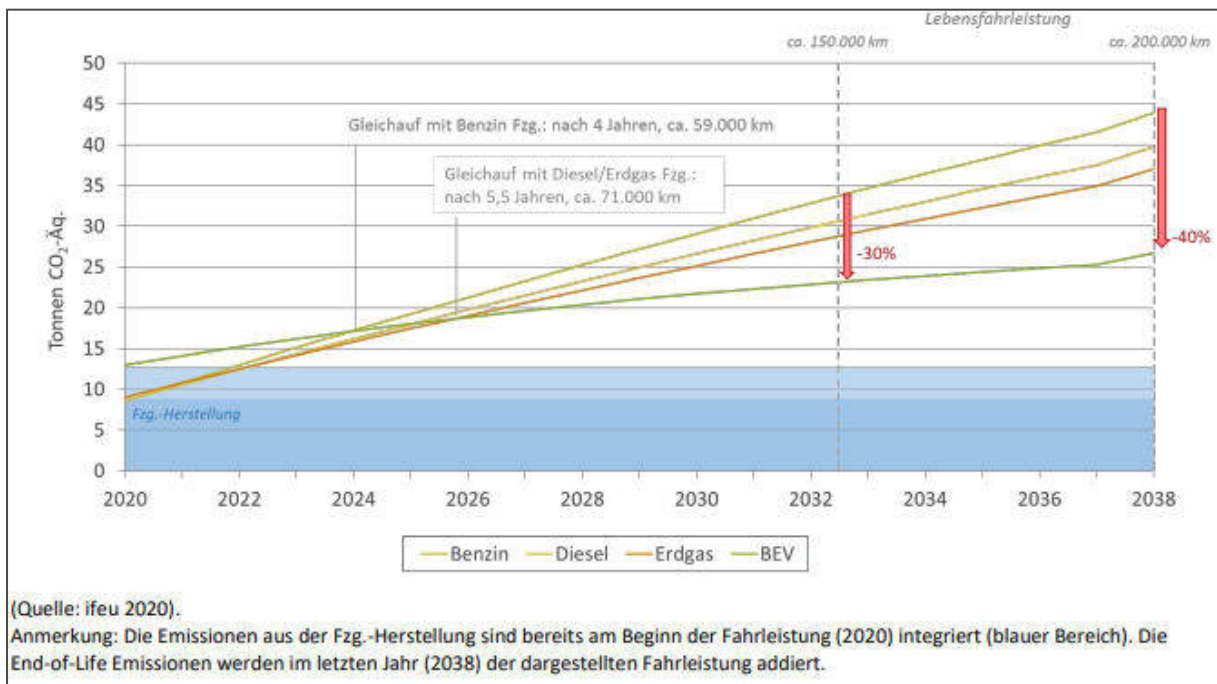


Abbildung 3-15: Vergleich der Emissionen im gesamten Lebenszyklus verschiedener Antriebstechnologien (Quelle: Kämper, Helms, & Biemann, 2020, Hrsg. Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu))

Darüber hinaus sind deutliche Reduktionen der CO_{2e}-Emissionen bei der Batterieherstellung zu erwarten. Während aktuell der ökologische Vorteil von Elektrofahrzeugen aufgrund der hohen Emissionswerte bei der Batterieherstellung teilweise hinterfragt wird, sind aufgrund der immer weiter voranschreitenden Technologie in den kommenden Jahren deutliche Entwicklungsschritte zu erwarten (vgl. Abbildung 3-16). Diese werden gemeinsam mit den Entwicklungen der Stromproduktion für eine deutlich verbesserte Ökobilanz (inkl. Vorkette) von Elektrofahrzeugen sorgen.

⁹ Strom aus regenerativen Energiequellen

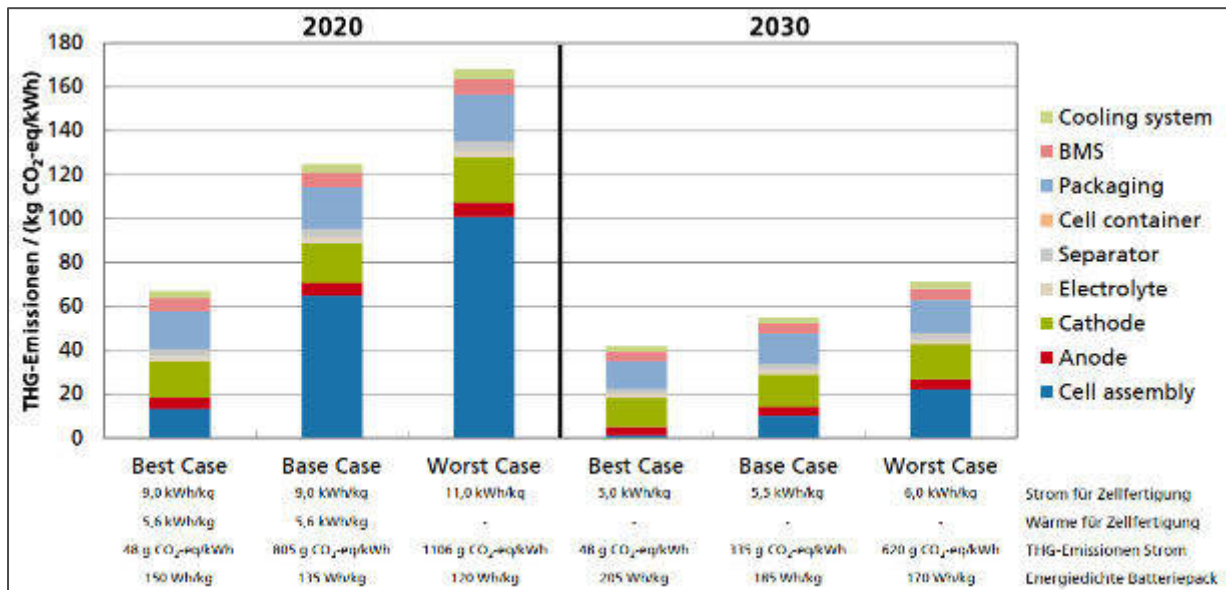


Abbildung 3-16: Entwicklung der THG-Emissionen durch Batterieproduktion (Quelle: Fraunhofer ISE, 2019)

Zusammenfassend weisen aktuelle Prognosen darauf hin, dass sich die Klimaschutzpotenziale der Elektromobilität weiter erhöhen werden und zu einem stark emissionsreduzierten Pkw-Betrieb beitragen können. Gleichzeitig steigt die Reichweite erhältlicher Fahrzeugmodelle deutlich an und verringert so die mit der Elektromobilität verbundenen Mobilitätseinschränkungen. Einziger Faktor, der bleibt, ist die bestehende Ladeinfrastruktur, welcher insbesondere auch von kommunaler Seite aus beeinflusst werden kann.

Für einen gezielten Ausbau der Ladeinfrastruktur ist die Verbreitung von Stromtankstellen auf verschiedenen Ebenen zu fokussieren. Im privaten und halböffentlichen Bereich werden Umsetzungshilfen häufig durch Stadtwerke und Versorgungsdienstleister angeboten. Mittels Leitfäden, Vermittlungsleistungen oder Grünstrom-Verträgen kann der Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur (sowohl für Privatwohnungen als auch für Unternehmen) gezielt unterstützt werden. Dabei ist in diesem Zusammenhang auch die aktuelle Gesetzeskulisse zu beachten. Das am 18.03.2021 bekannt gegebene Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) schreibt vor, dass bei Neubauten und größeren Umbaumaßnahmen von Gebäuden angrenzende bzw. zugehörige Stellplätzen mit einer vor-bereitenden Leitungsinfrastruktur (Schutzrohre für Elektro- und Datenleitungen) ausgestattet werden müssen. Für Wohngebäude, die über mehr als fünf Stellplätze verfügen muss die Leitungsinfrastruktur an jeden Stellplatz verlegt werden. Bei Nichtwohngebäuden, die über mehr als sechs Stellplätze verfügen, muss hingegen jeder dritte Stellplatz mit Leitungsinfrastruktur und mindestens ein Stellplatz mit Ladeinfrastruktur ausgestattet werden (vgl. §§ 6, 7 GEIG). An bestehenden Nichtwohngebäuden mit mehr als 20 Stellplätzen muss der Eigentümer*innen bis zum 1. Januar 2025 mindestens einen Ladepunkt einrichten (§ 10 GEIG). Zusätzlich regelt das Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz (WEMoG) seit dem 16.10.2020, dass Mieter*innen, sowie Eigentümer*innen ein Recht auf die Einrichtung einer Lademöglichkeit für ihr E-Fahrzeug haben. Die Kosten für die Einrichtung der Ladeinfrastruktur tragen dabei die Mieter*innen bzw. Wohnungseigentümer*innen. Aufgrund der aktuellen Gesetzgebung ist mit einem Anstieg der privaten Ladeinfrastruktur zu rechnen, aber da im urbanen Quartier „Kluse / Tinsberg“ oft nicht ausreichend Privatfläche für den Anschluss privater Ladesäulen zur Verfügung steht, sollte der Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur dies ausgleichen.

Dort wo ausreichend private Flächen vorhanden sind, sollte die Stadt Lüdenscheid durch eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit und Hilfestellungen aktiv werden. Weitere Möglichkeiten bestehen in der Kommunikation von Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten für private Haushalte oder Unternehmen. Auf diese Weise können finanzielle Vorteile bei der Umsetzung der Elektromobilität ermöglicht und Anreize zum Umstieg auf ein Elektrofahrzeug geschaffen werden, damit der Anteil des umweltfreundlicheren Fahrens gesteigert werden kann.

Im Bereich der halböffentlichen und öffentlichen Ladeinfrastruktur ist die Bereitstellung freizugänglicher bzw. begrenzt zugänglich Stromtankstellen zu fokussieren. Auf diese Weise wird dazu beigetragen, dass im öffentlichen und halböffentlichen Raum vermehrt Lademöglichkeiten entstehen, die den Betrieb eines Elektrofahrzeuges vereinfachen. Während es im halböffentlichen Raum beispielsweise darum geht, dass Standzeiten in Tiefgaragen oder auf Einzelhandelsparkplätzen für Zwischenladungen genutzt werden, sind öffentliche Standorte als Lademöglichkeiten für unterschiedliche Personengruppen zu fokussieren. Die unterschiedlichen Standorte der Ladeinfrastruktur bedienen dabei unterschiedliche Use-Cases mit jeweils anderen Anforderungen. Während an Wohngebäuden oder an Firmenparkplätzen über längere Zeiträume (über Nacht/über den Arbeitstag) geladen wird und somit längere Lade- und Standzeiten vorteilhaft sind, weist die öffentliche Ladeinfrastruktur in der Regel ganz andere Anforderungen auf. Entlang von Fernstraßen, an Tankstellen oder innerörtlichen Ladehubs sind kurze Ladezeiten und damit eine DC- / Schnellladeinfrastruktur gefordert. An anderen öffentlichen Standorten wie an Kund*innenparkplätzen, Ausflugszielen, am Straßenrand oder an öffentlichen Parkplätzen sind hingegen Ladezeiten von wenigen Stunden für das „Zwischendurchladen“ akzeptabel (vgl. Abbildung 3-17). Sowohl bei halböffentlichen als auch öffentlichen Ladesäulen ist auf ein unkompliziertes Zugangssystem zu achten, welches keine Nutzungsbarrieren durch zeitaufwendige Anmeldungen und Registrierungen voraussetzt. Zudem muss das Falschparken von nicht-elektrisch angetriebenen Fahrzeugen an den Ladesäulen kontrolliert und sanktioniert werden.








VERTEILUNG LADEVORGÄNGE	PRIVATER AUFSTELLORT 60 - 85 %			ÖFFENTLICH ZUGÄNGLICHER AUFSTELLORT 15 - 40 %			
TYPISCHE STANDORTE FÜR LADE-INFRASTRUKTUR	 Garage bzw. Stellplatz beim Eigenheim	 Parkplätze (z.B. Tiefgarage von Wohnanlagen, Mehrfamilienhäusern, Wohnblocks)	 Firmenparkplätze auf eigenem Gelände	 Ladestation/ Lade-Hub innerorts	 Ladestation/ Lade-Hub an Achsen (z.B. Autobahn, Bundesstraße)	 Kundenparkplatz bzw. Parkhäuser (z.B. Einkaufszentren)	 Straßenrand, öffentliche Parkplätze
	REGELMÄßIGE ODER NACHTLADUNG			SCHNELLLADUNG		ZWISCHENDURCH-LADEN	

Abbildung 3-17: Use-Cases zu Standorten öffentlicher und privater Ladeinfrastruktur (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an NPM, 2020, S. 13)

Bei der Bedarfsabschätzung für die öffentliche Ladeinfrastruktur ist dabei auf die Ziele und Vorgaben der Bundesregierung für das Jahr 2030 achtzugeben. Im Masterplan Ladeinfrastruktur der Bundesregierung werden eine Million öffentlich-zugängliche Ladepunkte und ein Verhältnis von öffentlicher und privater Ladeinfrastruktur von 40 zu 60 % und 15 zu 85 % als Ziel festgeschrieben, gleichzeitig legt die Bundesregierung ein Ziel von 15 Millionen E-Fahrzeugen in Deutschland bis ins Jahr 2030 fest (Bundesregierung, 2019, S. 3). Der Koalitionsvertrag zwischen CDU und SPD legt dazu ein Verhältnis von 67 % AC zu 33 % DC-Ladepunkten fest (SPD, Bündnis 90/die Grünen, FDP, 2021, S. 51).

Das Angebot an öffentlichen Ladesäulen sollte im Quartier „Kluse / Tinsberg“ sowie in der gesamten Stadt Lüdenscheid ausgebaut werden, um diesen Zielvorstellungen zu entsprechen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass jede nachgefragte Kilowattstunde nur einmal geladen werden kann. Da es im Quartier nur geringe Anteile von Einfamilien- und Doppelhäusern mit eigener Stellfläche gibt, ist der Bedarf an

öffentlicher Ladeinfrastruktur höher als in ländlichen Quartieren mit einem höheren Anteil an privaten Stellplätzen. Es ist dennoch die Förderung von privatem Laden voranzutreiben, damit die Nutzung bzw. der Kauf eines E-Fahrzeuges nichts mehr im Weg steht. Der Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur im Quartier sollte sich ergänzend zu den privaten Lademöglichkeiten auf Schnelladestationen innerorts und auf das Zwischendurchladen z.B. an Einkaufsstätten oder ÖPNV-Standorten konzentrieren. Auch Freizeiteinrichtungen und Gewerbegebiete bzw. Arbeitsplätze bieten Potenzial für eine Ausweitung des öffentlichen Ladens im Quartiersgebiet. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Installation von sogenannten Laternenladepunkten, welche aufgrund der geringen Flächenverfügbarkeit eine attraktive Möglichkeit für die Stadt Lüdenscheid darstellen. Bereits erste Städte, darunter Dortmund und Bochum stellen damit eine platzsparende Ladelösung für Laternenparker bereit, die in der Regel nicht über eine Garage mit Wallbox verfügen, aber dennoch nicht auf E-Mobilität verzichten wollen. Zudem sollte sichergestellt werden, dass die Bevölkerung des Quartiers und zukünftig auch darüber hinaus in jedem Ortsteil die Möglichkeit hat öffentliche Ladeinfrastruktur zu nutzen.

3.9 ZUSAMMENFASSUNG DER EINSARPOTENZIALE

Im Rahmen der Potenzialermittlung zur Energieversorgung aus erneuerbaren Energien und effizienzsteigernden Maßnahmen lassen sich bei der Umsetzung bis zum Jahr 2045 im Ziel- und Maximalszenario deutliche CO₂-Einsparpotenziale verzeichnen. Sie teilen sich zum größten Teil auf energetische Sanierungsmaßnahmen und den Austausch der Heizungsanlagen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ auf.

Tabelle 3-13: Qualitative Bewertung der Sanierungsmaßnahmen (Quelle: Eigene Berechnung 2023)

Schwerpunkt	Qualitative Bewertung
<i>Energetische Gebäudesanierung</i>	<i>hoch</i>
<i>Austausch alter Heizungsanlagen</i>	<i>hoch</i>
<i>Geothermie und Umweltwärme</i>	<i>gering</i>
<i>Fernwärmeversorgung und KWK</i>	<i>hoch</i>
<i>Photovoltaik und Solarthermie</i>	<i>hoch</i>
<i>Ausbau Radverkehr</i>	<i>hoch</i>
<i>Ausbau Ladeinfrastruktur</i>	<i>hoch</i>

In der nachfolgenden Abbildung ist das Minderungspotenzial des Endenergiebedarfs der Gebäude zusammengefasst. Dargestellt ist dabei die Sanierung der Gebäude nach gesetzlichem Mindestniveau (Zielszenario) und die Sanierung nach erhöhtem Standard (Maximalszenario), sowie der Austausch der Heizungsanlagen nach dem Maximalszenario.

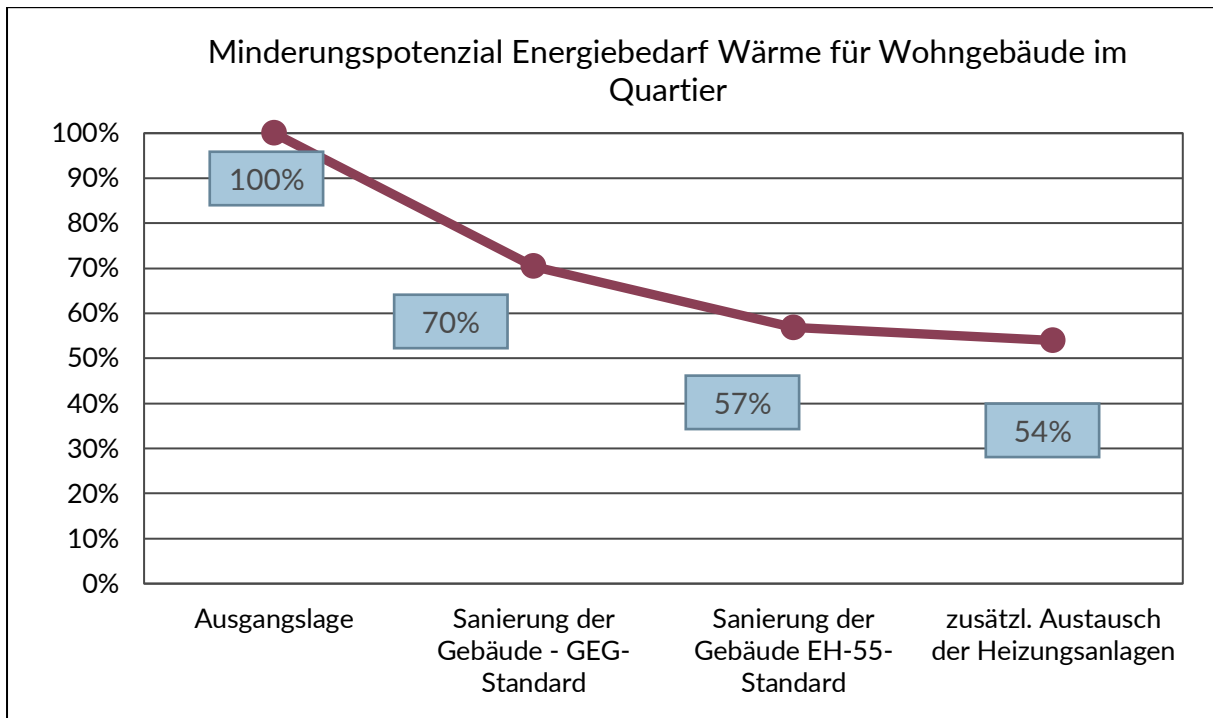


Abbildung 3-18: Minderungspotenzial des Endenergiebedarfs durch Gebäudesanierung und Heizungsaustausch (Quelle: eigene Darstellung)

Deutlich wird dabei, dass durch einen höherwertigeren Gebäudestandard (Effizienzgebäude-55-Standard, nach Förderprogramm GEG) ein Einsparpotenzial von bis zu 43% bezogen auf den Endenergiebedarf besteht. Zusammen mit dem Austausch der Heizungsanlagen ergibt sich ein gesamtes Endenergieeinsparpotenzial von rund 46 % für den Wohngebäudebestand.

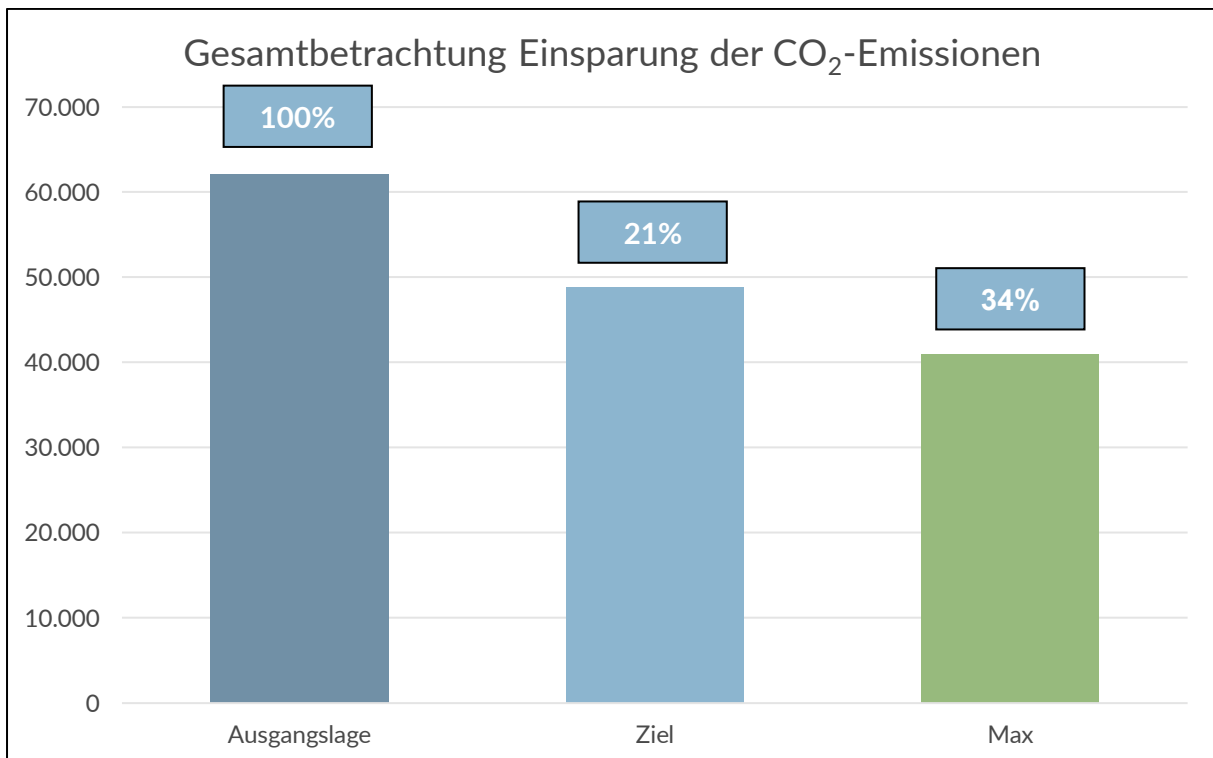


Abbildung 3-19: Entwicklung der CO₂-Emissionen (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Das gesamte Einsparpotenzial ist im Verhältnis zum Status quo im Jahr 2021 mit einem CO₂-Ausstoß von rd. 13.000 t/a (inkl. Verkehrssektor) im Zielszenario und rund 21.000 t/a im Maximalszenario nachfolgend dargestellt. Die geringsten CO₂-Einsparpotenziale lassen sich im Zielszenario mit rund 21

Prozent festhalten. Den höchsten Anteil, im Verhältnis zum Status quo im Jahr 2020, nimmt das Maximalszenario im Jahr 2030 ein, welches mit einer CO₂-Einsparung von 34 Prozent verbunden ist.

Tabelle 3-14: Gesamteinsparungen im Quartier (Quelle: eigene Berechnung 2023)

Einsparungen			
Zielszenario			
	Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO₂-Emissionen [t/a]
Absolute Einsparungen	18.937.833	40.262.985	13.232
Relative Einsparungen	11%	17%	21%
Maximalszenario			
	Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO₂-Emissionen [t/a]
Absolute Einsparungen	26.332.786	50.184.340	21.030
Relative Einsparungen	15%	22%	34%

Im Rahmen der Berechnung der Einsparpotenziale wurden verschiedene Annahmen für die Energieversorgungsstruktur bis zum Jahr 2045 getroffen.

Neben der energetischen Sanierung des Gebäudebestandes wurde der Einsatz von effizienten Technologien, wie z. B. Umweltwärme und der Ausbau der Fern- und Nahwärme, Photovoltaik und Solarthermie vorausgesetzt.

3.10 ENERGETISCH-STÄDTEBAULICHE ZIELE

Im Rahmen der Konzepterarbeitung wurden Ziele für das Quartier „Kluse / Tinsberg“ auf Grundlage der Bestands- und Potenzialanalyse abgeleitet. Folgende energetisch-städtebaulichen Ziele werden für das Quartier als übergeordnete Zielsetzungen von 2023 bis zum Jahr 2045 vorgeschlagen:

- ▶ **Energetische Sanierung des Gebäudebestands und Steigerung der energetischen Sanierungsrate auf 3% pro Jahr (Gebäudehülle und technische Anlagen)**
- ▶ **Senkung der CO₂-Emissionen der Gebäude um mind. 46 % bis 2045 gegenüber 2021**
- ▶ **Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Strom- und Wärmeversorgung**
- ▶ **Senkung der gesamten CO₂-Emissionen im Quartier um mind. 34 % bis 2045 gegenüber 2021**

Die Ziele dienen als Orientierung, Motivation und Verpflichtung gleichermaßen und sollen dabei unterstützen, die geplanten Aktivitäten im Quartier fokussiert voranzubringen.

4 UMSETZUNGSKONZEPT

4.1 MAßNAHMENKATALOG UND ZEITPLANUNG

Die Maßnahmen des Maßnahmenkataloges wurden zum einen aus der Bestands- und Potenzialanalyse des Konzeptes abgeleitet und zum anderen in Zusammenarbeit mit Bewohner*innen, Eigentümer*innen und weiteren relevanten Akteur*innen des Quartiers erarbeitet. Dieser Prozess war mit verschiedenen Beteiligungsmöglichkeiten der Akteur*innen vor Ort verbunden.

Partizipativer Prozess

Die Möglichkeit zur Beteiligung wurde durch das unten aufgeführte Angebot gegeben. Gemeinsam wurden Ideen für die Umsetzungsphase des Quartierskonzeptes zur Steigerung der Energieeffizienz im Quartier und der Senkung der CO₂-Emissionen gesammelt. Ziel des Prozesses war die Erarbeitung bedarfsorientierter Maßnahmen und die Gewinnung von Akteur*innen für die spätere Umsetzungsphase.

Für das Quartier „Kluse / Tinsberg“ fanden folgende Möglichkeiten zur Beteiligung statt:

- ▶ Auftaktgespräch am 18.01.2023 mit Vertreter*innen der Stadtverwaltung Lüdenscheid und den Stadtwerken Lüdenscheid. Hier wurde der detaillierte Projektablauf, die Themen im Quartier, wie energetische Gebäudesanierung, Energieversorgung und Mobilität, sowie die Möglichkeiten der Akteur*innenbeteiligung vorgestellt, besprochen und abgestimmt.
- ▶ Sitzung des Ausschusses für Umwelt- und Klimaschutz der Stadt Lüdenscheid am 01.02.2023 mit Vertreter*innen der Stadtverwaltung, den Mitgliedern des Umwelt- und Klimaschutzausschuss Stadt Lüdenscheid und interessierten Akteur*innen. Hier wurden die Grundlagen zum Projektablauf vorgestellt.
- ▶ Online-Umfrage und Online-Beteiligungskarte in drei Sprachen vom 12.06.2023 bis 27.10.2023. Hier hatten die Anwohner*innen die Gelegenheit, eigene Anregungen und Ideen mit einzubringen:
 - ▶ Die Umfrage beinhaltete u. a. Fragen zum Sanierungsstand der Gebäude und der Heizungstechnik sowie zu den Themen Mobilität und Wohnzufriedenheit. Die Ergebnisse der Befragung sind in die Analysen und die Maßnahmenentwicklung des Konzepts miteingeflossen.
 - ▶ Im Rahmen einer Online-Beteiligungskarte hatten die Bürger*innen die Möglichkeit, ihre Ideen und Verbesserungsvorschläge sowie positive Aspekte für das Quartier zu verorten und zu beschreiben.
- ▶ Bürger*innenveranstaltung am 06.06.2023 mit interessierten Bürger*innen des Quartiers „Kluse / Tinsberg“. In der Präsenzveranstaltung hatten die Teilnehmenden die Gelegenheit, sich über den aktuellen Stand des Konzeptes zu informieren und Ideen für die Umsetzungsphase des Quartierskonzeptes zur Steigerung der Energieeffizienz und Wohnattraktivität im Quartier sowie der Senkung der THG-Emissionen miteinzubringen.
- ▶ Quartiersspaziergang am 14.08.2023 mit interessierten Bürger*innen des Quartiers „Kluse / Tinsberg“. Bei der Begehung einer festgelegten Route hatten die Teilnehmenden die Gelegenheit, direkt vor Ort Themen zur Steigerung der Attraktivität des Quartiers „Kluse / Tinsberg“ hinsichtlich der öffentlichen Flächen (Treffpunkte, Spielplätze, Grünflächen, ...), des Verkehrsraumes und der Förderung der Quartiersgemeinschaft anzusprechen.
- ▶ Sitzung des Ausschusses für Umwelt- und Klimaschutz der Stadt Lüdenscheid am 28.02.2024 mit Vertreter*innenn der Stadtverwaltung, den Mitgliedern des Ausschusses der Stadt Lüdenscheid und interessierten Akteur*innen. Vorstellung der Ergebnisse und Maßnahmen des Quartierskonzeptes.

4.1.1 Maßnahmenkatalog

Die Vielfältigkeit des Quartiers „Kluse / Tinsberg“, die sich in der Bestandsanalyse gezeigt hat, spiegelt sich auch in den 34 Top-Maßnahmen in 5 Handlungsfeldern wider. Die Maßnahmen wurden aus den Ergebnissen der Bestands- und Potentialanalyse und der umfangreichen Bürger*innen- und Akteur*innenbeteiligung unter Berücksichtigung der definierten Ziele entwickelt.

Die Maßnahmen des Handlungsfeld „Planen, Bauen, Sanieren“ dienen der Steigerung der energetischen Sanierungsrate im Quartier. Sowohl die Gebäudeeigentümer*innen als auch die Mieter*innen benötigen Informationen, Beratung, Unterstützung, Förderung und Motivation, um sich mit den Möglichkeiten der baulichen Energieeinsparungen auseinanderzusetzen und aktiv in die Umsetzung zu gehen. Dies sollte zielgruppenspezifisch abgestimmt sein für private Wohnnutzung und Gewerbe, für Wohnungsbaugesellschaften und auch für Mieter*innen im geringinvestiven Bereich. Hierbei ist das begleitende Sanierungsmanagement von großer Bedeutung und dessen Etablierung als Maßnahme in diesen Handlungsfeld verortet.

Gleiches gilt für das Handlungsfeld „Energieversorgung & Erneuerbare Energien“. Insbesondere der Umstieg von fossilen zu erneuerbaren Energien im Bereich der Energie- und Wärmeversorgung wird durch diese Maßnahmen gefördert.

Im Handlungsfeld „Quartiersentwicklung“ dienen die Maßnahmen der Attraktivitätssteigerung des Quartiers unter Berücksichtigung der Klimaanpassung. Die Aufwertung des öffentlichen Raums, insbesondere der Straßenräume und der öffentlichen Grünflächen sowie die Schaffung weiterer Grünflächen und Quartiersplätze mit Aufenthaltsqualität stärken das Miteinander und fördern die Identifikation mit dem Quartier.

Zur Sensibilisierung der Bürger*innen hinsichtlich der Umweltthemen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung und insbesondere zu Energieeinsparung und Energieeffizienz, sind Information und Kommunikation ein wichtiger Bestandteil für die erfolgreiche Umsetzung des Quartierskonzepts und Inhalt des Handlungsfelds „Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit“.

Zur Stärkung einer klimafreundlichen Mobilität sind Maßnahmen zur Verbesserung des Fuß-, Rad- und öffentlichen Nahverkehrs, zu alternativen Mobilitätsformen und zur Umgestaltung des Straßenraumes im Handlungsfeld „Mobilität“ vorgesehen.

Die Ergebnisse des partizipativen Prozesses, in Ergänzung mit internen Abstimmungsgesprächen zwischen dem Beratungsbüro und dem internen Arbeitskreis der Stadtverwaltung, münden im Maßnahmenkatalog für das Quartier „Kluse /Tinsberg“ (vgl. nachfolgende Tabelle).

Hierbei erfolgt eine Bewertung der Maßnahmen nach Priorität wie folgt:

★ **geringe Priorität**

★★ **mittlere Priorität**

★★★ **hohe Priorität**

Tabelle 4-1: Maßnahmenübersicht

Handlungsfelder	Nr.	Maßnahme	Priorität
Übergeordnete Maßnahme	1	Regelmäßige Prüfung der Fördermittellandschaft zur Beantragung weiterer Fördermittel zur Förderung des Quartiers	
Planen, Bauen, Sanieren	1.1	Einrichtung des Sanierungsmanagements mit Hilfe der KfW-Förderung	★ ★ ★
	1.2	Etablierung einer Beratungsstelle in der Stadt Lüdenscheid/ im Quartier	★ ★ ★
	1.3	Sozialverträgliche Sanierungsstrategie	★ ★ ★
	1.4	Sanierungsoffensive „Kluse / Tinsberg“	★ ★ ★
	1.5	Nachbarschaftshilfe – Kundige Bürger*innen als Unterstützer bei Beratungen zur energetischen Sanierung	★
	1.6	Best-Practice-Sammlung von durchgeführten Maßnahmen im Quartier	★ ★
Energieversorgung & Erneuerbare Energien	2.1	Kampagnen und Beratungen zum Energieträgerwechsel und erneuerbare Energien	★ ★ ★
	2.2	Durchführung von Beratungen zu geringinvestiven Maßnahmen	★ ★
	2.3	Aufbau von Nahwärmenetzen und eines Netzwerkes zum Thema Energieversorgung im Quartier	★ ★ ★
Quartiersentwicklung	3.1	Klimaangepasstes Quartier und Aktionen zum Klimawandel	★ ★
	3.2	Entsiegelung und Begrünung von öffentlichen und privaten versiegelten Flächen	★ ★
	3.3	Mehr Grün im Quartier	★
	3.4	Aufwertungsmaßnahmen öffentlicher Raum	★ ★
	3.5	Leerstandsbekämpfung	★ ★
	3.6	Quartierstreffpunkt (Kooperation mit Eigentümer*innen in zukünftigen Stadtentwicklungsprozessen)	★ ★
	3.7	Gründung einer AG „Gutes Leben Kluse / Tinsberg“ und Aktionen zur Aufwertung des Wohnumfelds und zur Stärkung des sozialen Miteinanders	★ ★

	3.8	Stärkung der Infrastruktur und Daseinsvorsorge	★
	3.9	Baulückenkataster und Nachverdichtung	★
<i>Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit</i>	4.1	Aufbau einer zentralen Online-Plattform	★★★
	4.2	Nutzer*innensensibilisierung	★★★
	4.3	Müllsammelaktion	★★
<i>Mobilität</i>	5.1	Verbesserung der Barrierefreiheit im Fußverkehr	★★★
	5.2	Attraktivitätssteigerung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Straßenraum	★★
	5.3	Information/ Aktionen und Ausbau alternativer Mobilitätsangebote	★★★
	5.4	Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs	★★★
	5.5	Prüfung und Verbesserung des ÖPNV-Angebotes im Quartier	★★★
	5.6	Prüfung Temporeduzierung und Umgestaltung von Straßenräumen und Markierung von Parkflächen an öffentlichen Straßen	★★
	5.7	Modellversuch: Umwidmung von Parkflächen	★★
	5.8	Prüfung von Quartiersgaragen	★

Für die Betreuung und erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen ist ein Sanierungsmanagement unerlässlich. Das Sanierungsmanagement übernimmt vorrangig die Aufgabenfelder rund um die Kommunikation zwischen und die Vernetzung von Akteur*innen im Rahmen der Maßnahmen. Dadurch können die Maßnahmen effizient umgesetzt und je nach Kompetenzfeldern des Sanierungsmanagements auch fachlich unterstützt werden. Im Rahmen der organisatorischen Gestaltung kann das Sanierungsmanagement an bestehende Strukturen angebunden werden, wie beispielsweise einer Energieberatung oder eigenständig agieren. Eine erfolgreiche Umsetzung kann jedoch nur gelingen, sofern sich die betroffenen Akteur*innen in den Prozess integrieren.

4.1.2 Übergeordnetes Handlungsfeld

Regelmäßige Prüfung der Fördermittellandschaft zur Beantragung weiterer Fördermittel zur Förderung des Quartiers		1
HANDLUNGSFELD	Übergeordnet	
ZIELGRUPPE	Stadtverwaltung	
LEITZIEL	Generierung weiterer Fördermittel	

Beschreibung der Maßnahme

Die Fördermittellandschaft in Deutschland ist komplex und befindet sich im stetigen Wandel. Neue Förderprogramme entstehen, bestehende verändern sich und einige Förderprogramme laufen aus. Durch die bestmögliche Ausschöpfung von Fördertöpfen für die Umsetzung sinnvoller Maßnahmen im Quartier „Kluse / Tinsberg“, sollen das Sanierungsmanagement und das Klimaschutzmanagement der Stadt Lüdenscheid regelmäßig die Förderlandschaft auf geeignete Förderprogramme des Bundes und der Bundesländer prüfen. Besonders Programme im Bereich Klimaschutz, Klimaanpassung und Energieeffizienz sind vielfach vorhanden. Einige derzeitige Beispiele für Förderprogramme sind:

- ▶ BEG-Förderungen (z.B. Förderung Sanierungen an Bestandsgebäuden mit Einzelmaßnahmen (BEG EM)) gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
- ▶ Klimaschutzinitiative – Klimaschutzprojekte im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie) gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
- ▶ Zuwendungen zur Förderung von Maßnahmen zur Stadtentwicklung und Stadterneuerung gefördert durch das Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung des Landes Nordrhein-Westfalen
- ▶ Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel gefördert durch das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
- ▶ Betriebliches Mobilitätsmanagement gefördert durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)

Viele weitere Themenbereiche können durch Förderprogramme abgedeckt und so finanzielle Hürden verringert werden.

- Handlungsschritte**
1. Prüfung verfügbarer Fördermittel
 2. Prüfung Bedarfe im Quartier
 3. Beantragung geeigneter Fördermittel

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung ▶ Sanierungsmanagement ▶ Klimaschutzmanagement
Umsetzungskosten	▶ Gering
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ Eigenmittel der Stadt
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	▶ Indirekte Energie- und CO ₂ -Einsparung
Maßnahmenbeginn	1. Halbjahr 2024
Laufzeit	Fortlaufend
Priorität	★★★

4.1.3 Handlungsfeld Planen, Bauen, Sanieren

Einrichtung eines Sanierungsmanagements		1.1
HANDLUNGSFELD	Planen, Bauen, Sanieren	
ZIELGRUPPE	Stadtverwaltung, Eigentümer*innen sowie Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Vernetzung der Akteur*innen und sukzessive Umsetzung der Maßnahmen aus dem IEQK	

Beschreibung der Maßnahme

Mit dem Abschluss des Quartierskonzepts wird empfohlen, eine zentrale Anlaufstelle bzw. einen zentralen Ansprechpartner oder eine Ansprechpartnerin zu benennen, um die Umsetzung des Konzeptes federführend zu begleiten und zu organisieren. Dabei sollte sowohl die Umsetzung der 34 Maßnahmen aus dem Quartierskonzept als auch eine Unterstützung bei der energetischen Gebäudesanierung für die Eigentümer*innen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ im Fokus stehen.

Für die Benennung einer zentralen Ansprechpartnerin oder eines Ansprechpartners und die dazu erforderliche finanzielle Bereitstellung für die Personalkosten besteht die Möglichkeit die Personal- und Sachkosten zur Umsetzung der Maßnahmen des Quartierskonzepts für die Stadt Lüdenscheid über die KfW fördern zu lassen. Förderfähig sind dabei die Personal- und Sachkosten für ein sog. Sanierungsmanagement für die Dauer von in der Regel 3 Jahren (maximal 5 Jahre).

Das Sanierungsmanagement hat die Aufgabe, auf der Grundlage des erstellten Quartierskonzepts den Prozess der Umsetzung zu planen, einzelne Prozessschritte für die übergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung wichtiger Akteur*innen zu initiieren, Sanierungsmaßnahmen der Akteur*innen zu koordinieren und zu kontrollieren und als Anlaufstelle für Fragen der Finanzierung und Förderung zur Verfügung zu stehen. Die Aufgabe des Sanierungsmanagements kann von einer oder mehreren Personen als Team erbracht werden. Das in der Verwaltung verortete Sanierungsmanagement kann sich auf das untersuchte Quartiersgebiet beschränken, bei erfolgreicher Umsetzung eventuell auf das Stadtgebiet erweitert werden.

Weitere Information erhalten Sie dazu unter: <https://www.kfw.de> Programm 432.

Handlungsschritte

1. Beantragung eines Sanierungsmanagements für das Quartier
2. Beratungsangebot für das Quartier aufbauen (ggf. im Rahmen eines Sanierungsmanagements), Einbeziehung von Fachberatungspools
3. Organisation und Koordination der Öffentlichkeitsarbeit im Quartier
4. Beratungsangebot bewerben (z. B. Lokalzeitung, Flyer)
5. Kontaktaufnahme mit Eigentümer*innen (zunächst mit jenen, die bereits ihr Interesse bekundet haben)
6. Terminabstimmung
7. Durchführung der Beratung/ Informationen zu Sanierungs- und Versorgungsfragen
8. Sammlung weiterer Quellen, die insbesondere Lösungen für energetische Sanierungsmaßnahmen im Baubestand und die Umsetzungskosten thematisieren
9. Koordination der Maßnahmenumsetzung und möglicher Kampagnen

Verantwortung / Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid ▶ Sanierungsmanagement (Förderung KfW 432)
---	---

Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none">▶ Personalkosten (Eigenanteil nach Förderung)▶ Kosten für die Bereitstellung von Flyern / Infomaterialien: ca. 1.000,- € pro Jahr (ebenfalls förderfähig)▶ Kosten für einzelne Kampagnen: ca. 5.000,- € pro Kampagne (abhängig vom Umfang; ebenfalls förderfähig)
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none">▶ KfW-Programm 432
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	<ul style="list-style-type: none">▶ Indirekt, über später umgesetzte energetische Maßnahmen

Maßnahmenbeginn I. Halbjahr 2024

Laufzeit Ca. 3 – 5 Jahre

Priorität ★★★

Etablierung einer Beratungsstelle in der Stadt Lüdenscheid/ im Quartier		1.2
HANDLUNGSFELD	Planen, Bauen, Sanieren	
ZIELGRUPPE	Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer*innen sowie Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Beratung und Bereitstellung von Informationsmaterialien	

Beschreibung der Maßnahme

Das eingerichtete Sanierungsmanagement sollte für Fragen der Eigentümer*innen sowie Bewohner*innen des Quartiers „Kluse / Tinsberg“ zur Verfügung stehen. Bei der überwiegenden Anzahl der Bestandsgebäude im Quartier ist ein hohes Sanierungspotenzial erkennbar. Die im Rahmen des Konzeptes durchgeführte Bürger*innenbeteiligungen kamen zu dem Ergebnis, dass viele der Teilnehmenden ein konkretes Interesse an einer Beratung haben und viele Personen bei der Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen aufgrund fehlenden Expertenwissens ausgebremst werden. Um das Sanierungspotenzial zu heben und die Bürger*innen zu unterstützen, soll die Einrichtung einer Beratungsstelle für Interessierte Bürger*innen innerhalb der Verwaltung der Stadt Lüdenscheid verortet werden.

Aufgrund der Herausforderungen, die die energetische Sanierung bei Bestandsimmobilien mit sich bringt, ist es in höherem Maße erforderlich, spezifische Informationen zusammenzutragen und zu kommunizieren. Als Beratungsgrundlage können u. a. die Gebäudesteckbriefe (s. Maßnahme 1.4) für das Quartier dienen. Zusätzlich sollte eine einzelobjektbezogene Vor-Ort-Beratung direkt im Gebäude angeboten werden, die den vorhandenen Sanierungszustand betrachtet, Maßnahmenvorschläge entwickelt und Finanzierungs- sowie Fördermöglichkeiten aufzeigt. Miteinbezogen werden sollen dabei Aspekte der Energieeinsparung und des Denkmalschutzes. Es sollten ggf. auch kombinierte Vorschläge, die eine sinnvolle energetische Sanierung mit „Ohnehin-Maßnahmen“ zusammen betrachten, erarbeitet werden (barrierefreier bzw. altengerechter Umbau, Instandhaltungsmaßnahmen etc.).

Um die Ergebnisse dieser Beratung für eine mögliche Förderung verwendbar zu gestalten, sollte eine Einbeziehung von zertifizierten Energieplaner*innen an geeigneter Stelle und in geeigneter Form stattfinden. Die Beratungsstelle wird i.d.R. durch das Sanierungsmanagement betrieben, die bei den Bürger*innen auf Nachfrage Vor-Ort Beratungen durchführen. Eine physische „Beratungsstelle“ mit Informationsmaterialien (Broschüren, Kontaktdaten Sanierungsmanagement, Gebäudesteckbriefe) könnte im Rathaus der Stadt Lüdenscheid und in Kooperation mit der Verbraucherzentrale im Quartier eingerichtet werden. Das Sanierungsmanagement könnte folgende Leistungsbereiche erbringen: Beratungsleistungen z.B. Sanierung im Denkmalschutz, Gebäudeenergieeffizienz- und Einsparung, Beratung zu Fördermitteln, erneuerbaren Energien, Wärmeversorgung, Heizungstausch, etc. Etwaige Themen können auch im Rahmen einer Informationsveranstaltung den Bürger*innen verständlich erklärt werden.

Die Rahmenbedingungen und Durchführung werden von der Stadt Lüdenscheid geprüft.

- Handlungsschritte**
1. Einrichtung des Sanierungsmanagements
 2. Prüfung der Rahmenbedingungen und Suche eines geeigneten Standortes für eine „Beratungsstelle“
 3. Beratungsstelle bewerben (z. B. lokale Zeitung, Flyer, Homepage)
 4. Durchführung der Beratung/ Informationen zu Sanierungs- und Versorgungsfragen, alternativer Mobilität, ...
 5. Bewerben des Angebotes von individuellen Vor-Ort-Beratungen
 6. Koordination der Maßnahmenumsetzung und möglicher Kampagnen
 7. Durchführung der Beratungen / Informationen zur Sanierungsfragen, aktuelle Fördermittelberatung, Umsetzung Aktionen und Kampagnen
 8. Anpassung / Ausweitung der Beratungsangebote

Verantwortung / Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid ▶ Sanierungsmanagement (Förderung KfW 432)
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalkosten (Eigenanteil nach Förderung) ▶ Kosten für Informationsmaterial und Kampagnen
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Stadt ▶ KfW Förderung 432
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Indirekt, über später umgesetzte energetische Maßnahmen

Maßnahmenbeginn I. Halbjahr 2024

Laufzeit 3 – 5 Jahre

Priorität ★★★

Sozialverträgliche Sanierungsstrategie		1.3
HANDLUNGSFELD	Planen, Bauen, Sanieren	
ZIELGRUPPE	Wohnungsbestandhalter*innen und Gebäudeeigentümer*innen im Quartier	
LEITZIEL	Vermeidung von modernisierungsbedingten Mietsteigerungen	

Beschreibung der Maßnahme

Ein Großteil der Bewohner*innen im Quartier sind Mieter*innen. Werden seitens der Vermieter*innen und Eigentümer*innen die Kosten für Modernisierungsmaßnahmen übernommen, können die Mieter*innen vorerst mit Energiekosteneinsparungen rechnen. Die Investitionskosten werden jedoch oftmals auf die Mietkosten umgelegt, welche die eingesparten Energiekosten letztlich übersteigen. Die modernisierungsbedingten Mietsteigerungen können sich somit gravierend auf die Haushalte auswirken, die bis zum Verlust der Wohnungen führen kann.

Um die Sozialverträglichkeit im Zuge von Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen im Quartier zu bewahren, sollte eine sozial verträgliche Sanierungsstrategie verfolgt werden.

Die Stadt Lüdenscheid besitzt dabei einen Handlungsspielraum in Bezug auf Mieterhöhungen von Arbeitslosengeld-II-Empfänger*innen, denn für energetisch sanierte Mietobjekte können erweiterte Richtwerte zur Angemessenheit definiert werden. Dies wurde beispielsweise bereits in den Städten Bielefeld, Dortmund und Hannover umgesetzt.

Darüber hinaus sollte im Rahmen dieser Maßnahme geprüft werden, ob ein Energiespar-Förderprogramm für das Quartier etabliert werden könnte. Das Programm könnte die Vermieter*innen und ggfs. Wohnungsbaugesellschaften dabei finanziell unterstützen, überwiegend warmmietneutral energetisch zu sanieren und letztlich auch zu niedrigen Mieten im Quartier beizutragen. In Berlin wurde dieser Aspekt beispielsweise mit in das städtische Energie- und Klimaschutzprogramm aufgenommen.

Bewertung der Möglichkeit des seriellen Sanierens

Das serielle Sanieren ist ein innovatives Sanierungskonzept, das auf digitalisierten und standardisierten Prozessen beruht, bei denen großformatige, vorgefertigte Fassaden- und Dachelemente sowie Technischelemente hergestellt werden. Diese sind objektspezifisch zugeschnitten und ermöglichen einen klimaneutralen Energiestandard, der warmmietneutral und innerhalb weniger Wochen im bewohnten Zustand umsetzbar ist. Durch vorgefertigte hochisolierte Fassaden, isolierte Dachlösungen mit Photovoltaik und Energiemodul-Lösungen kann die Energieeffizienz auf ein höheres Niveau gebracht werden. Mit dem sogenannten „Energiesprong-Prinzip“ kann ein Großteil, der sich im Sanierungsstau befindenden Mehrfamilienhäuser aus den 50er bis 70er Jahren, schneller und günstiger saniert werden. Gefördert wird seriell Sanieren seit dem 01. Januar 2023 über einen Bonus in der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) mit einem Zuschuss von 15 %.

Informationen zum „Energiesprong-Prinzip“, den Pilotprojekten sowie den Lösungsanbietern befinden sich auf der Internetseite www.energiesprong.de, herausgegeben durch die Deutsche Energie-Agentur (dena). Insbesondere Wohnungsgesellschaften im Quartier sind die Zielgruppe dieser Maßnahme, da diese in der Regel über mehrere gleiche Gebäudetypen mit standardisierter Bauweise verfügen. Das Sanierungsmanagement kann die Sensibilisierung begleiten und als Ansprechpartner für Wohnungsbestandhalter auftreten.

Das gemeinschaftliche Vorgehen der Wohnungsgesellschaften ist sowohl im Rahmen des seriellen Sanierens, im Zuge von Wärmeversorgungsmaßnahmen und der anvisierten kommunalen Wärmeplanung zu empfehlen, um Wissenstransfer zu gewährleisten und Ressourcen zu sparen.

- Handlungsschritte**
1. Prüfung möglicher Richtwerte in Bezug auf Mieterhöhungen
 2. Prüfung/ Ausarbeitung eines Energiesparprogramms
 3. Ansprache, Sensibilisierung und Beratung von Vermieter*innen, Eigentümer*innen und Wohnungsbaugesellschaften

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung ▶ Sanierungsmanagement
Umsetzungskosten	▶ Mittel
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ Eigenmittel der Stadt
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Indirekte Energie- und CO₂-Einsparung ▶ Große Einsparungen durch umgesetzte Maßnahmen zu erwarten

Maßnahmenbeginn 1. Halbjahr 2024

Laufzeit 3 Jahre

Priorität ★★★

Sanierungsoffensive „Kluse /Tinsberg“		1.4
HANDLUNGSFELD	Planen, Bauen, Sanieren	
ZIELGRUPPE	Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer*innen sowie Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Förderung der energetischen Sanierung; Steigerung der Sanierungsrate; Sensibilisierung von Gebäudeeigentümer*innen zum Thema energetische Gebäudesanierung, energetische Ertüchtigung des Quartiers	

Beschreibung der Maßnahme

Bei der überwiegenden Anzahl der Gebäude im Quartier ist ein hohes Sanierungspotenzial erkennbar. In der Potenzialanalyse wurden dazu umfassende Einsparpotenziale in der energetischen Gebäudesanierung aufgezeigt (s. Kapitel 3.2). Die Sanierungsquote liegt bundesweit nur bei ca. 1 %. Um die Bundesziele der Klimaneutralität einzuhalten, muss diese deutlich gesteigert werden. Eine Sanierungsoffensive verspricht ein erhebliches Potenzial.

Die Sanierungsoffensive ist als übergeordnete Kampagne zu verstehen, die diverse Maßnahmen bezüglich der energetischen Sanierung im Bestand bündelt und initiiert. Dazu sollten Gebäudeeigentümer*innen in einem ersten Schritt durch regelmäßige (Vor-Ort) Beratungen zur energetischen Gebäudesanierung gezielt über Einsparmöglichkeiten und Fördermittel informiert werden (s. Maßnahme 1.2). Es sollten gezielte Beratungen dabei vorrangig an den Gebäuden mit dem größten Potenzial erfolgen, sowie auch die Mustersanierung eines Einfamilien- oder eines Mehrfamilienhauses.

Darüber hinaus sollte ein Erstellen von individuellen Sanierungsfahrplänen für Eigentümer*innen empfohlen werden. Eine Vielzahl an Gebäudeeigentümer*innen, die über eine energetische Sanierung nachdenken, wissen häufig nicht, welche Sanierungsmaßnahme zu priorisieren ist. Ein individueller Sanierungsfahrplan kann hier Abhilfe schaffen. Es sollten jedoch Energieberater*innen als Fachexperte*innen hinzugezogen werden.

Hierzu kann die Verteilung/ Veröffentlichung von Gebäudesteckbriefe mit den potenziellen Sanierungsmaßnahmen und konkreten Ratschlägen genutzt werden.

Durch die Nutzung vorhandener Förderkulissen für bereits geplante Projekte lässt sich grundsätzlich eine höhere Umsetzungsintensität erreichen. Daher sind die Erfassung und Aufbereitung der Förderkulissen eine wichtige Aufgabe des Sanierungsmanagements.

Auch die Vorteile der steuerlichen Abschreibung von Modernisierungsmaßnahmen nach §35 EstG sollten dabei beworben werden, um die lokale Sanierungsrate zu erhöhen.

Um Hemmnisse und Informationsdefizite bei privaten Gebäudeeigentümer*innen im Bereich der energetischen Sanierung abzubauen, sollen gezielte Kampagnen, Wettbewerbe und Aktionen zum Themenfeld energetische Gebäudesanierung entwickelt und durchgeführt werden. Hierbei kann es auch um die Verbreitung von geringinvestiven Sanierungsmaßnahmen gehen, die möglichst große Einspareffekte erzielen.

Auch mögliche stadteigene Fördertöpfe sollten entwickelt und gezielt beworben werden. Dies soll als Anreizsystem dienen, jetzt Sanierungsmaßnahmen einzuleiten bzw. weitere Umbaumaßnahmen in diesem Zuge am Gebäude vorzunehmen. Beispiele könnte hierbei die Förderung von geringinvestiven Sanierungsmaßnahmen oder Zuschüsse für verschiedene energetische Sanierungsmaßnahmen wie der Einbau neuer Fenster, die Dämmung des Daches und die Heizungsoptimierungen sein.

Im Rahmen der Sanierungsoffensive sollte ein breites Spektrum an Aktionen durchgeführt werden. Informationsveranstaltungen, Aktionen, Beratungen und Kampagnen könnten in Kooperation mit

andern Akteur*innen, beispielsweise mit der Energieberatung der Verbraucherzentrale, angeboten und durchgeführt werden.

Im Folgenden werden Aktionen benannt, die in den weiteren Maßnahmensteckbriefen weiter erläutert werden.

Beispiele für Aktionen wären:

- ▶ Veröffentlichung der Gebäudesteckbriefe
- ▶ Fördermittelberatung und Bewerbung steuerlicher Abschreibung
- ▶ Aktion „Tag des sanierten Gebäudes“, bei dem private Gebäudeeigentümer*innen ihr Gebäude für die Öffentlichkeit zugänglich machen und Interessierten ihre persönlichen Erfahrungen schildern
- ▶ Aktion „Tag der offenen Baustelle“, Bürger*innen, die derzeit sanieren, machen ihre Baustelle für die Öffentlichkeit zugänglich
- ▶ Wettbewerb z.B. zu Heizkosteneinsparungen
- ▶ Thermographieaktionen z.B. Thermographie-Spaziergang
- ▶ Durchführung Stromspar-Checks
- ▶ Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen zur energetischen Gebäudesanierung
- ▶ Durchführung von Informationsveranstaltungen: Photovoltaik, energetische Sanierung, Heizungstausch, Fassadensanierung, Fördermittel etc.
- ▶ Bewerben und Informieren der Förderkulisse für den energetischen Gebäudebereich
- ▶ Weitere Themenspezifische Aktionstage

Veröffentlichung der Gebäudesteckbriefe und Bewerbung steuerlicher Abschreibung

Ein zentraler Baustein der Sanierungsoffensive ist die Veröffentlichung der Gebäudesteckbriefe. Viele Gebäude im Quartier ähneln sich und können nach Gebäudetypen im Quartier in Gebäudesteckbriefen zusammengefasst werden. Mit den typisierten Gebäudesteckbriefen können potenzielle Sanierungsmaßnahmen und konkrete Ratschläge für die häufigsten Gebäudetypen im Quartier verteilt werden, um eine größere Anzahl von Gebäudeeigentümer*innen anzusprechen. Die im Rahmen der Konzepterstellung erarbeiteten Gebäudesteckbriefe stellen eine gute Zusammenfassung der Modernisierungsmöglichkeiten für die lokalen Eigentümer*innen dar (siehe Anhang). Durch die Veröffentlichung und Verteilung der Gebäudesteckbriefe können sich Eigentümer*innen einen ersten Eindruck über die Kosten und Fördermöglichkeiten für bestimmte Modernisierungsmaßnahmen schaffen. Dies baut weitere Barrieren ab und kann zu einer höheren Sanierungsquote führen.



Abbildung 4-1: Beispiel Gebäudesteckbrief (energielenker projects)

Auch die Vorteile der steuerlichen Abschreibung von Modernisierungsmaßnahmen nach §35 EstG sollten dabei beworben werden, um die lokale Sanierungsrate zu erhöhen. Durch das Gesetz können seit dem 01.01.2020 selbstnutzende Eigentümer*innen einer Immobilie, die älter als 10 Jahre ist, Steuerermäßigungen für förderfähige Maßnahmen verteilt über drei Jahre erhalten. Förderfähig sind energetische Sanierungsmaßnahmen wie zum Beispiel Dämmmaßnahmen, Erneuerung von Türen und Fenster, Erneuerung der Heizungsanlage und weitere Einzelmaßnahmen. Neben Materialkosten, werden ebenfalls Kosten für Handwerkerleistungen, Kosten für eine zertifizierte Energieberatung sowie die Planung und Konzeption gefördert.

Die Gebäudeeigentümer*innen stehen oft vor der Herausforderung der Finanzierung der energetischen Modernisierungsmaßnahmen. Die Vielzahl der unterschiedlichen Förderkulissen und Fördermittelgeber

stellen für viele Eigentümer*innen eine große Hürde da. Durch gut zusammengestelltes Informationsmaterial können diese Hürden genommen werden. Durch die Nutzung vorhandener Förderkulissen für bereits geplante Projekte lässt sich grundsätzlich eine höhere Umsetzungsintensität erreichen. Daher sind die Erfassung und Aufbereitung der aktuellen Förderkulissen eine wichtige Aufgabe des Sanierungsmanagements.

- Handlungsschritte**
1. Ermittlung der häufigsten Gebäudetypen
 2. Erstellen von Gebäudesteckbriefen
 3. Veröffentlichung der Gebäudesteckbriefe
 4. Veröffentlichung Informationen zu steuerlicher Abschreibung

Informationen zu aktuellen Fördermitteln

Für Gebäudeeigentümer*innen stellen finanzielle Hürden das größte Umsetzungshemmnis dar. Aufgrund der kontinuierlich weiterentwickelten Förderlandschaft im Gebäudeenergiebereich kann diese für viele Eigentümer*innen undurchsichtig erscheinen. Durch die Nutzung vorhandener Förderkulissen für bereits geplante Projekte lässt sich grundsätzlich eine höhere Umsetzungsintensität erreichen. Daher sind die Erfassung, Aufbereitung und regelmäßige Aktualisierung der Förderkulissen eine wichtige Aufgabe des Sanierungsmanagements. Auch die stadteigenen Fördertöpfe sollten gezielt beworben werden, sofern vorhanden.

Für die Mehrzahl von Eigentümer*innen ist eine Sanierung mit hohen finanziellen Hürden verbunden. Dementsprechend ist die dedizierte Informationsverbreitung über Förderungen, Zuschüsse und steuerlichen Abschreibungen wichtig. Für die Akteur*innen im Quartier könnte eine „Förderfibel“ angelegt und verteilt werden. Diese sollte die unterschiedlichen Informationen der Förderungen, welche in der Stadt Lüdenscheid, dem Land Nordrhein-Westfalen und den Bundesförderungen vorhanden sind, bündeln (z.B. KfW-Kredite, BEG-Förderungen, BAFA-Förderungen, Fassadenprogramm, Leerstandsförderung, Förderprogramm Stecker-Solar-Anlagen Lüdenscheid etc.).

Die Übersicht dient als Nachschlagewerk für Immobilieneigentümer*innen, die an der Umsetzung einer oder mehreren Sanierungsmaßnahmen interessiert sind. Aufgrund der breiten Förderlandschaft für private Immobilieneigentümer*innen soll ein Überblick über die relevanten Förderzugänge gegeben werden. Die „Förderfibel“ dient auch als Motivations- und Entscheidungshilfe für die Umsetzung von Maßnahmen und soll Hemmnisse, die sich durch die Komplexität der Förderlandschaft ergeben, abbauen. Zudem kann in regelmäßigen Veranstaltungen auch die Informationsbereitstellung über aktuelle Fördertatbestände erfolgen.

Außerdem ist über weitere stadteigene Fördertöpfe zu beraten. In Lüdenscheid hat sich der finanzielle Zuschuss für die Anschaffung von PV-Anlagen bewährt und wurde durch Bürger*innen stark nachgefragt. Die Fördersumme ist bei stadteigenen Fördertöpfen oft zweitrangig, denn von den Fördertöpfen geht eine Signalwirkung aus. Durch Öffentlichkeitsarbeit (bewerben des Fördertopfes) erhalten Bürger*innen Informationen rund um das Thema Solarenergie und befassen sich unter Umständen stärker mit dem Thema erneuerbare Energien.

- Handlungsschritte**
1. Zusammenstellung von relevanten Fördermöglichkeiten
 2. Entwicklung und Veröffentlichung/Verteilung einer „Förderfibel“
 3. Thematisierung der Fördermöglichkeiten bei regelmäßigen Veranstaltungen

Thermographieaktion

Um das Bewusstsein zu Energieeinsparungen zu fördern und Informationsdefizite bei Eigentümer*innen bezüglich Energieverlusten am Gebäude gezielt abzubauen, können diese über Thermographieaktionen individuell angesprochen werden.

Der erste Schritt, um Wärmeenergie und damit verbundene Energiekosten zu sparen, ist eine Reduzierung des Wärmeverbrauchs und das Sichtbarmachen von Energieverlusten. Viel Wärme geht an schlecht isolierten Bauteilen und Stellen des Gebäudes verloren. Um Hemmnisse und Informationsdefizite bei privaten Gebäudeeigentümer*innen im Bereich der energetischen Modernisierung gezielt abzubauen, können diese über eine Thermographieaktion aktiv und individuell angesprochen werden.

Die Bestandsanalyse hat gezeigt, dass besonders im Bereich der Sanierung von Gebäudehüllen ein hohes Potenzial besteht. Im Rahmen dieser Maßnahme sollen daher z.B. Thermographiespaziergänge evtl. mit der Verbraucherzentrale NRW durchgeführt werden, um Schwachstellen in den Gebäudeisolierungen aufzuzeigen. Hierdurch finden Gebäudeeigentümer*innen einen Einstieg in das Thema der energetischen Modernisierung und können durch den Ist-Zustand des Gebäudes zu ersten gezielten Sanierungsmaßnahmen animiert werden. Anhand der Thermographieaufnahmen können Kältebrücken analysiert werden. So ist eine gezielte und individuelle Beratung hinsichtlich energetischer Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen sowie potenzieller Fördermöglichkeiten durchführbar.

Handlungsschritte

1. Kooperationspartner*innen suchen
2. Planung der Bausteine und Inhalte der Aktion
3. Bewerbung der Thermographieaktion
4. Durchführung der Thermographieaufnahmen und ggf. Beratungen

Sensibilisierung zur Änderung des Nutzer*innenverhaltens

Neben dem Sichtbarmachen von Energieverlusten am Gebäude ist es empfehlenswert, Einsparpotenziale durch ein verändertes Nutzer*innenverhalten aufzuzeigen. Energie einzusparen, bedeutet nicht zwingend hohe Investitionen tätigen zu müssen. Schon ein verändertes Verhalten oder organisatorische Maßnahmen bieten große Potenziale zur Energieeinsparung. Das Verhalten der Menschen, die in einem Gebäude wohnen oder arbeiten, hat einen entscheidenden Einfluss auf den Energieverbrauch des Gebäudes. Viele Bürger*innen sind sich dieser Möglichkeiten nicht bewusst. Die Kommune kann daher die privaten Bemühungen zur Energieeinsparung auf unterschiedlichen Wegen anregen. Die Sensibilisierung durch Informationsdarreichung in Form von Broschüren zum Thema Energiesparen bietet dabei eine erste Möglichkeit. Gezielte Beratungsangebote weisen hingegen einen weitaus verbindlicheren Charakter auf.

Handlungsschritte

1. Kooperationspartner*innen suchen
2. Planung der Bausteine und Inhalte der Aktion
3. Zusammenstellung von Informationsmaterial (z.B. Broschüren zum Thema Energiesparen)
4. Bewerbung von Beratungen und Aktionen
5. Durchführung von gezielten Beratungen

Stromspar-Check

Als weitere Aktion können Stromspar-Checks in Kooperation z.B. mit der Caritas durchgeführt werden. Einkommensschwache Personengruppen können kostenlos an dem Programm teilnehmen und Hilfeleistungen in Anspruch nehmen. Neben einer vor Ort Begehung mit ersten Tipps seitens der

geschulten Stromsparhelfer*innen können im zweiten Schritt kostenlose Soforthilfen wie zum Beispiel LED-Lampen, Zeitschaltuhren und abschaltbare Stromleisten zur Verfügung gestellt werden. Diese Hilfestellungen sollen mit dieser Maßnahme ausgeweitet werden. Diese können die Bewohner*innen dazu aktivieren, noch stärker Energie einzusparen, denn auch das Verhalten trägt maßgeblich zum Energieverbrauch bei. In Anbetracht der politisch-wirtschaftlichen Lage können im Quartiersgebiet bei weiteren Menschen Interesse an Stromspar-Checks geweckt werden.

- Handlungsschritte**
1. Kooperation mit der Caritas
 2. Planung der Bausteine und Inhalte der Aktion
 3. Planung und Bewerbung von Stromspar-Checks
 4. Durchführung von Stromspar-Checks

Aktionstage zur energetischen Sanierung

Das Quartier „Kluse / Tinsberg“ verfügt über diverse mögliche Akteur*innen. Entsprechend könnten Aktionstage und Informationsveranstaltungen durchgeführt werden, bei dem verschiedenste Akteur*innen, wie zum Beispiel das lokale Handwerk ihre Kompetenzen im Bereich Gebäudetechnik präsentiert. Ein Aktionstag ist als Informations- und Austauschveranstaltung zum Thema Sanierung zu verstehen, wo ein Überblick über vorhandene Aktionen und Sanierungsmöglichkeiten gebündelt an einem Ort geboten werden. Die Bewohner*innen sowie die Eigentümer*innen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ können sich dort auf niedrigschwellige Weise Informationen zu Sanierungsmaßnahmen einholen und sich von der Auswahl der Handwerker*innen bis hin zu Finanzierungsmöglichkeiten beraten lassen. Dafür bietet sich auch eine Kooperation und Einbindung mit der Verbraucherzentrale sowie ansässigen Gewerbetreibenden, Handwerksbetrieben, Banken und Energieberater*innen an. Ziel ist es, dass interessierte Einwohner*innen Ihre Fragen rund um die energetische Sanierung beantwortet bekommen können und direkt einen Zugang zu Umsetzungsoptionen (Kontakt zu Handwerk, Terminvereinbarung zu Erstenergieberatung etc.) erhalten. Um das Besucher*innenaufkommen zu erhöhen, wird eine Kooperation mit einem stattfindenden Quartiersfest oder gegebenenfalls die Anknüpfung an einen gesamtstädtischen „Klima- und Energietag“ in Lüdenscheid empfohlen.

Bei der Verstetigung eines z.B. jährlich wiederkehrenden Aktionstags besteht die Möglichkeit des Aufbaus eines Netzwerkes der aktiven Akteur*innen.

Durch bereits vernetzte Nachbarschaften oder durch aktive Akteur*innen wie beispielsweise die Kluser- Stadtteilkonferenz im Quartier können Synergien für mögliche Gemeinschaftsprojekte genutzt werden. Dementsprechend könnten die Aktionen „Aktion Tag des sanierten Gebäudes“ und „Aktion Tag der offenen Baustelle“ durchgeführt werden. Beim Tag des sanierten Gebäudes öffnet ein privater Gebäudeeigentümer*innen sein Gebäude bzw. sein Grundstück für die Nachbarschaft und schildert interessierten Nachbar*innen die persönlichen Erfahrungen mit der energetischen Sanierung. Ein ähnliches Prinzip verfolgt die Aktion „Tag der offenen Baustelle“, bei dem Aktionstag öffnen Bürger*innen, die aktuell sanieren, ihre Baustelle für die Nachbarschaft und informieren über die Baumaßnahmen, die eigenen Erfahrungen in der Maßnahmenumsetzung und den Baufortschritt.

- Handlungsschritte**
5. Kooperationspartner*innen suchen
 6. Planung der Bausteine und Inhalte der Aktion
 7. Planung und Bewerbung von Aktionstagen
 8. Durchführung von Aktionstagen

Die Auswahl der beschriebenen Beratungsangebote, Informationsveranstaltungen und Aktionstage sowie das Veröffentlichen von Informationsmaterialien ist regelmäßig zu überprüfen und an aktuelle Vorgaben anzupassen. Die Sanierungsoffensive sollte in Kooperation mit Akteur*innen aus dem

Quartier wie der Verbraucherzentrale NRW aber auch mit der CARITAS und Weiteren angeboten und durchgeführt werden.

- Gesamt-Handlungsschritte**
1. Bildung einer Arbeitsgruppe
 2. Planung der Bausteine und Inhalte der Offensive (Aktionstage, Fördermittelberatung, Veranstaltungen, etc.)
 3. Kooperationen mit relevanten Akteur*innen
 4. Entwicklung und Zusammenstellung von Informationsmaterial (z.B. Gebäudesteckbriefe, Förderübersicht „Förderfibel“, ...)
 5. Verteilung und Bewerbung des Informationsmaterials
 6. Bewerbung und Durchführung von Beratungen, Aktionen, Wettbewerben und Aktionstagen im Quartier
 7. Auswertung der Ergebnisse
 8. Anpassung / Ausweitung der Offensive

Verantwortung / Akteurinnen und Akteure

- ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid
- ▶ Sanierungsmanagement
- ▶ Verbraucherzentrale, Caritas, weitere Akteur*innen aus dem Quartier

Umsetzungskosten ▶ Gering bis Mittel je nach Fördertopfumfang

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten ▶ Eigenmittel der Stadt

Energie- und CO₂-Einsparpotenzial ▶ Indirekt, über später umgesetzte energetische Maßnahmen

Maßnahmenbeginn I. Halbjahr 2024

Laufzeit 3 – 5 Jahre

Priorität ★★★

Nachbarschaftshilfe – Kundige Bürger*innen als Unterstützer bei Beratungen zu einer energetischen Sanierung		1.5
HANDLUNGSFELD	Planen, Bauen, Sanieren	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen sowie Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Sensibilisierung und Motivierung von Bewohner*innen mit Migrationsgeschichte, Abbau von Sprachbarrieren	

Beschreibung der Maßnahme

Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, leben sehr viele Menschen mit verschiedenen Migrationsgeschichten im Quartier. Durch Sprachbarrieren und unterschiedliche Bildungsstände sind viele Informationen für einen großen Teil Bürger*innen im Quartier nicht zugänglich. Aus diesem Grund bedarf es alternativer Kommunikationsstrategien, um alle Bevölkerungsgruppen im Quartier gleichermaßen zu erreichen und über die Themenbereiche Klimaschutz und Energie zu informieren.

Eine Möglichkeit stellt dabei das Konzept der Nachbarschaftshilfe in Form von „Quartiersbotschafter*innen“ dar. Die Unterstützung erfolgt rein ehrenamtlich. Gesucht werden Talente und Menschen, die sich mit ihren Erfahrungen und Sprachkenntnissen ehrenamtlich engagieren möchte und Lust haben, neue Kontakte zu knüpfen. Einen zusätzlichen Vorteil stellt der lokale Bezug dar. Die Ehrenamtlichen kommen aus dem Quartier, sind in der Nachbarschaft integriert und kennen somit die Belange und Wünsche der Bewohner*innen. Die freiwilligen Quartiersbotschafter*innen stehen im engen Kontakt mit dem Sanierungsmanagement und ggf. mit der Verbraucherzentrale im Quartier. Einige Beispiele für Unterstützungen sind:

- ▶ Unterstützung beim Ausfüllen und Beantragen von Fördermitteln
- ▶ Sprachliche Unterstützung bei Beratungsgesprächen und Informationsveranstaltung (z.B. Unterstützung beim PV-Stammtisch)
- ▶ Hilfe bei der Erstellung mehrsprachiger Infomaterialien

Die Maßnahme sollte öffentlichkeitswirksam begleitet werden, um auf das Angebot aufmerksam zu machen. Eine Plakataktion mit den gewonnenen Ehrenamtlichen und ihren Beweggründen kann die Identifikation mit dem Quartier und die Wertschätzung des sozialen Engagements fördern.

- Handlungsschritte**
1. Gewinnung von ehrenamtlichen Anwohner*innen als Quartiersbotschafter*innen
 2. Einarbeitung der Ehrenamtlichen (Erklärung von Antragsformularen etc.)
 3. Aufbau eines Netzwerks von Ehrenamtlichen
 4. Einbindung der Ehrenamtlichen in die Quartiersarbeit

Verantwortung / Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid ▶ Sanierungsmanagement ▶ ehrenamtliche Quartiersbotschafter*innen ▶ ggf. Verbraucherzentrale
Umsetzungskosten	▶ Gering
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ KfW-Programm 432
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	▶ Indirekt, über später umgesetzte energetische Maßnahmen

Maßnahmenbeginn I. Halbjahr 2025

Laufzeit	fortlaufend
Priorität	★

Best-Practice-Sammlung von durchgeführten Maßnahmen im Quartier		1.6
HANDLUNGSFELD	Planen, Bauen, Sanieren	
ZIELGRUPPE	Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer*innen sowie Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Motivation der Eigentümer*innen zur Umsetzung klimaschonender und energieeffizienter Maßnahmen	

Beschreibung der Maßnahme

Das Vorstellen von Best-Practice-Beispielen oder auch einzelner Sanierungsmaßnahmen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ durch die Gebäudeeigentümer*innen dient als wichtige Motivationsmaßnahme.

Im Rahmen dieser Maßnahme sollen vorhandene Best-Practice-Beispiele über die Presse und evtl. einer Lokalzeitung präsentiert, sowie auf der Homepage der Stadtverwaltung veröffentlicht werden. Dabei könnten die örtlichen Beispiele direkt auf einer Stadtgebietskarte verortet werden. Die Karteninhalte ergeben sich dabei u. a. aus Aktivitäten und Umsetzungen aus den Themenbereichen Energie und Klimaschutz, wie z. B.:

- ▶ Erfolgreiche Gebäudesanierungen (privat/ kommunal)
- ▶ Umsetzungen erneuerbare Energien
- ▶ (E) -Mobilitätsstationen
- ▶ Informations- und Beratungsangebote
- ▶ Modellvorhaben Bestand/Neu

Die Best-Practice-Beispiele sind als Leitfaden für private Haushalte sowie Unternehmen zu verstehen. Sie bieten den Bürger*innen die Möglichkeit, sich an bereits erfolgreich umgesetzten Projekten zu orientieren und dadurch die Hemmschwelle - selber Initiative zu ergreifen - zu senken.

Zudem soll die Sammlung von realen Beispielen verdeutlichen, welche Möglichkeiten sich in den Bereichen Energieeffizienz, Energieeinsparungen und dem Einsatz erneuerbarer Energien bieten und welche Einsparpotenziale sich dadurch generieren lassen. Außerdem kann die Sammlung als Grundlage für einen Erfahrungsaustausch der lokalen Eigentümer*innen sowie interessierten Investor*innen dienen. Der Austausch von Erfahrungen der Eigentümer*innen kann insbesondere im Bereich denkmalgerechte Sanierung sehr hilfreich sein, um eine erfolgreiche denkmalgerechte Sanierung sicherzustellen und das Stadtbild nicht zu schädigen.

Durch die Erfassung der bereits erfolgreich umgesetzten Maßnahmen entsteht häufig eine Aufbruchstimmung, die weitere Investitionen nach sich zieht. Mit einer zusätzlichen Verlinkung auf die jeweiligen Beispiele können die interessierten Bürger*innen direkt zu den entsprechenden Ansprechpartner*innen gelangen.

Neben der Kommunikation und Bewerbung bereits erfolgreich abgeschlossener Sanierungsmaßnahmen von z.B. Musterhaussanierungen, könnte auch eine „Gläserne Baustelle“, im Sinne von einer filmisch begleiteten und dokumentierten Sanierungsarbeit auf der Website veröffentlicht werden.

Handlungsschritte

1. Gewinnung lokaler Teilnehmer*innen mit Best-Practice-Beispielen
2. Konzeption der Bewerbung
3. Erstellung und Verteilung des Informationsmaterials
4. Erstellung einer Datenbank
5. Gestaltung der Website
6. Erstellung einer Stadtgebietskarte
7. Planung und Erstellung von Videomaterial

Verantwortung / Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none">▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid▶ Sanierungsmanagement
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none">▶ Gering
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none">▶ Eigenmittel der Stadt▶ Ggf. KfW-Programm 432
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	<ul style="list-style-type: none">▶ Indirekt, über später umgesetzte energetische Maßnahmen

Maßnahmenbeginn I. Halbjahr 2025

Laufzeit fortlaufend

Priorität ★★

4.1.4 Handlungsfeld Energieversorgung & Erneuerbare Energien

Kampagnen und Beratungen zu Energieträgerwechsel und Erneuerbare Energien		2.1
HANDLUNGSFELD	Energieversorgung & Erneuerbare Energien	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Senkung der CO ₂ -Emissionen durch Energieträgerwechsel, Heizungstausch und dem Ausbau erneuerbarer Energien	

Beschreibung der Maßnahme

Beratungen zum Thema Energieträgerwechsel sollen durchgeführt werden, um die Bewohner*innen des Quartiers „Kluse / Tinsberg“ gezielt für den Einsatz regenerativer und nachhaltiger Brennstoffe, bzw. einen Energieträgerwechsel zu sensibilisieren. Hierzu sollen die Potenziale und Vorteile eines Energieträgerwechsels, in Bezug auf Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit aufgezeigt werden.

Bei der überwiegenden Anzahl der Gebäude im Quartier werden fossile Energieträger zur Wärmeversorgung eingesetzt. In der Potenzialanalyse wurde das CO₂-Einsparpotenzial beim Energieträgerwechsel bzw. Heizungstausch für das Quartier von fossilen zu erneuerbaren Energien berechnet. Durch einen Heizungstausch kann eine Einsparung von bis zu 6.879 t CO₂ pro Jahr erreicht werden. Um diese Potenziale zu heben, wird vorgeschlagen, die Gebäudeeigentümer*innen durch zusätzliche Beratungen im Quartier zum Thema Energieträgerwechsel und Heizungstausch gezielt über die Einsparmöglichkeiten zu informieren. Nicht weniger wichtig ist dabei die gebäudespezifische Prüfung zum Einsatz erneuerbarer Energieträger (bspw. Solarthermie/Photovoltaik) (z.B. Räumlichkeiten, Anlieferungsmöglichkeiten, Baugestaltungssatzung, etc.). Neben Einzelberatungen könnten auch einzelne Vorträge zu gezielten Themen auf diversen Veranstaltungen im Quartier stattfinden.

Durch die Beratung können Gebäudeeigentümer*innen aktiv zu Energie- und CO₂-Einsparungen im Quartiersgebiet beitragen, indem sie einen Energieträgerwechsel durchführen. Speziell betrachtet werden sollten hierbei die fossilen Energieträger Erdgas und Heizöl, weil sie einen hohen Anteil an der Wärmeproduktion im Quartier haben und somit das höchsten CO₂-Einsparpotenzial besitzen.

Es wird empfohlen die Themen Energieträgerwechsel und Erneuerbaren Energien mit gezielten Kampagnen fördern.

Kampagne „Heizungstausch“

Die Eigentümer*innen sowie die Bewohner*innen im Quartier können im Rahmen einer Veranstaltung über Vorteile und Möglichkeiten zum Thema Heizungstausch informiert werden. Dabei gilt es, auf die Bedürfnisse und Rahmenbedingungen einzelner Wärmeverbraucher*innen einzugehen.

Der Fokus dieser Maßnahme sollte auf den Anschlussnehmer*innen liegen, die aktuell mit Anlagen mit fossilen Energieträgern heizen und/oder deren Kessel >20 Jahre alt sind. Durch einen Austausch auf eine zukunftsorientierte Heizungstechnik (z.B. Wärmepumpe) wären höhere Einsparungen zu erzielen. Ein Austausch würde sich teilweise auch mit der Einbindung von Solarthermie kombinieren lassen. Im Fokus sollte jedoch der Heizungstausch hin zu erneuerbaren Energien stehen. Pelletkessel bieten aufgrund des Lagerbedarfs ideale Nachfolger für Heizölheizungen. Wärmepumpen können in Zukunft mit einem immer grüner werdenden Strommix nahezu klimaneutral betrieben werden und stellen auch in Altbauten eine Alternative dar. Ein Heizungstausch erfolgt bestenfalls nach Durchführung von Dämmmaßnahmen, um eine Überdimensionierung der Heizungsanlagen zu vermeiden.

Um die Hürde für einen solchen Heizungstausch möglichst gering zu halten, können die Anschlussnehmer*innen bei der Maßnahme, z. B. durch Fördermittelberatung, begleitet werden.

Zudem sollte der im Rahmen der Erstellung des Quartierskonzeptes angestoßene Prozess hinsichtlich des Ausbaus des bereits bestehenden Nahwärmenetzes weiterverfolgt und die Interessenten bezüglich der aktuellen Anschlussmöglichkeiten informiert werden.

Handlungsschritte

1. Konzeption und Durchführung der Kampagne
2. Feststellung der relevanten Anschlussnehmer*innen
3. Durchführung einer spezifischen Beratung
4. Begleitung bei Austauschmaßnahmen

Kampagne „Solarthermie & Photovoltaik“

Im Quartier sind bislang nur sehr wenige Dachflächen mit einer Solarthermie und/ oder einer Photovoltaikanlage ausgestattet. Um weitere Eigentümer*innen zu aktivieren, bietet sich eine Kampagne zum Thema „Solarthermie und Photovoltaik“ an.

Die Möglichkeit der Stromerzeugung mittels einer Photovoltaikanlage ist aktuell die günstigste und umweltfreundlichste Variante Strom zu erzeugen. Um die Dachflächen im Quartier effizient zu nutzen, soll im Quartier eine Informationskampagne zum Thema Nutzung von Solarenergie durchgeführt werden. Hierzu zählen die beiden Technologien Solarthermie (Erwärmung Brauch- und Heizungswasser) und Photovoltaik (Erzeugung von Strom). Darüber hinaus kann Photovoltaik zusätzlich dazu dienen, die Stromversorgung von Wärmepumpen anteilig zu decken.

Zentraler Inhalt sollte die Erläuterung der verschiedenen Zwecke und Funktionen der Anlagenarten und der Formen (u. a. Solarthermie-Flächenkollektoren und Solarthermie-Röhrenkollektoren sowie Photovoltaik-Zellen/Module) sein. Neben der Technik sind Nutzen, Wirtschaftlichkeit, Kosten und Fördermöglichkeiten einzubeziehen. Im Bereich der PV-Anlagen sollten auch Strom- Speicher z.B. in Kombination mit Elektroautos mitbetrachtet werden. Auf das Solardachkataster des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) sollte hingewiesen werden.

Die Umsetzung der Kampagne kann durch die Bereitstellung von Informationsmaterialien (vor Ort oder online auf der städtischen Homepage) sowie durch spezifische Beteiligungsformate oder durch persönliche Haus-zu-Haus-Beratungen erfolgen.

Ein aufgebauter Berater*innen- und Handwerkerpool mit ausgewählten lokalen Akteur*innen, die Anlagen zur Nutzung von Solarenergie installieren und warten, kann in die Informationskampagne eingebunden werden. Auf mögliche Skaleneffekte durch Anregung gemeinsamer Maßnahmen von mehreren Eigentümer*innen im Untersuchungsgebiet soll hingewiesen werden.

Da viele Gebäude-(Dachflächen) gleich sind, könnten durch den "Zusammenschluss" von mehreren Eigentümer*innen die Planungskosten für die Errichtung von PV-Anlagen minimiert werden. Es könnten bei Vorhaben Einkaufsgenossenschaften gegründet und koordiniert werden. Ziel der Einkaufsgenossenschaft ist es, Sammelbestellungen durchzuführen und dadurch Preisvorteile zu erzielen. Als Beispiel dient die Bestellung von mehreren Photovoltaikanlagen oder Solarthermieanlagen. Die Information bzgl. bestehender Handlungsoptionen und die Bündelung und Koordinierung der Interessen im Quartier soll durch das Sanierungsmanagement erfolgen.

Handlungsschritte

1. Konzeption und Durchführung der Kampagne z.B. gemeinsam mit den Stadtwerken
2. Nutzung von Synergien
3. Beratung/ Abfrage Energiegenossenschafts- und Mieterstrommodelle

Die Eigentümer*innen sowie die Bewohner*innen im Quartier können im Rahmen dieser Kampagnen und Beratungen allgemein und gezielt über Vorteile und Möglichkeiten zum Thema Energieträgerwechsel informiert werden.

- Gesamt-Handlungsschritte**
1. Feststellung der relevanten Anschlussnehmer*innen von Gas und Heizöl
 2. Kontaktintensivierung mit Eigentümer*innen und Bewohner*innen
 3. Konzeption gezielter Beratungsangebote für das Quartier (ggf. mit den Stadtwerken ((ENERVIE Vernetzt GmbH))
 4. Gezielte Kontaktaufnahme und Einladung
 5. Informations- und Beratungsangebot und Bewerbung
 6. Durchführung von Bürger*innenveranstaltungen
 7. Begleitung bei Austauschmaßnahmen / Installationen
 8. Anpassung und Ausweitung des Beratungsangebotes

Verantwortung / Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid ▶ Stadtwerke Lüdenscheid (ENERVIE Vernetzt GmbH) ▶ Sanierungsmanagement ▶ ggf. externes Fachbüro
Umsetzungskosten	▶ gering (Personalkosten und Investitionskosten für Infomaterial, Flyer)
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Stadt ▶ ggf. KfW 432
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	▶ Indirekte Energie- und CO ₂ - Einsparung, wird durch tatsächlich durchgeführte Maßnahmen gehoben

Maßnahmenbeginn II. Halbjahr 2024

Laufzeit Fortlaufend

Priorität ★★★

Durchführung von Beratungen zu geringinvestiven Maßnahmen

2.2

HANDLUNGSFELD **Energieversorgung & Erneuerbare Energien**

ZIELGRUPPE Eigentümer*innen, Mieter*innen

LEITZIEL Sensibilisierung für geringinvestive Maßnahmen und Steigerung der Energieeinsparungen

Beschreibung der Maßnahme

Das Ziel dieser Maßnahme ist es, Verbraucher*innen über die Vorteile und Möglichkeiten geringinvestiver Maßnahmen zur Energieeinsparung aufzuklären und sie bei der Umsetzung dieser Maßnahmen zu unterstützen. Geringinvestive Maßnahmen sind von großer Relevanz, da sie eine kostengünstige und effektive Möglichkeit bieten, den Energieverbrauch nicht nur von Gebäudeeigentümer*innen zu reduzieren. Im Vergleich zu größeren Investitionen wie dem Austausch von Heizungsanlagen oder der Installation von Solaranlagen erfordern geringinvestive Maßnahmen nur einen geringen finanziellen Aufwand. Bei dem geringeren finanziellen Aufwand ist die Hürde einer Umsetzung nicht so hoch und so können alle Bewohner*innen im Quartier Energie und Kosten einsparen.

Um Einsparpotenziale identifizieren zu können, werden im ersten Schritt Hilfestellungen zur Feststellung von „Stromfressern“ im Haushalt gegeben. Darauf aufbauend werden Maßnahmen erläutert, die Einsparungen beim Energieverbrauch ermöglichen. Die Handlungsmöglichkeiten umfassen die Bereiche Heizen, Warmwasser, Strom und die Gebäudehülle. So kann beispielsweise durch den Austausch von „Stromfressern“ gegen stromsparende Geräte, den Einsatz von LED-Beleuchtung, die Verwendung von smarten Thermostaten, das Abdichten von Fenstern und Türen und die nachträgliche Isolierung von Leitungen der Energieverbrauch in Haushalten und Unternehmen erheblich gesenkt werden.

Ein erhebliches Potential zu Energieeinsparungen bietet auch die Optimierung der Wärmeverteilung. Hierbei sollte die Beratung u.a. in den Bereichen der Thermostaterneuerung sowie des hydraulischen Abgleichs im Fokus stehen. Mit veralteten Thermostatventilen lässt sich die Raumtemperatur oft nur sehr grob regeln, was zu unnötigem Energieverbrauch führt. Moderne Thermostatventile ermöglichen eine differenziertere Regulierung der Raumtemperatur und verfügen zudem über ein Regulationsventil für den hydraulischen Abgleich.

Da sich Wasser immer den Weg des geringsten Widerstandes sucht, kann es passieren, dass Heizkörper am Ende eines Heizstranges nicht ausreichend mit heißem Wasser versorgt werden. Der hydraulische Abgleich sorgt dafür, dass alle Heizkörper mit der erforderlichen Menge heißen Wassers durchströmt werden, indem die Zuläufe zu den vorderen Heizkörpern am Heizstrang am Thermostatventil reguliert werden. Der Fokus liegt hier auf den Anschlussnehmer*innen, deren Gebäude noch mit veralteter Wärmeverteilung und Anlagentechnik ausgestattet sind. Um die Hürde für eine Optimierung möglichst gering zu halten, können die Anschlussnehmer*innen z.B. durch Fördermittelberatung, begleitet werden. Der Staat fördert den hydraulischen Abgleich bei bestehenden Heizsystemen mit der Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM).

Neben Beratungen für die Erneuerung und ggf. Verwendung von smarten Thermostaten sowie für den hydraulischen Abgleich, können ergänzend Hinweise für die Umsetzung kostengünstiger Teildämmungen z.B. in Heizungsrisen, der Kellerdecke und an Leitungen mitbetrachtet werden.

Das Thema soll ein Bestandteil des Beratungsangebotes des Sanierungsmanagements darstellen und kann im Rahmen einer Bürger*innenveranstaltung thematisiert werden. Eine Kooperation mit der Verbraucherzentrale wird empfohlen.

- Handlungsschritte**
1. Konzepterstellung für durchzuführende Beratungen, Kampagnen und Bürger*innenveranstaltung
 2. Erstellung von Informationsmaterialien (Flyer, Checkliste, etc.)
 3. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Bewerbung
 4. Durchführungen von Beratungen und Veranstaltungen

Verantwortung / Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadt Lüdenscheid ▶ Sanierungsmanagement ▶ Verbraucherzentrale ▶ Quartiersbotschafter*innen
Umsetzungskosten	▶ gering
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ Eigenmittel der Stadt Lüdenscheid / Stadtwerke Lüdenscheid
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	▶ Indirekte Energie- und CO ₂ -Einsparung, wird durch tatsächlich durchgeführte Maßnahmen gehoben.

Maßnahmenbeginn II. Halbjahr 2024

Laufzeit Fortlaufend

Priorität ★★

Aufbau eines Nahwärmenetzes und Netzwerks zum Thema Energieversorgung im Quartier 2.3

HANDLUNGSFELD	Energieversorgung & Erneuerbare Energien
ZIELGRUPPE	Stadtverwaltung, Eigentümer*innen sowie Bewohner*innen im Quartier
LEITZIEL	Senkung der CO ₂ -Emissionen durch Nahwärmenetzbau

Beschreibung der Maßnahme

Die Eigentümer*innen sowie die Bewohner*innen im Quartier müssen im Rahmen einer Bürger*innenveranstaltung über die Möglichkeiten des Nahwärmenetzanschlusses informiert werden. Dabei gilt es, einerseits Informationen über ein solches Netz zur Verfügung zu stellen, als auch evtl. bereits vorhandenes Interesse abzufragen, um die zu erreichende Anschlussquote besser abschätzen zu können.

Auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse sollte eine Projektgruppe gegründet werden, die Kompetenzen im Bereich der Nahwärmeversorgung bündelt und die weitere Projektierung durch Planungen vorantreibt. Diese Projektgruppe könnte im Wesentlichen aus den Stadtwerken Lüdenscheid (ENERVIE Vernetzt GmbH), einem externen Ingenieurbüro und Mitgliedern der Stadtverwaltung mit Fokus auf Stadtplanung, Bauordnung und der Umweltplanung bestehen sowie weiteren Akteur*innen im Quartier, wie die Lüdenscheider Wohnstätten (LüWo) und weiteren Wohnungsbestandhaltern und Investoren von Neuplanungen. Das Ingenieurbüro kann in enger Abstimmung mit den Mitgliedern der Stadtverwaltung die Detailauslegung der Heizzentrale und des Nahwärmenetzes durchführen und dabei auftretende Probleme klären.

Auf Basis einer Detailauslegung werden Ausschreibungen für die Vergabe durchgeführt und das Nahwärmenetz durch externe Firmen z.B. im Rahmen einer möglichen Kanalsanierung gebaut. Im Anschluss wird das Nahwärmenetz im Rahmen des Sanierungsmanagements optimiert, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten. Es kann sowohl eine Erweiterung bestehender Netze als auch ein vollständig neues Nahwärmenetz errichtet werden

Der Aufbau eines neuen Nahwärmenetzes sowie dessen Planung und Umsetzung, kann durch Energieversorger in Abstimmung mit der Stadt Lüdenscheid und dem Sanierungsmanagement erfolgen.

Dieser Maßnahme sollten jedoch bereits Sanierungen vorangegangen sein, um zuvor den Energieverbrauch der anzuschließenden Gebäude zu reduzieren und das Nahwärmenetz ausreichend zu dimensionieren.

Aufbau Netzwerk

Ein regelmäßiges Treffen der Akteur*innen aus Stadtverwaltung, Stadtwerken (ENERVIE Vernetzt GmbH), Wohnungsbaugesellschaften und ggf. Investoren soll diesen die Möglichkeit geben, sich untereinander über zukünftige Ziele und Strategien der Energieversorgung insbesondere der Wärmeversorgung der Stadt Lüdenscheid auszutauschen und sich zu vernetzen. Neben dem informellen Austausch können diese Termine zusätzlich für Fachvorträge genutzt werden. Die begleitende Öffentlichkeitsarbeit soll Bürger*innen über die Erkenntnisse des Austauschs informieren und eine transparente Netzwerkarbeit ermöglichen.

Im Rahmen der Erarbeitung des Quartierskonzeptes hat sich bereits eine Lenkungsgruppe mit einigen der genannten Akteur*innen gebildet, die durch weitere Akteur*innen ergänzt werden kann. Die Fortführung der Treffen und Zusammenarbeit wäre ein wichtiger Baustein in der Energiewende und für die anvisierte Kommunale Wärmeplanung für die Stadt Lüdenscheid und das Quartier. Die Treffen sollten in einem regelmäßigen Turnus fortgeführt und die Erkenntnisse veröffentlicht werden.

- Handlungsschritte**
1. Fortführung und Ergänzung des Netzwerkes
 2. Ansprache der Akteur*innen
 3. Organisation der Netzwerkveranstaltung
 4. Regelmäßige Treffen
 5. Öffentlichkeitsarbeit
 6. Durchführung von Bürger*innenveranstaltungen
 7. Gründung Projektgruppe
 8. Ausführungsplanung erstellen
 9. Durchführung der Baumaßnahme

Verantwortung / Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid / ▶ Stadtwerke Lüdenscheid (ENERVIE Vernetzt GmbH) ▶ LüWo und Weitere ▶ Sanierungsmanagement
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalkosten ▶ Investitionskosten (Infomaterial, Flyer) ▶ Investitionskosten hoch (Planung und Umsetzung Nahwärmenetz etc.)
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BAFA, Progres.NRW, KfW
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hohes Einsparpotential, in Kap. 3.5 dargestellt.

Maßnahmenbeginn I. Halbjahr 2024

Laufzeit Fortlaufend

Priorität ★★★

4.1.5 Handlungsfeld Quartiersentwicklung

Themenschwerpunkt Klimaanpassung

Klimaangepasstes Quartier und Aktionen zum Klimawandel		3.1
HANDLUNGSFELD	Quartiersentwicklung	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen sowie Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Umsetzung von Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegenüber den Folgen des Klimawandels	

Beschreibung der Maßnahme

Die Stadt Lüdenscheid hat sich dem Thema Klimaschutz bereits seit längerem stark verschrieben. Eine Vielzahl von Projekten wurde erfolgreich umgesetzt und hat auch zur Klimaanpassung der Stadt beigetragen.

Die Gefahren und möglichen Folgen durch Extremwetterereignisse stellen zukünftig Herausforderungen für die Stadt und die Bewohner*innen im Quartier dar. Es ist daher unabdingbar, Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegenüber den Folgen des Klimawandels in Planungsprozesse miteinzubeziehen. Hierbei sind eine Reihe von Einzelmaßnahmen und -feldern sowie gesamtstädtische Lösungen zu berücksichtigen.

Städtebauliche und freiraumgestalterische Maßnahmen können zur Verbesserung der mikroklimatischen Situation sowie zu einer gestalterisch-funktionalen Aufwertung im Quartier beitragen. Das Quartier „Kluse / Tinsberg“ verfügt über nur wenige attraktive Grün- und Freiflächen. Sowohl hier als auch außerhalb der Grünflächen bestehen Möglichkeiten der Aufwertung des öffentlichen Raums durch die Schaffung weiterer Grünanlagen, Straßenbegleitgrün, Baumpflanzungen und Entsiegelungsmaßnahmen, um mehr Hitze- und Wassersensibilität und Lebensqualität zu schaffen.

Dach- und Fassadenbegrünungen können zur Verbesserung des Mikroklimas und zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität führen. Darüber hinaus helfen sie, einen Anteil der Wassermengen bei Starkregenereignissen aufzunehmen und so kurzzeitige, lokale Überflutungen abzumildern.

Entsiegelungsmaßnahmen tragen ebenfalls zur Aufnahme und Speicherung von Niederschlagswasser nach Starkregenereignissen im Boden bei (s. Maßnahme 3.2).. Eine Entsiegelung mindert daher die Überflutungsrisiken und lässt eine bessere Verdunstung von Niederschlagswasser und eine damit verbundene lokale Abkühlung zu. Abkühlung kann zudem durch schattenspendende Elemente, wie Bäume oder Überdachungen, erzeugt werden. Vor diesem Hintergrund gilt es für die Stadt Lüdenscheid zu prüfen, wie und an welchen Stellen blau-grüne Infrastrukturen im Quartiersgebiet integriert werden können. Mithilfe von Baumpatenschaften, Aktionen und Urban Gardening Projekten können die Bewohner*innen aktiv eingebunden und für das Thema Klimaanpassung sensibilisiert werden.

Darüber hinaus ist es notwendig, den Bürger*innen Starkregen- und Hitzeschutzinformationen bereitzustellen, damit die Klimaanpassung sowohl im öffentlichen als auch im privaten Raum umgesetzt werden kann. Als eine Informations- und Handlungsgrundlage kann zum Beispiel ein Hitzeschutzaktionsplan für die gesamte Stadt Lüdenscheid dienen. Dieser kann ein Baustein sein, die Region auf die zunehmenden sommerlichen Hitzewellen vorzubereiten und einen Fokus auf vulnerable Bevölkerungsgruppen setzen. Die Bereitstellung der Informationen kann unter anderem über die Website der Stadt Lüdenscheid oder über Informationsveranstaltungen erfolgen. Hinzukommend ist eine Sensibilisierungskampagne denkbar, die zur Vermittlung von Wissen über mögliche Folgen und Auswirkungen des Klimawandels sowie Anpassungsmaßnahmen bei der Gartengestaltung, aber auch bei der Ausgestaltung von den Verkehrsflächen im privaten Raum dient. Besonderer Fokus soll dabei

auf der Bewusstseinsbildung der Bevölkerung (u. a. Mieter*innen, Hauseigentümer*innen etc.) zur Mitwirkung bei der Umsetzung der Anpassungserfordernisse liegen.

Aktionen zum Klimawandel

Aufbauend auf den oben beschriebenen Maßnahmen sollen weitere gezielte Aktionen durchgeführt werden. Dazu zählen Baumpflanzaktionen und eine Aktion zum Thema Trinkwasser im Quartier.

Mit der Erhöhung des Baumanteils in den Gärten und öffentlichen Räumen der Stadt lassen sich positive Klima- und Umwelteffekte erzielen. Flächen, die ebenfalls infrage kommen sind die teilweise großen Gartengrundstücke von Mehrfamilienhäusern. Durch die Pflanzung von Obstbäumen können mehrere Vorteile geschaffen werden. Neben der Aufwertung der Grundstücke kann ein zusätzlicher Ertrag an Obst für die Bewohner*innen entstehen und ein stärkeres Bewusstsein für Lebensmittel geschaffen werden. Die Bäume binden CO₂, spenden Schatten und schaffen darüber hinaus neue Lebensräume und Nahrungsquellen für zahlreiche Insekten, Vögel und andere Baumbrüter. Durch die Begrünung von Straßenzügen mit Bäumen und Sträuchern kann die innerstädtische Aufheizung vermindert und Starkregenvorsorge betrieben werden. Schattenwurf, Verdunstung und Transpiration durch die Vegetation reduzieren die Aufheizung versiegelter Flächen. Langfristig wird es aufgrund von Temperaturzunahmen und veränderte Niederschlagsmengen zu veränderten Standortbedingungen für die gesamte Vegetation kommen. Einige der Baumarten werden von höheren Temperaturen profitieren, während andere durch die saisonale Änderung der Niederschlagsmengen beeinträchtigt werden können. Im Zuge der Baumpflanzaktionen ist daher auf eine klimawandelangepasste Baumartenwahl zu achten, um zukunftsfähige Neupflanzungen zu erreichen. Merkmale wie die Hitze- und Trockenheitstoleranz sind wichtige Eigenschaften um den zukünftigen Entwicklungen gerecht zu werden und sollten daher bei den Aktionen Beachtung finden.

Auch das öffentliche Trinkwasserangebot kann optimiert werden, denn bei starker Hitzebelastung in den Sommermonaten ist eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr besonders wichtig für die menschliche Gesundheit bzw. das Wohlbefinden. An strategisch gesetzten und öffentlich zugänglichen Plätzen könnten Trinkwasserstellen (Trinkbrunnen) installiert werden, an denen sich jeder kostenlos bedienen kann. Öffentlich zugängliche Trinkbrunnen unterstützen nicht nur die regelmäßige Wasseraufnahme, sondern wirken auch dem Aufkommen von Plastikmüll, durch das Einsparen von Trinkflaschen, entgegen und tragen darüber hinaus zur Schaffung von Lebensqualität bei. Für ein zusätzliches kostenloses Trinkwasserangebot kann zudem der Einzelhandel unterstützend mitwirken. Hierfür kann die Stadt im Sinne der „Refill Deutschland“ Bewegung auf Gewerbetreibende zugehen und auf das Projekt aufmerksam machen. Ziel ist es, Geschäfte und Orte zu gewinnen, die kostenloses Leitungswasser für mitgebrachte Trinkgefäße zur Verfügung stellen. Neben der Schonung von Ressourcen und der Umwelt, gilt es auch das Trinkwasserangebot an heißen Tagen für die Bürger*innen sicherzustellen. Einige Einzelhandelsgeschäfte in der Stadt Lüdenscheid nehmen bereits an dieser Aktion teil. Dementsprechend sollte das Angebot der Teilnehmenden auf das Quartier ausgeweitet werden. Weitere Informationen wie man Refill Station werden kann und den entsprechenden Aufkleber gibt es unter <https://refill-deutschland.de/>.



Abbildung 4-2: Aufkleber Refill Deutschland (Quelle: <https://refill-deutschland.de/>)

Handlungsschritte

1. Prüfung geeigneter Entsiegelungsmaßnahmen und Integration blau-grüner Infrastruktur
2. Umsetzung von Entsiegelungsmaßnahmen
3. Baumpflanzungen und Anlage von Grünstreifen
4. Entwicklung einer Sensibilisierungskampagne
5. Bereitstellen von Starkregen- und Hitzeschutzinformationen
6. Planung und Durchführung von Aktionen
7. Beratung und Unterstützung von Projekten

Verantwortung / Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid ▶ Sanierungsmanagement
Umsetzungskosten	▶ Hoch
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<p>Eigenmittel der Stadt</p> <p>Förderprogramm „Zuwendungen zur Anpflanzung von neuen und Ergänzung bestehender Alleen“, zuständige Bezirksregierung NRW</p> <p>Förderprogramm „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“ (BMWSB)</p>
Energie- und CO₂- Einsparpotenzial	<p>Indirekte Energie- und CO₂-Einsparung durch Nutzer*innensensibilisierung.</p> <p>Direkte Einsparungen durch die Schaffung von Grün (siehe Baumpflanzaktion)</p>
Maßnahmenbeginn	I. Halbjahr 2025
Laufzeit	Fortlaufend
Priorität	★★

Entsiegelung und Begrünung von öffentlichen und privaten Flächen

3.2

HANDLUNGSFELD Quartiersentwicklung

ZIELGRUPPE Gebäudeeigentümer*innen sowie Bewohner*innen im Quartier

LEITZIEL Verbesserung des lokalen Klimas durch Entsiegelung und Sensibilisierung der Bewohner*innen

Beschreibung der Maßnahme

Wie aus der Bestandsanalyse hervorgeht, bestehen im Quartier stark versiegelte Bereiche mit Handlungspotenzialen zur Entsiegelung (vgl. Kapitel 2.5). Derzeit findet im Bereich der Straßenraumgestaltung ein Wandel statt. Mit den Ansätzen wie Schwammstadt (Sponge City) und blau-grüne Straßen werden Leitziele und Anforderungen an zukunftsfähige und klimaresiliente Straßenräume gebündelt, die die Integration von wassersensiblen und hitzesensiblen Straßenraumelementen beinhalten. Durch die Formulierung des Raumanspruchs für blau-grüne Infrastruktur soll ein neuer Standard in der Stadt- und Raumplanung gesetzt werden.

Der Einsatz von grünen und blauen Straßenraumelementen bietet viele Gestaltungspotentiale im Straßenraum und weisen meist vielfältige Synergieeffekte auf. Neben den positiven Wirkungen auf die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung, Hitzevorsorge, Aufenthaltsqualität und des thermischen Komforts, können Begrünungsmaßnahmen zusätzlich als Elemente zur Verkehrsberuhigung eingesetzt werden. Auch anfallende Kosten durch Schäden von Überflutungen und der kostenintensiven Einrichtung unterirdischer Rückhaltebecken können durch die Förderung dezentraler Versickerung und dem Einsatz oberflächlicher Infrastrukturen vermindert werden.

Mögliche Maßnahmen:

- ▶ Baumstandorte ggf. mit Rigolen- und Speicherelementen
- ▶ Tiefbeete
- ▶ Wasserinstallationen z.B. Springbrunnen, Trinkwasserbrunnen, Sprühnebel
- ▶ Mobiles Grün
- ▶ Begrünte Pergolen
- ▶ Räume schaffen für Straßenbegleitgrün

Neben den versiegelten öffentlichen Flächen war in den letzten Jahren auch bei privaten Flächen in den Wohn- und Mischgebieten eine zunehmende Tendenz zu einer Versiegelung zu beobachten, insbesondere durch Parkplätze, Terrassenbereiche und Vorgärten. Dies mag überwiegend der Tatsache geschuldet sein, dass sich die Pflege und der Unterhalt von versiegelten Flächen scheinbar deutlich einfacher gestaltet, wobei die negativen Auswirkungen auf das Mikroklima und den Naturhaushalt nicht gesehen werden.

Gepflasterte Flächen und Kies- und Steinvorgärten heizen sich tagsüber stärker auf, speichern die Wärme und geben sie in der Nacht wieder verzögert ab. Die Folge sind lokale Überwärmung, die in der Summe zu lokalen Wärmeinseln selbst in eher locker bebauten Stadtbereichen sorgen. Es geht dabei zum einen um Schottergärten, die nicht nur in Neubaugebieten in den letzten Jahren immer häufiger zu beobachten waren, aber auch um voll versiegelte Garageneinfahrten, private Stell- und Parkplätze sowie Terrassen- und Sitzplatzflächen. Auch öffentliche Flächen, wie in verkehrsberuhigten Bereichen, an öffentlichen Plätzen und an Parkplätzen, sind teilweise stark versiegelt.

Neben der Aufheizung und Überwärmung wird durch die Versiegelung die Versickerung und Speicherung von Niederschlagswasser im Boden verhindert, was zum einen wiederum die Verdunstung und damit verbunden die lokale Abkühlung verhindert, zum anderen aber bei Starkregenereignissen zu kurzzeitigen, lokalen Überflutungen führen kann. Und schließlich wird durch eine zunehmende

Versiegelung der Lebensraum für die heimische Tier- und Pflanzenwelt dramatisch gestört oder sogar vernichtet.

Die Möglichkeiten der Umgestaltung von Vorgärten und Parkplatzflächen sind vielfältig. Schon ein abwechslungsreiches Angebot an unterschiedlichen Blüten in Gärten und auf Balkonen kann als Nahrungsquelle für Insekten dienen und so die lokale Artenvielfalt fördern. Begrünte funktionierende Gärten erleichtern bspw. Bienen den Einzug in die Stadt und werten das Mikroklima auf. Auch für asphaltierte Parkplatzflächen oder Garagenauffahrten gibt es wasserdurchlässige Alternativen. Hierzu zählen unter anderem Rasengittersteine oder Rasenfugenpflaster für Parkplätze und Rindenschrot oder Kiesdecken für Garagenauffahrten.

Die Entsiegelung und Begrünung privater und öffentlicher Flächen stellen in Summe somit einen wichtigen Schritt in Richtung Klimaanpassung dar. Neben konkreten Vorschriften und Kontrollen ist hier vor allem die Beratung und die Aufklärung der Eigentümer*innen sowie der Mieter*innen im Quartier wichtig. Darüber hinaus sind zur Information der Bewohner*innen folgende Instrumente denkbar:

- ▶ Informationsveranstaltungen (Tipps, Hinweise und Hintergründe zur naturnahen Gartengestaltung)
- ▶ Kampagnen und Wettbewerbe: Auszeichnungen besonders naturnaher Gärten / Balkone
- ▶ Prüfung/ Schaffung finanzieller Anreize ggf. durch die Aufstellung eines Förderprogramms zur Dach- und Fassadenbegrünung
- ▶ Projektbeispiel: Verbraucherzentrale NRW "Mehr Grün am Haus"

Es sollte im Rahmen dieser Maßnahme eine Kampagne durchgeführt werden, die zeigt, wie Gärten oder Hofflächen klimagerecht gestaltet werden können und welche Aspekte zu beachten sind, damit Gärten und Grünflächen an heißen Tagen einen kühlenden Effekt aufweisen. Daran ließe sich auch ein Wettbewerb zum klimagerechten Garten/ Hof anschließen. Wettbewerb und Kampagne können neben der Schaffung stadtklimatischer Grünflächen, auch als niederschwellige Einführung in das Thema Klimawandelanpassung dienen.

- Handlungsschritte**
1. Vorbereitung und Durchführung von Informationsveranstaltungen
 2. Integration des Themenbereichs auf der Homepage mit weiteren Links zu weiterführenden Themen wie z.B. der Pflanzenauswahl
 3. Prüfung öffentlicher Flächen auf Entsiegelungsmöglichkeiten
 4. Umsetzung von Entsiegelungsmaßnahmen und Begrünung des öffentlichen Raums
 5. Durchführen von Kampagnen und Wettbewerben
 6. Controlling

Verantwortung / Akteurinnen und Akteure

- ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid
- ▶ Sanierungsmanagement
- ▶ Verbraucherzentrale NRW

Umsetzungskosten

- ▶ Mittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- ▶ Eigenmittel der Stadt

Energie- und CO₂-Einsparpotenzial

- ▶ CO₂-Bindung durch Begrünung und Entsiegelung

Maßnahmenbeginn	II. Halbjahr 2024
Laufzeit	3-5 Jahre
Priorität	★★

Themenschwerpunkt Aufwertung Quartier

Mehr Grün im Quartier		3.3
HANDLUNGSFELD	Quartiersentwicklung	
ZIELGRUPPE	Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer*innen sowie Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Qualitative Aufwertung der vorhandenen Grünflächen sowie die Schaffung weiterer Grünanlagen im Quartier	

Beschreibung der Maßnahme

Das Quartier „Kluse / Tinsberg“ verfügt insgesamt über verhältnismäßig wenige öffentlich zugängliche Grün- und Freiflächen. Die vorhandenen Grünflächen sind häufig nicht attraktiv gestaltet und vorhandene Stadtmöbel in die Jahre gekommen oder nicht in ausreichender Zahl vorhanden. Umso wichtiger ist die qualitative Aufwertung der vorhandenen Grünflächen und des öffentlichen Raums sowie die Schaffung weiterer Grünanlagen im Quartier.

Zusätzlich sollen verkehrsberuhigte Zonen bzw. autofreie Zonen und Quartiersstraßen durch die Anlage von Grünanlagen und Grünstreifen (z.B. Baumrigolen, Tiefbeete, mobiles Grün) attraktiver gestaltet werden. Diese leisten einen wichtigen Beitrag zur Klimaregulierung, Regenwasserbewirtschaftung sowie als Ruhe- und Gesundheitsfunktion und tragen somit zur Attraktivität, Aufenthalts- und Lebensqualität des Quartiers bei.

Ein Beispiel für die Qualitative Aufwertung bestehender Grünflächen oder die Neugestaltung von grünen Oasen stellen sogenannte „Pocket Parcs“ dar, welche derzeit in der Stadt Bochum umgesetzt werden. Kleine öffentliche Plätze, Brachflächen, Baulücken oder bislang versiegelte Bereiche sollen sich nach und nach in kleine Grünanlagen verwandeln, damit alle Bochumer*innen einen wohnortnahen Zugang zu Naturflächen bekommen. Die Stadtverwaltung räumt der Natur mit den Mini-Parks mehr Platz im Stadtgebiet ein und bezieht die Bürger*innen mit in die Gestaltung ein. Nach diesem Vorbild könnten auch im Quartier „Kluse / Tinsberg“ Räume identifiziert werden, die durch eine gezielte Aufwertung nachbarschaftliche Räume und grüne Inseln im Quartier schaffen. Die nebenstehende Abbildung zeigt ein Beispiel einer Potenzialfläche für die Aufwertung im Bestand (Richardstraße/ Ecke Brüderstraße).



Abbildung 4-3: Grünflächen mit Aufwertungspotenzial Richardstr./Brüderstr. (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Auf folgende Maßnahmen kann für die Schaffung von mehr Grün im Quartier zurückgegriffen werden:

- ▶ Urban Gardening (hier können auch Workshops angeboten werden, die einen Anreiz für Urban Gardening schaffen, Kooperationen mit Institutionen und Gewerbetreibenden bspw. „Querbeet Dortmund“)
- ▶ Streuobstwiesen (Unterstützung der Aktionen)
- ▶ Baumpatenschaften
- ▶ Neupflanzungen, Baumrigolen, Tiefbeete, mobiles Grün, begrünte Pergolen etc.
- ▶ Aufenthaltsqualität durch die Modernisierung bestehender Bänke und die Installation neuer Sitzgelegenheiten, Mülleimer etc. steigern

Das Sanierungsmanagement könnte Urban Gardening Projekte oder das Anlegen von Streuobstwiesen etc. initiieren oder unterstützen.

Mithilfe der genannten Maßnahmen soll langfristig das lokale Klima im Quartier verbessert, die Biodiversität gefördert und die Aufenthaltsqualitäten erhöht werden. Es soll ein grünes Wohnzimmer als Begegnungsort entstehen, wodurch die Identifikation mit dem Quartier und das Zusammenleben gestärkt wird.

- Handlungsschritte**
1. Bewertung und Auswahl möglicher Flächen
 2. Priorisierung von Begrünungsmaßnahmen
 3. Unterstützung / Initiierung von Projekten mit den Bürger*innen
 4. Umsetzung von Projekten der Stadt Lüdenscheid

Verantwortung / Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadt Lüdenscheid ▶ Sanierungsmanagement ▶ Bürger*innen
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mittel
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Stadt ▶ Städtebauförderprogramm
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Indirekte Energie- und CO₂-Einsparung

Maßnahmenbeginn II. Halbjahr 2024

Laufzeit fortlaufend

Priorität ★★

Aufwertungsmaßnahmen öffentlicher Raum

3.4

HANDLUNGSFELD Quartiersentwicklung

ZIELGRUPPE

Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer*innen sowie Bewohner*innen im Quartier

LEITZIEL

Identifizierung und Abbau von Mängeln im öffentlichen Raum zur Steigerung der Aufenthaltsqualität

Beschreibung der Maßnahme

Eine attraktive Gestaltung des öffentlichen Raums ist ein wirkungsvoller Hebel zur Verbesserung der Lebens- und Aufenthaltsqualität im Quartier. Attraktivität und Aufenthaltsqualitäten haben zudem eine image- und identitätsstiftende Wirkung und fördern das nachbarschaftliche Zusammenleben. In diesem Zusammenhang sind die Identifizierung und der Abbau von Mängeln im öffentlichen Raum anzustreben und Verbesserungspotentiale zu nutzen. In diesem Zuge kann beispielsweise der Abbau alter Telefonzellen angeregt werden, um neue Flächen für Straßenraumöbel oder Grünflächen zu gewinnen (vgl. Abb. 4-4). Eine Anregung aus der Bürger*innenbeteiligung.

Das Quartier „Kluse / Tinsberg“ verfügt derzeit über zwei große öffentlich zugängliche Spielplätze mit unterschiedlichen Qualitäten und Angeboten für verschiedene Altersgruppen. Drei weitere Spielplätze waren während der Ortsbegehung geschlossen. Auf Grundlage der Bestandsanalyse sowie den unterschiedlichen Ideen und Hinweisen aus dem Beteiligungsprozess der Bürger*innen, zählen zu den Aufwertungsmaßnahmen im öffentlichen Raum daher die Installation weiterer (inklusive) Spielgeräte unter Berücksichtigung und eine verbesserte Umzäunung zum Schutz der Kinder. Darüber hinaus ist die Installation weiterer raumerzeugender Elemente anzustreben. In diesem Zusammenhang können attraktive Sitzmöglichkeiten geschaffen werden, welche auch dem Trend des zunehmenden Bevölkerungsalters gerecht werden. Neben der Erweiterung des Sitzplatzangebotes im öffentlichen Raum, ist die Erneuerung bestehender Sitzmöglichkeiten und Abfalleimer ein wichtiger Teil der Maßnahme. Insbesondere entlang der Kluser Straße besteht der Bedarf an öffentlichem Raum zum Aufenthalt. Durch eine Umnutzung eingezeichneter Parkflächen als Außengastronomie mit Hilfe von sogenannten „Parklets“ kann dem Bedarf der Anwohner*innen Rechnung getragen werden.

Auch die Schaffung von mehr Grün im Quartier wertet den öffentlichen Raum auf und trägt zur Attraktivität des Umfelds bei (s. u.a. Maßnahme 3.1.).

Schwerpunktmäßig sollen im Quartier zwei Standorte untersucht und unter der Prämisse der Gestaltung von geschlechtergerechten und altersgerechten Räumen aufgewertet werden:



Abbildung 4-4: Alte Telefonzelle im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)



Abbildung 4-5: Bedarf Aufenthaltsflächen im Seitenraum (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Platz an der Hotopstraße:

Der Platz in unmittelbarer Nähe der Gemeinschaftsschule Lösenbach bietet Potenziale für die Neugestaltung zugunsten der Erholungs- und Freizeitfunktionen für Jung und Alt. Durch die Nähe der Schule und den bestehenden Spielplatz bietet die Fläche ideale Voraussetzungen als Treffpunkt für Kinder, Jugendliche und Eltern. Im Rahmen der Bürgerbeteiligungsformate wurden vielfältige Ideen genannt, um den Platz wiederzubeleben. Hierfür gilt es ggf. mit Hilfe eines Ideenwettbewerbes mit den Bürger*innen genauer zu prüfen, welche Bedarfe und Interessen der Bewohnerschaft für ein geschlechter- und altersgerechtes Angebot (Spielgeräten, Fitnessgeräte, Bouleplatz, etc.) im Quartier bestehen. Aus dem maroden und leerstehenden ehemaligen Umkleidegebäude könnte mit Hilfe eines Investors ein multifunktionaler Raum für die Bewohner*innen entstehen, zum Beispiel durch die Einrichtung eines Kiosks und eines Jugendtreffs.

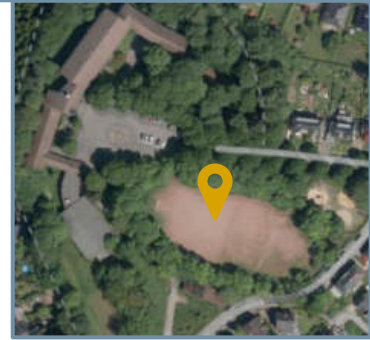


Abbildung 4-6: Platz Hotopstraße
(Quelle: TimOnline)

Kluser Straße

Durch die zentrale Lage und den vorhandenen, jedoch teilweise leerstehenden Ladenlokalen zeichnet sich die Kluser Straße als Zentrum und Treffpunkt im Quartier ab. Da in den vergangenen Jahren alteingesessene Betriebe ihren Betrieb geschlossen haben, stellt die Bekämpfung von Leerstand (vgl. Maßnahme 3.6) mit der Zusammenarbeit mit den Eigentümer*innen und die Entwicklung multifunktionaler Nutzungskonzepte, weg vom monofunktionalen Einzelhandel hin zu sozialen Begegnungsstätten und Einrichtungen für Bildung und medizinische Versorgung, einen wichtigen Baustein dar. Durch die Neuansiedlung weiterer Bewohner*innen durch das Neubaugebiet an der Wiesenstraße bietet sich ergänzend das Wiederaufleben eines Wochenmarktes und weiterer Veranstaltungen wie beispielsweise Hofflohmärkte und Pflanzentauschbörsen an. Als Auftakt zur Etablierung eines Markt- und Veranstaltungsangebotes könnte ein Stadtteilstfest dienen, an dem sich Marktstände präsentieren können (vgl. Maßnahme 3.9).



Abbildung 4-7: Leerstand Kluser St.
(Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Handlungsschritte

1. Identifizierung von Standorten zur städtebaulichen gestalterischen Verbesserung des Erscheinungsbildes und Aufenthaltsqualität
2. Umsetzung von Aufwertungsmaßnahmen
3. Untersuchung der Handlungsmöglichkeiten am Platz an der Hotopstraße
4. Durchführung eines Ideenwettbewerbs
5. Kontaktaufnahme mit Eigentümer*innen der Ladenlokale in der Kluser Straße
6. Entwicklung einer Wiederbelebungsstrategie
7. Förderung Image und Identität

Verantwortung / Akteurinnen und Akteuren ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid
▶ Sanierungsmanagement

Umsetzungskosten ▶ Mittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten ▶ Eigenmittel der Stadt
▶ Städtebauförderprogramm

Energie- und CO₂-Einsparpotenzial ▶ Indirekte Energie- und CO₂-Einsparung

Maßnahmenbeginn II. Halbjahr 2024

Laufzeit fortlaufend

Priorität ★★

Leerstandsbekämpfung		3.5
HANDLUNGSFELD	Quartiersentwicklung	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Wiederbelebung leerstehender Gebäude und Ladenlokale im Quartier	

Beschreibung der Maßnahme

Um dem ansteigenden Leerstand der lokalen Immobilien entgegenzuwirken, sollte in einem ersten Schritt eine Steuerungsgruppe zum Thema Leerstände und Nachnutzungspotenziale mit und durch das Sanierungsmanagement gebildet werden. Im Rahmen der Steuerungsgruppe sollte ein regelmäßiger Austausch über mögliche Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf die vereinzelt leerstehenden Immobilien und Ladenlokale, insbesondere in den Bereichen mit erhöhtem Handlungsbedarf, erfolgen. Für die Stadt Lüdenscheid könnten folgende Strategien verfolgt und umgesetzt werden:

- ▶ Prüfung der leerstehenden Gewerbeimmobilien auf innovative Nutzungsformen wie z. B. Co-Working-Spaces, Popup-Stores, Kinder- und Jugendtreff, gemeinwohlorientierte Nutzungen z.B. Repair-Café, Ort der Weiterbildung
- ▶ Prüfung Nutzung Einzelhandel- und Dienstleistung mit der Wirtschaftsförderung
- ▶ Ansprache und Prüfung der Eigentümer*innen in Bezug auf die Nutzungserweiterung der Immobilien

Insbesondere die Kluser Straße liegt im Fokus dieser Maßnahme. Mit einer zukunftsfähigen Ausrichtung werden Ziele verfolgt, wie die Verhinderung von Leerstand, die Werterhaltung der Gebäude durch punktuelle Sanierungsmaßnahmen, die Aufrechterhaltung der Lebensqualität in der Nachbarschaft.

Für den Erfolg der Maßnahme bedarf es einer regelmäßigen und kontinuierlichen Kontaktaufnahme mit den Eigentümer*innen und Erbgemeinschaften und die Anknüpfung des Themenbereichs an geplante/bestehende Beratungsangebote. Durch unterstützende Beratungen kann den Eigentümer*innen aufgezeigt werden, welcher energetische Standard einer bestehenden Immobilie durch Sanierungen erreicht werden kann und welche Kosten durch diese Instandhaltungsmaßnahmen zu erwarten wären. Durch die gezielte Beratung sollte die Effizienz von Gebäuden erhöht und der Leerstand der Gebäude in der Stadt reduziert werden.

- Handlungsschritte**
1. Gründung einer Steuerungsgruppe mit und durch das Sanierungsmanagement
 2. Konkretisierung/Ausarbeitung der vorgeschlagenen Maßnahmen
 3. Weitere Kontaktaufnahme zu allen relevanten Akteur*innen (Eigentümer*innen, Erbgemeinschaften etc.)
 4. Koordination/ Initiierung der Maßnahmenumsetzung
 5. Regelmäßiger Austausch im Rahmen der Steuerungsgruppe

Verantwortung / Akteure	▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid ▶ Sanierungsmanagement
Umsetzungskosten	▶ gering
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ Eigenmittel der Stadt
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	▶ Indirekte Energie- und CO ₂ -Einsparung

Maßnahmenbeginn	II. Halbjahr 2024
Laufzeit	fortlaufend
Priorität	★★

Themenschwerpunkt Gemeinschaft

Kooperation mit Eigentümer*innen in zukünftigen Stadtentwicklungsprozessen

3.6

HANDLUNGSFELD Quartiersentwicklung

ZIELGRUPPE Eigentümer*innen und Bürger*innen

LEITZIEL Attraktivitätssteigerung und Stärkung der Identifikation mit dem Quartier

Beschreibung der Maßnahme

Ein wichtiger Baustein ist die Zusammenarbeit und Einbindung der Eigentümer*innen, Bewohner*innen sowie lokalen Akteur*innen im Quartier. Hierzu sollte in regelmäßigen Bürger*inneninformationsveranstaltungen die Möglichkeit der direkten Partizipation gegeben werden. Die bereits etablierte „Kluser-Stadtteilkonferenz“ stellt einen wichtigen Anknüpfungspunkt durch die rege Teilnahme der Bürgerschaft für eine solche Einbindung dar. So wird eine hohe Akzeptanz der verschiedenen Maßnahmen in der Bevölkerung erreicht. Über die Einbindung der lokalen Akteur*innen können sich zudem Synergieeffekte wie z. B. Sponsoring ergeben. Des Weiteren können Erfahrungen innerhalb der Informationsveranstaltungen ausgetauscht werden, um so bestmögliche Lösungsansätze im Stadtentwicklungsprozess zu erreichen.

Die Beteiligung könnte im Rahmen von Veranstaltungen (z.B. Ideenwettbewerbe) innerhalb des Quartiers oder mithilfe von digitalen Beteiligungsprozessen erfolgen. Dabei sollten die Themen in einem engen Zusammenhang stehen mit den empfohlenen Maßnahmen zur Aufwertung des öffentlichen Raums und Begrünung des Quartiers.

Darüber hinaus könnten im Rahmen von zukünftigen Stadtentwicklungsprozessen verstärkt Arbeitsgruppen gebildet werden, beispielsweise im Zusammenhang mit den Bewohner*innen des Quartiers und den Eigentümer*innen (vgl. Maßnahme 3.8). Auch Patenschaften bilden eine Möglichkeit die Bewohner*innen aktiv in die Entwicklung des Quartiers mit einzubeziehen und darüber die Identifikation der Bewohner*innen mit ihrem Quartier zu fördern.

Auch im Hinblick auf die zukünftigen Planungen im Quartier, wie bei der Neugestaltung der Gewerbe- und Industrieflächen an der Wiesenstraße, ist eine Einbindung der Eigentümer*innen und Bürger*innen besonders sinnvoll, um Bedürfnisse und Anforderungen der Bürgerschaft frühzeitig berücksichtigen zu können. In diesem Zuge sollten auch die Planungen eines Quartierstreffpunktes im neuen Quartier Wiesenstraße ebenfalls mit der Beteiligung aller relevanten Akteur*innen und Bürger*innen erfolgen, um auf die Bedürfnisse angepasste individuelle Angebote zu schaffen. Bei der Gestaltung ist es wichtig, die verschiedenen Nutzergruppen (z.B. Kinder, Jugendliche und Senioren) zu berücksichtigen und Möglichkeiten des Aufenthalts zu bieten. So kann der Austausch und die Interaktion miteinander gefördert werden.

Durch eine zentrale Lage und barrierefreie Gestaltung wird die Erreichbarkeit für alle, insbesondere für Menschen mit Rollatoren, Kinderwagen und Rollstühlen sichergestellt. Die Oberflächenbeschaffenheit und ausreichend breite Gehwege sorgen hier für eine gute die Zugänglichkeit.

Wichtige Anforderungen die bei der Gestaltung eines Quartiersplatzes zu beachten sind:

- ▶ Zentrale Lage im Quartier, in der Nähe von öffentlichen und stark frequentierten Einrichtungen
- ▶ Ortsbild und Nutzung
- ▶ Aufenthalts- und Verweilqualität
- ▶ Barrierefreiheit und Erreichbarkeit

- Handlungsschritte**
1. Regelmäßiger Austausch mit Eigentümer*innen und Mieter*innen
 2. Bereitstellung von Informationen zu Stadtentwicklungsprojekten
 3. Koordination der Maßnahmenumsetzung und möglicher Kampagnen
 4. Möglichkeiten der aktiven Partizipation eröffnen

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid ▶ Sanierungsmanagement
Umsetzungskosten	▶ Gering
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ Eigenmittel der Stadt
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	▶ Indirekte Energie- und CO ₂ -Einsparung

Maßnahmenbeginn 1. Halbjahr 2025

Laufzeit fortlaufend

Priorität ★★

Aktionen zur Aufwertung des Wohnumfeldes und Stärkung des sozialen Miteinanders

3.7

HANDLUNGSFELD Quartiersentwicklung**ZIELGRUPPE** Bewohnerschaft im Quartier, Stadtverwaltung, lokale Akteur*innen und Initiativen**LEITZIEL** Attraktivitätssteigerung und Stärkung der Identifikation mit dem Quartier**Beschreibung der Maßnahme**

Die Herausforderungen im Quartier hinsichtlich des Stadtbildes und des sozialen Gefüges sind vielfältig, bieten aber auch viele Handlungsmöglichkeiten. Um einen Mehrwert für die Lebensqualität und den interkulturellen Austausch im Quartier zu schaffen werden folgende Aktionen und Projekte vorgeschlagen:

Gründung einer AG „Gutes Leben Kluse / Tinsberg“

Um die sich verschärfende Situation im Bereich der öffentlichen Sicherheit und Ordnung durch Vermüllung, unangemessenes Verhalten im öffentlichen Raum etc. zu bearbeiten, kann eine Arbeitsgemeinschaft „Gutes Leben Kluse / Tinsberg“ gegründet werden. Durch regelmäßige (evtl. monatliche) Treffen könnte konkrete Abhilfe für konkrete Probleme organisiert werden. Zusätzlich kann die Arbeitsgemeinschaft bei der Planung und Durchführung von Aktionen unterstützen.

Die AG soll neben sozialen Belangen auch die Themen Klima und Umwelt mitberücksichtigen. Die Arbeitsgemeinschaft versteht sich als Ort, an dem Umwelt- und Sozialthemen zusammengedacht werden, als Plattform für den themenübergreifenden Austausch mit der Möglichkeit zur Vernetzung der Bürgerschaft und Akteur*innen im Quartier. Durch regelmäßigen Austausch werden zeitnahe aktuelle Problemstellungen besprochen, diskutiert und mögliche Lösungswege erarbeitet.

Durchführung eines „Tag des guten Lebens“ / Teilnahme am internationalen Parking Day

Die Botschaft „der öffentliche Raum gehört den Menschen und nicht den Autos“ kann an einigen Stellen im Quartier z.B. entlang der Kluser Straße mit der Durchführung eines Tags des guten Lebens/ bzw. mit der Teilnahme am internationalen „Parking Day“ transportiert werden. In den Beteiligungsformaten wurde vielfach der Wunsch nach einem Straßenfest, mehr interkulturellen Austauschs sowie der Reduzierung des fahrenden und ruhenden Verkehrs im Quartier geäußert. Mit den genannten Veranstaltungen können viele dieser Wünsche, wenn auch nur temporär für einen Tag, erfüllt werden. Der internationale Parking Day am 15. September soll durch die Zurückeroberung des Straßenraums für die Menschen kritische Diskussionen zum Thema Nutzung und Gestaltung des öffentlichen Straßenraums und wie viel Fläche dem Autoverkehr zustehen sollte anregen. Auch am Tag des Guten Lebens wird das Quartier oder bestimmte Straßenabschnitte zur autofreien Zone erklärt. Der neu gewonnene Raum soll durch die Anwohner*innen den Tag über selbst gestaltet werden. So treffen sich Nachbar*innen zum Frühstück auf der Straße, stellen Sofas, Tische und Bänke auf die Straßen. Beide Veranstaltungsformate setzen auf das Engagement der Nachbarschaft, von Ehrenamtlichen, Vereinen, Bildungseinrichtungen und Initiativen, die diesen Tag mitgestalten und gemeinsam feiern sollen.

Die Veranstaltungsformate verbinden Feierlichkeiten, Spiel und Spaß mit den wichtigen Themen Mobilität, Gestaltung des öffentlichen Raums, Lebensqualität und Austausch der Kulturen miteinander.

Bunt statt Grau: Gemeinsame Graffitiaktionen

Das Quartier bietet viele Potenziale für die visuelle Aufwertung des Wohnumfeldes. Teilweise unschöne Wände, Unterführungen und Gebäude im Quartier eignen sich nach vorheriger Zustimmung der Eigentümer*innen für eine Neugestaltung mit selbst entworfenen Graffities. Die Sprayer-Aktion soll die Identifikation mit dem Quartier erhöhen, ein „Wir-Gefühl“ erzeugen und das Stadtbild verschönern. Um die Jugend mit einzubinden, könnten in einem Workshop unter dem Motto „Dein Kunstwerk, dein Quartier“ Motive entworfen und gemeinsam mit Graffiti-Künstler*innen gestaltet werden. Interessierte Kinder und Jugendliche können über die Schulen, Vereine und die AWO im Quartier mit eingebunden werden. Hier kann evtl. an bereits durchgeführte Aktionen angeknüpft werden.



Abbildung 4-8: Graffiti (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Weiterhin denkbar ist die Kooperation mit den Stadtwerken, um die Stromkästen und Verteilerkästen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ zu verschönern. Ein Beispiel hierfür ist ein Projekt der Stadtwerke Ettingen, die gemeinsam mit Realschüler*innen Motive designt und umsetzt. Das Projekt zeigt erste Erfolge, um farbenfrohe Akzente in der Stadt zu setzen sowie als Team einen Mehrwert zu schaffen.

Fußballturnier der Kulturen

Die Begeisterung für Sport/ Fußball verbindet Menschen, ungeachtet ihrer Herkunft, ihrer Kultur, ihrer Glaubensrichtung und ihres Alters. In Zusammenarbeit mit den Kirchen und Glaubensgemeinschaften sowie den Schulen, Kitas, Bildungseinrichtungen und Kultur- und Sportvereine und der Stadt Lüdenscheid kann der interkulturelle Austausch im Rahmen einer sportlichen Spaßveranstaltung für Groß und Klein gefördert werden. Eine kulturübergreifende Veranstaltung fördert nicht nur den Dialog miteinander, sondern baut Ängste vor fremden Kulturen ab und schafft mehr Verständnis füreinander. Ein kleiner Gewinn kann die Teilnahme verschiedenster Mannschaften unterstützen. Das Fußballturnier kann angegliedert werden an das Stadtteilstfest oder anderen Veranstaltungen im Quartier.

Handlungsschritte

1. Gründung einer AG
2. Bewerbung der AG und Gewinnung von Teilnehmenden
3. Durchführung regelmäßiger Treffen
4. Erarbeitung von Aktionen und Grobkonzepten (Beteiligte, Ort, Material, Genehmigungen, etc.)
5. Durchführung von Aktionen und Maßnahmen
6. Feedback
7. ggf. Aktionen verstetigen

Verantwortung / Akteure

- ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid
- ▶ Sanierungsmanagement
- ▶ AG

Umsetzungskosten

- ▶ Gering

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- ▶ Eigenmittel der Stadt

Energie- und CO₂-Einsparpotenzial

- ▶ Indirekte Energie- und CO₂-Einsparung

Hinweise	Pressemitteilung Graffiti-Aktion: https://www.sw-ettlingen.de/de/Kopfnavigation/Aktuelles/2021/Mehr-bunt-weniger-grau-Schueler-gestalten-Verteilerkaesten-der-Stadtwerke-Ettlingen.html Beispiel Tag des guten Lebens Köln: https://tagdesgutenlebens.koeln/
Maßnahmenbeginn	1. Halbjahr 2025
Laufzeit	fortlaufend
Priorität	★★

Stärkung der Infrastruktur und Daseinsvorsorge

3.8

HANDLUNGSFELD Quartiersentwicklung**ZIELGRUPPE**

Gebäudeeigentümer*innen sowie Bewohner*innen, lokale Akteur*innen und Institutionen, Verkehrsbetriebe (MVG), Stadtverwaltung Lüdenscheid

LEITZIEL

Aufrechterhaltung der Lebensqualität durch Stärkung der Infrastruktur und Daseinsvorsorge

Beschreibung der Maßnahme

Von entscheidender Bedeutung für die Lebensqualität und die soziale Teilhabe sind die Daseinsvorsorge und wichtige Infrastrukturen. Die Daseinsvorsorge umfasst alle lebensnotwendigen Dinge für eine wohnortnahe Grundversorgung dazu zählen beispielsweise Wohnungen, Energie, Wasser, Entsorgung, Schulen und Kitas, Hausärzt*innen, Versorgung des täglichen Bedarfs, insbesondere Lebensmittel, Verkehrsanbindung und ein Internetanschluss.

Im Rahmen der Bestandsanalyse wurde unter anderem Defizite bei der medizinischen Versorgung und der ausreichenden Versorgung durch Lebensmittelgeschäfte sowie Mängel bei der Gewährleistung von Barrierefreiheit zur Ausübung einer selbstbestimmten Mobilität identifiziert. Zur Umsetzung der Maßnahme ist zunächst ein gemeinsamer Dialog mit allen relevanten Akteur*innengruppen zu führen, welche Aspekte lebenswertes Wohnen ausmachen und wie Neuausrichtung von Infrastrukturen und Leistungsangeboten an die heutigen und zukünftigen Bedürfnisse gelingen kann. Anhand des Dialogs können im Rahmen einer Bürger*innenbeteiligung Ideen und Lösungsvorschläge für die bestehenden Defizite erarbeitet werden. Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Maßnahme ist ebenfalls die Zusammenarbeit von Ehrenamt und Verwaltung. Dabei geht es um die Aktivierung ehrenamtlicher Tätigkeit und die Schaffung neuer Infrastrukturen oder Dienstleistungen innerhalb neuer Partnerschaftsstrukturen.

Zur Stärkung der Daseinsvorsorge und der Infrastrukturen im Quartier sollte die Stadt Lüdenscheid Strategien und Ziele gemeinsam mit den Bürger*innen des Quartiers entwickeln, welche die Attraktivität des Quartiers steigert und die soziale Teilhabe insbesondere für die ältere Bevölkerung sichert.

Betrachtet werden sollen dabei folgende Themenschwerpunkte:

- ▶ Verbesserte Versorgung für den täglichen Bedarf
- ▶ Treffpunkte im öffentlichen Raum
- ▶ Online- Services- Angebote; Hol- und Bringdienste, für Lebensmittel/ Medikamente/ ...
- ▶ Altengerechtes Wohnungsangebot
- ▶ Stärkung von kostenlosen Freizeitangeboten
- ▶ Aufbau eines Netzwerkes für Nachbarschaftshilfe (Quartiersbotschafter*innen vgl. Maßnahme 1.5)
- ▶ Bewerbung bestehender Angebote

Neben dem Ausbau des Angebotes, sollten die bereits vorhandenen Angebote im Quartier in ihrem Bestand für die Zukunft gesichert werden.

Für diese Maßnahme eignet sich die Etablierung einer Arbeitsgemeinschaft, die sich mit innovativen Angeboten, Umnutzungen und Nutzungspotenzialen im Quartier auseinandersetzen. Im Rahmen der AG, welche von dem Sanierungsmanagement begleitet wird, sollte ein regelmäßiger Austausch über Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf die oben genannten Themenschwerpunkte erfolgen. Die Bewohner*innen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ sollten in regelmäßigen Abständen informiert und beteiligt werden.

- Handlungsschritte**
1. Anstoß und Koordination des Dialogs mit relevanten Akteur*innen
 2. Gründung einer AG mit und durch das Sanierungsmanagement
 3. Konkretisierung/ Ausarbeitung der vorgeschlagenen Themenschwerpunkte
 4. Entwicklung von Maßnahmenideen unter Einbeziehung der Bürger*innen
 5. Kontaktaufnahme zu relevanten Akteur*innen
 6. Koordination / Initiierung der Maßnahmensetzung und ggf. Durchführung
 7. Regelmäßiger Austausch im Rahmen der AG
 8. Bürger*inneninformation und Beteiligung
 9. Feedback und Controlling der Maßnahmenwirkung

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid ▶ Sanierungsmanagement ▶ Lokale Akteur*innen (Eigentümer*innen, Bürger*innen, Unternehmer*innen, Ärzt*innen, Verkehrsbetriebe etc.)
Umsetzungskosten	▶ Gering
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ Eigenmittel der Stadt
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	▶ Indirekte Energie- und CO ₂ -Einsparung

Maßnahmenbeginn 1. Halbjahr 2025

Laufzeit 2 Jahre

Priorität ★

Baulückenkataster und Nachverdichtung

3.9

HANDLUNGSFELD Quartiersentwicklung**ZIELGRUPPE** Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer*innen potenzielle Käufer*innen von Grundstücken**LEITZIEL** Schließung von Baulücken und Nachverdichtung**Beschreibung der Maßnahme**

Nachverdichtungsmaßnahmen stellen in entsprechendem Maße eine sinnvolle Alternative dar, um einer stetig wachsenden Ausbreitung von Wohngebieten entgegenzuwirken. Zusätzlich unterstützt Nachverdichtung den Handlungsgrundsatz der Innenentwicklung vor Außenentwicklung. So ergibt sich neben der Einsparung von Infrastrukturkosten in diesem Rahmen auch die Möglichkeit, das Zusammengehörigkeitsgefühl der Anwohner*innen zu stärken. Das Vorzeigeprojekt erfolgreicher Nachverdichtung und Wiederbelebung ehemaliger Industrieflächen der Stadt Lüdenscheid stellt das neue geplante Quartier „Wiesenstraße“ auf der Industriebrache dar. Dennoch muss zeitgleich einer übermäßigen Flächenversiegelung vorgebeugt werden, denn insbesondere Grünflächen fungieren bspw. als Regenversickerungsflächen und dienen der Vermeidung von Hitzeinseln. Außerdem sollten die Nachverdichtungen in einem Umfang vorgenommen werden, welche die ursprünglichen Siedlungsstrukturen erhalten und ein qualitativ hochwertiges Wohnumfeld bieten.

Aus den genannten Gründen sollten vor der Genehmigung von Nachverdichtungen im Bestand in einem ersten Schritt Nachverdichtungspotenziale erfasst und bewertet werden. Hierbei werden private Flächen und brachliegende Flächen, die bisher nicht durch die Bauleitplanung als bebaubare Flächen ausgewiesen sind, betrachtet. Anschließend werden Richtlinien für einzelne Teilgebiete definiert, welche bei einer späteren möglichen Bebauungsplanänderung oder Neuaufstellung als Grundlage dienen können, um eine qualitativ hochwertige Nachverdichtung zu gewährleisten. Dabei können neben der Festlegung der Gebäudevolumina und dem Anteil versiegelter Fläche vor allem auch Leitlinien geschaffen werden, welche den besonderen ursprünglichen Charakter eines jeden Gebiets bewahrt. Die Ergebnisse können im Baulückenkataster der Stadt Lüdenscheid festgehalten werden.

Neben der Nachverdichtung von Baulücken und Brachflächen für Bebauung, ist die Nutzung ungenutzter Flächen zugunsten der Aufenthaltsfunktion und Schaffung von attraktiven Grünflächen im Quartier relevant.

- Handlungsschritte**
1. Erfassung potenzieller Flächen zur Nachverdichtung
 2. Bewertung der Flächen
 3. Ableitung von Nachverdichtungspotenzialen
 4. Prüfung von weiteren Schritten

Verantwortung / Akteur*innen

- ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid
- ▶ Ggf. Sanierungsmanagement

Umsetzungskosten ▶ Gering

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten ▶ Eigenmittel der Stadt

Energie- und CO₂-Einsparpotenzial ▶ Indirekte Energie- und CO₂-Einsparung

Maßnahmenbeginn II. Halbjahr 2025

Laufzeit fortlaufend
Priorität ★

4.1.6 Handlungsfeld Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit

Aufbau einer zentralen Online-Plattform		4.1
HANDLUNGSFELD	Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen sowie Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Sensibilisierung und Motivierung der Bevölkerung	

Beschreibung der Maßnahme

Information und Kommunikation sind integraler Bestandteil für die erfolgreiche Umsetzung eines Quartierskonzepts. Um eine höhere Akzeptanz sowie eine bessere Informationslage der Bevölkerung über umgesetzte Maßnahmen zu gewährleisten, sollen im Zuge der Öffentlichkeitsarbeit ein Mitteilungsblatt / Newsletter / Infoseite in der Lokalzeitung zum Sanierungsmanagement oder eine zentrale Online-Plattform etabliert werden. Die Stadt Lüdenscheid verfügt bereits über eine gut ausgebaute und ansprechende Website. Hier werden bereits Informationsmaterialien über aktuelle Förderprogramme und Informationen und Kontaktdaten der Verbraucherzentrale und weiterer sowie Flyer und Informationen bereitgestellt. Die Informationsseiten der Website könnten zukünftig um folgende Themeninhalte erweitert werden, um die Eigentümer*innen sowie Bewohner*innen informiert zu halten. Die übersichtliche und zentrale Sammlung und Darstellung aller relevanten Informationen im Bereich des Klimaschutzes, Klimaanpassung und Quartiersentwicklung auf der Homepage ist dabei essenziell. Mögliche Themen sind:

- ▶ Veröffentlichung der Gebäudesteckbriefe (s. Anhang)
- ▶ Informationen zu aktuellen Finanzierungs- und Förderprogrammen (s. Kapitel 4.4)
- ▶ Hinweise zum klimabewussten Verhalten, Energieeinsparung, naturnahe Gartengestaltung etc.
- ▶ Best-Practice Beispiele (s. Maßnahme 1.5)
- ▶ Aktuelle Angebote zur Energieberatung und zu Aktionen/ Kampagnen und Aktionstagen
- ▶ Geplante Projekte (z. B. Stadtteilstadt, Graffiti-Aktion, Bürgerbeteiligungen, Exkursionen, etc.)

Neben der Bündelung von Informations- und Beratungsangeboten soll kontinuierlich über den Stand der Umsetzung bereits durchgeführter Maßnahmen informiert werden. Die Webseite dient zudem als Plattform zur Interaktion als auch Kommunikation zwischen Bürger*innen, der Stadtverwaltung und Fachakteur*innen (z. B. Handwerker*innen, häusliche kommerzielle Dienstleistungsangebote).

Durch einen sukzessiven Aufbau sowie kontinuierlicher Pflege der Angebote entwickelt sich so mit der Zeit eine digitale Anlaufstelle für die Anwohner*innen im Quartier zur Erstinformation und zur Beteiligung, woraus sich Akteur*innennetzwerke entwickeln und neue Projekte angestoßen werden können.

- Handlungsschritte**
1. Konzeptionierung der Information in die vorhandene Webseitenstruktur der Stadt Lüdenscheid
 2. Aufbereitung von Informationen und Verweise auf weitere Beratungsangebote
 3. Pflege und Bewerbung der Seite mit dem Ziel der Institutionalisierung

Verantwortung / Akteur*innen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung Lüdenscheid ▶ Sanierungsmanagement
Umsetzungskosten	▶ Gering

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ Eigenmittel der Stadt
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	▶ Indirekt, durch Bereitstellung von Informationen und Beratungsangeboten sowie durch zukünftig umgesetzte Maßnahmen
Maßnahmenbeginn	I. Halbjahr 2024
Laufzeit	fortlaufend
Priorität	★★★

Nutzer*innensensibilisierung		12
HANDLUNGSFELD	Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen, Bewohner*innen, Kinder und Jugendliche	
LEITZIEL	Bewusstseinsbildung für Energieeinsparungspotenziale, Informationsdefizite abbauen, Verbesserung des örtlichen Klimaschutzes	

Beschreibung der Maßnahme

Um das Bewusstsein für Energiesparen bei den Bewohner*innen im Quartier zu fördern und Informationsdefizite bei Eigentümer*innen bezüglich Energieverlusten am Gebäude gezielt abzubauen, können diese über eine Kampagne individuell angesprochen werden.

Der erste Schritt, um Wärmeenergie und damit verbundene Energiekosten zu sparen, ist eine Reduzierung des Wärmeverbrauchs. Um Schwachstellen in der Gebäudeisolierung aufzuzeigen ist eine Thermographieaufnahme eine sinnvolle Maßnahme (s. Maßnahme 1.4). So erhalten Gebäudebesitzer*innen ein einfaches Werkzeug zur Identifikation von Wärmebrücken. Auch geringinvestive Maßnahmen sind hier sinnvoll umzusetzen (s. Maßnahme 2.2).

Das Nutzer*innenverhalten hat einen erheblichen Einfluss auf unseren täglichen Energieverbrauch. Durch Verhaltensänderungen sind deutliche Reduzierungen des Energiebedarfes zu erreichen.

Die Sensibilisierung durch Informationsdarreichung in Form von Broschüren zum Thema Energiesparen bietet dabei eine erste Möglichkeit. Informationen zum Thema Energiesparen und mögliche Beratungsangebote können außerdem auf der Website der Stadt Lüdenscheid integriert werden. Gezielte Beratungsangebote weisen hingegen einen weitaus verbindlicheren Charakter auf.

Die Verbraucherzentrale NRW bietet im Rahmen der „Energie kompakt-Onlineberatungen“ kostenlose Onlineberatungen an, um über verschiedene Energiethemen zu informieren und Fragen zu beantworten. Es bietet sich für die Stadt Lüdenscheid in diesem Zusammenhang an, mit der Verbraucherzentrale zu kooperieren und die Eigentümer*innen sowie die Bewohner*innen des Quartiers auf deren Angebote aufmerksam zu machen. Die Beratungsangebote sollten als kostenloses und/oder niedrigschwelliges Angebot vermarktet werden.

Schwerpunkt Kinder und Jugendbildung

Durch altersgruppengerechte Informationsangebote an Schulen und Kindergärten kann das Wissen hierüber vermittelt werden, denn Kinder und Jugendliche tragen das Thema zurück in ihre Familien und können damit als Multiplikatoren zu einer generationenübergreifenden Bewusstseinsbildung im Bereich Klimaschutz beitragen. Informationsangebote dienen damit im Wesentlichen zur Wissensvermittlung und -verbreitung im Quartier.

Innerhalb des Quartiers „Kluse / Tinsberg“ befinden sich fünf Kindertagesstätten sowie zwei Schulen. Im Rahmen von Aktionstagen können zukünftig diese jungen Bevölkerungsgruppen für das Thema Klimaschutz in diesen Einrichtungen sensibilisiert werden. Darüber hinaus sind Exkursionen zum Thema Klimaschutz, Energie, nachhaltiges Leben etc. denkbar oder die Durchführung von kleineren Energiesparwettbewerben, Wissens-Preisrätsel oder Kampagnen. Für solche Projekte könnten Umweltbildungseinrichtungen involviert werden. Im Rahmen dieser Maßnahme sind Energiesparwettbewerbe denkbar. Beispielhaft soll hier das Projekt „Energiespar- Detektive“ angeführt werden. Hier werden Schüler*innen an das Thema Energiesparen herangeführt, indem mit Strommessgeräten selbstständig nach Stromfressern bzw. sog. „Power- Klauern“ im Haushalt gesucht wird. Nach Auswertung der Messergebnisse erhalten die Kinder einen Ausweis zur Zertifizierung zum „Energiespar-Detektiv“ und können von nun an Erwachsenen zeigen, wo sich effektiv CO₂ einsparen lässt.

- Handlungsschritte**
1. Koordination von Kooperationen
 2. Ansprache von Bildungseinrichtungen
 3. Organisation und Koordination der Öffentlichkeitsarbeit im Vorfeld der Maßnahme durch Zeitungsartikel etc.
 4. Koordination der Maßnahmensetzung und Durchführung möglicher Projekte und Informationskampagnen

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung ▶ Sanierungsmanagement ▶ Verbraucherzentrale NRW ▶ NRW.Energy4Climate ▶ Bildungseinrichtungen und Kitas
Umsetzungskosten	▶ Gering
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Stadt ▶ Kommunalrichtlinie „Klimaschutzinitiative – Klimaschutzprojekte im kommunalen Umfeld“ (BMUV)
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	▶ Indirekte Energie- und CO ₂ -Einsparung

Maßnahmenbeginn 1. Halbjahr 2024

Laufzeit 4 x 4 Wochen

Priorität ★★★

Müllsammelaktionen		12
HANDLUNGSFELD	Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier, Kinder und Jugendliche	
LEITZIEL	Sensibilisierung Ressourcenschutz, Sauberkeit im Quartier; Förderung des freiwilligen Engagements der Bewohner*innen	

Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen des Beteiligungsprozesses wurde seitens der Bewohner*innen des Quartiers mehrfach der Wunsch nach einem sauberem Umfeld geäußert. Demzufolge soll im Rahmen dieser Maßnahme die Idee einer Müllsammelaktion und die Einführung von festen Sperrguttagen geprüft und verfolgt werden. Laut den Akteur*innen aus dem Quartier besteht bereits ein gutes Netzwerk aus engagierten Bürger*innen. Das Netzwerk könnte für die Aktion gewonnen und weitere Personen zur Teilnahme beworben werden. Die Maßnahme kann in Kooperation mit den Stadtreinigungs-, Transport- und Baubetrieb Lüdenscheid durchgeführt werden, indem z. B. Greifzangen, Handschuhe und Müllbehälter durch den Entsorger zur Verfügung gestellt werden. Auch Informationen zum Ressourcenschutz und zur Abfallvermeidung sollten vermittelt werden. Zur Würdigung des ehrenamtlichen Engagements könnten ggfs. Speisen oder Getränke bereitgestellt werden. Ziel der Aktion ist es, ein Bewusstsein für eine intakte Umwelt zu schaffen sowie den Wert von Ressourcen und die Wichtigkeit von Abfallvermeidung zu schärfen. Darüber hinaus sollen die Bewohner*innen dazu animiert werden, sich für ein sauberes Quartier zu engagieren und den Zusammenhalt innerhalb der Nachbarschaften zu stärken.

Insbesondere zur Sensibilisierung der Kinder und Jugendlichen kann auf eine ungezwungene Art und Weise mit Hilfe der „Olchis“, einer Buchreihe von Erhard Dietl platziert werden. Die „Olchis“ sind eine Großfamilie aus grünen Wesen, welche in einer Höhle einer Müllkippe leben. Bereits durchgeführte Umweltschutzprojekte zeigen den Erfolg der Vermittlung von Wissen und Erfahrungen zu den Themen Recycling, Essen, Reisen und weiterer anhand der Olchis. Der Oetinger Verlag stellt hierfür kostenlose Unterrichtsmaterialien zur Verfügung. Weitere Aktionen sind der Einsatz einer Abfall- und Umweltkiste, „Olchi-Lesungen“ mit anschließender Aufräumaktion und Mal- und Bastelbüchern, welche auf spaßige Art und Weise der Umweltbildung beitragen.

- Handlungsschritte**
1. Planung der Müllsammelaktion
 2. Bewerbung und Durchführung der Aktion
 3. Prüfung Einführung von weiteren Sperrmülltagen
 4. Feedback ggfs. Wiederholung

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadtverwaltung ▶ Sanierungsmanagement ▶ Bürger*innen ▶ Kinder und Jugendliche ▶ Stadtreinigungs-, Transport- und Baubetrieb Lüdenscheid
Umsetzungskosten	▶ Gering
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ Eigenmittel der Stadt
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ggf. Sponsoring ▶ Indirekte Energie- und CO₂-Einsparung

Hinweise Beispiel „Die Olchis“ und Kooperation mit Entsorgungsbetrieb (Abfallservice)

Osterholz GmbH) <https://www.aso-ohz.de/portal/seiten/angebote-fuer-kindergaerten-901001986-21000.html>

Maßnahmenbeginn	1. Halbjahr 2025
Laufzeit	3 x 2 Wochen
Priorität	★

4.1.7 Handlungsfeld Mobilität

Verbesserung der Barrierefreiheit im Fußverkehr		5.1
HANDLUNGSFELD	Mobilität	
ZIELGRUPPE	Bewohner*innen und Fußgänger*innen	
LEITZIEL	Ausbau von Bürgersteigen und Reduzierung von Barrieren, sowie die Erneuerung und der Ausbau des taktilen Leitsystems an relevanten Stellen	

Beschreibung der Maßnahme

Die Verbesserung der Barrierefreiheit im Fußverkehr ist entscheidend, um sicherzustellen, dass Menschen mit unterschiedlichen Mobilitätseinschränkungen gleichberechtigten Zugang zu öffentlichen Räumen und Verkehrseinrichtungen haben. Eine breite und attraktive Gestaltung der Bürgersteige und die Reduzierung von Barrieren sind für die Stärkung des klimafreundlichen Fußverkehrs wirkungsvolle Instrumente. Die Schaffung des gleichberechtigten Zugangs zur Mobilität für alle Menschen kann durch den Abbau von Barrieren insbesondere für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen und/oder Behinderungen realisiert werden.

Menschen mit Sehbeeinträchtigung oder -schwäche können anhand baulicher Hilfen im Straßenverkehr unterstützt werden. Im Quartier fehlen die Elemente des taktilen Leitsystems auf Gehwegen entlang der Hauptverkehrsstraßen, sowie an einigen Querungshilfen. Deshalb sind taktile Leitsysteme mit Auffindestreifen (z.B. Noppenstruktur) und Leitstreifen nach DIN-Norm (DIN 32984) in der Nähe sowie direkt an den Querungshilfen anzubringen. Neben den inklusiven Aspekten kann ein gut gestalteter Gehweg oder Bürgersteig mit klaren Markierungen und reduzierten Barrieren das Sturzrisiko verringern und erhöht die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmenden.

Maßnahmen zur Verbesserung der Barrierefreiheit im Fußverkehr können den Bau oder die Sanierung von Gehwegen mit abgesenkten Bordsteinen, Rampen, taktilen Markierungen, ausreichend breiten Bürgersteigen, Oberflächensanierungen und gut sichtbaren Markierungen umfassen. Des Weiteren sind eine regelmäßige Wartung und Instandhaltung sicherzustellen, damit die barrierefreien Fußwege in einem guten Zustand bleiben.

Barrieren und Einschränkungen sind im Quartier an einigen Stellen sichtbar (vgl. Abbildung 4-9), wie zum Beispiel:

- ▶ Treppenstufen ohne Alternative für mobilitätseingeschränkte Personen
- ▶ Fehlende barrierefreie Zugänge zu Gebäuden
- ▶ Bodenbeläge in schlechtem Zustand
- ▶ falsches Parken, sodass die Begehbarkeit mit einem Rollstuhl oder Kinderwagen eingeschränkt möglich ist
- ▶ Nichteinhaltung der Mindestbreiten für Gehwege (nach RAST 06 (FGSV))



Abbildung 4-9: Ausschnitt Barrierefreiheit im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Handlungsschritte

1. Identifikation von Mängeln
2. Priorisierung der Stellen, anhand ihrer Wichtigkeit bezüglich der Barrierefreiheit
3. Identifikation von Verbesserungsmöglichkeiten
4. Festlegung der Zuständigkeit
5. Sukzessiver Ausbau/Optimierung der Barrierefreiheit nach der Priorisierung
6. Instandhaltung, Pflege und Evaluation
7. Umsetzung weiterer Maßnahmen zur Barrierefreiheit

Verantwortung / Akteure

- ▶ Stadtverwaltung
- ▶ Baulastträger
- ▶ Beauftragte*r für Menschen mit Behinderung
- ▶ Bürger*innen

Umsetzungskosten

- ▶ Personalkosten, Planungs- / Investitionskosten
- ▶ Querungshilfe > 10.000 € Stk. (zzgl. Montage)
- ▶ Rampe aus Metall: ca. 1.000 € Stk.
- ▶ Tief- / Umbaukosten mit ggf. hohen Kosten verbunden

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- ▶ Eigenmittel der Stadt
- ▶ Förderrichtlinie Nahmobilität (FöRi-Nah) (bis zu 80 % der zuwendungsfähigen Ausgaben)
- ▶ Inklusionscheck NRW (2.000 € Zuschuss je Maßnahme)

Energie- und CO₂-Einsparpotenzial

- ▶ Indirekte Energie- und CO₂-Einsparung

Maßnahmenbeginn

I. Halbjahr 2024

Laufzeit

fortlaufend

Priorität

★★★

Attraktivitätssteigerung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Straßenraum

5.2

HANDLUNGSFELD **Mobilität**

ZIELGRUPPE Bewohner*innen und Zufußgehende

LEITZIEL Steigerung der Aufenthaltsqualität zur Schaffung eines attraktiven und lebenswerten öffentlichen Straßenraums.

Beschreibung der Maßnahme

Die Schaffung eines attraktiven und lebenswerten öffentlichen Straßenraums ist von großer Bedeutung für Städte und Gemeinden weltweit. Ein ansprechender und einladender öffentlicher Raum trägt nicht nur zur Verbesserung der Lebensqualität der Bewohner*innen bei, sondern kann auch die soziale Interaktion, sowie lokale Wirtschaftsaktivitäten fördern. Da Wegezwecke häufig mit Aufhalten verbunden sind, ist in Lüdenscheid eine Attraktivitätssteigerung besonders im Fußverkehr relevant. Beispiele hierfür sind eine (saisonale) Spielstraße und verkehrsberuhigte Zonen, sowie Fußgängerzonen.

Die folgenden Orte innerhalb des Quartiers Kluse-Tinsberg weisen ein Verbesserungspotenzial im Bezug auf die Attraktivitätssteigerung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum auf.

Platz Hotopstraße/ Worthstraße:

Hierbei handelt es sich um einen Altglasstandort, welcher als Mittelinsel an der Worthstraße und Hotopstraße gestaltet wurde. Der Standort ist oftmals geprägt von Vermüllung und wenig attraktiv für die Umgebung. Eine Neugestaltung zu einer Mobilitätsstation (für Bus, Rad und weiteren alternativen Mobilitätsformen) mit einem höheren Grünanteil kann den Standort maßgeblich attraktiver machen. Für den Containerstandort gilt es zu prüfen, ob dieser verlegt oder in den Boden eingelassen werden kann.



Abbildung 4-10: Containerstandort
(Eigene Aufnahme 2023)

Kluser Platz:

Im Zuge der Attraktivitätssteigerung könnte die Verlegung der Bushaltestelle „Kluser Platz“ in die Kluser Straße geprüft werden. Durch den Wegfall der Parkplätze unterhalb der Haltestelle wäre genügend Platz vorhanden, um eine grüne Bushaltestelle einzurichten. Im Zuge dessen wäre eine Buslinie durch die Kluser Straße (und damit ein verbundener Abbau der Bodenschwellen) oder Wiesenstraße (hier ist bereits eine Buslinie geplant) zu prüfen.



Abbildung 4-11: Haltestelle Kluser Platz
(Eigene Aufnahme 2023)

Kluser Straße:

Neben der Buslinie, wäre auch eine Fahrradstraße in der Kluser Straße zu prüfen. Hierbei könnte der gewonnen Parkraum umgestaltet werden, indem die PKW nur noch einseitig parken. Das freigewordene Areal könnte begrünt und dem ansässigen Einzelhandel zur Verfügung gestellt werden, wodurch die Straße eine große Steigerung der Aufenthaltsqualität erfahren würde.



Abbildung 4-12: Kluser Str. (Eigene Aufnahme 2023)

Werdohler Straße:

Durch die etwaige Umplanung der Buslinie durch die Kluser Straße wäre die Busverbindung in der Werdohler Straße nur noch einseitig. Durch den gewonnenen Platz der wegfallenden Haltestellen, sowie die Reduzierung der Parkräume auf einseitiges Parken, könnten die freigewordenen Areale für Fahrräder und breitere Gehwege, sowie weitere Gestaltungsmöglichkeiten genutzt werden. Durch die bereits genannte Veränderung, sowie durch die Prüfung einer Tempo-30-Zone kann die Sicherheit für den Fuß- und Radverkehr stark erhöht werden.



Abbildung 4-13: Werdohler Str. (Eigene Aufnahme 2023)

Anregungen aus der Beteiligungskarte:

Die Auswertung der Ideenkarte hat gezeigt, Bewohner*innen würden aufgrund häufig spielender Kinder eine Verkehrsberuhigung an der Elsa-Brandström-Straße anstreben. Die Feldstraße soll als Spielstraße ausgewiesen werden und für den Radverkehr in beide Richtungen als Fahrradstraße geöffnet werden.

Insgesamt wird der Wunsch geäußert Einbahnstraßen für den Radverkehr zu öffnen, die Stadt Lüdenscheid befindet sich hier bereits in der Prüfung und Bearbeitung.



Abbildung 4-14: Elsa-Brandström-Str. (Eigene Aufnahme 2023)

Handlungsschritte

1. Analyse, Planung und Priorisierung der einzelnen Maßnahmen
2. Auswahl eines Betreiber*innen- und Finanzierungsmodells
3. Umsetzung und Controlling
4. Regelmäßige Wartung und Instandhaltung
5. Ggfs. Ausbau des Angebots

Verantwortung / Akteure

- ▶ Stadtverwaltung
- ▶ Baulastträger
- ▶ Bürger*innen

Umsetzungskosten

- ▶ Personalkosten, Planungs- / Investitionskosten
- ▶ Tief- / Umbaukosten mit ggf. hohen Kosten verbunden

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ Eigenmittel der Stadt
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	▶ Abhängig vom Umsetzungsgrad ▶ Indirekte Energie- und CO ₂ -Einsparung
Maßnahmenbeginn	II.2024
Laufzeit	fortlaufend
Priorität	★★

Information/Aktionen und Ausbau alternativer Mobilitätsangebote		5.3
HANDLUNGSFELD	Mobilität	
ZIELGRUPPE	Bewohner*innen, Verkehrsteilnehmende	
LEITZIEL	Förderung alternativer Mobilitätsformen; Reduzierung der Pkw-Nutzung	

Beschreibung der Maßnahme

Der Weg zur umweltfreundlichen Mobilität und das Aufzeigen von Alternativen zum eigenen Pkw durch die Stadt Lüdenscheid soll für die gesamte Stadt und damit auch für das Quartier „Kluse / Tinsberg“ gefördert werden. Ein Mobilitätskonzept mit den Bausteinen eines Radverkehrskonzeptes sowie eines E- Ladekonzeptes, befindet sich derzeit bei der Stadt Lüdenscheid in Planung. Um den Anteil von nachhaltiger Mobilität zu erhöhen sind alternative Angebote nötig, um gezielt Fahrten mit konventionellem Pkw zu substituieren, sowie Informationen und Aktionen zur Vorstellung und Bewerbung.

Informationen und Aktionen

In der Zeit in dem das „Stadtradeln“ des Klimabündnis stattfindet, an dem die Stadt Lüdenscheid seit 2021 teilnimmt, könnten weitere Aktionen zur klimafreundlichen Mobilität im Quartier durchgeführt werden. Für den Schwerpunkt E-Mobilität könnten Fahrrad- und Autohändler angesprochen werden, die im Rahmen eines Mobilitätstages ihre E-Bikes, Pedelecs, E- Lastenfahrräder sowie E-Fahrzeuge ausstellen. Hier erhalten die Anwohner*innen des Quartiers Informationen von Fachleuten sowie die Möglichkeit zu einer Probefahrt.

Bei einer weiteren Aktion werden die Kinder im Quartier mit einbezogen. Da Eltern ihre Kinder häufig einzeln und mit dem Auto zur Schule bringen, wird die Verkehrsbelastung im Bereich der räumlich konzentrierten, öffentlichen Infrastruktureinrichtungen im Quartiersgebiet „Kluse / Tinsberg“, deutlich erhöht. Um die Verkehrssituation zu entlasten, sollen Aktionen zu klimaschonender Mobilität gefördert werden. Aktionen wie der „Walking Bus“ verbinden die Bewegung von Kindern und Klimaschutz auf einfachste Weise. Dabei geht eine Gruppe Kinder, begleitet von einem (freiwilligen) Erwachsenen, morgens und mittags gemeinsam zur Schule. Wie ein Linienbus geht der „Walking Bus“ eine feste Route ab, sodass Kinder sich der Gruppe an festen Punkten anschließen oder von ihr trennen können („ein- und aussteigen“); entsprechende Fixpunkte im Sinne von „Haltestellen“ werden entsprechend eingerichtet. Um die Aktion zu etablieren, soll mit den Schulen und Kitas im Quartier ein Aktionstag durchgeführt werden. An diesem Aktionstag wird dies Thema sowie weitere ausgewählte Themen zum Klimaschutz und Mobilitätsverhalten diskutiert und mögliche Projekte entwickelt.

Neben der Sensibilisierung, Information und Beratung der Bürger*innen im Quartier zur umweltfreundlichen Mobilität, soll eine Prüfung für die Machbarkeit einer Sharing-Station für Pkw und Lastenräder sowie für den Ausbau der E- Ladeinfrastruktur für Elektroautos und E-Bikes erfolgen. Hierfür empfiehlt sich eine Bedarfsermittlung, um eine angemessene Auslastung und Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen zu erreichen. Ziel ist es, die Akzeptanz für E-Mobilität zu erhöhen und die Attraktivität alternativer Mobilitätsformen durch Ladeinfrastruktur und Sharing-Angeboten zu steigern. Liegt die Carsharing- Station mit E- Ladeinfrastruktur in der Nähe einer stark frequentierten Bushaltestelle könnte mit der Ergänzung einer überdachten Fahrradabstellanlage das Angebot zu einer Mobilitätsstation ausgeweitet werden. Ein potentieller Standort im Quartier wäre die Fläche der Sammelstelle für Altglas an der „Worthstraße“. Hier ist ein stark frequentierter ÖPNV-Standort, der mit diversen Angeboten zur alternativen Mobilität zu einem Mobilitätsstandort ausgebaut werden könnte.

Weitere Maßnahmen könnten die Etablierung und die Stärkung von Fahrgemeinschaften (Pendlerportal, Mitfahrerbank) oder die Einrichtung öffentlich ausleihbarer Lastenfahrräder, insbesondere für Einkaufswege zu den Nahversorgern sein. Hier könnte das Interesse der Bürger*innen über das Sanierungsmanagement eruiert werden.



Abbildung 4-15: Containerstandort Worthstraße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Aufbau E-Ladeinfrastruktur

Um den Anteil an Elektrofahrrädern und Elektrofahrzeugen im Quartier zu erhöhen, ist ein weiterer Ausbau der Ladeinfrastruktur erforderlich. Zwei E-Ladesäulen existieren bereits im Quartier. Durch das zukünftige Potenzial von E-Fahrzeugen ist ein weiterer Ausbau der Ladeinfrastruktur zu fördern. E-Mobilität kann bei geeigneter Nutzung und Integration in bestehenden Strukturen einen entscheidenden Beitrag zur CO₂-Einsparung leisten, wenn als Energieträger erneuerbarer Strom eingesetzt wird.

Zur Attraktivitätssteigerung von E-Mobilität stehen eine Reihe von Optionen zur Verfügung:

- ▶ Publikationen und ggf. Förderung zur Nutzung von E-Fahrzeugen
- ▶ Ausbau der Ladeinfrastruktur
- ▶ Optimierung (Erhöhung der Sicherheit durch den Ausbau von Abstellanlagen für E-Bikes)

Im Rahmen einer solchen Initiative gilt es zu prüfen, ob im Quartier Ausbaupotenziale für den Bereich E-Mobilität bestehen und welche weiteren Vorteile für E-Autos im Quartier geschaffen werden können. Zum angestrebten Ausbau der Ladeinfrastruktur kann auch eine Kooperation mit Akteur*innen aus dem Einzelhandel, Gastronomie, Gewerbe und weiteren Einrichtungen im Quartier sinnvoll sein.

Handlungsschritte

1. Analyse der Nutzung bestehender Ladestationen im Quartier
2. Ermittlung von geeigneten Standorten im Quartier zur Ergänzung der Ladeinfrastruktur
3. Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen und Zuständigkeiten
4. Festlegung und Einigung auf Standards mit den Akteur*innen
5. Schrittweiser Ausbau der Ladeinfrastruktur
6. Controlling

Prüfung Carsharing- Stationen

Um die E-Mobilität bekannter zu machen, die Akzeptanz von E-Mobilität zu erhöhen und den motorisierten Individualverkehr zu verringern, soll die Etablierung von Carsharing sowie E- Carsharing an einem zentralen, viel frequentierten Standort im Quartier „Kluse / Tinsberg“ geprüft werden.

Über das stationsgebundene E-Carsharing können sich Nutzer*innen E-Fahrzeuge leihen, die Autos ausprobieren und dabei mögliche Hemmnisse abbauen. Zunächst sollte dafür modellhaft eine E-Carsharing-Station mit einem Fahrzeug an einem Standort in Kooperation mit externen Dienstleistern bzw. Gewerbetreibenden installiert werden. Die Ausweitung des E-Carsharing-Angebotes mit weiteren

Fahrzeugen oder weiteren Standorten im Quartiersgebiet kann in weiterführenden sukzessiven Schritten erfolgen, wenn die Nachfrage überprüft wird.

Um eine bessere Auslastung der E- Fahrzeuge und damit den wirtschaftlichen Betrieb der E-Carsharing-Station zu gewährleisten, bietet es sich an, dass die Stadtverwaltung und die Stadtwerke auf die E- Fahrzeuge zugreifen und diese anstatt der konventionellen Dienstfahrzeuge mit Verbrennungsmotor nutzen kann. Der Einsatz eines Elektrofahrzeuges als Dienstfahrzeug soll innerhalb der Verwaltung eine positive Außenwirkung entfalten und gleichzeitig als Vorbild das Interesse der Bevölkerung an der Elektromobilität verstärken. Generell ist darauf zu achten, dass die Fahrzeuge mit Ökostrom gespeist werden.

Neben E-Fahrzeugen sollen auch (E-) Lastenräder gemeinsam genutzt und an der Carsharing- Station zur Verfügung gestellt werden. Hierüber können Fahrten bzw. der Besitzstand von privaten PKW reduziert werden.

- | | |
|--------------------------|--|
| Handlungsschritte | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bildung einer Arbeitsgruppe mit Integration von externen Dienstleistern oder Gewerbetreibenden 2. Standortfindung für Stationen 3. Initiierung einer Testphase 4. Bewerbung des Angebotes 5. Verstetigung der E-Carsharing-Station 6. Installation weiterer E-Carsharing-Stationen |
|--------------------------|--|

Der konkrete Bedarf der genannten Projekte könnte ebenfalls im Rahmen des Sanierungsmanagements ermittelt werden.

- | | |
|----------------------------------|--|
| Gesamt- Handlungsschritte | <ol style="list-style-type: none"> 1. Planung, Durchführung und Bewerbung von Informationsveranstaltungen und Aktionen zu alternativen klimafreundlichen Mobilitätsformen 2. Interessensabfrage im Rahmen von Bürger*innenveranstaltungen 3. Abfrage und Bewerbung von Fahrgemeinschaften 4. Abfrage und Bewerbung von Carsharing 5. Abfrage und Bewerbung von Leihfahrrädern (E-Bikes, E-Lastenrädern) 6. Prüfung Aufbau E-Ladeinfrastruktur 7. Prüfung Aufbau Sharing-Stationen 8. Prüfung Mitfahr- und Pendler*innenangebote 9. Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen und Zuständigkeiten 10. Evaluation und Fortführung von Aktionen |
|----------------------------------|--|

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadt Lüdenscheid ▶ Stadtwerke Lüdenscheid ▶ Sanierungsmanagement ▶ Schulen- und Kindertagesstätten
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abhängig von der Maßnahme ▶ Beim Ausbau von E-Ladesäulen mittel bis hoch, Kosten für PKW-Ladesäule ca. 10.000 €. Somit abhängig von der Anzahl.
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Stadt Lüdenscheid ▶ Stadtwerke Lüdenscheid ▶ Ggf. Sponsoring über Unternehmen
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> ▶ geringe CO₂-Einsparungen durch die Förderung des Fußverkehrs und Fahrgemeinschaften möglich

- ▶ Beim Ausbau von E-Ladesäulen: Mittel bis hoch – die Energiespareffekte sind abhängig von der Zuwachsrate der E-Fahrzeuge in der Bevölkerung und vom vorliegenden Strommix, ca. 3.000 kg CO₂ jährlich pro Fahrzeug bei Nutzung von Ökostrom und geringer Fahrleistung

Maßnahmenbeginn	I.2024
Laufzeit	2-3 Jahre
Priorität	★★★

Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs

5.4

HANDLUNGSFELD **Mobilität****ZIELGRUPPE** Bewohner*innen, Radfahrende**LEITZIEL** Förderung alternativer Mobilitätsformen; Reduzierung der Pkw-Nutzung**Beschreibung der Maßnahme**

Die Förderung des Radverkehrs ist ein zentrales Element moderner Stadtentwicklung und spielt eine wichtige Rolle bei der Schaffung nachhaltiger und lebenswerter urbaner Räume. Durch den Ausbau der Radinfrastruktur mit sicheren und gut vernetzten Radwegen wird das Fahrradfahren als attraktive Alternative zum Autofahren positioniert. Eine Radverkehrsinfrastruktur ist im Quartier bislang nicht vorhanden, jedoch sieht das Mobilitätskonzepte der Stadt Lüdenscheid diese als Baustein vor. Aktuell hat der Kraftfahrzeugverkehr im Quartier „Kluse / Tinsberg“ Priorität, weshalb es wichtig ist die Radmobilität zu fördern und den Straßenraum für die Radfahrenden attraktiver und sicherer zu gestalten. Dies gilt insbesondere im Mischverkehr.

Im Quartier gilt es die Sicherheit, Qualität und Barrierefreiheit der vorhandenen Radwege/ Radwegestrecken zu prüfen und auszubauen. Des Weiteren sollen Standorte für Radaufstellflächen, Markierungen, Alternativstrecken, sowie Beschilderung und Piktogrammketten auf der Fahrbahn umgesetzt und verwirklicht werden. Um den Radverkehr auch im Mischverkehr ansprechender zu gestalten, könnte über eine Temporeduzierung diskutiert werden. Darüber hinaus sollten geeignete Fahrradständer im öffentlichen Raum installiert werden. Diese sollten an ausgewählten Standorten errichtet werden, um beispielsweise das Einkaufen mit dem Fahrrad oder der Umstieg auf andere öffentliche Verkehrsmittel zu erleichtern. Aus der Beteiligungskarte ist zu entnehmen, dass vor allem die „Werdohler Straße“ in Bezug auf den Radverkehr eine genaue Prüfung erfordert (was aufgrund einer erforderlichen kompletten Neuaufteilung aktuell sehr problematisch ist, aber bereits wahrgenommen wurde), sowie ein Interesse darin besteht die „Kluser Straße“, sowie weitere Straßen als Fahrradstraße auszuweisen.

Die Förderung des Radverkehrs ist ein vielschichtiger Prozess, der eine Kombination aus infrastrukturellen und gesetzgeberischen Maßnahmen umfasst. Durch diese Bemühungen kann das Radfahren zu einem sicheren, bequemen und attraktiven Bestandteil des täglichen Verkehrs werden, wodurch die Lebensqualität in Städten verbessert und ein Beitrag zum Umweltschutz geleistet wird.

Handlungsschritte

1. Bedarfsanalyse und Planung und Prüfung der möglichen Standorte für Abstellanlagen, Fahrradstraßen, Piktogrammketten, etc.
2. Planung der Förderung und Finanzierung
3. Umsetzung und Controlling der geplanten Maßnahmen
4. Regelmäßige Wartung und Instandhaltung
5. Ggf. Ausbau des Angebots

Verantwortung / Akteure

- ▶ Stadt Lüdenscheid
- ▶ Baulastträger

Umsetzungskosten

Mittel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Eigenmittel der Stadt

Förderprogramm „Klimaschutzinitiative – Klimaschutz durch Radverkehr“ (BMWK)

Förderrichtlinien Nahmobilität (FöRi-Nah) (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen)

Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	Abhängig vom Umsetzungsgrad Indirekte Energie- und CO ₂ -Einsparung
---	---

Maßnahmenbeginn	I.2024
------------------------	--------

Laufzeit	fortlaufend
-----------------	-------------

Priorität	★★★
------------------	-----

Prüfung und Verbesserung des ÖPNV-Angebotes im Quartier		5.5
HANDLUNGSFELD	Mobilität	
ZIELGRUPPE	Bewohner*innen, ÖPNV-Nutzende	
LEITZIEL	Reduktion der verkehrsinduzierten CO ₂ -Emissionen durch die Verbesserung der Rahmenbedingungen zur Nutzung des ÖPNVs	

Beschreibung der Maßnahme

Im Quartier sollten gezielte Maßnahmen zur Stärkung des klimafreundlicheren Nahverkehrs untersucht werden. Die Buslinien im Quartier „Kluse / Tinsberg“ sollen hinsichtlich ihrer Taktung und Linienführung geprüft werden. Eine bedarfsorientierte Verbesserung des ÖPNV-Angebotes wurde in den Bürger*innenbeteiligungsformaten angeregt.

Zur verbesserten Nutzung des ÖPNV sollte die Aufenthaltsqualität an den Haltestellen überprüft werden (barrierefreier Ausbau/barrierefreie Einstiegsmöglichkeiten, Witterungsschutz an den Haltestellen, Schaffung von Sitzmöglichkeiten und überdachten Fahrradabstellanlagen). Ebenso sollten unter dem Aspekt der Sicherheit an stark frequentierten Straßen wie der „Altenaer Straße“ (vgl. Abbildung 4-16) oder der „Werdohler Straße“ die Haltestellen betrachtet werden. Da in Kürze der Nahverkehrsplan durch den Märkischen Kreis fortgeschrieben wird, besteht hier die Möglichkeit der Mitwirkung der Stadt Lüdenscheid bei der Erstellung.



Abbildung 4-16: Bushaltestelle
(Quelle: Eigene Aufnahme 2023)

Da wenige Bushaltestellen barrierefrei gestaltet sind, besteht hier ein hoher Nachholbedarf. Es bestehen Defizite hinsichtlich der Barrierefreiheit, der digitalen Leitsysteme, der Oberflächengestaltung, der überdachten Wartebereiche mit Sitzgelegenheiten, der Zuwegung sowie der Ausstattung mit Fahrradabstellanlagen und Ladesäulen für Pedelecs und gegebenenfalls mit Mobilitätsstationen.

Um die Fahrgastzahlen des ÖPNV im Quartier zu erhöhen, sollten die Rahmenbedingungen verbessert werden. Hierzu gilt es folgende Ansätze zu überprüfen und ggf. umzusetzen:

- ▶ Identifizierung von Haupt- und Nebenverkehrszeiten
- ▶ Informationen (Netzpläne, Linienfahrpläne, Fahrgastinformationen)
- ▶ Verbesserung der aktuellen Linienführungen
- ▶ Anpassung der Bustaktung an Mobilitätsbedürfnisse
- ▶ Verknüpfung von Rad und Bus (Fahradabstellanlagen, Fahrradmitnahme in Bussen)
- ▶ Ausstattung und Attraktivität aller Haltestellen
- ▶ Haltestellenausstattung (Papierkorb, Witterungsschutz, Sitzgelegenheit, Fahrradabstellanlage)
- ▶ Sicherheit und Barrierefreiheit (Verkehrsregelung an Haltestellen, Einstiegshilfen, Bodenleitsystem)
- ▶ Vermeidung von Stufen und Treppen, ausreichende Beleuchtung der Haltestelle
- ▶ Wartung, Instandhaltung, Reinigung
- ▶ Erreichbarkeit (Wege im Umfeld, Zugang zur Haltestelle, Schaltung von LSA, Querungsmöglichkeiten)
- ▶ Umsetzung und Controlling

Durch die Prüfung der Ausbaupotenziale und der Anpassung des bestehenden Angebotes unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Bewohnerschaft, soll die Attraktivität für die Nutzer*innen

gesteigert werden. Durch gezielte Aktionen und Bewerbungen wird auf die Änderungen aufmerksam gemacht und ein Anreiz zur Nutzung klimafreundlicher Mobilität geschaffen werden.

Im Rahmen dieser Maßnahme agiert die Stadt Lüdenscheid als Schnittstelle zwischen dem Verkehrsverbund und den Bürger*innen, um mögliche Potenziale zu finden sowie ggf. Wünsche und Anregungen an die verantwortlichen Akteur*innen weiterzuleiten.

- Handlungsschritte**
1. Identifikation von Handlungsmöglichkeiten im Rahmen der Bestandsaufnahme
 2. Priorisierung der Maßnahmen, anhand ihrer Wichtigkeit
 3. Planung der Förderung und Finanzierung
 4. Umsetzung und Controlling der geplanten Maßnahmen
 5. Instandhaltung, Pflege und Evaluation
 6. Sukzessiver Ausbau und Optimierung
 7. Gezielte Bewerbung der Umsetzung und deren Verbesserungen

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadt Lüdenscheid ▶ Verkehrsbetrieb (MVG)
Umsetzungskosten	▶ Mittel
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ Eigenmittel des Verkehrsbetriebs
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abhängig vom Umsetzungsgrad ▶ Indirekte Energie- und CO₂-Einsparung durch die Förderung des ÖPNV möglich

Maßnahmenbeginn I.2024

Laufzeit fortlaufend

Priorität ★★★

Prüfung Temporeduzierung und Umgestaltung von Straßenräumen

5.6

HANDLUNGSFELD **Mobilität**

ZIELGRUPPE Bewohner*innen, Verkehrsteilnehmende

LEITZIEL Steigerung der Attraktivität und der Sicherheit des Straßenraumes:
Förderung alternativer Mobilitätsformen; Reduzierung der Pkw-Nutzung;**Beschreibung der Maßnahme**

Die Prüfung der Temporeduzierung und Umgestaltung von Straßenräumen ist ein wesentlicher Schritt hin zu sichereren und lebenswerteren städtischen Umgebungen. Diese Maßnahmen zielen darauf ab, die Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmenden zu erhöhen, den Lärm und Gefahren zu reduzieren und die Luftqualität zu verbessern, was insgesamt zu einer gesteigerten Lebensqualität in urbanen Gebieten beiträgt.

Die „Werdohler Straße“ ist eine der Hauptverkehrsachsen im Quartier. Hier treffen alle Verkehrsteilnehmende (PKW- und LKW-Fahrer*innen, Fußgänger*innen und Radfahrende sowie Wartende und Nutzende des ÖPNV) auf sehr beengtem Raum aufeinander. Dies führt zu Gefahrensituationen, insbesondere beim Parken in zweiter Reihe/Anlieferungen, da das Parken entlang vieler Straßen nicht explizit reguliert wird.

Eine Temporeduktion auf 30 km/h an der „Werdohler Straße“ würde hier nicht nur die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmenden erhöhen, sondern auch zu einer Senkung der Treibhausgas-, Luftschadstoff- und Lärmemissionen führen. Der Ausstoß von Luftschadstoffen und Treibhausgasen des Straßenverkehrs hängt von vielen Faktoren ab. Einen wesentlichen Einfluss haben neben der Art des Antriebs und der Fahrzeuggröße vor allem die Geschwindigkeit und die Fahrdynamik. Dementsprechend könnten Bodenschwellen oder Barrieren neben der Reduktion der Geschwindigkeit auch die Fahrdynamik reduzieren.

Eine weitere Maßnahme ist zu prüfen, wie der ruhende Verkehr als auch der fahrende Verkehr reduziert werden kann, umso mehr Raum, Aufenthaltsqualität und vor allem Sicherheit für den Fuß- und Radverkehr zu schaffen. Eine Möglichkeit ist die Markierung von Parkflächen an öffentlichen Straßen und somit die Verhinderung von Falschparken und blockierten Gehwegen mit gestalterischen Maßnahmen. Es gibt die Möglichkeit der Einzeichnung / Markierung von Parkflächen an öffentlichen Straßen. Die StVO besagt in § 12 Abs. 3 Nr. 2, dass das Parken unzulässig ist, wenn es die Benutzung gekennzeichnete Parkflächen verhindert. Konkret bedeutet das, dass der ruhende Verkehr nicht mehr außerhalb der markierten Flächen parken darf. Die Markierungen sollten vorzugsweise dort eingerichtet werden, wo Geschwindigkeiten reduziert und übergeordnete Belange (bspw. Busverkehr) durch eine Vielzahl abgestellter Fahrzeuge beeinträchtigt wird. Besonders in Kurvenbereichen, in denen durch parkende Autos uneinsichtige Stellen entstehen, sollten markierte Parkflächen angeordnet werden. Dies gilt nicht nur für die „Werdohler Straße“, jedoch ist hier der Handlungsbedarf am höchsten.

Insgesamt führt die Kombination aus Temporeduzierung und Straßenraumgestaltung zu sichereren, umweltfreundlicheren und angenehmeren städtischen Lebensräumen. Sie unterstützt die Vision einer Stadt, die den Bedürfnissen aller ihrer Bewohner*innen gerecht wird und einen nachhaltigen, lebenswerten und für die Verkehrsteilnehmenden sicheren urbanen Raum schafft.

Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bedarfsanalyse 2. Identifikation von Handlungspotenzialen 3. Priorisierung der Maßnahmen anhand ihrer Wichtigkeit 4. Kontaktierung Straßenbulasträger & Straßenverkehrsbehörde 5. Beschlussvorlage und Beschlussfassung 6. Umsetzungsplanung 7. Einzeichnen von Parkflächen 8. Wirkungskontrolle
--------------------------	--

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadt Lüdenscheid ▶ Straßenbulasträger ▶ Straßenverkehrsbehörde
Umsetzungskosten	▶ 300 – 500€ je Parkplatz inkl. Beschilderung und Markierung
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ Eigenmittel der Stadt
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	▶ Indirekte Energie- und CO ₂ -Einsparung durch Reduzierung der ruhenden Verkehrs

Maßnahmenbeginn	I. 2025
Laufzeit	fortlaufend
Priorität	★★

Modellversuch: Umwidmung von Parkflächen

5.7

HANDLUNGSFELD	Mobilität
ZIELGRUPPE	Bewohner*innen, Einkaufende, Touristen*innen
LEITZIEL	Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs im Sinne der Nachhaltigkeitsstrategie und des Klimaaktionsprogramms, Erhöhung der Aufenthaltsqualität durch Reduzierung des Parkraums

Beschreibung der Maßnahme

Ein privater Pkw wird durchschnittlich nur eine Stunde am Tag bewegt (vgl. Umweltbundesamt 2022). Mit durchschnittlich 23 Stunden steht das Auto also fast den ganzen Tag ungenutzt im öffentlichen Raum und blockiert dabei wertvolle Flächen. Die Parkflächen sind überwiegend kostenfreie, straßenbegleitende Parkflächen. Plätze des ruhenden Verkehrs nehmen somit im Großteil des Quartiers Flächen des öffentlichen Raumes in Anspruch. Durch straßenbegleitendes Parken ist der Raumanspruch des motorisierten Verkehrs sehr hoch und beeinträchtigt zum einen die Verkehrssicherheit anderer Verkehrsteilnehmer*innen, zum anderen aber auch die Aufenthaltsqualität in der Stadt. Die Umwidmung von Parkflächen ist ein zentrales Element in der städtischen Raumplanung, das darauf abzielt, den öffentlichen Raum neu zu gestalten und für vielfältigere Nutzungen zu öffnen. Angesichts der wachsenden Herausforderungen durch Klimawandel, Verkehrsstau und die Notwendigkeit, nachhaltige und lebenswerte Städte zu schaffen, gewinnt dieses Konzept zunehmend an Bedeutung.

Die Grundidee der Umwidmung von Parkflächen besteht darin, Flächen, die traditionell für das Parken von Autos vorgesehen waren, in Bereiche umzuwandeln, die der Allgemeinheit zugutekommen. Dazu gehören beispielsweise die Schaffung von Grünflächen, Spielflächen, evtl. Platz für gastronomische Außensitzplätze, öffentlichen Sitzgelegenheiten oder Fahrradabstellanlagen. Solche Umgestaltungen tragen nicht nur zur Verbesserung der städtischen Ästhetik bei, sondern fördern auch die soziale Interaktion und die physische Aktivität der Stadtbewohner*innen. Ein wesentlicher Aspekt bei der Umwidmung von Parkflächen ist die Einbeziehung der lokalen Gemeinschaft in den Planungsprozess. Durch Bürger*innenbeteiligung können die Bedürfnisse und Wünsche der Anwohner*innen berücksichtigt werden, was die Akzeptanz und den Erfolg der Projekte erhöht.

Da der Raumanspruch des ruhenden Verkehrs im Quartier sehr hoch ist, kann der Parkraum kurzfristig oder aber auch dauerhaft zugunsten der Aufenthaltsqualität im Quartier umgewidmet werden. So kann beispielsweise Platz für Stadtmobiliar, Parklets und weitere Elemente geschaffen und diese installiert werden. Dies kann im Rahmen eines Modellversuchs erfolgen. Eine gute Idee hierfür wäre die „Europäische Mobilitätswoche“, die beim Engagement und der Umsetzung aus dem Quartier sicher unterstützen wird. Standortbeispiele im Quartier wären an der „Werdohler Straße“ sowie die Parkflächen der „Kluser Straße“, welche in Zusammenarbeit auch mit den lokalen Betrieben umgesetzt werden können (bspw. Bäcker, Imbiss).

Die Durchführung als Modellversuch kann die Umsetzung gegen Widerstände erleichtern und austesten, ob die Umgestaltung durch die Anwohner*innen angenommen und akzeptiert wird. Die zeitliche Befristung gibt besonders Anwohner*innen die Sicherheit, dass das Altgewohnte nicht direkt abgeschafft wird. Ist dies nicht der Fall, besteht die Möglichkeit, den Ursprungszustand wieder her zu stellen.

- Handlungsschritte**
1. Identifizierung möglicher Standorte
 2. Ansprache und Zusammenarbeit mit Gewerbetreibenden/ Initiativen vor Ort
 3. Kontaktierung Straßenbulasträger
 4. Einholen von Genehmigungen/ Sondernutzungserlaubnis
 5. Umsetzungsplanung und Durchführung

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadt Lüdenscheid ▶ Straßenbulasträger ▶ Straßenverkehrsbehörde
Umsetzungskosten	▶ Mittel
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Stadt ▶ ggf. Sponsoren
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	▶ Indirekte Energie- und CO ₂ -Einsparung durch Reduzierung des ruhenden Verkehrs

Hinweise Beispiel Parklets und Anforderungen in Hamburg:
<https://www.hamburg.de/eimsbuettel/parklets/>

Maßnahmenbeginn II.2025

Laufzeit 2 Jahre

Priorität ★

Prüfung Quartiersgaragen		5.8
HANDLUNGSFELD	Mobilität	
ZIELGRUPPE	Bewohner*innen und Besucher*innen	
LEITZIEL	Reduzierung des Parkdrucks im Quartier, Vermeidung von ruhendem Verkehr und Parksuchverkehren	

Beschreibung der Maßnahme

Um dem Bedarf an Parkraum im Quartier, insbesondere durch entfallende Parkflächen für eine Umgestaltung der Straßenräume, gerecht zu werden, könnten Quartiersgaragen in oder unmittelbar angrenzend an das Quartier entstehen. Geeignete Standorte im Bestand sind insbesondere halböffentliche Flächen von Supermärkten, dem Gartenbaumarkt oder öffentlichen Einrichtungen. Der größte Handlungsbedarf zur Attraktivitätssteigerung und aus Sicherheitsgründen wäre an der „Kluser Straße“ und an der „Werdohler Straße“ und in deren verdichtetem Umfeld. Ein denkbarer Standort wäre auf Grund der Nähe der Parkplatz an der der historischen Schützenhalle Lüdenscheid, deren Flächen, abgesehen von Großveranstaltungen, zum großen Teil ungenutzt bleiben. Hier könnte ein Teil der Parkflächen für eine Quartiersgarage genutzt werden. Die Maßnahme erfordert neben Gesprächen und Kooperationen mit möglichen Flächeneigentümer*innen auch die Generierung von Investor*innen und Finanzierungsmitteln, um gegebenenfalls bauliche Maßnahmen umsetzen zu können.

Da die Umsetzung einer Quartiersgarage sowohl hohe Investitionskosten als auch einen längeren Zeitraum für Planung und Umsetzung benötigt, wäre als Alternative ein Quartiersparkplatz auf der o.g. Fläche anzustreben. Ergänzt mit einem Mobilitätsstandort mit Ladestationen, Fahrradabstellanlagen, etc., um vom Parkplatz zu den Wohnstandorten und zu den in diesem Bereich liegenden Einrichtungen zu gelangen und zurück.

Insgesamt bietet die Prüfung und Implementierung von Quartiersgaragen bzw. Quartiersparkplätzen eine wertvolle Möglichkeit, den städtischen Raum neu zu gestalten und effizienter zu nutzen. Sie stellt einen Kompromiss dar zwischen der Notwendigkeit von Parkmöglichkeiten und dem Bestreben, den öffentlichen Raum für die Gemeinschaft nutzbarer und angenehmer zu machen.

Handlungsschritte

1. Bürger*innenbeteiligungen
2. Analyse und Auswahl von Standorten
3. Gespräche und Kooperationen mit Eigentümer*innen
4. Auswahl eines Betreiber- und Finanzierungsmodells
5. Berücksichtigung von umweltfreundlichen Technologien, sowie Umwelt- und Nachhaltigkeitsstandards
6. Umsetzung und Controlling
7. Regelmäßige Wartung und Instandhaltung
8. ggf. Ausbau des Angebots

Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadt Lüdenscheid ▶ Flächeneigentümer*innen ▶ Investor*innen
Umsetzungskosten	▶ Mittel bis hoch
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Stadt ▶ ggf. Investoren
Energie- und CO ₂ -Einsparpotenzial	▶ Indirekte Energie- und CO ₂ -Einsparung durch Vermeidung von Verkehr

Maßnahmenbeginn I.2026
Laufzeit 1-2 Jahre
Priorität ★

4.1.8 Umsetzungsfahrplan

Nachfolgend ist der Umsetzungsfahrplan für das Quartier „Kluse / Tinsberg“ dargestellt, der eine mögliche Umsetzungsreihenfolge der erarbeiteten Maßnahmen vorschlägt. Dieser Fahrplan kann je nach Rahmenbedingungen angepasst werden. Die blau hinterlegten Zeitabschnitte kennzeichnen die Halbjahre, in denen die jeweilige Maßnahme umgesetzt werden soll.

Nr.	MASSNAHMENKATALOG FÜR DAS QUARTIER „KLUSE / TINSBERG“	2022		2023		2024		2025		ab 2026	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1.	Regelmäßige Prüfung der Fördermittellandschaft zur Beantragung weiterer Fördermittel										
1.1	Einrichtung des Sanierungsmanagements mit Hilfe der KfW-Förderung										
1.2	Etablierung einer Beratungsstelle in der Stadt Lüdenscheid/ im Quartier										
1.3	Sozialverträgliche Sanierungsstrategie										
1.4	Sanierungsoffensive „Kluse / Tinsberg“										
1.5	Nachbarschaftshilfe – Kundige Bürger*innen als Unterstützung bei Beratungen zur energetischen Sanierung										
1.6	Best-Practice-Sammlung von durchgeführten Maßnahmen im Quartier										
2.1	Kampagnen und Beratungen zum Energieträgerwechsel und erneuerbare Energien										
2.2	Durchführung von Beratungen zu geringinvestiven Maßnahmen										
2.3	Aufbau von Nahwärmenetzen und eines Netzwerkes zum Thema Energieversorgung im Quartier										
3.1	Klimaangepasstes Quartier und Aktionen zum Klimawandel										
3.2	Entsiegelung und Begrünung von öffentlichen und privaten versiegelten Flächen										
3.3	Mehr Grün im Quartier										

Nr.	MASSNAHMENKATALOG FÜR DAS QUARTIER „KLUSE / TINSBERG“	2024		2025		2026		2027		ab 2028	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
3.4	Aufwertungsmaßnahmen öffentlicher Raum										
3.5	Leerstandsbekämpfung										
3.6	Quartierstreffpunkt (Kooperation mit Eigentümer*innen in zukünftigen Stadtentwicklungsprozessen)										
3.7	Gründung einer AG „Gutes Leben Kluse / Tinsberg“ - Aktionen zur Aufwertung des Wohnumfelds und zur Stärkung des sozialen Miteinanders										
3.8	Stärkung der Infrastruktur und Daseinsvorsorge										
3.9	Baulückenkataster und Nachverdichtung										
4.1	Aufbau einer zentralen Online-Plattform										
4.2	Nutzer*innensensibilisierung										
4.3	Müllsammelaktion										
5.1	Verbesserung der Barrierefreiheit im Fußverkehr										
5.2	Attraktivitätssteigerung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Straßenraum										
5.3	Information/ Aktionen und Ausbau alternativer Mobilitätsangebote										
5.4	Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs										
5.5	Prüfung und Verbesserung des ÖPNV-Angebotes im Quartier										
5.6	Prüfung Temporeduzierung und Umgestaltung von Straßenräumen und Markierung von Parkflächen an öffentlichen Straßen										
5.7	Modellversuch: Umwidmung von Parkflächen										
5.8	Prüfung von Quartiersgaragen										

4.2 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND AKTIVIERUNG DER AKTEUR*INNEN

Die Öffentlichkeitsarbeit des Quartierskonzeptes hat drei Zielbereiche. Sie soll einerseits Wissen vermitteln, da dieses die Grundlage für fundiertes Entscheiden und Handeln der Bürger*innen im Quartier darstellt. Andererseits soll sie für eine breite Aktivierung sorgen: Akteur*innen sollen für Projektumsetzungen gewonnen werden und als Multiplikator*innen des Gelernten / der Erfahrungen fungieren. Zum Dritten soll Öffentlichkeitsarbeit überzeugen. Nur auf diese Weise kann auch eingefahrenes Nutzer*innenverhalten langfristig geändert werden. Zur Erreichung der Ziele bedient sich die Öffentlichkeitsarbeit diverser kommunikativer Instrumente wie der Bereitstellung von Informationsmaterialien, Durchführung von Veranstaltungen oder auch der Aufstellung von Beratungsangeboten.

Um die energetische Quartierssanierung zu bewältigen sind folgende Hemmnisse im Quartier „Kluse / Tinsberg“ im Zuge der Öffentlichkeitsarbeit zu beachten und nach Möglichkeit zu überwinden oder zumindest abzumildern, um die Sanierungsquote zu erhöhen und die Energieeinsparpotentiale zu heben:

- ▶ Sprachbarrieren für einen gemeinsamen Dialog durch hohen Anteil an Bürger*innen mit Migrationshintergrund
- ▶ Kulturelle und religiöse Unterschiede
- ▶ einkommensschwache Bevölkerungsstruktur
- ▶ nicht vorhandene Kenntnisse der Eigentümer*innen und Bewohner*innen über den Nutzen energetischer Sanierungen und dessen Förderung
- ▶ hohe Komplexität des Themas
- ▶ fehlende langfristige Perspektiven älterer Eigentümer*innen sowie Fragen der späteren Vererbung und Weiternutzung der Gebäude
- ▶ Unsicherheit mit Behörden in Kontakt zu treten, insbesondere in Teilen der Bevölkerung mit Migrationshintergrund (z.B. Beantragung Förderung o.ä.)
- ▶ Desinteresse/ Ablehnung des Themas

Für einen gemeinsamen Dialog muss daher zunächst dafür gesorgt werden, dass grundlegende Informationen auch für Personen mit Fremdsprachen zentral zur Verfügung stehen und je nach sprachlichen Kompetenzen, Informationen mehrsprachig bereitgestellt werden. Auch mögliche Beteiligungsformate sollten darauf abgestimmt werden. Erst in einem weiteren Schritt geht es um den Dialog selbst. Die entwickelten Maßnahmen aus Kapitel 4.1 greifen diese Hemmnisse auf. Zu nennen sind beispielsweise die Maßnahmen 1.5, 2.2, 3.7, 4.2 und 4.3, welche spezifische Rahmenbedingungen und Zielgruppen berücksichtigen und den interkulturellen Austausch fördern sollen.

Die bestehenden Strukturen der Öffentlichkeitsarbeit sollten im Hinblick auf die im Rahmen des Quartierskonzeptes entwickelten Ziele neu bewertet und gegebenenfalls angepasst und erweitert werden. Diese Aufgabe könnte bestenfalls einem Sanierungsmanagement oder einer bereits zentral zuständigen Person in der Stadtverwaltung übertragen werden.

Die wesentliche Aufgabe der Öffentlichkeitsarbeit in der Umsetzungsphase besteht aus

- ▶ der Anknüpfung an bestehende und Schaffung von neuen Netzwerkstrukturen,
- ▶ der Erstellung von Informationsmaterialien und Mitteilungen in mehreren Sprachen (vorherrschend sind: bulgarisch, griechisch, arabisch, türkisch, kurdisch)
- ▶ der Anpassung bzw. dem Aufbau eines Informations- und Beratungsangebotes,
- ▶ dem Motivieren und Überzeugen der lokalen Akteur*innen sowie

- ▶ der Möglichkeit, Bürger*innen aktiv an der Konzeptumsetzung zu beteiligen.

Seitens der Stadtverwaltung kann bereits auf vorhandene Beratungsangebote insbesondere über die Verbraucherzentrale im Quartier zu Energieeinsparungen und auf bestehende Netzwerke wie die Kluser Stadtteilkonferenz sowie auf die im Rahmen der Konzepterstellung gebildeten Lenkungsrunde zurückgegriffen werden. Eine Vielzahl an weiteren geplanten Konzepten z.B. ein geplantes Mobilitätskonzept, ermutigt dazu, diese Strukturen als Multiplikator zur Verbreitung von Ideen, Informationen und Umsetzungsplänen zu nutzen.

Im Rahmen des Beteiligungsprozesses hat sich gezeigt, dass seitens örtlicher Akteur*innen Interesse besteht, die Konzeptumsetzung im Quartier zu unterstützen. Die Teilnehmenden sollten zu Beginn der nun folgenden Umsetzungsphase direkt angesprochen und für die Umsetzung der festgelegten Maßnahmen gewonnen werden.

Die Stadt Lüdenscheid sollte immer über den aktuellen Stand regionaler und überregionaler Informations- und Beratungsangebote verfügen. Ein Überblick über diese Angebote sollte entsprechend publiziert und in der Umsetzungsphase des Konzeptes genutzt werden. Für diesen Zweck lässt sich insbesondere der Internetauftritt der Stadt Lüdenscheid vertieft nutzen. Diesen gilt es, um zusätzliche Informationen zu ergänzen und stetig zu aktualisieren.

Im vorliegenden Quartierskonzept für das Quartier „Kluse /Tinsberg“ sind unterschiedliche Maßnahmen beschrieben, die Eigentümer*innen zu eigenen Maßnahmen und der Mitarbeit an Projekten motivieren sollen.

Zu nennen wären hier folgende Maßnahmen:

- ▶ Best-Practice-Sammlung von durchgeführten Maßnahmen im Quartier
- ▶ Durchführung von Beratungen zu den Themen energetische Sanierung, Energieträgerwechsel insbesondere erneuerbare Energien und Fördermitteln
- ▶ Nutzer*innensensibilisierung
- ▶ Einbindung kundiger Bürger*innen

Akteur*innennetzwerk

Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz im privaten Gebäudebestand, zum Einsatz erneuerbarer Energien oder zur Attraktivitätssteigerung des Quartiers können nur in Zusammenarbeit mit lokalen Akteur*innen erreicht werden.

Die erarbeiteten Maßnahmen bilden die Arbeitsgrundlage, vor allem für die Stadt, zur Unterstützung der Bürger*innen sowie Unternehmen im Rahmen der Konzeptumsetzung. Dies kann jedoch nur in partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit den relevanten Akteur*innen, z.B. den Stadtwerken (ENERVIE Vernetzt GmbH), der Lüdenscheiderwohnstätten AG (LüWo), der Verbraucherzentrale, der Bewohnerschaft, den Schulen und Kindertagesstätten, der Kluser- Stadtkonferenz und Weiteren erfolgreich und zukunftsorientiert erfolgen. Eine Auswahl des möglichen Akteur*innen- Netzwerkes wird nachfolgend dargestellt:

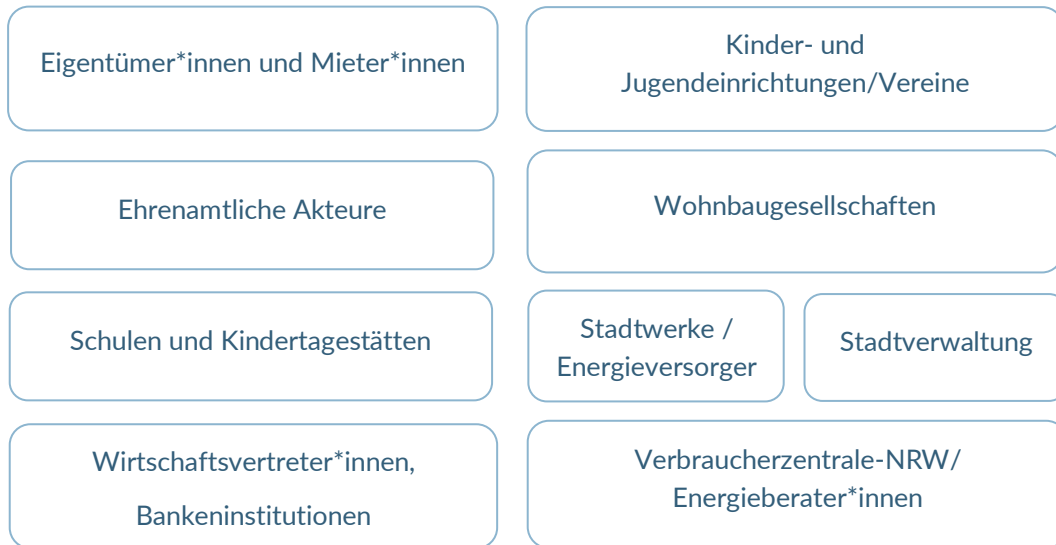


Abbildung 4-17: Mögliches Akteur*innennetzwerk für das Quartier“ Kluse/Tinsberg“ (Quelle: eigene Darstellung)

4.3 HEMMNISSE UND LÖSUNGSANSÄTZE

Derzeit liegt die durchschnittliche Sanierungsquote in Deutschland bei ca. 1 % im Jahr. Damit die Energiewende gelingen kann, wird eine Verdreifachung der derzeitigen Sanierungsquote auf 3 % angestrebt. Um dies zu erreichen, sind jedoch vielfältige Hemmnisse, die der Umsetzung von energetischen Sanierungen entgegenwirken, zu überwinden. Dazu sind zunächst Kenntnisse über die Faktoren notwendig, die die energetischen Gebäudesanierungen hemmen, um in einem weiteren Schritt passende Handlungsoptionen zu deren Überwindung ableiten zu können.

Eine Studie des Umweltbundesamtes (UBA) zum „Umweltbewusstsein in Deutschland“ kommt zu dem Ergebnis, dass umweltbewusste und energiesparende Verhaltensweisen je nach Lebensstilzugehörigkeit verschieden sind (UBA, 2010). Im Zusammenhang mit der Investitionsbereitschaft in energetische Maßnahmen, spielen eine Vielzahl von Rahmenbedingungen und Merkmale von Gebäudeeigentümer*innen eine wichtige Rolle und können sich hemmend oder fördernd auf die Umsetzung energetischer Sanierungsmaßnahmen auswirken (vgl. Abbildung 4-18).



Abbildung 4-18: Modell für eine Modernisierungsentscheidung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Weiß, et al., 2018, S. 11)

Die hohen Kosten von umfassenden Sanierungsmaßnahmen und lange Amortisationszeiten stellen große Hemmnisse für die Durchführung energetischer Sanierungen dar, denen nicht allein durch finanzielle Fördermaßnahmen entgegengewirkt werden kann. Denn eine Abwägung von verschiedenen Handlungs- bzw. Sanierungsoptionen erfolgt nicht nur nach rein ökonomischen Kriterien, sondern ist stark durch eine subjektive Wahrnehmung der Situation vor Ort, eigene Erwartungen und Einstellungen der Sanierenden beeinflusst (Stieß, van der Land, Birzle-Harder, & Deffner, 2010).

Des Weiteren haben Analysen zur Investitionsbereitschaft von Privateigentümer*innen in die energetische Ertüchtigung von Gebäuden ergeben, dass das Investitionsverhalten u.a. von den Eigentumsverhältnissen und vom wahrgenommenen Nutzen (Kosteneinsparungen, Erhöhung des Wohnkomforts) abhängig ist (Lorenz-Henning, 2010). Daneben können auch die Größe der Gebäude und die damit verbundenen höheren Investitionskosten sowie die Einschätzungen bzw. Unsicherheiten zur zukünftigen Wertentwicklung der Immobilie, die Investitionsbereitschaft der Gebäudeeigentümer*innen negativ beeinflussen.

Insgesamt zeigt sich auch, dass das Alter der Eigentümer*innen einen weiteren Einfluss auf die Sanierungstätigkeit haben kann: Die Investitionsbereitschaft bei älteren Eigentümer*innen ist oftmals geringer, da diese befürchten, dass sich die durchgeführten Investitionen zu ihren Lebzeiten nicht mehr amortisieren könnten. Im Zusammenhang mit dem Alter der Gebäudeeigentümer*innen, existieren auch Unterschiede in der Sanierungsart der durchgeführten Maßnahmen: Ältere Eigentümer*innen tendieren eher zu Investitionen in konventionelle Heizungsanlagen (z. B. Gas- und Ölheizungen), während jüngere Gebäudeeigentümer*innen eher innovative Heizungsanlagen favorisieren (z. B. Anschluss Fernwärme, Wärmepumpe, Pelletheizung) (Michelsen & Madlener, 2012).

Weitere allgemeine Hemmnisse, die einer energetischen Sanierung entgegenstehen, sind insbesondere Desinteresse am Thema, ein zu geringes Wissen über Sanierungsmaßnahmen und allgemeine Vorurteile, beispielsweise gegenüber innovativen Anlagentechniken oder Wärmedämmverbundsystemen. Eigene eingeschränkte finanzielle Mittel und/oder eine geringe Bereitschaft zur Aufnahme eines Kredites können diesen negativen Effekt verstärken. Zudem können Angst vor Überforderung bzw. schlechter Beratung sich hemmend auf die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen auswirken.

Hemmnisse einer Maßnahmenumsetzung bestehen ebenso im Gewerbesektor (IREES, 2013; Prognos AG, 2010). Im Quartier „Kluse /Tinsberg“ könnten folgende Hemmnisse im Bereich des Gewerbes im Quartier relevant sein:

- ▶ Strategische Investitionen stellen eine Konkurrenz zu Energieeffizienz-Investitionen dar.
- ▶ Ein unzureichendes Informationsangebot zu Energieeinsparpotenzialen senkt die Umsetzungsbereitschaft.
- ▶ Unternehmen schätzen ihre Einsparpotenziale als zu gering oder nicht rentabel ein und sehen entsprechend keine Handlungsnotwendigkeit.
- ▶ Zu lange Amortisationszeiten haben eine ebenso große Bedeutung und hindern Unternehmen an der Realisierung von Effizienzmaßnahmen.

Um diesen genannten Herausforderungen entgegenzuwirken, sind zielgruppenspezifische Beratungsangebote von zentraler Bedeutung. Hier sind auch die in Kapitel 4.2 beschriebenen Hemmnisse im Rahmen von Öffentlichkeitsbeteiligungen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ zu beachten. Dennoch reichen Informationsbereitstellung und Beratung allein nicht aus, es muss vielmehr eine Kombination aus Beratungsangeboten und finanziellen Anreizen vorhanden sein, um die Bereitschaft für eine energetische Sanierung im Quartier „Kluse /Tinsberg“ deutlich zu erhöhen.

4.4 FINANZIERUNGS- UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Privaten Immobilienbesitzer*innen wird die Möglichkeit geboten, Zuschüsse und Darlehen verschiedener Institutionen für Sanierungsvorhaben, für die Erneuerung der Heizungsanlage oder den Einsatz erneuerbarer Energien in Anspruch zu nehmen. Eine Auswahl der Förderprogramme des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) sowie der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) wird nachfolgend zusammengefasst dargestellt.

Hinweis: Aufgrund der aktuellen Haushaltslage des Bundes sind einige der Angaben zu den Bundesförderungen derzeit nur unter Vorbehalt zu nennen.

Tabelle 4-2: Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) (Quelle: Eigene Darstellung 2022)

BEG-EM	Datum Inkrafttreten Version 1.8: 31.08.2023	Quelle: BEG-EM Merkblatt V1.0
Antragsberechtigt	▶ Privatpersonen und Gemeinschaften von Wohnungseigentümer*innen	
	▶ freiberuflich Tätige	
	▶ Kommunale Gebietskörperschaften, kommunale Gemeinde- und Zweckverbände, sowie rechtlich unselbstständige Eigenbetriebe von kommunalen Gebietskörperschaften, sofern diese zu Zwecken der Daseinsvorsorge handeln.	
	▶ Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechts, zum Beispiel Kammern oder Verbände	
	▶ gemeinnützige Organisationen einschließlich Kirchen	
	▶ Unternehmen, einschließlich Einzelunternehmen, kommunale Unternehmen	
	▶ sonstige juristische Personen des Privatrechts, einschließlich Wohnungsbaugenossenschaften	
	<i>Die Antragsberechtigung gilt für Eigentümer*innen, Pächter*innen oder Mieter*innen des Grundstücks, Grundstücksteils, Gebäudes oder Gebäudeteils, auf oder in dem die Maßnahme umgesetzt werden soll, sowie für Contractor*innen.</i>	
Für weitere Infos s. BEG-EM Merkblatt, Kapitel 1		

		Titel	Fördersatz
Fördersätze	Einzelmaßnahmen an Gebäudehülle		15%
	Anlagentechnik (außer Heizung)		15%
	Anlagen zur Wärmeerzeugung	Solarthermieanlagen	25%
		Biomasseheizungen	10%
		Wärmepumpe	25%
		Brennstoffzellenheizung	25%
		Innovative Heizungstechnik	25%
		Errichtung, Umbau, Erweiterung Gebäudenetz (ohne Biomasse)	30%
		Errichtung, Umbau, Erweiterung Gebäudenetz (mit maximal 25 % Biomasse für Spitzenlast)	25%
		Errichtung, Umbau, Erweiterung Gebäudenetz (mit maximal 75 % Biomasse)	20%
		Gebäudenetzanschluss	25%
		Wärmenetzanschluss	30%
	Bonus	Austauschprämie für Ölheizungen (gilt nicht für Kohleanlagen) und Gasheizungen (Zeitpunkt Inbetriebnahme mindestens 20 Jahre zurückliegend)	10%
	Maßnahmen zur Heizungsoptimierung		15%
Fachplanung & Baubegleitung		50%	
Nur für Bestandsgebäude mit Mindestgebäudealter von 5 Jahren			
Kombination mit anderen Förderprogrammen	unterliegt nicht dem Beihilferecht		
	Kumulierung einer Förderung für dieselbe Maßnahme nach dieser Richtlinie mit anderen Fördermitteln (Kredite oder Zulagen/Zuschüsse) ist grundsätzlich möglich. Eine Kumulierung ist jedoch maximal möglich bis zur Höhe der förderfähigen Kosten		
	Keine doppelte Beantragung möglich - nur max. einer bei BAFA oder KfW		
	Kombination mit KWKG ist möglich für dieselben förderfähigen Kosten		
	Maximale Förderquote von 60 % kann erreicht werden		
	Kombination mit EEG ist nicht möglich für dieselben förderfähigen Kosten		

Die obenstehende Übersicht dient zur Orientierung und hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Außerdem haben interessierte Bürger*innen die Möglichkeit Beratungsangebote direkt bei der Stadt Lüdenscheid und bei der Energieberatung der Verbraucherzentrale im Quartier anzufragen.

4.5 CONTROLLING UND MONITORING

Die Stadt Lüdenscheid sowie die Eigentümer*innen, die Betreiber*innen sowie die Mieter*innen aus dem Quartier „Kluse / Tinsberg“ haben Maßnahmen angeregt, die näher ausgearbeitet wurden und in der anschließenden Umsetzungsphase ein hohes Maß an Energieeffizienzsteigerung und CO₂-Emissionsreduzierung bewirken können.

Das Controlling umfasst die Ergebniskontrolle der durchgeführten Maßnahmen unter Berücksichtigung der festgestellten Potenziale und Ziele für das Quartier. Neben der Feststellung des Fortschritts in den Maßnahmen ist eine Anpassung an die aktuellen Gegebenheiten innerhalb des Quartiers und auch der einflussnehmenden Randbedingungen der Stadt Lüdenscheid sinnvoll. Dies bedeutet, dass realisierte Projekte bewertet und analysiert werden und ggfs. erneut aufgelegt, verlängert oder um weitere Bausteine ergänzt werden müssen. Dabei wird es auch immer wieder darum gehen, der Kommunikation und Zusammenarbeit der Projektbeteiligten neue Impulse zu geben.

Um den Gesamtfortschritt beurteilen zu können, empfiehlt es sich in regelmäßigen Abständen (etwa einmal im Jahr) eine Prozessevaluierung durchzuführen. Dabei sollten nachstehende Fragen gestellt werden, die den Umsetzungsfortschritt der Maßnahmen qualitativ bewerten:

Netzwerke: Sind neue Partnerschaften zwischen Akteur*innen entstanden? Welche Intensität und Qualität haben diese? Wie kann die Zusammenarbeit weiter verbessert werden?

Ergebnis umgesetzter Projekte: Ergaben sich Win-Win-Situationen, d.h. haben verschiedene Partner*innen von dem Projekt profitiert? Was war ausschlaggebend für den Erfolg oder Misserfolg von Projekten? Gab es Schwierigkeiten und wie wurden sie gemeistert?

Auswirkungen umgesetzter Projekte: Wurden Nachfolgeinvestitionen ausgelöst? In welcher Höhe? Wurden Arbeitsplätze geschaffen?

Umsetzung und Entscheidungsprozesse: Ist der Umsetzungsprozess effizient und transparent? Können die Arbeitsstrukturen verbessert werden? Wo besteht ein höherer Beratungsbedarf?

Beteiligung und Einbindung regionaler Akteur*innen: Sind alle relevanten Akteur*innen in ausreichendem Maße eingebunden? Besteht eine breite Beteiligung der Bürger*innen sowie Unternehmen im Quartier? Erfolgt eine ausreichende Aktivierung und Motivierung? Konnten weitere (ehrenamtliche) Akteur*innen hinzugewonnen werden?

Zielerreichung: Wie sind die Fortschritte bei der Erreichung der Ziele für das Quartier? Befinden sich Projekte aus verschiedenen Handlungsfeldern bzw. Zielbereichen in der Umsetzung? Wo besteht Nachholbedarf?

Konzept-Anpassung: Gibt es Trends, die eine Veränderung der Strategie erfordern? Haben sich Rahmenbedingungen geändert, sodass Anpassungen vorgenommen werden müssen?

Für eine quantitative Bewertung werden die Finanzmittel (Eigen- und Fördermittel) für die Umsetzung von Projekten sowie ggfs. für Nachfolgeinvestitionen dargestellt und in Bezug zur Zielerreichung gesetzt.

Eine Aktualisierung der Energie- und CO₂-Bilanz kann als quantitative Bewertung angesehen werden, in der die langfristigen Energie- und CO₂-Reduktionen erfasst und bewertet werden. Eine Fortschreibung wird hier in einem Zeitraum von zwei bis fünf Jahren empfohlen.

4.5.1 Controlling des Sanierungsmanagements

Das Sanierungsmanagement bildet die elementare Grundlage zur Umsetzung der sonstigen Maßnahmen und der damit verbundenen Emissionsminderungsziele. Somit ist eine detaillierte Betrachtung der Zwischenergebnisse in Bezug auf das Sanierungsmanagement sinnvoll, um die Effektivität zu bewerten.

Die folgende Tabelle gibt mögliche Zwischenziele an, die bei der Bewertung des Sanierungsmanagements relevant sind. Da das Sanierungsmanagement auf einen Zeitraum von 3 bis 5 Jahren ausgelegt ist, werden diese Zwischenziele vom 01.03.2023 bis zum 28.02.2027 bewertet.

Die Zwischenziele basieren z.T. auf den Werten des Zielszenarios.

Tabelle 4-3: Mögliche Kriterien zur Messbarkeit des Umsetzungserfolges im Quartier „Kluse /Tinsberg“

Indikator	Zwischenziel bis 28.02.2027	Einheit	Datenquelle
Energieberatungen für Eigentümer*innen	75	Anzahl	Stadtverwaltung/ Sanierungsmanagement
Informationsveranstaltungen/ Aktionen/Wettbewerbe	15	Anzahl	Stadtverwaltung/ Sanierungsmanagement
Kampagnen z.B. Heizungstausch	3	Anzahl	Stadtverwaltung/ Sanierungsmanagement
Aufbau von Netzwerken z.B. Wärmeversorgung im Quartier	9	Anzahl durchgeführter Treffen	Stadtverwaltung/ Sanierungsmanagement
Steigerung der energetischen Sanierungsrate (Gebäudehüllen und technische Anlagen)	9%	Sanierungsrate	Stadtverwaltung/ Sanierungsmanagement
Installierte Solarthermieflächen	885	m ²	Stadtverwaltung/ Sanierungsmanagement
Installierte Leistung Photovoltaik	1.591	kW _{peak}	Stadtverwaltung/ Sanierungsmanagement/ Marktstammdatenregister
Senkung des jährlichen Endenergieverbrauchs im Quartier	2.367.229	kWh/a	Energieversorger/ Aktualisierung der Energie- und CO ₂ -Bilanz
Senkung der jährlichen CO ₂ - Emissionen	1.654	t/a	Aktualisierung der Energie- und CO ₂ -Bilanz
Vorstellung Best-Practice-Beispiele	6	Anzahl	Stadtverwaltung/ Sanierungsmanagement
Nahwärmenetzausbau	Überprüfung auf Umsetzbarkeit im Quartier	Neuanschlüsse	Stadtverwaltung/ Energieversorger
Prüfung Nachverdichtungspotenzial, Baulückenkataster	Identifizieren und bewerteten	m ² / Anzahl	Stadtverwaltung

Prüfung Nachnutzung Leerstände	Identifizieren und bewerteten	m ² / Anzahl	Stadtverwaltung
Klimaangepasstes Quartier Entsiegelte Flächen öffentlich Entsiegelte Flächen privat Dach- und Fassadenbegrünungen		m ² /Anzahl	Stadtverwaltung
Verbesserung Städtebau Aufwertung Grünflächen Aufwertung öffentlicher Raum Neue Grünflächen Quartiersplätze	mind. 3 mind. 3 mind. 3 mind. 1	Anzahl Maßnahmen	Stadtverwaltung
Verbesserung der Mobilität Modellversuch Straßenraum Aktionen/ Kampagnen Bushaltestellen Fahrradinfrastruktur E-Ladesäulen öffentlich Mobilitätsstationen alternative Mobilitätsangebote Barrierefreiheit	mind. 1 6 6 mind. 9 12 mind. 1 2 9	Anzahl Maßnahmen	Stadtverwaltung

Da der Nahwärmenetzbau eine Infrastrukturmaßnahme mit entsprechenden Investitionskosten darstellt, wird der Bau eines Nahwärmenetzes nicht zum Controlling des Sanierungsmanagements verwendet.

5 FAZIT UND ZUSAMMENFASSUNG

Mit dem Prozess zur Erstellung des Quartierskonzeptes hat die Stadt Lüdenscheid die Chance wahrgenommen, mit den Bürger*innen sowie den lokalen Akteur*innen des Quartiers „Kluse /Tinsberg“ eine Strategie für die Steigerung der Energieeffizienz und die Senkung der CO₂-Emissionen zu verfolgen.

Zur Entwicklung einer Umsetzungsstrategie ist es von Bedeutung, die energetische Ausgangssituation des Quartiers zu kennen und die CO₂-Reduktionspotenziale zu bewerten. Zu diesem Zweck wurde eine Energie- und CO₂-Bilanz für das Quartier erstellt. Die Bilanz gibt Auskunft über die derzeitige Struktur der Energieverbräuche und die resultierenden CO₂-Emissionen.

Energie- und CO₂-Bilanzen

Im Jahr 2021 hat das Quartier rund 178.319 MWh/a (Strom, Brennstoffe und Kraftstoffe) verbraucht. Wird der Endenergieverbrauch auf die Sektoren Wirtschaft, Haushalte und Kommune bezogen, ist der größte Anteil den privaten Haushalten zuzuordnen. Die Betrachtung des Endenergieverbrauchs der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern macht deutlich, dass zur Wärmeversorgung vorrangig Erdgas und Heizöl eingesetzt wird.

Potenziale

Im Rahmen der Potenzialermittlung zur Energieversorgung aus erneuerbaren Energien und effizienzsteigernden Maßnahmen lassen sich bei der Umsetzung bis zum Jahr 2045 im Ziel- und Maximalszenario deutliche CO₂-Einsparpotenziale verzeichnen. Sie teilen sich zum größten Teil auf energetische Sanierungsmaßnahmen und den Austausch der Heizungsanlagen im Quartier „Kluse /Tinsberg“ auf sowie dem Einsatz Erneuerbarer Energien und dem Ausbau der Nahwärmeversorgung im Quartier.

Energetisch-städtebauliche Ziele

Im Rahmen der Konzepterstellung wurden energetische und städtebauliche Aspekte gemeinsam betrachtet. Daher werden als energetisch-städtebauliche Zielsetzungen von 2023 bis 2045 folgende Punkte vorgeschlagen:

- ▶ **Energetische Sanierung des Gebäudebestands und Steigerung der energetischen Sanierungsrate auf 3% pro Jahr (Gebäudehülle und technische Anlagen)**
- ▶ **Senkung der CO₂-Emissionen der Gebäude um mind. 46 % bis 2045 gegenüber 2021**
- ▶ **Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Strom- und Wärmeversorgung**
- ▶ **Senkung der gesamten CO₂-Emissionen im Quartier um mind. 34 % bis 2045 gegenüber 2021**

Die Ziele dienen als Orientierung, Motivation und Verpflichtung gleichermaßen und sollen dabei unterstützen, die geplanten Aktivitäten im Stadtgebiet fokussiert voranzubringen.

Erarbeitete Maßnahmen

Um die festgelegten Ziele für das Quartier „Kluse / Tinsberg“ erreichen zu können, muss der Dreiklang aus Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung und Ausbau erneuerbarer Energien in großem Umfang gelingen. Die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs soll hierzu einen entscheidenden Beitrag leisten. Wesentliche Inhalte des Maßnahmenkatalogs wurden von der Stadt Lüdenscheid gemeinsam mit den Bürger*innen sowie weiteren Akteur*innen im Rahmen von Workshops, Umfragen und Gesprächen erarbeitet.

Aus einem Pool gewonnener Ideen sind im Nachgang solche Maßnahmen festgelegt worden, die zur Erreichung der Ziele beitragen und für die ein hoher Realisierungsgrad erwartet wird. Der Maßnahmenkatalog setzt sich insgesamt aus 34 Maßnahmen aus nachstehenden Handlungsfeldern zusammen:

- ▶ Übergeordnete Maßnahme
- ▶ Planen, Bauen, Sanieren
- ▶ Energieversorgung & Erneuerbare Energien
- ▶ Quartiersentwicklung
- ▶ Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit
- ▶ Mobilität

Die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs trägt, bei Realisierung der angenommenen Randbedingungen, zur Verbesserung der Energie- und CO₂-Bilanz bei.

Zum einen schaffen die Maßnahmen die Voraussetzungen für die Initiierung von Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen, für den Umstieg auf eine klimafreundliche Energie- und Wärmeversorgung und zum Ausbau der erneuerbaren Energien im Quartier. Zum anderen steigern sie die Attraktivität des Quartiers und fördern sowohl die Quartiersgemeinschaft als auch eine klimafreundliche Mobilität.

Dabei hat das Konzept den Anspruch, die Bürger*innen sowie lokale Akteur*innen im Quartier zu mobilisieren und aktiv einzubinden. Denn nur durch den Anstoß weiterer Maßnahmen und Projekte und durch das Engagement der Menschen vor Ort lassen sich die Ziele und eine nachhaltige Entwicklung des Gebiets erreichen.

Controlling

Die Koordinierung und Umsetzung, der im Quartierskonzept vorgeschlagenen 34 Maßnahmen, der Aufbau von gemeinschaftlichen Projekten der Bürger*innen und das Controlling und Monitoring der Umsetzungsphase sollte zukünftig über eine zentrale Anlaufstelle (z.B. Sanierungsmanagement, Klimaschutzmanagement) verwaltet und durchgeführt werden.

Zur Verstetigung des Konzeptes ist die Beantragung für ein nachfolgendes Sanierungsmanagement bereits in Erarbeitung. Das Konzept stellt die Voraussetzung zur Beantragung eines Förderzuschuss bei der KfW-Bankengruppe dar (intensive Beratung zu energetischen Sanierungsmaßnahmen). Im Rahmen des Sanierungsmanagement soll die Umsetzung aktiv unterstützt sowie weitere Ansätze und Anregungen der Bürger*innen im Quartier berücksichtigt werden. Für eine erfolgreiche Verfolgung der gesetzten Ziele ist ein Sanierungsmanagement erforderlich.

6 LITERATURVERZEICHNIS

- BMI. (2018). *Energetische Stadtsanierung*. (f. B. Bundesministeriums des Innern, Herausgeber) Von www.energetische-stadtsanierung.info abgerufen
- BMU. (2019). *Wie klimafreundlich sind Elektroautos?* Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.
- BMVBS. (2012). *Energetische Stadterneuerung - Zukunftsaufgabe der Stadtplanung*. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Berlin.
- BMVBS; BBSR. (2012). *Energetische Stadterneuerung - Zukunftsaufgabe der Stadtplanung*. Werkstatt: Praxisheft, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung.
- Bundesregierung. (2019). *Masterplan Ladeinfrastruktur der Bundesregierung- Ziele und Maßnahmen für den Ladeinfrastrukturaufbau bis 2030*. Von https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/masterplan-ladeinfrastruktur.pdf?__blob=publicationFile abgerufen
- CDU/CSU; SPD. (2018). Koalitionsvertrag zwischen CDU/CSU und SPD 19. Legislaturperiode. *Ein neuer Aufbruch für Europa Eine neue Dynamik für Deutschland Ein neuer Zusammenhalt für unser Land*. (Bundesregierung, Hrsg.)
- Clearingstelle EEG|KWKG. (2021). *Clearingstelle EEG|KWKG*. (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Herausgeber) Abgerufen am 10. Mai 2022 von <https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/ausschreibung/5984>
- Das Baudenkmal.de. (o.J.). *Auflagen: Denkmalgeschützte Häuser – das sollten Sie beachten*. Abgerufen am 28. Juli 2022 von <https://www.das-baudenkmal.de/wissenswertes/rechtliches/>
- dena. (2014). *dena.de*. (Initiative Energieeffizienz, & Deutsche Energie-Agentur, Hrsg.) Abgerufen am 10. Mai 2022 von <https://www.dena.de/en/newsroom/infographics/>
- Deutsche Bahn (DB). (25. Mai 2023). RB 52: Bahn tauscht Edelstahlrollenlager an Eisenbahnbrücke in Herdecke aus. Abgerufen am 10. 08 2023 von <https://www.deutschebahn.com/de/presse/presse-regional/pr-duesseldorf-de/presseinformationen-regional/RB-52-Bahn-tauscht-Edelstahlrollenlager-an-Eisenbahnbruecke-in-Herdecke-aus--10664954>
- DWD. (o. J.). *Städtische Wärmeinsel*. (D. Wetterdienst, Herausgeber) Abgerufen am 09. 05 2023 von <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=102248&lv3=744502>
- empirica. (2016). *Handlungskonzept Wohnen Lüdenscheid*.
- Energetische Stadtsanierung. (2022). *Energetische Stadtsanierung: Potenziale auf Quartiersebene nutzen!* Abgerufen am 18. Juli 2022 von www.energetische-stadtsanierung.info
- FGSV. (2006). *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.
- FGSV. (2010). *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.
- Fraunhofer ISE. (2019). *Treihausgasemissionen für Batterie- und Brennstoffzellenfahrzeuge mit Reichweiten über 300 KM*. Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg.
- Geologischer Dienst NRW. (2011). *Geothermie Nordrhein Westfalen erkunden- bewerten- nutzen*. Krefeld. Abgerufen am 10. Mai 2022 von https://www.gd.nrw.de/zip/broschuer_geothermie.pdf

- Geologischer Dienst NRW. (2022). *Geothermie in NRW Standortcheck*. Abgerufen am 10. Mai 2022 von <https://www.geothermie.nrw.de/geothermie2022/?lang=de>
- Gerlach, J. (2015). Sichere Gestaltung von Stadtstraßen: Effektiv, wirksam und preiswert? (D. V. e.V., Hrsg.) *Vision Zero*. Abgerufen am 07. November 2023 von <https://www.dvr.de/fileadmin/downloads/dvr-schriftenreihe/Schriftenreihe-Verkehrssicherheit-19.pdf>
- IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basics*. Intergovernmental Panel on Climate change. Cambridge University Press.
- IREES. (2013). *Energiebedarf und wirtschaftliche Energieeffizienz-Potentiale in der mittelständischen Wirtschaft Deutschlands bis 2020 sowie*. Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien, Karlsruhe/Berlin.
- IT.NRW. (2022). *Vorausberechnung der Bevölkerung in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden Nordrhein-Westfalens 2021 bis 2050*. Information und Technik Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf. Von https://www.it.nrw/sites/default/files/atoms/files/72b_22.pdf abgerufen
- IT.NRW. (17. November 2023). Kommunalprofil Lüdenscheid, Stadt. Von <https://www.it.nrw/sites/default/files/kommunalprofile/I05962032.pdf> abgerufen
- IT.NRW. (21.09.2022). *Kommunalprofil Lüdenscheid*. Information und Technik Nordrhein-Westfalen. Von <https://www.it.nrw/sites/default/files/kommunalprofile/I05962032.pdf> abgerufen
- IWU. (2015). *Deutsche Wohngebäudetypologie Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden*. Institut Wohnen und Umwelt, Darmstadt.
- Junker + Kruse. (2013). *Einzelhandelskonzept Stadt Lüdenscheid*. Von https://www.luedenscheid.de/buergerservice/formulare/ehk_luedenscheid_09-12-2013.pdf abgerufen
- Kämper, C., Helms, H., & Biemann, K. (2020). Wie klimafreundlich sind Elektroautos. Update Bilanz 2020. (Ifeu, Hrsg.) Von https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Verkehr/emob_klimabilanz_bf.pdf abgerufen
- KfW. (2023). *KfW Bank aus Verantwortung*. (K. f. Wiederaufbau, Herausgeber) Abgerufen am 28. Juli 2022 von <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/Energieeffizient-sanieren/Das-Effizienzhaus/?redirect=647746>
- KfW. (o.J.). *KfW Bank aus Verantwortung*. (Kreditanstalt für Wiederaufbau, Herausgeber) Abgerufen am 05. Mai 2022 von https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/ministerien/bmvbs/bmvbs-online/2013/DL_ON032013.pdf?__blob=publicationFile&v=5
- Krimmling, J. (2011). *Energieeffiziente Nahwärmesysteme: Grundwissen, Auslegung, Technik für Energieberater und Planer*. Fraunhofer IRB Verlag.
- Lorenz-Henning, K. (2010). Wohnungsbestandsentwicklung bei privaten Hauseigentümern. *Informationen zur Raumentwicklung* (12.2010). Abgerufen am 10. Mai 2022 von https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/izr/2010/12/Inhalt/DL_LorenzHenning.pdf?__blob=publicationFile&v=1
- Michelsen, C., & Madlener, R. (2012). Homeowners' Preferences for Adopting Innovative: Residential Heating Systems: A Discrete Choice Analysis for Germany. *Energy Economics*, S. 1271-1283.
- NPM. (2020). *Flächendeckende Ldeinfrastruktur*. Arbeitsgruppe 5 Bericht, Nationale Plattform Zukunft der Mobilität, Berlin. Von <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/wp->

content/uploads/2020/10/NPM_AG5_FlaechendeckendeLadeinfrastruktur_final.pdf
abgerufen

- Prognos AG. (2010). *Rolle und Bedeutung von Energieeffizienz und Energiedienstleistungen in KMU*. Enbericht, KfW Bankengruppe.
- Stadt Lüdenscheid. (2022). *Demografiebericht. Datenbericht zur Fortschreibung des städtischen Demografiekonzepts*. Von www.luedenscheid.de abgerufen
- Stadt Lüdenscheid. (21. Oktober 2022). Vollsperrung zwischen Hagen und Lüdenscheid. Abgerufen am 10. Oktober 2023 von <https://www.luedenscheid.de/aktuelles/presse/2022/117120100000089270.php>
- Stadt Lüdenscheid. (o.J.). Informationen zur Sperrung der A45. Abgerufen am 07. 08 2023 von <https://www.luedenscheid.de/relaunch/wirtschaft-stadtentwicklung/stadtplanung-verkehr/verkehr/sperrungA45/117120100000085624.php>
- Stieß, I., van der Land, V., Birzle-Harder, B., & Deffner, J. (2010). *Handlungsmotive, -hemmnisse und Zielgruppen für eine energetische Gebäudesanierung*. Von https://www.enef-haus.de/fileadmin/ENEFH/redaktion/PDF/iso_e_Handlungs-motive_-hemmnisse_und_Zielgruppen_Bericht_EnefHaus2010_end_kompr.pdf abgerufen
- UBA. (2010). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2010- Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. Umweltbundesamt. Heidelberg/ Potsdam: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).
- Umweltbundesamt. (März 2020). Quartiersmobilität gestalten. Verkehrsbelastung reduzieren und Flächen gewinnen. Von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/20200310_uba_fachbroschuere_quartiersmobilitaet_gestalten_bf.pdf abgerufen
- Weiß, J., Bierwirth, A., Knoefel, J., Kaselofsky, J., März, S., & Friege, J. (2018). *Entscheidungskontexte bei der energetischen Sanierung*. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung; Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal. Von https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/2018/Wei%C3%9F_et_al_2018_Entscheidungskontexte_bei_der_energetischen_Sanierung.pdf abgerufen

7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1: Gebäude, Wohngebiet und Stadt im Systemzusammenhang (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an BMVBS 2011).....	7
Abbildung 1-2: Fördermaßnahmen der KfW (Quelle: Energetische Stadtsanierung, 2022)	8
Abbildung 1-3: Systemzusammenhänge im Wohngebiet: Beispielhaftes Zusammenwirken von Bevölkerungsentwicklung und Energiebedarf (Quelle: eigene Darstellung).....	9
Abbildung 1-4: Lage Lüdenscheid im Märkischen Kreis (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	11
Abbildung 1-5: Quartierslage in der Kreisstadt Lüdenscheid (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	12
Abbildung 1-6: Lage des Quartiers „Kluse/Tinsberg“ (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	13
Abbildung 1-7: Thematische Schwerpunkte des integrierten energetischen Quartierskonzeptes (Quelle: eigene Darstellung).....	14
Abbildung 1-8: Aufbau des integrierten energetischen Quartierskonzeptes „Kluse /Tinsberg“ (Quelle: eigene Darstellung).....	15
Abbildung 2-1: Bevölkerungsentwicklung Lüdenscheid (Quelle: IT.NRW 2022).....	21
Abbildung 2-2: Bevölkerungsentwicklung Bezirk Kluse/Tinsberg (Quelle: Stadt Lüdenscheid, Demographiebericht 2022).....	21
Abbildung 2-3: Entwicklung der Altersgruppen 2050 (im Vergleich zu 2021) (Quelle: IT.NRW2022).....	22
Abbildung 2-4: Altersstruktur m Bezirk Tinsberg/Kluse 2021 (Quelle, Stadt Lüdenscheid, Demographiebericht 2022)	22
Abbildung 2-5: Beschäftigungsverhältnis 2021 Bezirk Kluse/Tinsberg (Quelle: Stadt Lüdenscheid, eigene Darstellung).....	23
Abbildung 2-6: Migration 2021 Bezirk Kluse/Tinsberg (Quelle: Stadt Lüdenscheid, eigene Darstellung)	24
Abbildung 2-7: Nutzungsstruktur Lüdenscheid (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	25
Abbildung 2-8: Türkischer Markt an der Untertinsberger Straße und Netto an der Wortstraße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)	26
Abbildung 2-9: Nutzungen im Bereich Kluser Straße (links) und Einzugsbereiche Lebensmittelmärkte (rechts) (Quelle: (Junker + Kruse, 2013)	26
Abbildung 2-10: Nahversorgung im Quartier (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW, 2023)	27
Abbildung 2-11: Gemeinschaftsschule Lösenbach (links) und Tinsberger Grundschule (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)	28
Abbildung 2-12: AWO Kindertagesstätte und Familienzentrum Bunte Kluse (links) und Ev. Kindergarten Friedrich v. Bodelschwingh (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	29
Abbildung 2-13: Apotheke (links) und Haus Immanuel (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	29
Abbildung 2-14: Griechisch-orthodoxe Gemeinde "Heiliger Nektarios" (links), "Sultan Ahmet" Moschee (mitte), Evangelische Kreuzkirche (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)	30
Abbildung 2-15: Grünfläche an der Gemeinschaftsschule Lösenbach (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)	31
Abbildung 2-16: Wäldchen (links, mitte) und Bolzplatz (rechts) an der Gemeinschaftsschule Lösenbach (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	32
Abbildung 2-17: Blick auf die Fläche neben der geplanten Feuerwehr (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)	32
Abbildung 2-18: Spiel- und Bolzplatz Kluse (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	33
Abbildung 2-19: Spielplatz Hotopstraße und Spielplatz Richardstraße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023) ...	33
Abbildung 2-20: Spielplätze im Quartier (links) und Schaukel am Mehrfamilienhaus Handweiserstraße (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	34
Abbildung 2-21: Grünflächen im Quartier (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	34

Abbildung 2-22: Private Grünfläche und öffentlicher Straßenraum im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)	35
Abbildung 2-23: Straßenbegleitgrün an der Wehrdohler Straße und Fläche am Worthnocken im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	35
Abbildung 2-24: Baulücke am Worthnocken (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	36
Abbildung 2-25: Beispiele für Dach- und Fassadenbegrünung an der Kampstraße und an der Obertinsberger Straße (Quelle: Eigene Aufnahmen 2023).....	36
Abbildung 2-26: Private Müllstandorte im öffentlichen Raum (Quelle: Eigene Aufnahme 2023	37
Abbildung 2-27: „Kluser Spielplatz“ und Altglascontainer Worthstraße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)..	37
Abbildung 2-28: Beispiele für Graffitis im Quartier am Kluser Spielplatz, an der Worthstraße und an der Abrissfläche der Wiesenstraße (Quelle: Eigene Aufnahmen 2023).....	37
Abbildung 2-29: Versiegelungsgrad im Quartier (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	38
Abbildung 2-30: Versiegelung öffentlicher Straßenräume im Quartier, Werdohler Straße, Els- Brandström- Straße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	39
AAbbildung 2-31: Gepflasterte Hauseinfahrten und geschottete Vorgärten (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)	39
Abbildung 2-32: Flyer, Plakat und Maßnahmensteckbrief zur Information und Beteiligung der Bewohner*innen im Quartier.....	40
Abbildung 2-33: Ergebnisse der Onlinebeteiligungskarte (Quelle: Eigene Erhebung; Kartengrundlage: OpenGeodata.NRW).....	42
Abbildung 2-34: Anregungen und Likes der Ideenkarte (Quelle: energienker projects GmbH).....	42
Abbildung 2-35: Umfrageergebnis "Ich lebe hier im Quartier seit..."und "Fühlen Sie sich in Ihrem Wohnumfeld wohl?" (Quelle: energienker projects GmbH).....	43
Abbildung 2-36: Fotos der Bürgerveranstaltung am 06.06.2023 in Aula der Albert-Schweitzer-Schule (Quelle: Herr Salzmann).....	44
Abbildung 2-37: Plakate zu den vier Themenfeldern „Wohnumfeld“, „Energie“, „Mobilität“ und „Nutzerverhalten in der Workshopphase der Bürgerveranstaltung (Quelle: energienker projects GmbH) .	44
Abbildung 2-38: Ergebnisse Themenfeld „Wohnumfeld“ (Quelle: energienker projects GmbH).....	45
Abbildung 2-39: Ergebnisse Themenfeld „Energie“ (Quelle: energienker projects GmbH).....	46
Abbildung 2-40: Ergebnisse Themenfeld „Mobilität“ (Quelle: energienker projects GmbH).....	46
Abbildung 2-41: Ergebnisse Themenfeld „Nutzerverhalten“ (Quelle: energienker projects GmbH).....	47
Abbildung 2-42: Quartiersspaziergang 2023 (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	48
Abbildung 2-43: Gebäudetypen im Quartier (Quelle: Eigene Darstellung nach Raumwärmebedarfsmodell NRW)	50
Abbildung 2-44: Verteilung Gebäudetypen im Quartier „Kluse / Tinsberg“ (Quelle: Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenGeodata.NRW).....	50
Abbildung 2-45: Gebäudebestand & Baualter im Quartier (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	51
Abbildung 2-46: Qualitativer Energetischer Sanierungsbedarf im Quartier (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	53
Abbildung 2-47: Denkmäler im Quartier: Ehem. Umkleidekabinen mit Hausmeisterwohnung (links), Tinsbergerschule, Wohn- und Geschäftshaus (rechts) (Quelle: eigene Aufnahmen 2023).....	54
Abbildung 2-48: Denkmäler im Quartier: Fabrikantenvilla Hueck und Humboldtvilla (Quelle: eigene Aufnahmen 2023)	55
Abbildung 2-49: Denkmalgeschützte Gebäude (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	55
Abbildung 2-50: Geplante Vorhaben und Vorhaben in der Umsetzung im Quartier „Kluse / Tinsberg“ und angrenzend ans Quartier (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW)	56

Abbildung 2-51: Vorhaben an der Wiesenstraße in der Umsetzung (Quelle: eigene Aufnahmen 2023).....	57
Abbildung 2-52: Rahmenplanung der Bauvorhaben an der Wiesenstraße [Quelle: Darstellung der RHA – Architekten (Reicher, Haase Assoziierte Architekten, Stadtplaner, Ingenieure; Aachen) 2022].....	57
Abbildung 2-53: Brachfläche - Vorhaben an der Altenaer Straße / Brüderstraße (Quelle: eigene Aufnahmen 2023).....	58
Abbildung 2-54: Gebäude der Lüdenscheider Wohnstätten AG (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	59
Abbildung 2-55: Gebäude der Lüdenscheider Wohnstätten AG an der Liebigstraße (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	60
Abbildung 2-56: Gebäude im Bestand der Lüdenscheider Wohnstätten AG an der Brüderstraße und an der Elsa- Brandström-Straße (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	60
Abbildung 2-57: Überregionale Verkehrsanbindung Lüdenscheid (Quelle: Eigene Darstellung; Kartengrundlage: OpenGeodata.NRW).....	62
Abbildung 2-58: Straßenverkehrsnetz im Quartier (eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS, Liegenschaftskataster NRW).....	63
Abbildung 2-59: Straßensituation Werdohler Straße / Kluser Straße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	64
Abbildung 2-60: Straßensituationen Lennestraße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	64
Abbildung 2-61: Verkehrsbelastung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Straßen.NRW; Kartengrundlage: ALKIS Liegenschaftskataster).....	65
Abbildung 2-62: Ausschnitt ruhender Verkehr im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	66
Abbildung 2-63: Verkehr- und Mobilitätsangebot im Quartier (eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS Liegenschaftskataster NRW).....	67
Abbildung 2-64: Erreichbarkeit der Haltestellen im Quartier (eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS Liegenschaftskataster NRW).....	68
Abbildung 2-65: Haltestellen im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahmen 2023).....	69
Abbildung 2-66: Mängel der Barrierefreiheit an Fußwegen im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahmen 2023)	70
Abbildung 2-67: Verteilung der Heizungsanlagen nach Art der Energieträger im Quartier (Quelle: eigene Berechnung 2022).....	71
Abbildung 2-68: Solaranlagen im Quartier (eigene Darstellung; Kartengrundlage: ALKIS Liegenschaftskataster NRW).....	72
Abbildung 2-69: Anzahl Solaranlagen im Quartier (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	72
Abbildung 2-70: Beispiele Solaranlagen im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	73
Abbildung 2-71: Endenergieverbrauch der Gebäude nach Energieträgern (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	75
Abbildung 2-72: CO ₂ -Emissionen der Gebäude nach Energieträgern (Quelle: eigene Berechnung 2023)	75
Abbildung 2-73: Primärenergieverbrauch der Gebäude nach Energieträgern (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	76
Abbildung 2-74: Endenergieverbrauch des Verkehrs (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	78
Abbildung 2-75: CO ₂ -Emissionen des Verkehrs (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	79
Abbildung 2-76: Primärenergieverbrauch des Verkehrs (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	79
Abbildung 2-77: Sektorale Energie- und CO ₂ -Gesamtbilanz (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	81
Abbildung 3-1: Schwerpunkte der Potenzialanalyse (Quelle: energielenker projects 2023).....	86
Abbildung 3-2: Wärmedurchgang bei Ein- bis Dreifachverglasung (Quelle: eigene Darstellung).....	88
Abbildung 3-3: Potenzial der energetischen Gebäudesanierung (ohne Heizungs austausch) (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	91
Abbildung 3-4: Verteilung der eingesetzten Technik zur Wärmeversorgung im Quartier (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	94
Abbildung 3-5: Endenergieverbrauch vor und nach Ersatz der Heizungsanlagen je Szenario (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	97

Abbildung 3-6: Nutzungsmöglichkeiten oberflächennaher Geothermie (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Geologischer Dienst NRW, 2011)	99
Abbildungen 3-7: Geothermiefpotenzial Erdwärmekollektoren im Quartier (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Geologischer Dienst NRW, 2023 Kartengrundlage: OpenGeodata.NRW).....	100
Abbildung 3-8: Prinzip der Nahwärmeversorgung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung Krimmling, 2011: Abbildung 2-1).....	102
Abbildung 3-9: Wärmelinienichte in den Schwerpunktbereichen (Quelle: eigene Darstellung 2023)	105
Abbildung 3-10: Wärmeverbund Gebäude der LüWo an der Brüderstraße.....	106
Abbildung 3-11: Geordneter Wärmelastgang für die Gebäude der LüWo an der Brüderstraße.....	107
Abbildung 3-12: Variantenvergleich der Versorgungslösungen.....	111
Abbildung 3-13: Bildausschnitt Solarkataster NRW (Quelle: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)).....	112
Abbildung 3-14: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien (Quelle: dena, 2014)	114
Abbildung 3-15: Vergleich der Emissionen im gesamten Lebenszyklus verschiedener Antriebstechnologien (Quelle: Kämper, Helms, & Biemann, 2020, Hrsg. Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu)	118
Abbildung 3-16: Entwicklung der THG-Emissionen durch Batterieproduktion (Quelle: Fraunhofer ISE, 2019)	119
Abbildung 3-17: Use-Cases zu Standorten öffentlicher und privater Ladeinfrastruktur (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an NPM, 2020, S. 13).....	120
Abbildung 3-18: Minderungspotenzial des Endenergiebedarfs durch Gebäudesanierung und Heizungstausch (Quelle: eigene Darstellung).....	122
Abbildung 3-19: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen (Quelle: eigene Berechnung 2023)	122
Abbildung 4-1: Beispiel Gebäudesteckbrief (energielenker projects).....	136
Abbildung 4-2: Aufkleber Refill Deutschland (Quelle: https://refill-deutschland.de/).....	153
Abbildung 4-3: Grünflächen mit Aufwertungs-potenzial Richardstr./Brüderstr. (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)	158
Abbildung 4-4: Alte Telefon-zelle im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	160
Abbildung 4-5: Bedarf Aufenthaltsflächen im Seitenraum (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)	160
Abbildung 4-6: Platz Hotopstraße (Quelle: TimOnline)	161
Abbildung 4-7: Leerstand Kluser St. (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)	161
Abbildung 4-8: Graffiti (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)	168
Abbildung 4-9: Ausschnitt Barrierefreiheit im Quartier (Quelle: Eigene Aufnahme 2023)	181
Abbildung 4-10: Containerstandort (Eigene Aufnahme 2023).....	182
Abbildung 4-11: Haltestelle Kluser Platz (Eigene Aufnahme 2023).....	182
Abbildung 4-12: Kluser Str. (Eigene Aufnahme 2023).....	183
Abbildung 4-13: Werdohler Str. (Eigene Aufnahme 2023)	183
Abbildung 4-14: Elsa-Brandström-Str. (Eigene Aufnahme 2023)	183
Abbildung 4-15: Containerstandort Worthstraße (Quelle: Eigene Aufnahme 2023) Fehler! Textmarke nicht definiert.	
Abbildung 4-16: Bushaltestelle (Quelle: Eigene Aufnahme 2023).....	191
Abbildung 4-17: Mögliches Akteurinnen- und Akteursnetzwerk für das Quartier Kluse/Tinsberg (Quelle: eigene Darstellung).....	202
Abbildung 4-18: Modell für eine Modernisierungsentscheidung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Weiß, et al., 2018, S. 11).....	203

8 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1: Einteilung des Gebäudebestandes in IWU-Gebäudetypen	52
Tabelle 2-2: Energieverbräuche der Städtischen Gebäude im Quartier 2021	53
Tabelle 2-3: Auswahl Denkmalsgeschützter Gebäude im Quartier.....	54
Tabelle 2-4: Primärenergie- und Emissionsfaktoren der Energieträger (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an GEG).....	74
Tabelle 2-5: Endenergieverbrauch nach Energieträgern (Quelle: Eigene Berechnung 2023).....	76
Tabelle 2-6: CO ₂ -Emissionen nach Energieträgern (Quelle: Eigene Berechnung 2023).....	77
Tabelle 2-7: Primärenergieverbrauch nach Energieträgern (Quelle: Eigene Berechnung 2023).....	77
Tabelle 2-8: Verkehrsbezogener Endenergieverbrauch nach Kraftstoffen (Quelle: Eigene Berechnung 2023).....	80
Tabelle 2-9: Verkehrsbezogene CO ₂ -Emissionen nach Kraftstoffen (Quelle: Eigene Berechnung 2023).....	80
Tabelle 2-10: Verkehrsbezogener Primärenergieverbrauch nach Kraftstoffen (Quelle: Eigene Berechnung 2023)	80
Tabelle 2-11: Endenergieverbrauch des Quartiers (Quelle: Eigene Berechnung 2023).....	81
Tabelle 2-12: CO ₂ -Emissionen des Quartiers (Quelle: Eigene Berechnung 2023).....	82
Tabelle 2-13: Primärenergieverbrauch des Quartiers (Quelle: Eigene Berechnung 2023)	82
Tabelle 3-1: U-Werte der Bauteile in den Sanierungsvarianten (Quelle: Eigene Berechnung 2023)	88
Tabelle 3-2: Richtwerte für Dämmstoffdicken bei der Dämmung eines Altbaus (19 °C Raumtemperatur.) mit einem Dämmstoff der WLG 035 (bei der SV 2 setzt sich die Dachdämmung aus Auf- und Zwischensparrendämmung zusammen) (Quelle: Eigene Darstellung 2023).....	89
Tabelle 3-3: Prozentuale Reduzierung des Endenergiebedarfs der Gebäudetypen je Sanierungsvariante (Quelle: Eigene Berechnung 2023)	90
Tabelle 3-4: Einsparungen durch energetische Gebäudesanierung (Quelle: Eigene Berechnung 2023).....	91
Tabelle 3-5: Effizienzhaus-Standards und Förderungen im Überblick (Quelle: KfW, Eigene Darstellung 2023)	93
Tabelle 3-6: Verteilung der Anlagentechnik zur Wärmeversorgung im Quartier (Quelle: eigene Berechnung 2023)	96
Tabelle 3-7: Einsparungen durch den Heizungstausch (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	97
Tabelle 3-8: Kombinierte Einsparungen durch Gebäudesanierung und Heizungstausch (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	98
Tabelle 3-9: Übersicht der CO ₂ -Emissionen.....	109
Tabelle 3-10: Variantenvergleich einer Wärmeversorgung der Gebäude der LüWo an der Brüderstraße ..	110
Tabelle 3-11: Energieeinsparungen durch den Ausbau von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen.....	113
Tabelle 3-12: Einsparungen für den Wirtschaftssektor (Quelle: eigene Berechnung 2023)	115
Tabelle 3-13: Qualitative Bewertung der Sanierungsmaßnahmen (Quelle: Eigene Berechnung 2023)	121
Tabelle 3-14: Gesamteinsparungen im Quartier (Quelle: eigene Berechnung 2023).....	123
Tabelle 4-1: Maßnahmenübersicht	126
Tabelle 4-2: Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) (Quelle: Eigene Darstellung 2022)	204
Tabelle 4-3: Mögliche Kriterien zur Messbarkeit des Umsetzungserfolges im Quartier „Kluse /Tinsberg“ ..	207
Tabelle 9-1: Gebäudetyp Einfamilienhaus bis 1859 (EFH_A)	219
Tabelle 9-2: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1949 - 1957 (EFH_D).....	220
Tabelle 9-3: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1958 - 1968 (EFH_E).....	221
Tabelle 9-4: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1969 - 1978 (EFH_F).....	222
Tabelle 9-5: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus bis 1859 (MFH_A).....	223
Tabelle 9-6: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus vor 1918 (MFH_B).....	224
Tabelle 9-7: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus 1949 - 1957 (MFH_D).....	225
Tabelle 9-8: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus 1958 - 1968 (MFH_E)	226
Tabelle 9-9: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus 1969 - 1978 (MFH_F)	227
Tabelle 9-10: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus 1949 - 1957 (RH_D)	228
Tabelle 9-11: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus 1969 - 1978 (RH_F)	229

ANHANG

9 GEBÄUDE TypenBLÄTTER

Tabelle 9-1: Gebäudetyp Einfamilienhaus bis 1859 (EFH_A)

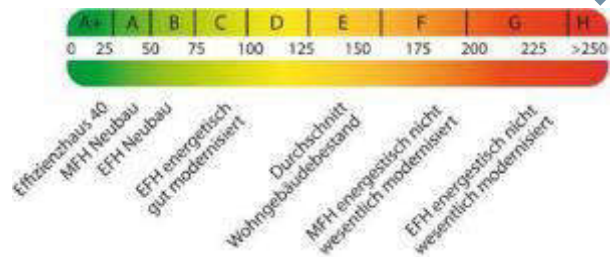
GEBÄUDEART: Einfamilienhaus Typ A	Baujahre: bis 1859
--	---------------------------

Vollgeschosse: 2

Beheizte Fläche ca. 199 m²

Endenergieverbrauch:

ca. 270 kWh/(m²*a)



BAUTEIL

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke
Steildach mit Holzsparren, leeres Gefach, raumseitig Putzträger
- ▶ Außenwand
Fachwerk
- ▶ Fenster
Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung
- ▶ Kellerdecke / Fußboden
Steinboden auf Erdreich

U-WERT

ca. 2,6 W/(m²*K)

ca. 2,0 W/(m²*K)

ca. 2,8 W/(m²*K)

ca. 2,9 W/(m²*K)

Tabelle 9-2: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1949 – 1957 (EFH_D)

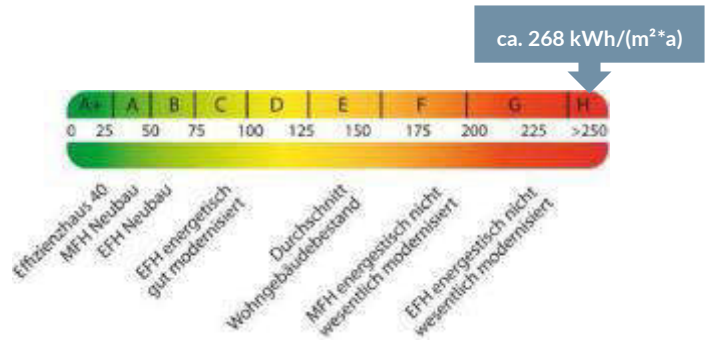
GBÄUDEART: Einfamilienhaus Typ D	Baujahre: 1949 – 1957
---	------------------------------



Vollgeschoss: 1-2

Beheizte Fläche ca. 100 m²

Endenergieverbrauch:



BAUTEIL

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke
Holz-Sparren, Ausmauerung mit z.B. Bimsvollsteinen, verputzt
- ▶ Außenwand
Zweischaliges Mauerwerk
- ▶ Fenster
Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung
- ▶ Kellerdecke / Fußboden
Stahlbetondecke, Schlackenschüttung, Dielung auf Lagerhölzern

U-WERT

ca. 1,40 W/(m²*K)

ca. 1,40 W/(m²*K)

ca. 2,80 W/(m²*K)

ca. 1,00 W/(m²*K)

Tabelle 9-3: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1958 – 1968 (EFH_E)

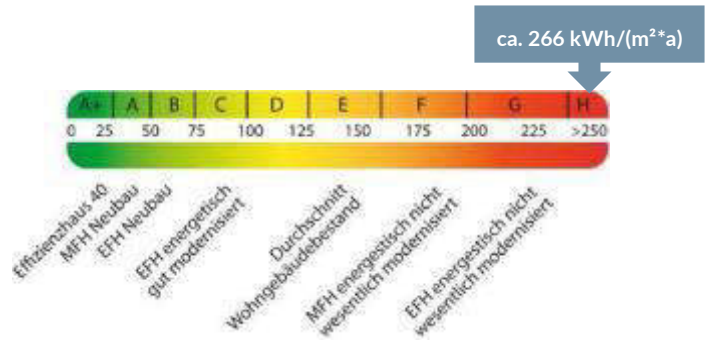
GEBÄUDEART: Einfamilienhaus Typ E	Baujahre: 1958 – 1968
--	------------------------------



Vollgeschosse: 1-2

Beheizte Fläche ca. 110 m²

Endenergieverbrauch:



BAUTEIL

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke
Holz-Sparren, 5 cm Dämmung im Zwischenraum, verputzt
- ▶ Außenwand
Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln
- ▶ Fenster
Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung
- ▶ Kellerdecke / Fußboden
Stahlbetondecke mit 1 cm Dämmung und Estrich

U-WERT

ca. 0,80 W/(m²*K)

ca. 1,20 W/(m²*K)

ca. 2,80 W/(m²*K)

ca. 1,60 W/(m²*K)

Tabelle 9-4: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1969 – 1978 (EFH_F)


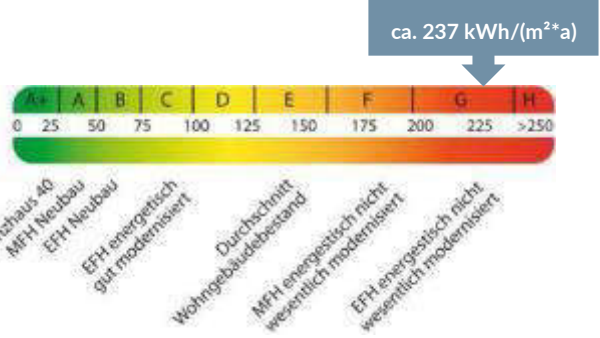
GEBÄUDEART: Einfamilienhaus Typ F	Baujahre: 1969 – 1978
	<p>Vollgeschoss: 1</p> <p>Beheizte Fläche ca. 158 m²</p> <p>Endenergieverbrauch:</p> <div data-bbox="810 517 1460 853">  <p>ca. 237 kWh/(m²*a)</p> </div>
<p>BAUTEIL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dach / oberste Geschossdecke Flachdach mit 6 cm Dämmung ▶ Außenwand Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Leicht-Hochlochziegeln oder Gitterziegeln ▶ Fenster Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung ▶ Kellerdecke / Fußboden Stahlbetondecke mit 2,5 cm Dämmung und Estrich 	<p>U-WERT</p> <ul style="list-style-type: none"> ca. 0,50 W/(m²*K) ca. 1,00 W/(m²*K) ca. 2,80 W/(m²*K) ca. 1,00 W/(m²*K)

Tabelle 9-5: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus bis 1859 (MFH_A)

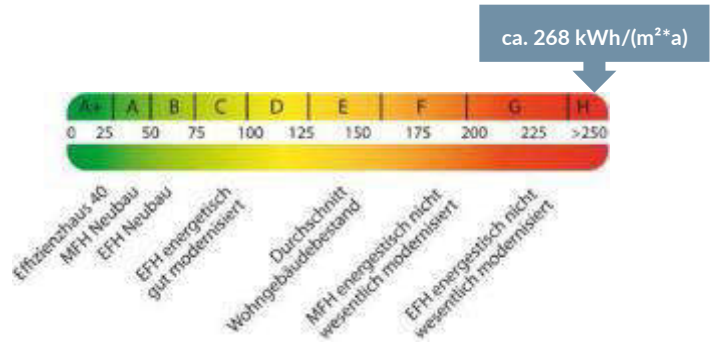
GEBÄUDEART: Mehrfamilienhaus Typ A Baujahre: bis 1859



Vollgeschosse: 4

Beheizte Fläche ca. 616 m²

Endenergieverbrauch:



BAUTEIL

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke
Steildach mit Holzsparren, leeres Gefach, raumseitig Putzträger
- ▶ Außenwand
Fachwerk
- ▶ Fenster
Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung
- ▶ Kellerdecke / Fußboden
Holzbalkendecke

U-WERT

- ca. 2,6 W/(m²*K)
- ca. 2,0 W/(m²*K)
- ca. 2,8 W/(m²*K)
- ca. 1,2 W/(m²*K)

Tabelle 9-6: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus vor 1918 (MFH_B)

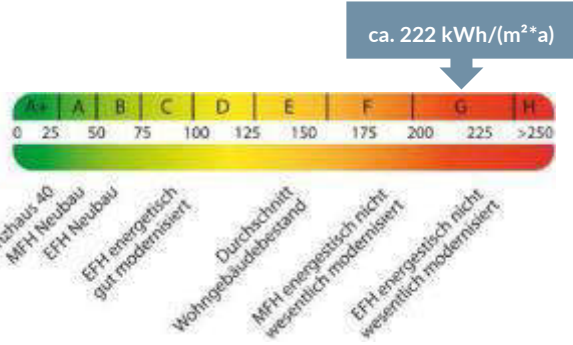
GEBÄUDEART: Mehrfamilienhaus Typ B	Baujahre: vor 1918
	<p>Vollgeschosse: bis 4</p> <p>Beheizte Fläche ca. 284 m²</p> <p>Endenergieverbrauch:</p> <div data-bbox="858 510 1433 853">  <p>ca. 222 kWh/(m²*a)</p> </div>
<p>BAUTEIL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dach / oberste Geschossdecke Steildach mit Holzsparren, Lehmschlag ▶ Außenwand Ziegel- oder Bruchstein-Mauerwerk ▶ Fenster Kastenfenster: 2 Scheiben im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten) ▶ Kellerdecke / Fußboden Kappendecke 	<p>U-WERT</p> <ul style="list-style-type: none"> ca. 1,30 W/(m²*K) ca. 2,20 W/(m²*K) ca. 2,70 W/(m²*K) ca. 1,20 W/(m²*K)

Tabelle 9-7: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus 1949 – 1957 (MFH_D)

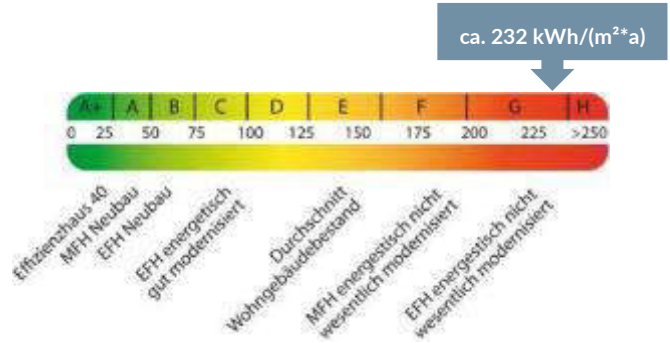
GEBÄUDEART: Mehrfamilienhaus Typ D Baujahre: 1949 – 1957



Vollgeschosse: 2-3

Beheizte Fläche ca. 575 m²

Endenergieverbrauch:



BAUTEIL

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke
Betondecke
- ▶ Außenwand
Mauerwerk aus Hohlblocksteinen,
Hochlochziegeln oder Gitterziegeln
- ▶ Fenster
Zweischeiben-Isolierverglasung im
Kunststoffrahmen (in späteren Jahren
modernisiert, Original-Fenster nicht mehr
erhalten)
- ▶ Kellerdecke / Fußboden
Stahlträger-/Ortbeton-Decke mit Holzfußboden

U-WERT

ca. 1,60 W/(m²*K)

ca. 1,20 W/(m²*K)

ca. 3,00 W/(m²*K)

ca. 2,20 W/(m²*K)

Tabelle 9-8: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus 1958 – 1968 (MFH_E)

GEBÄUDEART: Mehrfamilienhaus Typ E	Baujahre: 1958 – 1968
	<p>Vollgeschosse: 3-4</p> <p>Beheizte Fläche ca. 2845 m²</p> <p>Endenergieverbrauch:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>BAUTEIL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dach / oberste Geschossdecke Betondecke mit 5 cm Dämmung ▶ Außenwand Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln ▶ Fenster Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten) ▶ Kellerdecke / Fußboden Betondecke mit 1 cm Dämmung 	<p>U-WERT</p> <p>ca. 0,60 W/(m²*K)</p> <p>ca. 1,20 W/(m²*K)</p> <p>ca. 3,00 W/(m²*K)</p> <p>ca. 1,60 W/(m²*K)</p>


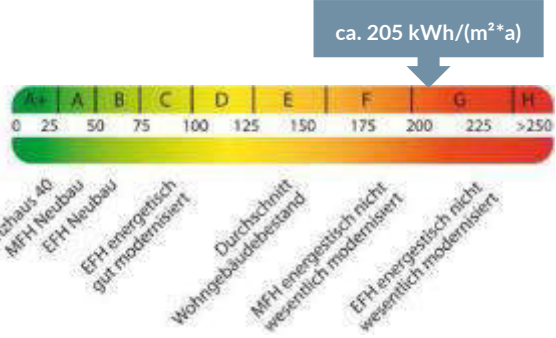
Tabelle 9-9: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus 1969 – 1978 (MFH_F)

GEBÄUDEART: Mehrfamilienhaus Typ F	Baujahre: 1969 – 1978
	<p>Vollgeschosse: 3-4</p> <p>Beheizte Fläche ca. 426 m²</p> <p>Endenergieverbrauch:</p> <div data-bbox="858 517 1417 853">  <p>The energy performance scale ranges from A+ (0 kWh/m²*a) to H (>250 kWh/m²*a). The building's consumption of ca. 209 kWh/m²*a is indicated by a blue arrow pointing to the 'G' category.</p> </div>
<p>BAUTEIL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dach / oberste Geschossdecke Betondecke mit 5 cm Dämmung ▶ Außenwand Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Leicht-Hochlochziegeln oder Gitterziegeln ▶ Fenster Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten) ▶ Kellerdecke / Fußboden (Stahl-)Betondecke mit schwimmendem Estrich auf 2 cm Dämmung 	<p>U-WERT</p> <ul style="list-style-type: none"> ca. 0,60 W/(m²*K) ca. 1,00 W/(m²*K) ca. 3,00 W/(m²*K) ca. 1,00 W/(m²*K)

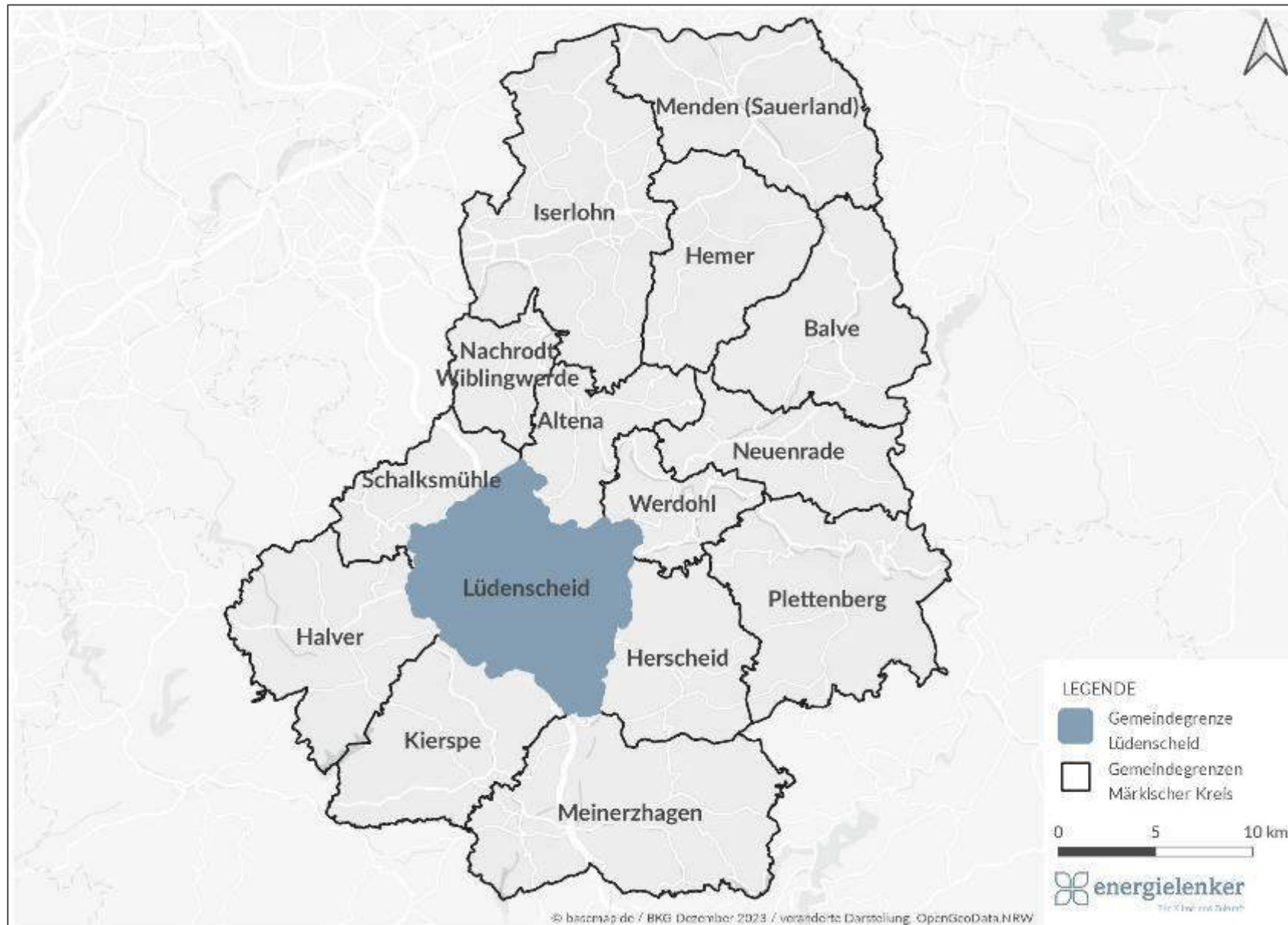
Tabelle 9-10: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus 1949 - 1957 (RH_D)

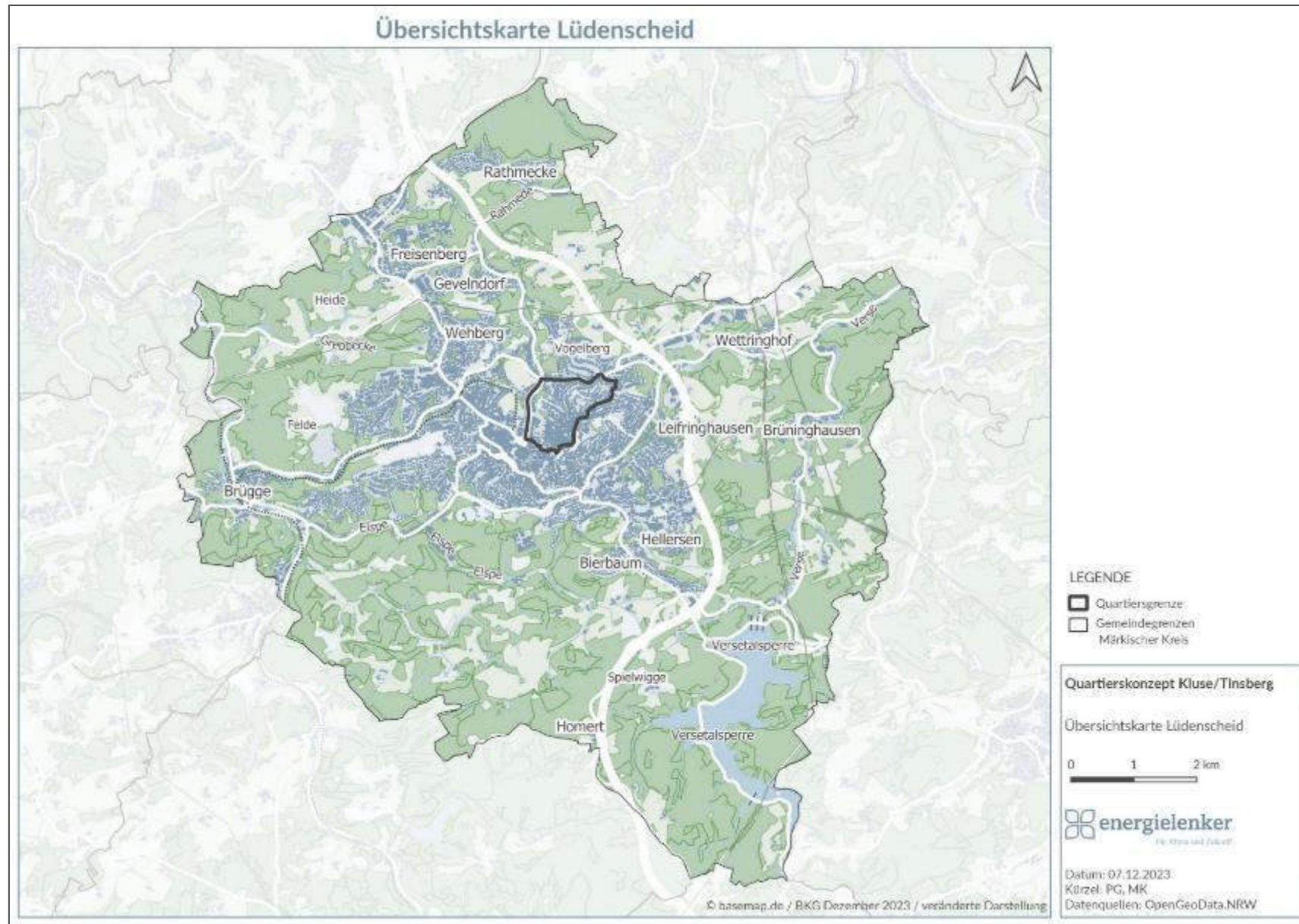
GEBÄUDEART: Reihenhaus Typ D	Baujahre: 1949 bis 1957
	<p>Vollgeschosse: 2</p> <p>Beheizte Fläche ca. 136 m²</p> <p>Endenergieverbrauch:</p>
	 <p>ca. 236 kWh/(m²*a)</p>
<p>BAUTEIL</p>	<p>U-WERT</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dach / oberste Geschossdecke Holzbalkendecke ▶ Außenwand Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Holzziegeln oder Gitterziegeln ▶ Fenster Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung ▶ Kellerdecke / Fußboden Rippendecke, Stahlsteindecke, Gitterträgerdecke 	<p>ca. 0,80 W/(m²*K)</p> <p>ca. 1,20 W/(m²*K)</p> <p>ca. 2,80 W/(m²*K)</p> <p>ca. 2,10 W/(m²*K)</p>

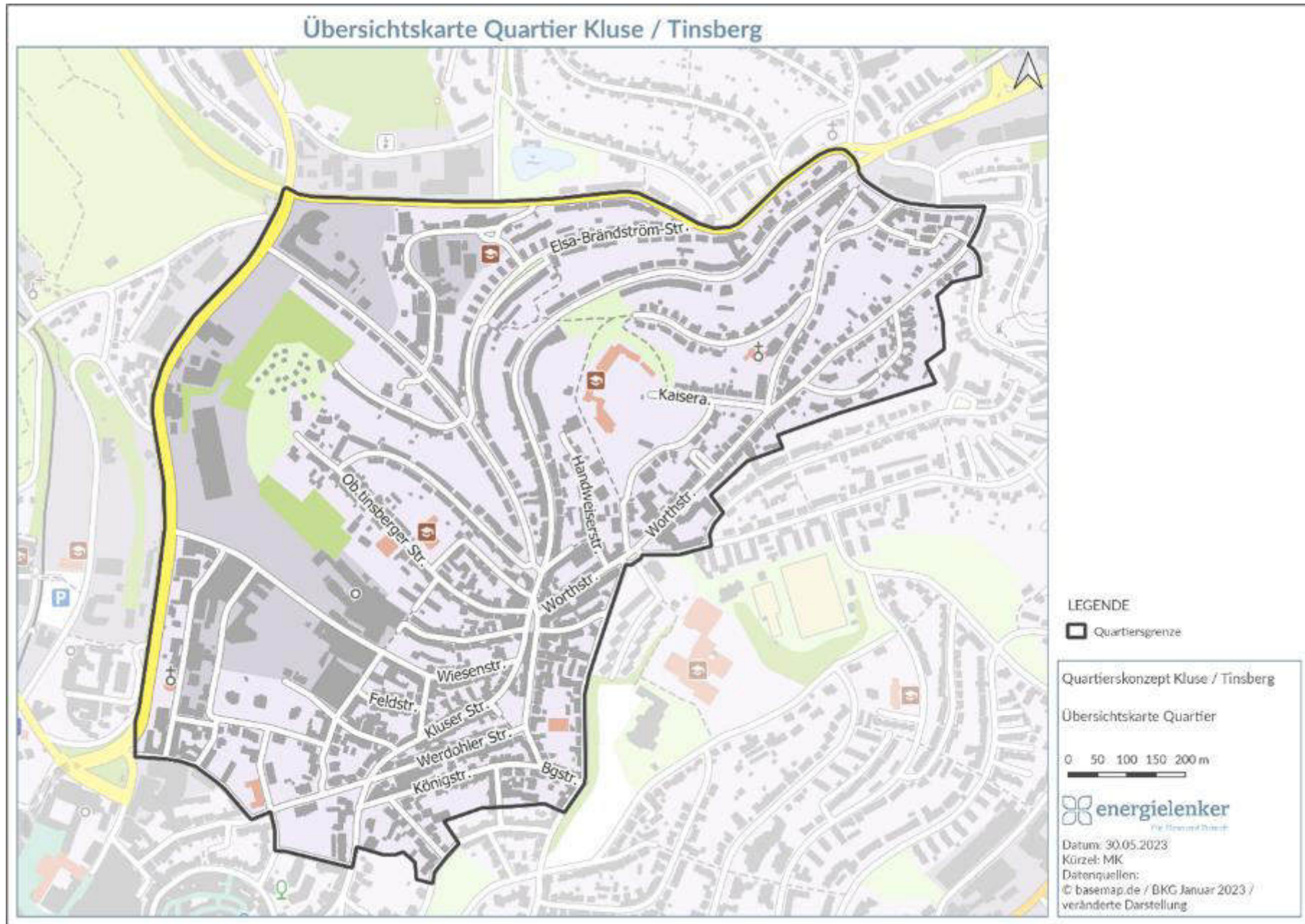
Tabelle 9-11: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus 1969 - 1978 (RH_F)

GEBÄUDEART: Reihenhaus Typ F	Baujahre: 1969 bis 1978
	<p>Vollgeschosse: 2</p> <p>Beheizte Fläche ca. 97 m²</p> <p>Endenergieverbrauch:</p> <div data-bbox="858 517 1417 853">  <p>ca. 205 kWh/(m²*a)</p> </div>
<p>BAUTEIL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dach / oberste Geschossdecke Betondecke mit 5cm Dämmung ▶ Außenwand Mauerwerk ▶ Fenster Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung ▶ Kellerdecke / Fußboden (Stahl-) Betondecke mit schwimmendem Estrich auf 2 cm Dämmung 	<p>U-WERT</p> <ul style="list-style-type: none"> ca. 0,60 W/(m²*K) ca. 1,00 W/(m²*K) ca. 2,80 W/(m²*K) ca. 1,0 W/(m²*K)

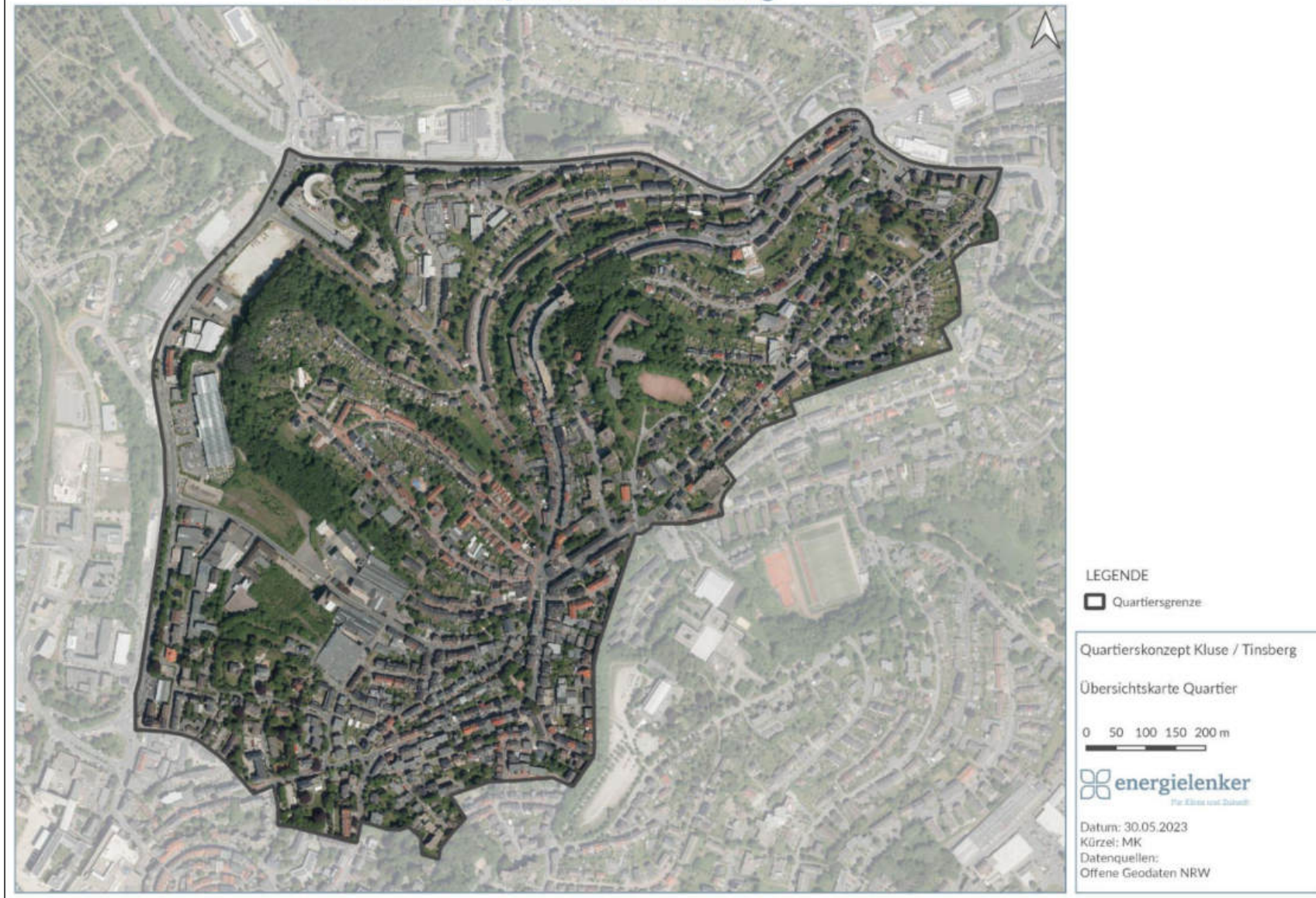
10 KARTEN

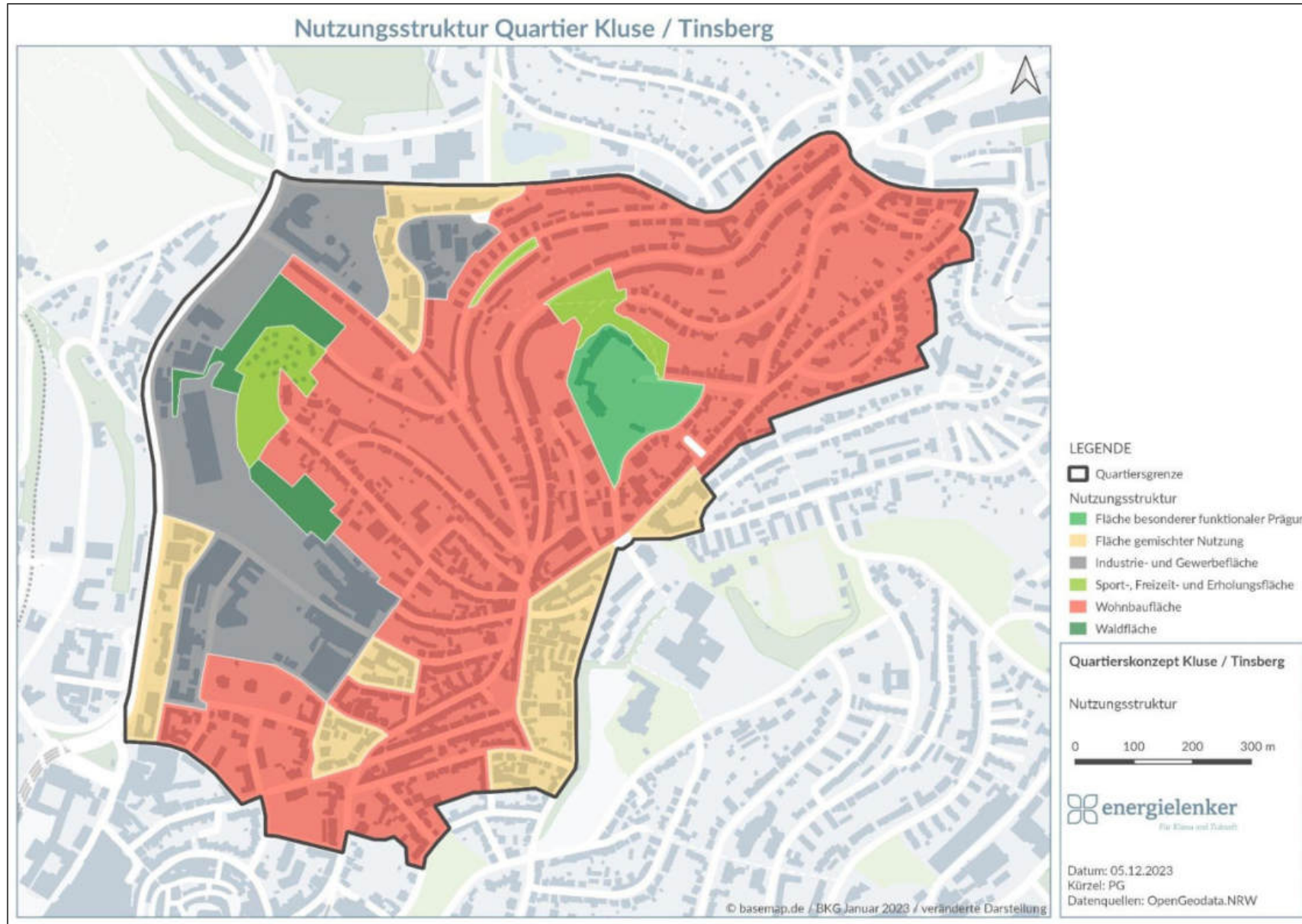


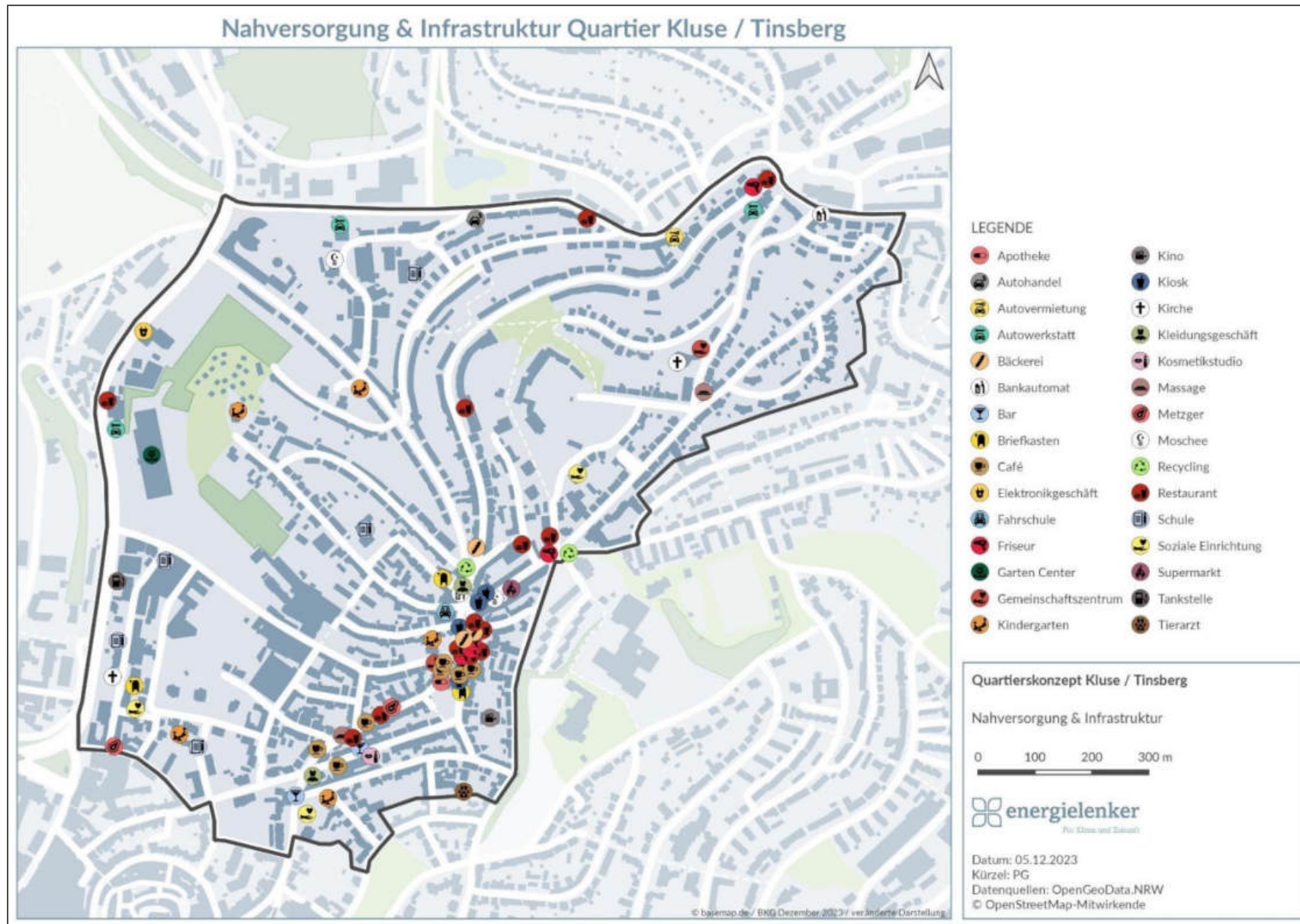


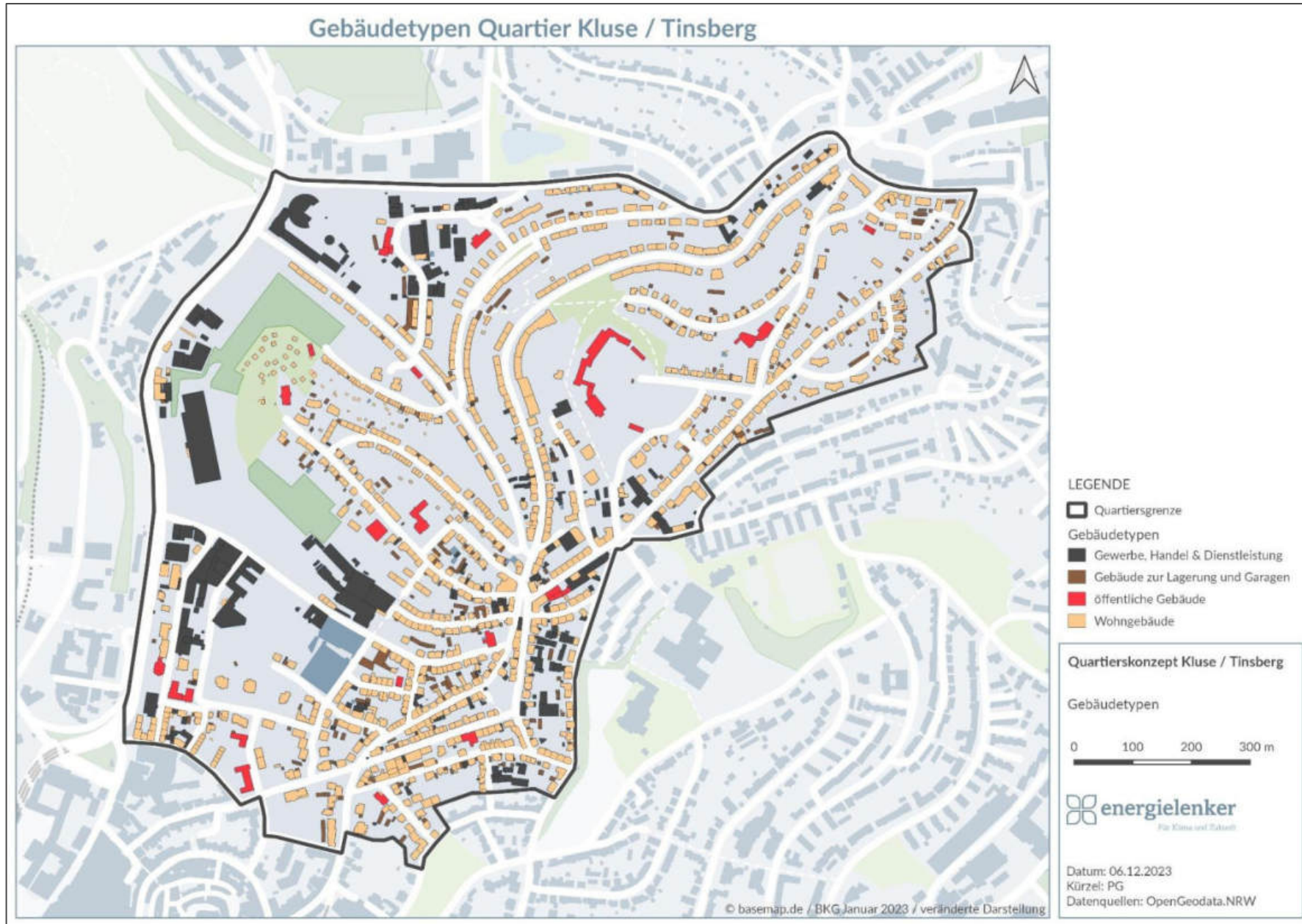


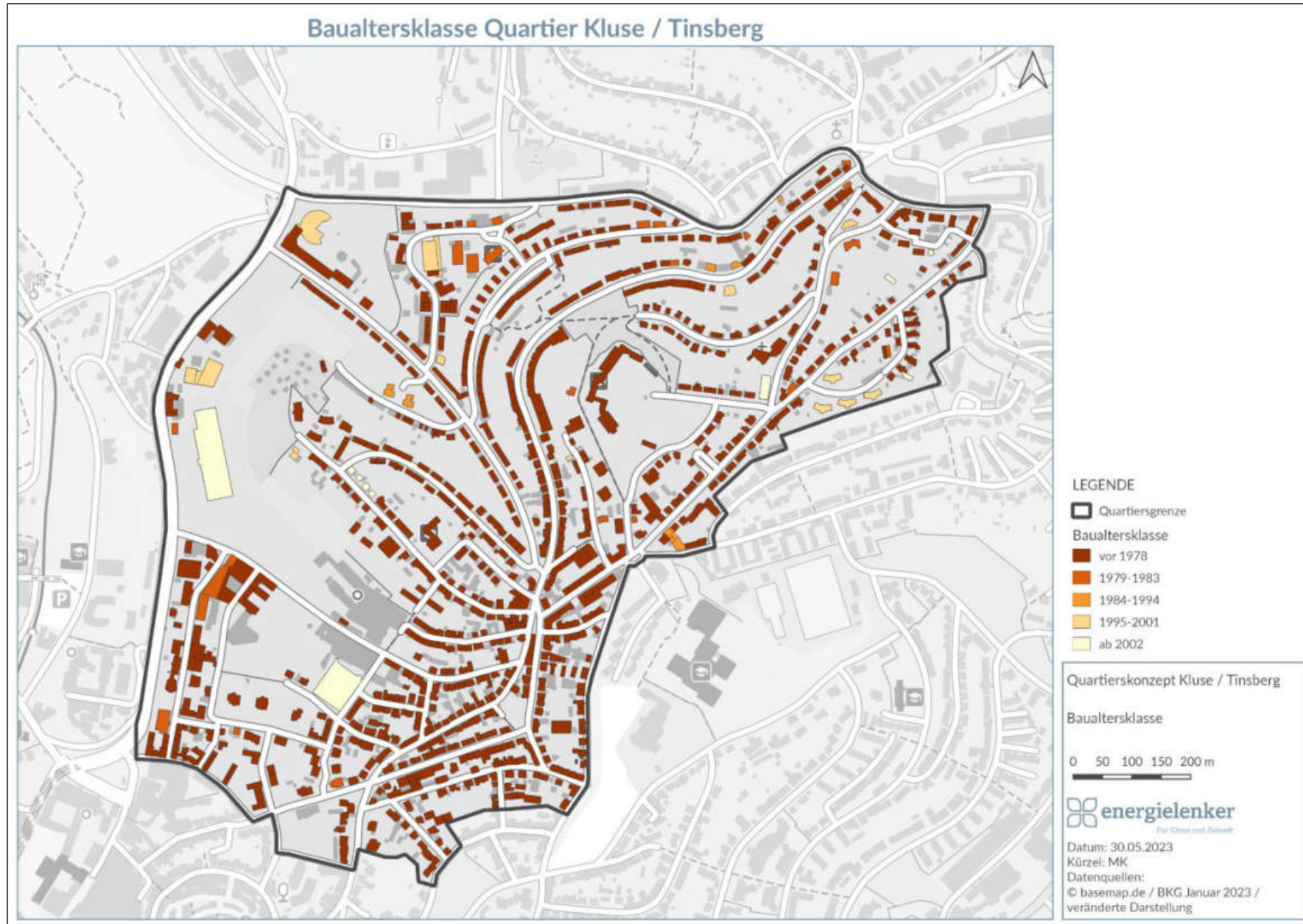
Übersichtskarte Quartier Kluse / Tinsberg

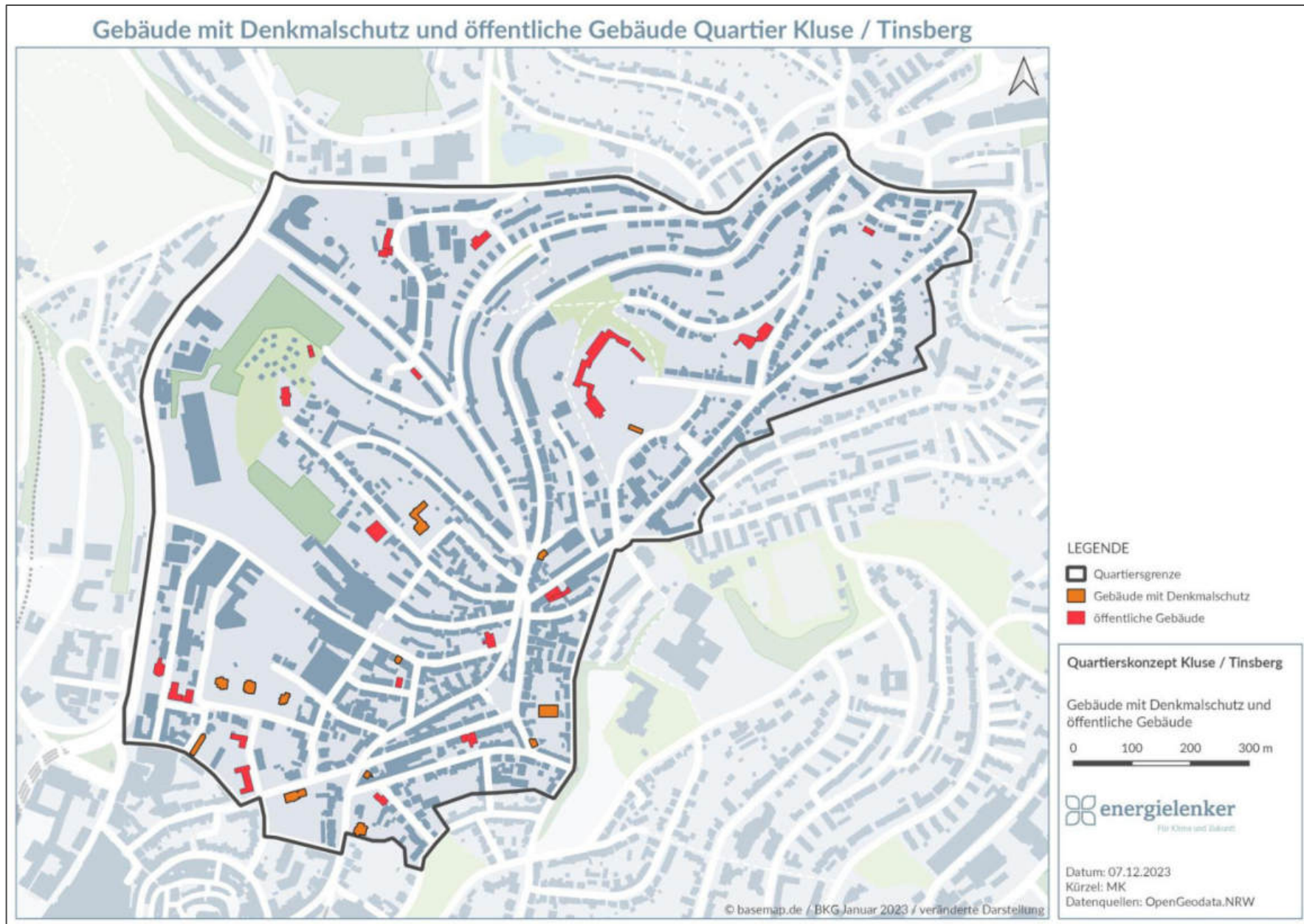


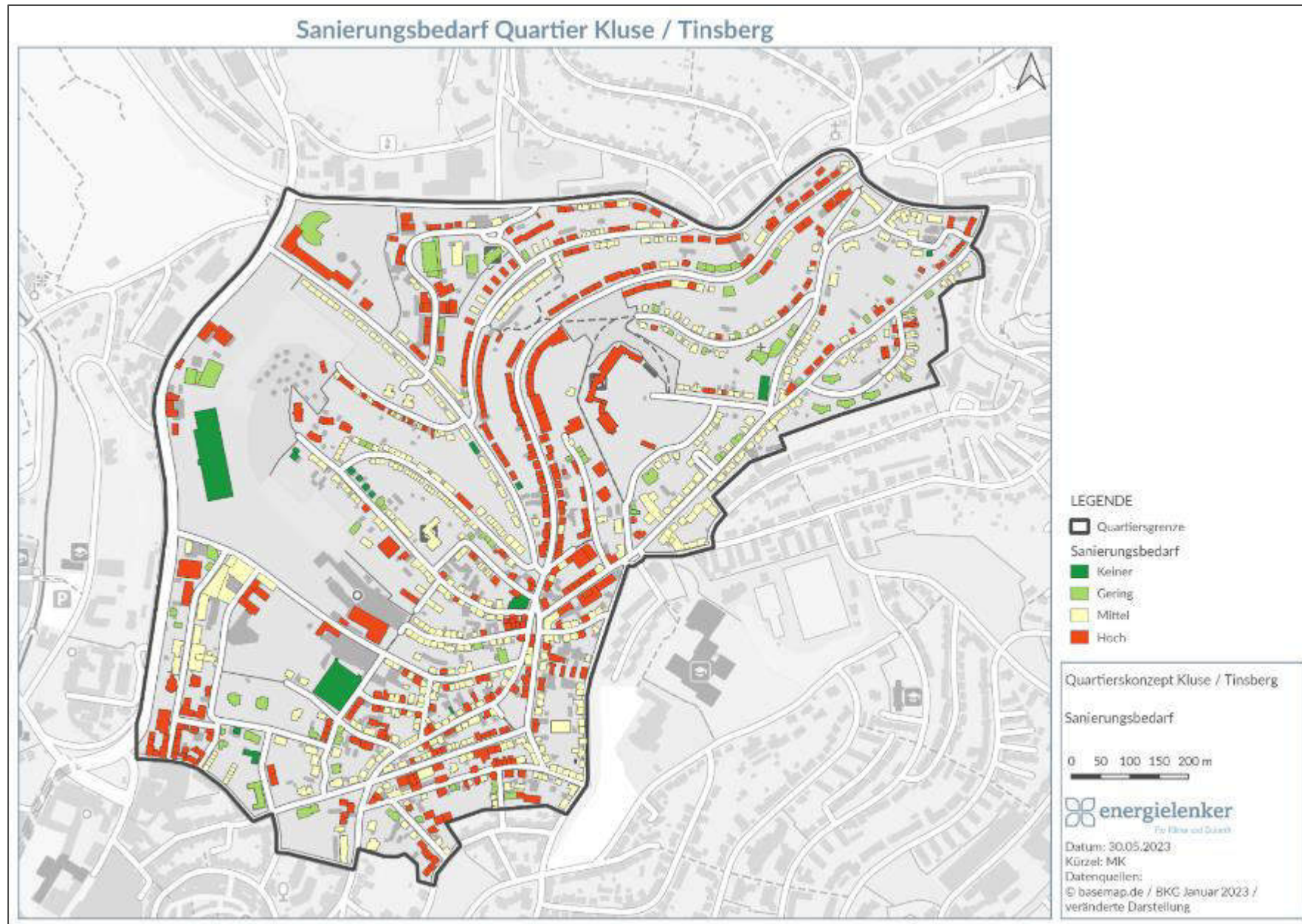


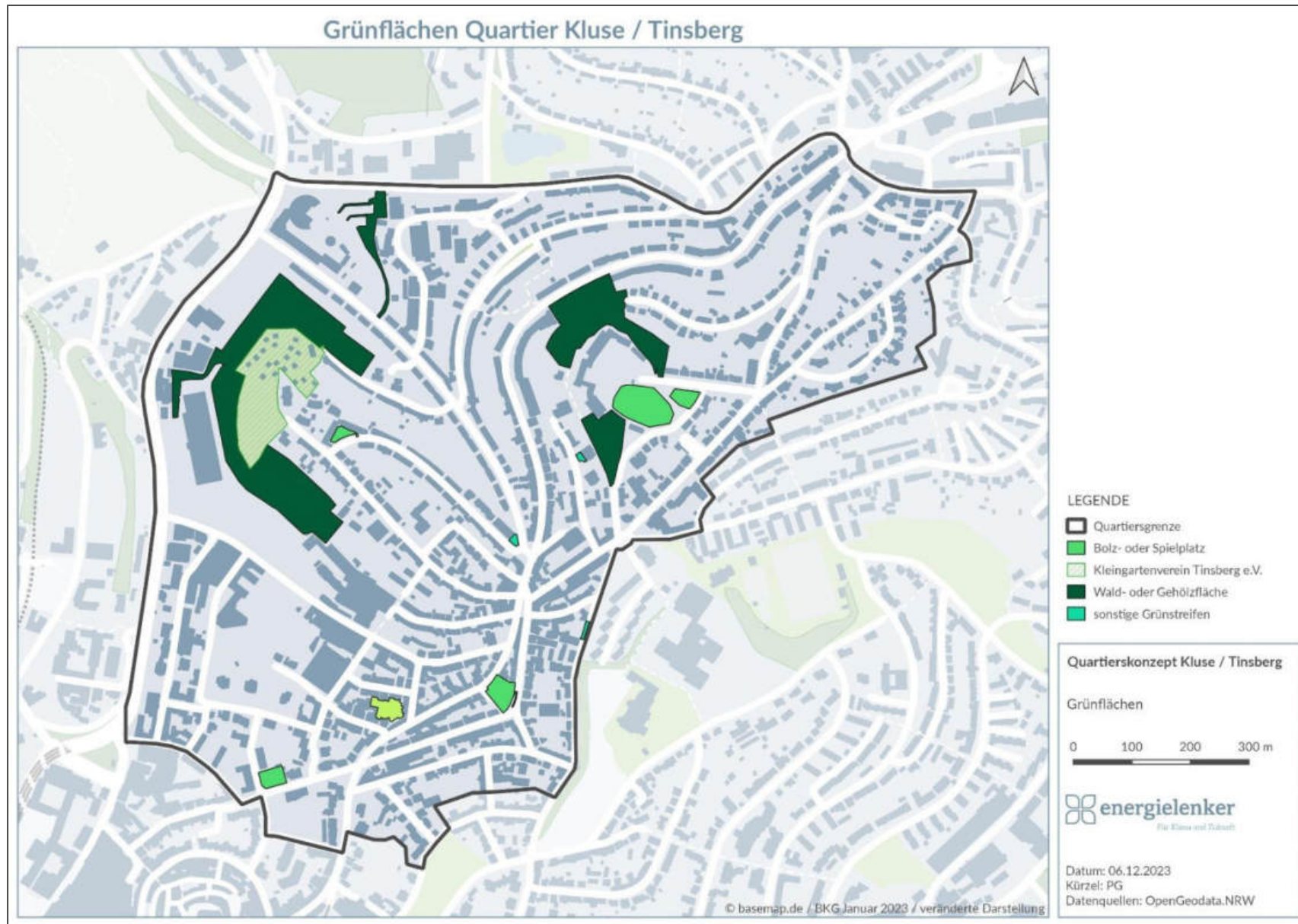


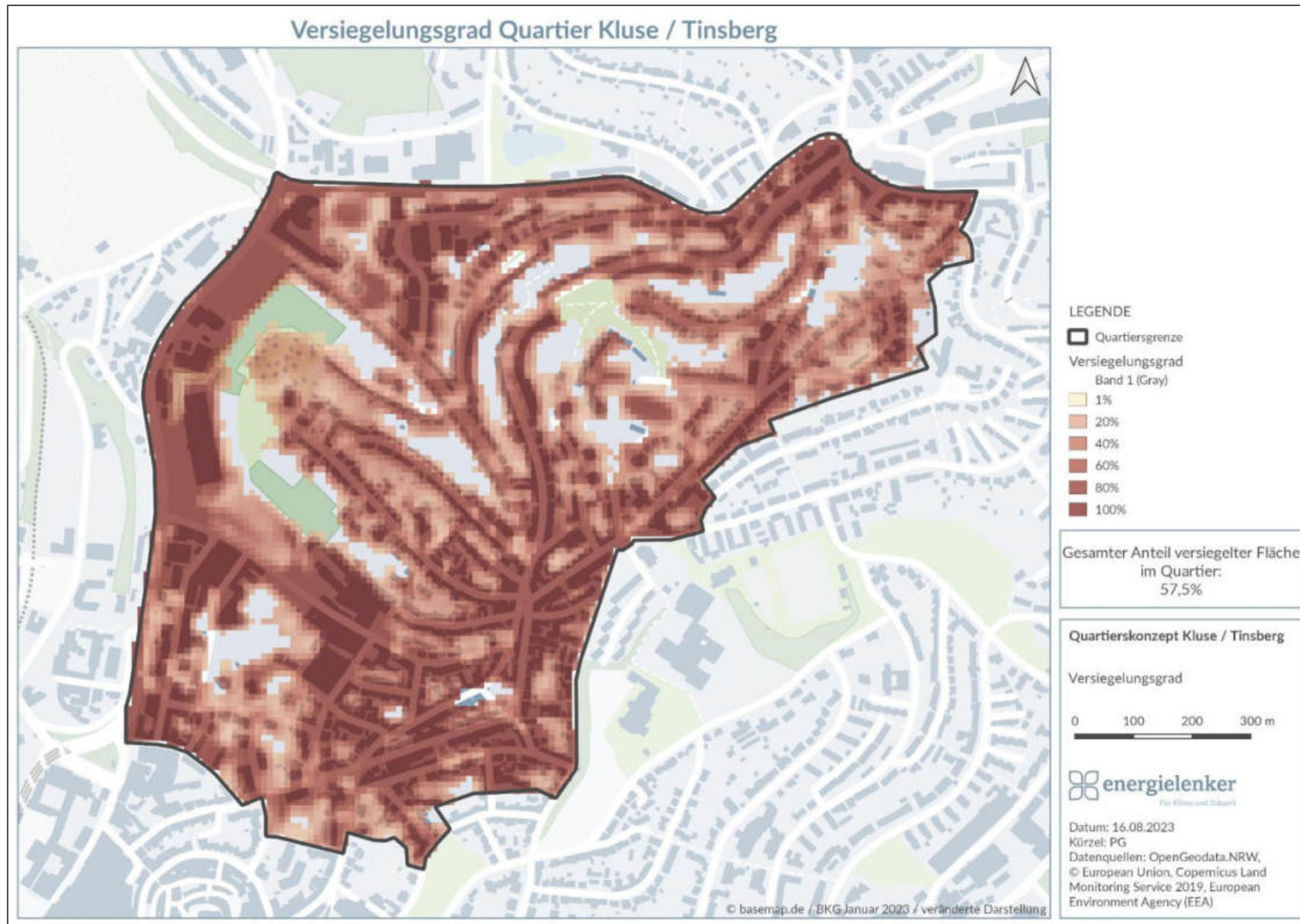


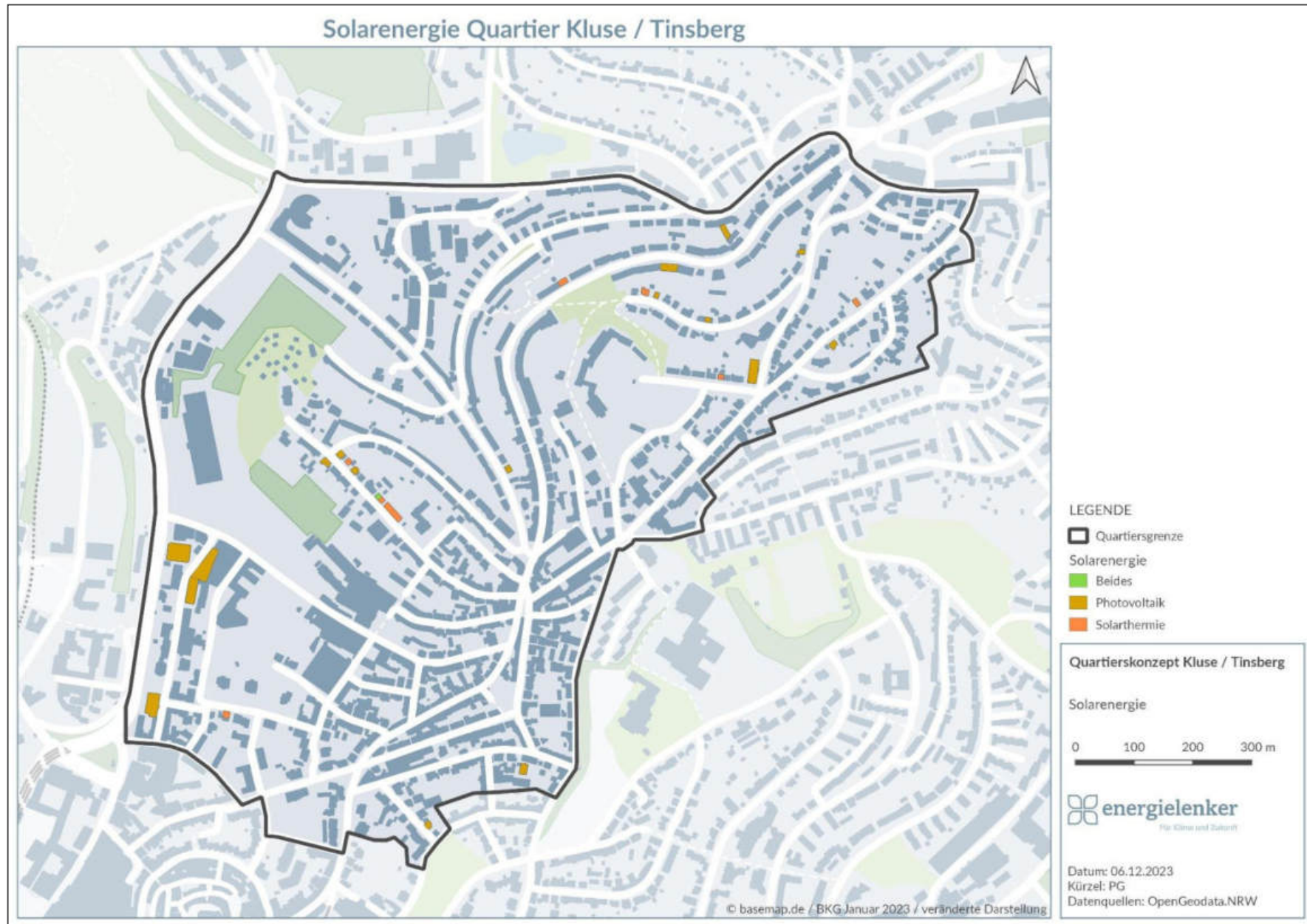


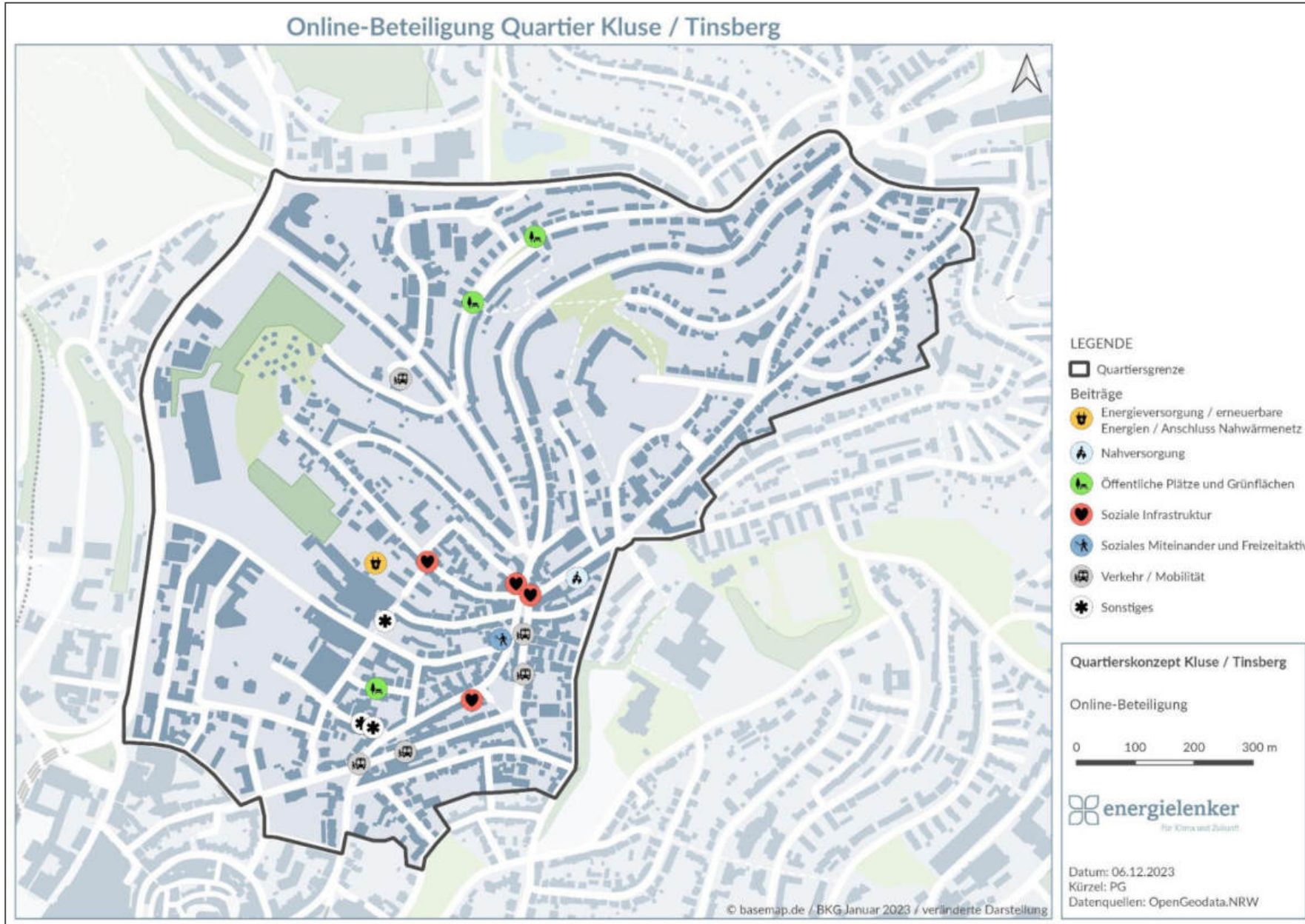


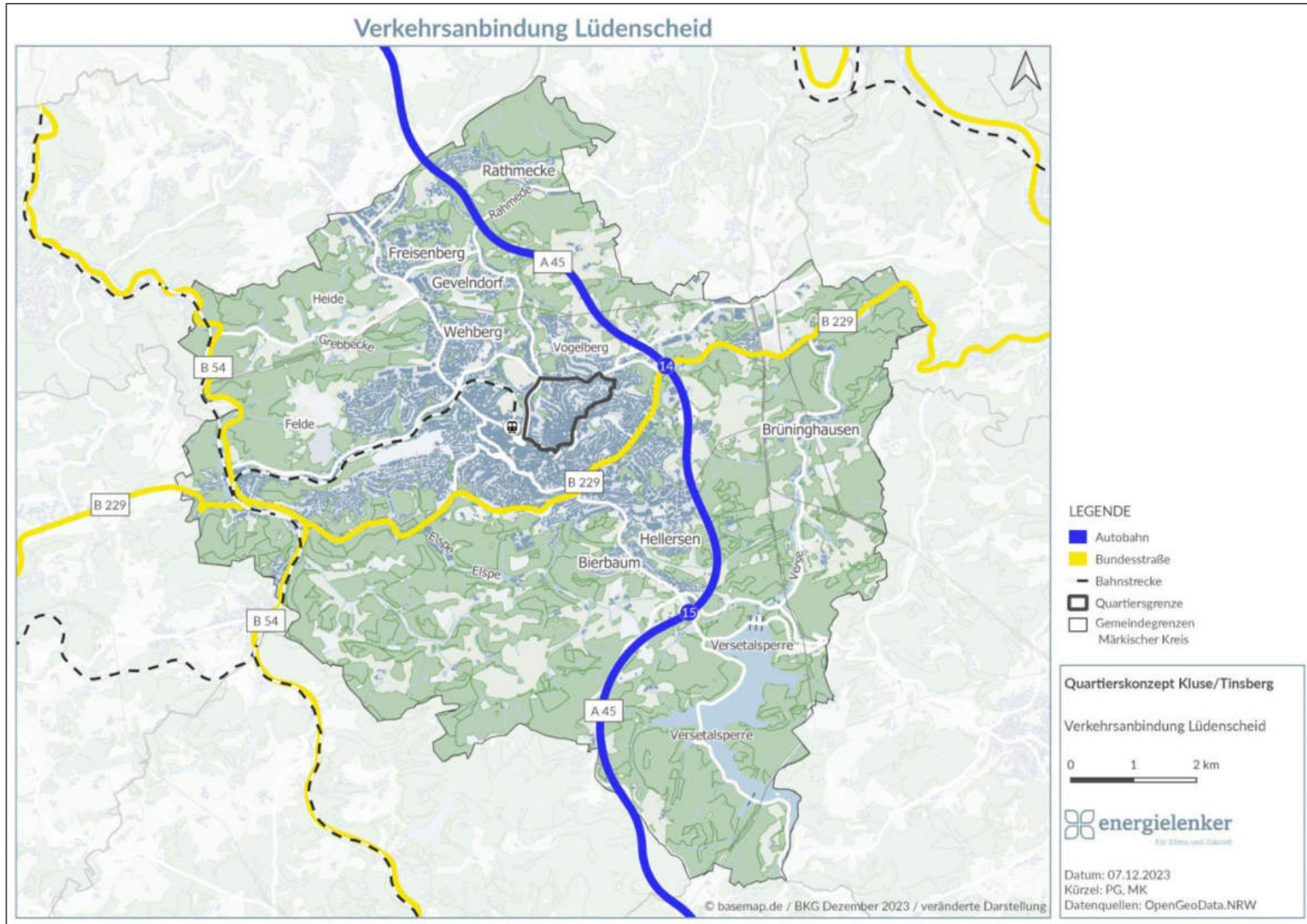


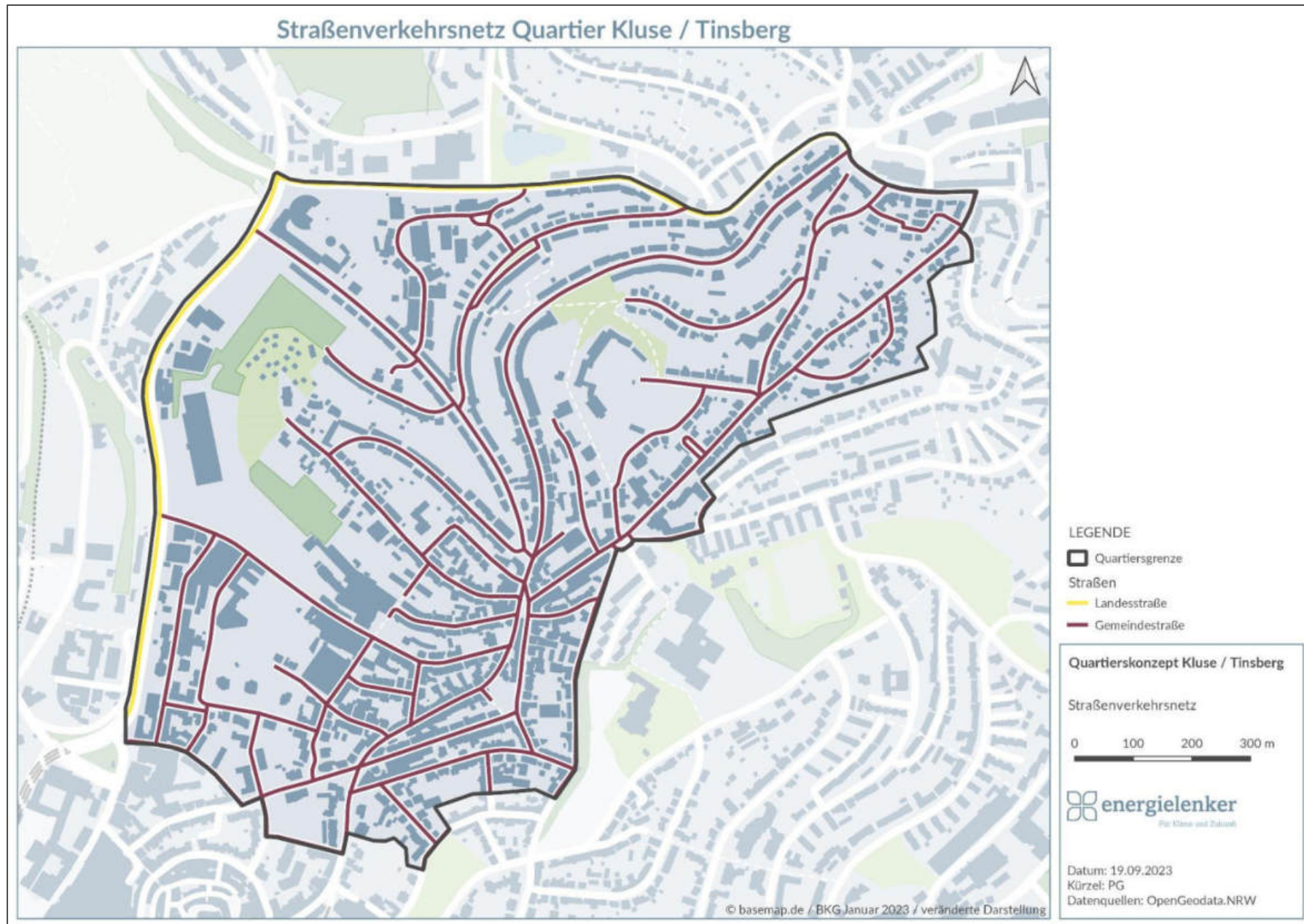


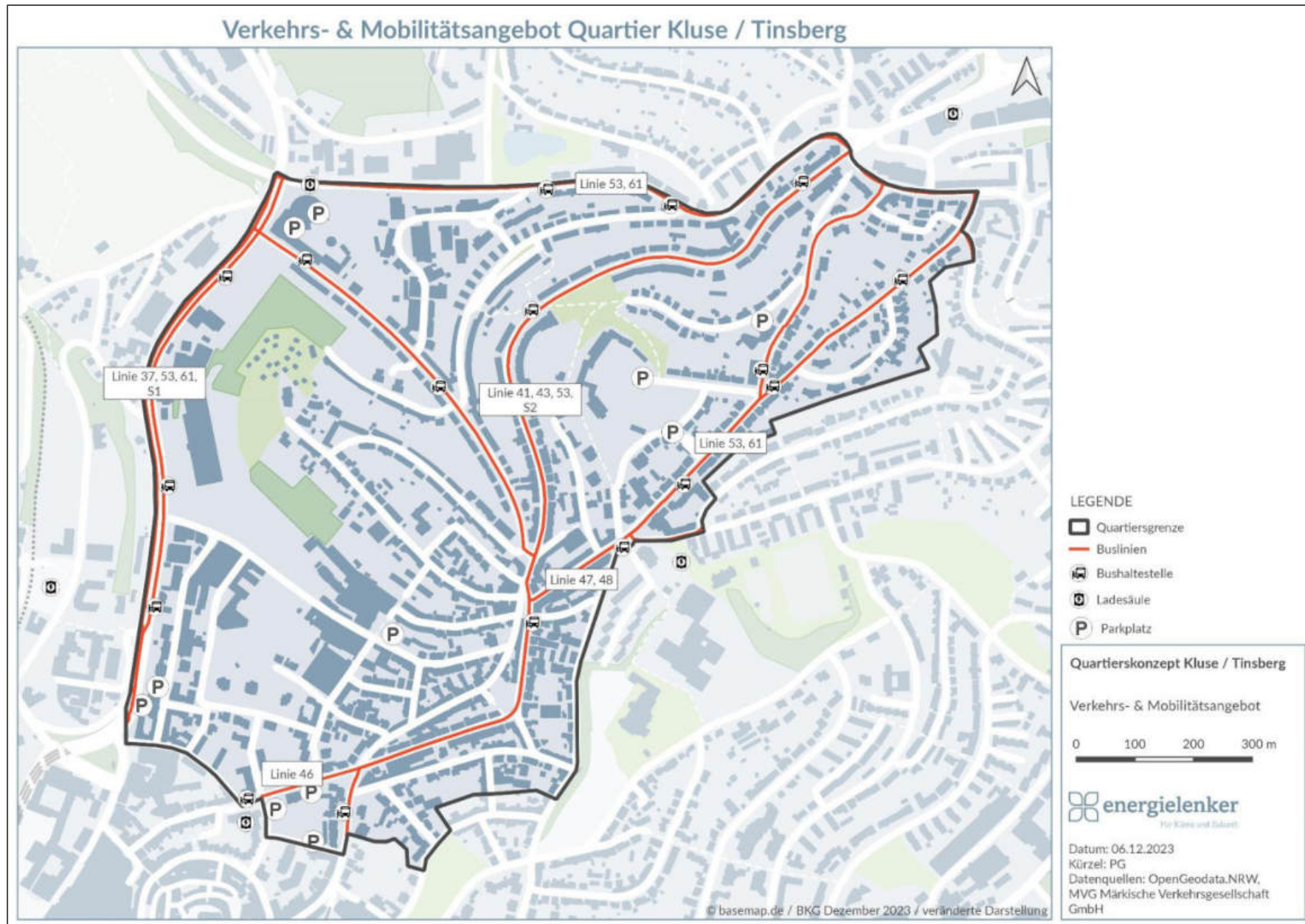


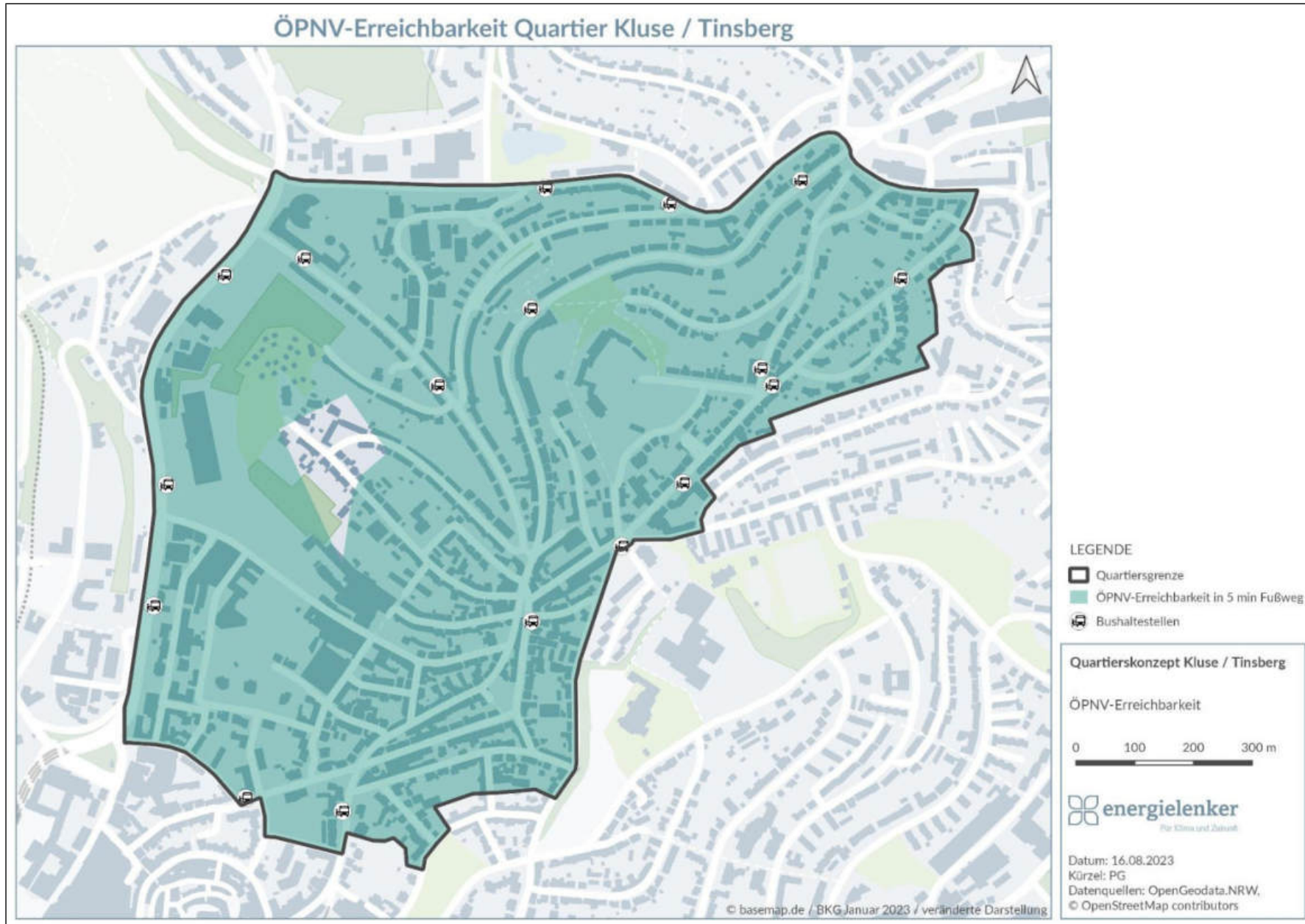


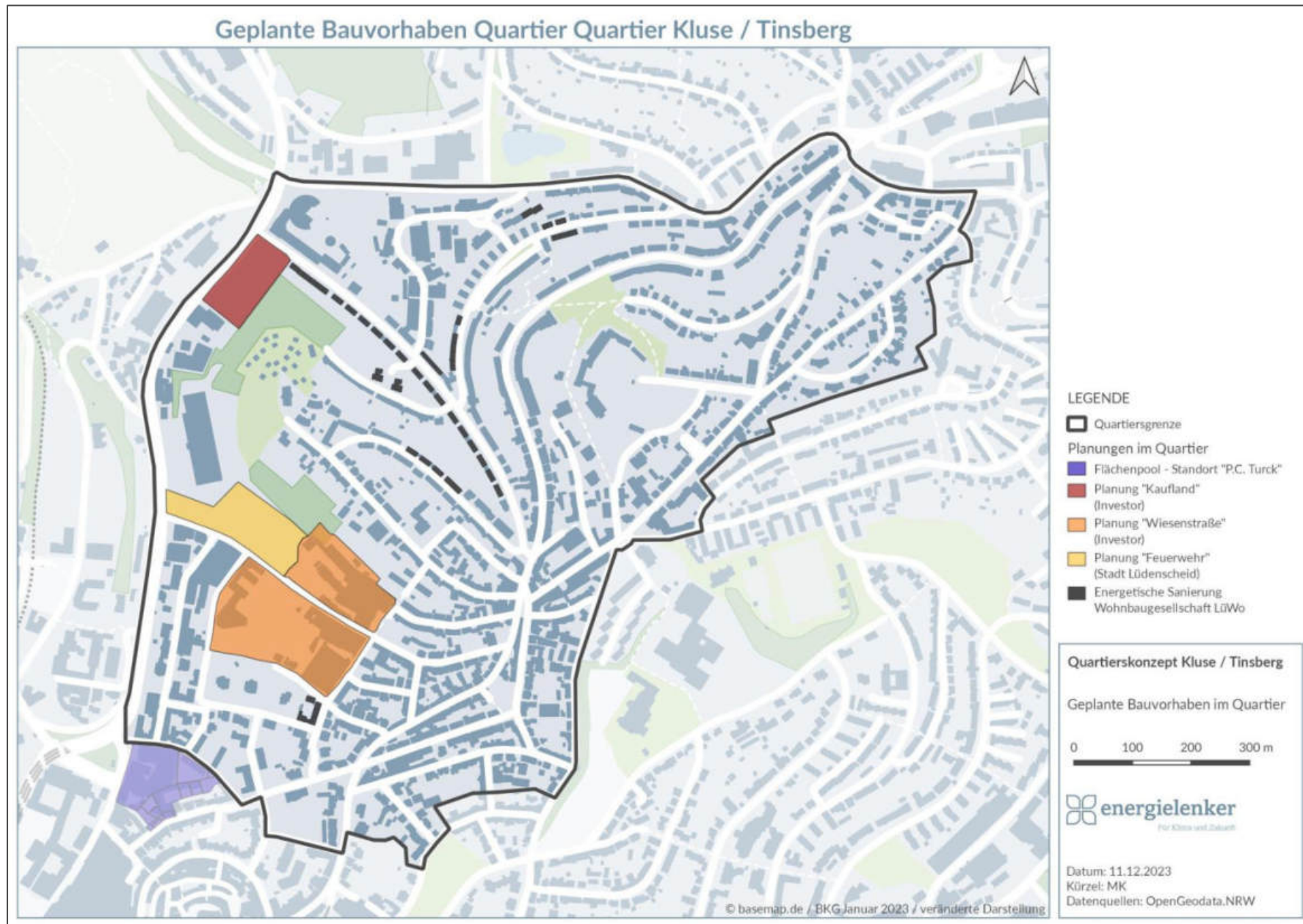


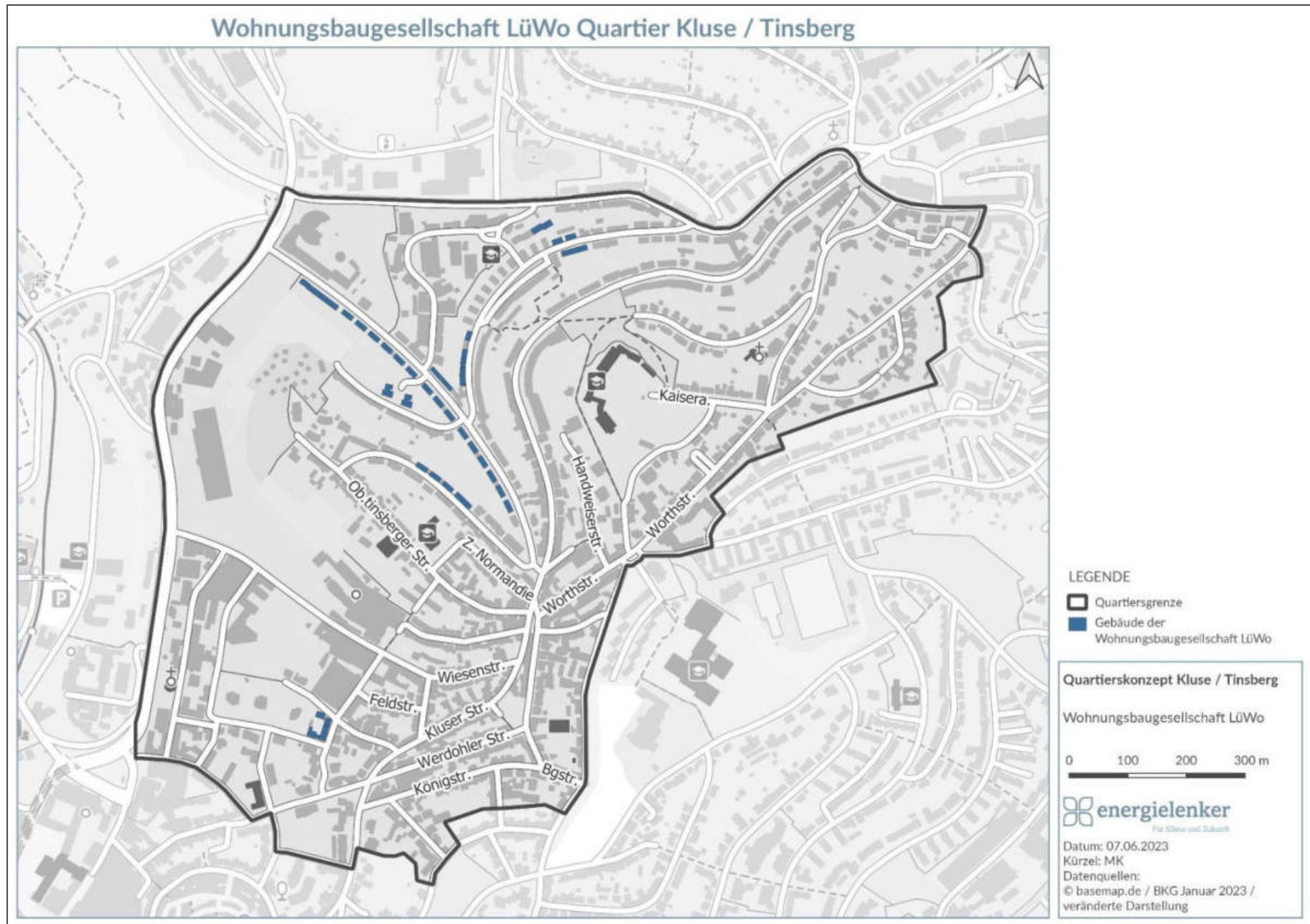


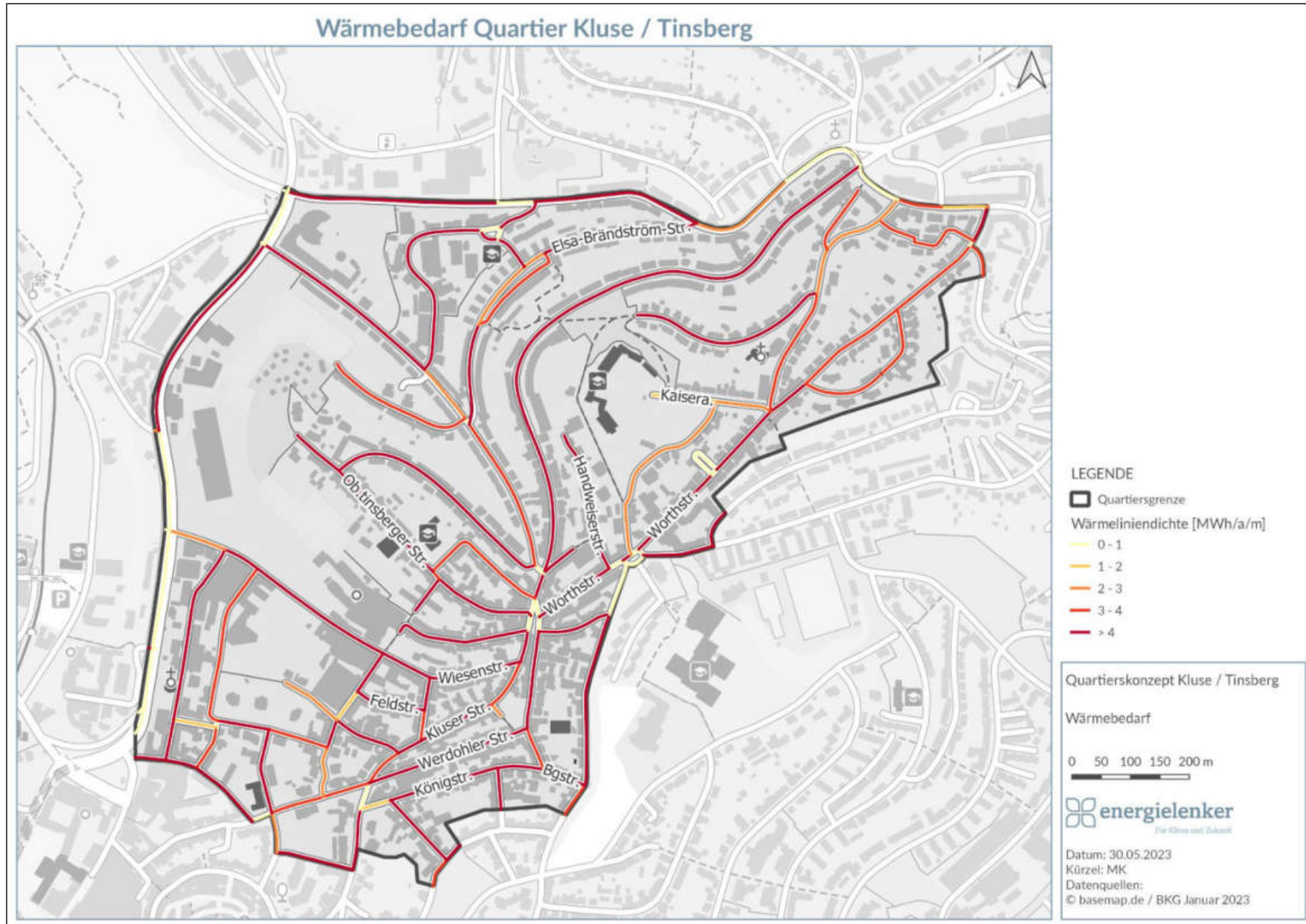


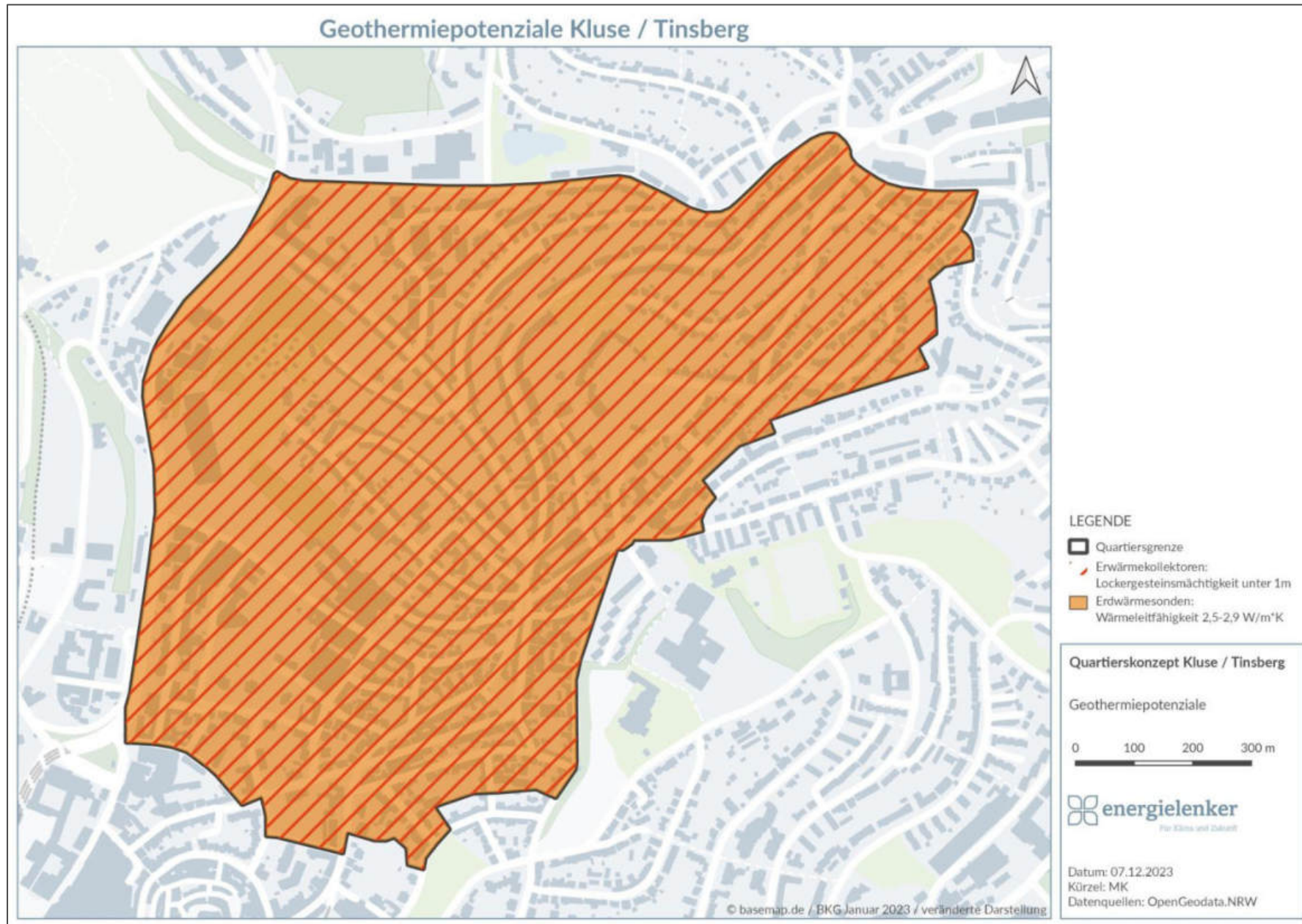












11 GLOSSAR

Basierend auf der Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien online unter: <http://www.unendlich-viel-energie.de/glossar>

Blockheizkraftwerke

Ein Blockheizkraftwerk ist eine Anlage zur gekoppelten Erzeugung von Strom und Wärme nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung. Siehe auch: Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).

Brennwert

Der Brennwert beschreibt die Energie, die bei vollständiger Verbrennung eines Stoffes abgegeben wird. Im Brennwert ist die durch die Kondensation von Wasserdampf freigewordene Energie, also die Kondensationswärme, einbezogen.

Endenergie

Als Endenergie bezeichnet man die Energie, die dem Verbraucher nach Abzug von Transport- und Umwandlungsverlusten als Strom, Wärme oder Kraftstoff zur Verfügung steht.

Energieeffizienz

Allgemein bezeichnet das Wort Effizienz das Verhältnis vom erzielten Ertrag zur eingesetzten Arbeit, also von Aufwand und Nutzen. Bei der Energieeffizienz geht es um einen möglichst hohen Wirkungsgrad bei der Energieumwandlung bzw. um einen möglichst geringen Energieverbrauch von Gebäuden, Geräten und Maschinen. Die Steigerung der Energieeffizienz bedeutet, dass die gleiche (oder mehr) Leistung mit einem geringeren Energieaufwand bereitgestellt wird. Als Beispiel: Im Falle des Autoverkehrs bedeutet Effizienzsteigerung, dass durch technische Weiterentwicklungen für dieselbe Strecke weniger Energie in Form von Kraftstoff benötigt wird.

Energieeinsparung

Umfasst allgemein alle Maßnahmen, die den Energieverbrauch senken. Energieeinsparung ist allerdings nicht das Gleiche wie die Steigerung der Energieeffizienz: Bei der Steigerung der Energieeffizienz geht es darum, durch technische Mittel weniger Energie für die gleiche Leistung aufzuwenden. Demgegenüber bezieht sich der Begriff Energieeinsparung meist auf ein geändertes Nutzerinnen- und Nutzerverhalten, das den Energieverbrauch reduziert. Im Falle des Autoverkehrs lässt sich durch ein verändertes Nutzerinnen- und Nutzerverhalten, zum Beispiel durch die Reduktion der Geschwindigkeit oder den Umstieg auf das Fahrrad, Energie einsparen.

Energieverbrauch

Umgangssprachlich für den Einsatz von Endenergieträgern, das heißt Kraftstoffe, Wärme und Strom.

Erdwärmekollektoren

Erdwärmekollektoren werden in 80-160 cm Tiefe horizontal verlegt. In den Kollektoren befindet sich eine Wärmeträgerflüssigkeit, die die von Regen und Sonne ins Erdreich eingebrachte Wärme aufnimmt und der Wärmepumpe zuführt. Nachdem die Wärmepumpen die Temperatur der Erdwärme erhöht hat, wird diese zum Heizen des Gebäudes und für die Warmwasserbereitung genutzt.

Erdwärmesonden

Erdwärmesonden werden in senkrechten Bohrungen mit einer Tiefe von wenigen Metern bis zu 100 Metern installiert. Im Sondenkreislauf zirkuliert eine Wärmeträgerflüssigkeit, die die im Untergrund gespeicherte Wärme aufnimmt. Über eine Wärmepumpe wird die Temperatur weiter erhöht und die so gewonnene Wärme zum Heizen und für die Warmwasserbereitung verwendet.

Erneuerbare Energien

Energie aus nachhaltigen Quellen wie Wasserkraft, Windenergie, Sonnenenergie, Biomasse und Erdwärme. Im Gegensatz zu den fossilen Energieträgern Erdöl, Erdgas, Stein- und Braunkohle sowie dem Kernbrennstoff Uran verbrauchen sich diese Energiequellen nicht, bzw. sie sind erneuerbar.

Fernwärme

Fernwärme ist thermische Energie, die durch ein System isolierter Rohre zum Endverbraucher gelangt. Die Energie wird überwiegend zur Heizung von Gebäuden genutzt. Das heiße Wasser, das in das Fernwärmenetz eingespeist wird, stammt aus Heizwerken oder Heizkraftwerken. Letztere gewinnen mittels Kraft-Wärme-Kopplung gleichzeitig Strom und nutzbare Abwärme. Die meisten Anlagen werden noch mit Kohle oder Erdgas betrieben, es gibt aber auch Anlagen, die Biomasse (z.B. Holzhackschnitzel) oder Erdwärme nutzen.

Fossile Energieträger

Fossile Energieträger sind durch biologische und physikalische Vorgänge im Erdinneren und auf der Erdoberfläche über lange Zeiträume entstanden. Zu ihnen zählen Erdöl und Erdgas sowie Braun- und Steinkohle. Ihre Nutzung setzt Treibhausgase wie Kohlenstoffdioxid frei.

Geothermie

Wärmeenergie unterhalb der Erdoberfläche. Bei der Tiefengeothermie (ab 400 Meter Tiefe) wird Energie aus dem Erdinneren zur Strom-, Wärme- oder Kältegewinnung genutzt. Die Tiefengeothermie wird in hydrothermale und petrothermale Geothermie unterschieden. Unter oberflächennaher Geothermie versteht man die Nutzung der Energie, welche in den obersten Erdschichten oder dem Grundwasser gespeichert ist. Auch die hier herrschenden, relativ geringen Temperaturen lassen sich auf verschiedene Arten nutzen. Sie können je nach Temperatur und Bedarf sowohl zur Bereitstellung von Wärme und zur Erzeugung von Klimakälte als auch zur Speicherung von Energie dienen. Um die vorhandene Energie im flachen Untergrund nutzen zu können, werden Wärmepumpen, Erdwärmekollektoren und Erdwärmesonden eingesetzt.

Heizwert

Der Heizwert beschreibt die Energie, die bei vollständiger Verbrennung eines Stoffes abgegeben wird. Der aus der Verbrennung freigewordene Wasserdampf bleibt gasförmig und deren enthaltene Energie ist nicht einbezogen.

Holzenergie

Die Holzenergie ist ein wichtiger Pfeiler der Bioenergie in Deutschland. Bei der Verarbeitung von Waldholz fällt Waldrestholz an sowie anschließend Industrierestholz, wie z.B. Nebenprodukte von Sägewerken. Althölzer (z.B. gebrauchte Lagerpaletten aus Holz, alte Holzmöbel) sind zuvor bereits für andere Zwecke genutzt worden und können energetisch weiterverwertet werden. Weiterhin werden z.B. auch Hölzer aus der Landschaftspflege genutzt.

Kilowattstunde [kWh]

Einheit zur Messung von Energiemengen. Dabei entspricht eine Wattstunde [1 Wh] ca. 3,6 Kilojoule [kJ]. 1.000 Wh sind eine Kilowattstunde [1 kWh] und 1.000 kWh sind eine Megawattstunde [MWh]. Ein typischer Drei-Personen-Haushalt verbraucht etwa 3.500 Kilowattstunden Strom im Jahr. Eine Kilowattstunde Strom reicht aus, um beispielsweise 15 Stunden Radio zu hören, eine Maschine Wäsche zu waschen oder Mittagessen für vier Personen zu kochen.

Kohlenstoffdioxid (CO₂)

Kohlenstoffdioxid ist ein farbloses, geruchsneutrales Gas aus Sauerstoff und Kohlenstoff. Es entsteht bei der Verbrennung kohlenstoffhaltiger Brennstoffe, insbesondere der fossilen Energieträger. Kohlenstoffdioxid trägt erheblich zum Klimawandel bei, der zu einer durchschnittlichen Erwärmung der Erdatmosphäre um 0,8 Grad Celsius im vergangenen Jahrhundert geführt hat. Die Folgen davon sind unter anderem der Anstieg des Meeresspiegels, die Zunahme von Stürmen und Dürren und das Abschmelzen der Gletscher.

Kohlenstoffdioxid - Äquivalente (CO₂e oft auch vereinfachend nur CO₂)

Die Bilanzierung der Treibhausgase schließt zu den Kohlenstoffdioxid-Emissionen (CO₂) auch weitere treibhauswirksame Emissionen wie bspw. Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O, Lachgas) oder Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) ein. In Summe werden diese inkl. Kohlenstoffdioxid CO₂-Äquivalente (Abkürzung: CO₂e – für äquivalent) genannt.

Kollektor

Vorrichtung zur Sammlung von Energie. Im Bereich der Erneuerbaren Energien gibt es Sonnenkollektoren und Erdwärmekollektoren. Die von Kollektoren „eingesammelte“ Energie heizt ein Übertragungsmedium (z.B. Wasser) auf, über das die Energie transportiert wird.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Bei der Stromerzeugung in thermischen Kraftwerken entsteht immer auch Wärme. Bei herkömmlichen Kraftwerken wird diese Abwärme ungenutzt über Kühltürme an die Umwelt abgegeben, wohingegen sie bei der KWK ausgekoppelt und über ein Wärmenetz als Nah- oder Fernwärme nutzbar gemacht wird. Das steigert den Wirkungsgrad und bedeutet somit eine wesentlich höhere Energieeffizienz.

Leistung (energetisch)

Physikalische Größe der maximalen Leistung, die die bereitgestellte oder genutzte thermische oder elektrische Energie bezogen auf eine bestimmte Zeiteinheit angibt. Die Einheit für Leistung wird in Watt [W] angegeben. 1.000 W entsprechen einem Kilowatt [1 kW], 1.000 kW sind ein Megawatt [MW] und 1.000 MW ein Gigawatt [GW]. Häufig wird die installierte Leistung eines Kraftwerks auch als Kapazität bezeichnet.

Nahwärme

Nahwärme ist die Übertragung von Wärme zu Heizzwecken über ein Nahwärmenetz zwischen verschiedenen Gebäuden über verhältnismäßig kurze Strecken. Nahwärme wird im Unterschied zur Fernwärme in kleinen, dezentralen Einheiten realisiert und bei relativ niedrigen Temperaturen übertragen. Daher lässt sich Wärme aus Blockheizkraftwerken, aber auch aus Solarthermieanlagen oder Erdwärmeanlagen verwerten. Rechtlich wird zwischen Nah- und Fernwärme nicht unterschieden. Im

Zuge der verstärkten Nutzung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich spielt der Ausbau von Nahwärmenetzen eine große Rolle.

Peakleistung [kWp]

Die Nennleistung von Photovoltaikanlagen wird in kWp (Kilowattpeak) angegeben. Dabei bezieht sich „peak“ (engl. Höchstwert, Spitze) auf die Leistung, die unter internationalen Standard-Testbedingungen erzielt wird. Dieses Vorgehen dient zur Normierung und zum Vergleich verschiedener Solarmodule.

Photovoltaik

Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie. Bei der Photovoltaik wird in Solarzellen durch einfallendes Licht (Photonen) ein elektrisches Feld erzeugt. Elektronen können über elektrische Leiter abfließen. Der Strom kann direkt verwendet werden oder in das Stromnetz eingespeist werden.

Primärenergie

Primärenergie bezeichnet die Energie bzw. die Energieträger, die mit den ursprünglich vorkommenden Energieformen oder Energiequellen zur Verfügung stehen. Beispiele sind Erdgas oder Heizöl, die in ihrer Ursprungsform als Energieträger zur Verfügung stehen.

U-Wert [W/(m²*K)]

Der U-Wert (früher k-Wert) oder Wärmedurchgangskoeffizient ist ein Maß zur Beurteilung der energetischen Qualität eines Bauteils. Er gibt an, wie viel Wärme (in Watt [W]) bei einem Grad Temperaturunterschied (in Kelvin [K]) durch einen Quadratmeter [m²] Bauteilfläche entweicht. Das bedeutet, je geringer der U-Wert ist, desto weniger Wärme entweicht durch das Bauteil und desto besser sind seine Dämmeigenschaften und umgekehrt je höher der U-Wert ist, desto schlechter sind die wärmetechnischen Eigenschaften des Bauteils.

Wärmeleitfähigkeitsgruppe (WLG)

Wärmeleitfähigkeitsgruppe beschreibt die Durchlassfähigkeit eines Materials für einen Wärmestrom. Je geringer die WLG desto höhere dämmtechnische Eigenschaften weist ein Dämmstoff auf.

Wärmepumpe

Eine Wärmepumpe hebt die natürliche Wärme in ihrer Umgebung (z.B. aus dem Erdreich, Grundwasser oder aus der Luft) auf ein höheres Temperaturniveau. Sie nutzt dazu den Effekt, dass sich Gase unter Druck erwärmen (wie z.B. bei einer Fahrrad-Luftpumpe). Wärme aus dem Erdreich: Erdwärmepumpe; Wärme aus der Luft: Luftwärmepumpe

Wirkungsgrad

Verhältnis von Energieeinsatz und erhaltener Leistung (z.B. Strom oder Wärme). Der Gesamtwirkungsgrad von Anlagen zur Stromproduktion setzt sich zusammen aus dem elektrischen und dem thermischen Wirkungsgrad. So kann man den Wirkungsgrad erhöhen, indem man auch die Wärme, die bei der Stromerzeugung entsteht, nutzt.