



Bildquelle: Stadt Ochtrup

# INTEGRIERTES ENERGETISCHES QUARTIERSKONZEPT

Für das Quartier „Bergsiedlung“  
in der Stadt Ochtrup



## Förderprojekt

Die Erstellung des Integrierten Energetischen Quartierskonzepts für das Quartier „Bergsiedlung“ in der Stadt Ochtrup ist im Rahmen des Förderprogramms „Energetische Stadtsanierung - 432“ der Kreditanstalt für Wiederaufbau gefördert worden. Zudem wurde das Projekt durch die Kreissparkasse Steinfurt finanziell unterstützt.

Gefördert durch:



## Projektpartner

Dieses Projekt wurde unter Zusammenarbeit der Stadt Ochtrup dem energieland2050 e. V. des Kreises Steinfurt, der energielenker projects GmbH und der Steg NRW GmbH durchgeführt.

### Auftraggeber

energieland2050 e. V.  
des Kreises Steinfurt  
Tecklenburger Straße 10  
48565 Steinfurt  
Tel.: +49 2551 692120  
Ansprechpartner:  
Lukas Hage

### Auftragnehmer

energielenker projects GmbH	Steg NRW GmbH
Hüttruper Heide 90 48268 Greven	Ostwall 9 44135 Dortmund
Tel.: +49 2571 58866	Tel.: +49 231 4777880
Ansprechpartner: Patrick Wierling	Ansprechpartner: Jens Cüppers



## Inhaltsverzeichnis

1	Anlass, Methodik und Aufbau .....	1
1.1	BETEILIGUNGS- UND KOMMUNIKATIONSPROZESS.....	1
1.1.1	Öffentliche Beteiligungsveranstaltungen .....	2
1.	Auftaktveranstaltung.....	2
2.	Beteiligungsveranstaltung .....	3
1.1.2	Fragebogen und Beteiligungskarte.....	4
1.1.3	Eigentümer*innenbefragung – Kernaussagen .....	5
2	Bestandsanalyse .....	6
2.1	RÄUMLICHE EINORDNUNG .....	6
2.2	SIEDLUNGSUMFELD .....	9
2.3	BEBAUUNGSSTRUKTUR UND SIEDLUNGSBILD.....	10
2.4	VERKEHRSSTRUKTUR UND STRAßENRAUMGESTALTUNG .....	13
2.5	GRÜN-/ FREIRAUMSTRUKTUR, ÖFFENTLICHE PLÄTZE UND KLIMA .....	16
2.6	BEVÖLKERUNGS- UND SOZIALSTRUKTUR .....	17
2.7	IMMOBILIEN- UND WOHNUNGSWIRTSCHAFTLICHE ASPEKTE .....	18
2.8	BEBAUUNGSPLÄNE .....	19
2.9	NACHVERDICHTUNGSPOTENZIAL .....	21
2.10	GEBÄUDEBESTAND, SANIERUNGSZUSTAND UND TYPOLOGIE .....	23
2.11	ENERGIEVERSORGUNG.....	25
2.11.1	Technische Infrastruktur .....	25
2.12	ENERGIE- UND CO <sub>2</sub> -BILANZ .....	26
2.12.1	Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz der Gebäude.....	26
2.12.2	Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz des Verkehrssektors .....	30
2.12.3	Energie- und CO <sub>2</sub> -Gesamtbilanz .....	33
2.13	ZWISCHENFAZIT ZUR AUSGANGSLAGE.....	34
3	Potenzialanalyse .....	35
3.1	METHODIK, ZIELDEFINITION UND SZENARIENBETRACHTUNG .....	35
3.2	POTENZIALE DER ENERGETISCHEN GEBÄUDESANIERUNG IM BESTAND .....	36
3.2.1	Energetische Gebäudesanierung.....	36
3.3	AUSTAUSCH ALTER HEIZUNGSANLAGEN .....	42

3.4	GEOTHERMIE UND UMWELTWÄRME .....	45
3.5	NAHWÄRMEVERSORGUNG UND KWK .....	49
3.6	PHOTOVOLTAIK UND SOLARTHERMIE .....	52
3.7	POTENZIALE DES WIRTSCHAFTSSEKTORS .....	54
4	Entwicklungsziele.....	56
5	Umsetzungskonzept .....	58
5.1	MAßNAHMENKATALOG UND ZEITPLANUNG .....	58
5.1.1	Handlungsfeld Planen, Bauen, Sanieren .....	60
5.1.2	Handlungsfeld Energieversorgung & Erneuerbare Energien.....	71
5.1.3	Handlungsfeld Klimabewusstes Verhalten & Öffentlichkeitsarbeit .....	76
5.1.4	Handlungsfeld Mobilität.....	80
5.2	ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND AKTIVIERUNG DER AKTEURINNEN UND AKTEURE	85
5.3	HEMMNISSE UND LÖSUNGSANSÄTZE .....	86
5.4	FINANZIERUNGS- UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN .....	88
5.5	CONTROLLING UND MONITORING .....	90
6	Zusammenfassung und Fazit .....	92
	Anhang .....	94

Abbildung 1-1: Ergebnissicherung Arbeitsgruppe 1.....	3
Abbildung 1-2: Ergebnissicherung Arbeitsgruppe 2.....	3
Abbildung 1-3: Eindrücke aus der Beteiligungsveranstaltung .....	4
Abbildung 1-4: Auszug Beteiligungskarte .....	5
Abbildung 2-1: Einordnung Bergsiedlung im Stadtgebiet .....	7
Abbildung 2-2: Schwarzplan Bergsiedlung.....	7
Abbildung 2-3: Luftbild Bergsiedlung.....	8
Abbildung 2-4: Abgrenzung Untersuchungsgebiet .....	8
Abbildung 2-5: Einrichtungen verschiedener Bedarfe in der Nähe des Untersuchungsgebietes .....	9
Abbildung 2-6: Größen Flurstücke „Bergsiedlung“ .....	10
Abbildung 2-7 - 2-8: Mehrfamilienhäuser (links Finkenstraße, rechts Niedereschstraße) .....	10
Abbildung 2-9 - 2-10: Amselstraße .....	11
Abbildung 2-11 - 2-12: Eingangssituation Niedereschstraße/ Bentheimer Straße .....	12
Abbildung 2-13 - 2-14: Siedlungsrand An der Helle/ Bergweg.....	12
Abbildung 2-15: Verkehrssituation im Quartier.....	13
Abbildung 2-16 - 2-17: Bergweg.....	14
Abbildung 2-18 - 2-19: Niedereschstraße (links) und Auf der Helle (rechts) .....	14
Abbildung 2-20 - 2-21: Finkenstraße.....	14
Abbildung 2-22 - 2-23: Amselstraße .....	15
Abbildung 2-24: Bushaltestelle Niedereschstraße .....	15
Abbildung 2-25 - 2-26: Beispiele für Schotterbete.....	16
Abbildung 2-27 - 2-28: Offene Vorgartengestaltung Amselstraße (links) und im Bergweg (rechts).....	16
Abbildung 2-29 - 2-30: Spielplatz an der Kreuzung Niedereschstraße/ Althorststraße .....	17
Abbildung 2-31: Übersicht Bebauungspläne.....	19
Abbildung 2-32: Übersicht Geschosszahlen gem. Bebauungsplänen .....	20
Abbildung 2-33 - 2-34: Unbebautes Grundstück Ecke Niedereschstraße/ Nachtigallenweg.....	21
Abbildung 2-35 - 2-36: Baulücke im Nachtigallenweg (links) und Amselstraße (rechts) .....	21
Abbildung 2-37: Entwicklungsmöglichkeiten Grundstücke.....	22
Abbildung 2-38: Baualtersklasse der Wohngebäude .....	23
Abbildung 2-40: Verteilung der Heizungsanlagen nach Art der Energieträger im Quartier .....	25
Abbildung 2-41: Endenergieverbrauch der Gebäude nach Energieträgern (Quelle: eigene Berechnung 2022) .	27
Abbildung 2-42: CO <sub>2</sub> -Emissionen der Gebäude nach Energieträgern (Quelle: eigene Berechnung 2022) .....	28
Abbildung 2-43: Primärenergieverbrauch der Gebäude nach Energieträgern .....	28
Abbildung 2-44: Endenergieverbrauch des Verkehrs (Quelle: eigene Berechnung 2022).....	30
Abbildung 2-45: CO <sub>2</sub> -Emissionen des Verkehrs (Quelle: eigene Berechnung 2022).....	31
Abbildung 2-46: Primärenergieverbrauch des Verkehrs (Quelle: eigene Berechnung 2022) .....	31
Abbildung 2-47: Sektorale Energie- und CO <sub>2</sub> -Gesamtbilanz (Quelle: eigene Berechnung 2022) .....	33
Abbildung 3-1: Schwerpunkte der Potenzialanalyse.....	35
Abbildung 3-2: Wärmedurchgang bei Ein- bis Dreifachverglasung (Quelle: eigene Darstellung).....	37
Abbildung 3-3: Sanierungsbedarf der Wohngebäude.....	40
Abbildung 3-4: Potenzial der energetischen Gebäudesanierung (ohne Heizungs austausch) .....	41
Abbildung 3-5: Verteilung der eingesetzten Technik zur Wärmeversorgung im Quartier .....	42
Abbildung 3-6: Endenergieverbrauch vor und nach Ersatz der Heizungsanlagen je Szenario .....	44
Abbildung 3-7: Nutzungsmöglichkeiten oberflächennaher Geothermie .....	46
Abbildung 3-8: Geothermiepotenzial Erdwärmesonden im Quartier.....	47
Abbildung 3-9: Geothermiepotenzial Erdwärmekollektoren im Quartier .....	48
Abbildung 3-10: Prinzip der Nahwärmeversorgung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung.....	49
Abbildung 3-11: Wärmelinien dichte "Bergsiedlung" .....	51
Abbildung 3-12: Bestehende PV- & Solarthermieanlagen sowie Potenziale (Quelle: eigene Darstellung) .....	53
Abbildung 3-13 - 3-14: Beispiele für erneuerbare Energien in der Bergsiedlung .....	53

Abbildung 3-15: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien.....	54
Abbildung 5-1: Ein Beispiel für einen Gebäudesteckbrief.....	61
Abbildung 5-2: Akteursnetzwerk im Quartier.....	86
Abbildung 5-3: Modell für eine Modernisierungsentscheidung .....	87

Tabelle 2-1: Übersicht des Busverkehrs im Quartier .....	13
Tabelle 2-2: Einteilung des Gebäudebestandes in IWU-Gebäudetypen .....	24
Tabelle 2-3: Primärenergie- und Emissionsfaktoren der Energieträger .....	26
Tabelle 2-4: Endenergieverbrauch nach Energieträgern .....	28
Tabelle 2-5: CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Energieträgern.....	29
Tabelle 2-6: Primärenergieverbrauch nach Energieträgern.....	29
Tabelle 2-7: Verkehrsbezogener Endenergieverbrauch nach Kraftstoffen .....	32
Tabelle 2-8: Verkehrsbezogene CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Kraftstoffen .....	32
Tabelle 2-9: Verkehrsbezogener Primärenergieverbrauch nach Kraftstoffen .....	32
Tabelle 2-10: Endenergieverbrauch des Quartiers in MWh/a .....	33
Tabelle 2-11: CO <sub>2</sub> -Emissionen des Quartiers .....	34
Tabelle 2-12: Primärenergieverbrauch des Quartiers.....	34
Tabelle 3-1: U-Werte der Bauteile in den Sanierungsvarianten .....	37
Tabelle 3-2: Richtwerte für Dämmstoffdicken bei der Dämmung eines Altbaus.....	38
Tabelle 3-3: Prozentuale Reduzierung des Endenergiebedarfs der Gebäudetypen je Sanierungsvariante.....	39
Tabelle 3-4: Mögliche Einsparungen durch energetische Gebäudesanierung bis zum Jahr 2045 .....	41
Tabelle 3-5: Verteilung der Anlagentechnik zur Wärmeversorgung im Quartier .....	43
Tabelle 3-6: Mögliche Einsparungen durch Heizungstausch.....	45
Tabelle 3-7: Kombinierte Einsparungen durch Gebäudesanierung und Heizungstausch .....	45
Tabelle 3-8: Energieeinsparungen durch den Ausbau von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen .....	53
Tabelle 3-9: Einsparungen für den Wirtschaftssektor.....	55
Tabelle 10: Vorschlag Entwicklungsziele für die "Bergsiedlung" .....	56
Tabelle 11: Übersicht Maßnahmen, Handlungsfelder und Priorität .....	58
<i>Tabelle 5-12: Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) .....</i>	<i>88</i>
<i>Tabelle 5-13: Mögliche Kriterien zur Messbarkeit des Umsetzungserfolges im Quartier .....</i>	<i>91</i>
<i>Tabelle 6-1: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1958 – 1968 (EFH_E) .....</i>	<i>103</i>
<i>Tabelle 6-2: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1969 – 1978 (EFH_F) .....</i>	<i>104</i>
<i>Tabelle 6-3: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1979 – 1983 (EFH_G).....</i>	<i>105</i>
<i>Tabelle 6-4: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1995 – 2001 (EFH_I) .....</i>	<i>107</i>
<i>Tabelle 6-5: Gebäudetyp Einfamilienhaus 2002 – 2009 (EFH_J).....</i>	<i>108</i>
Tabelle 6-6: Gebäudetyp Reihenhaushaus 1969 - 1978 (RH_F) .....	109
Tabelle 6-7: Gebäudetyp Reihenhaushaus 1987 - 1994 (RH_H).....	110
Tabelle 6-8: Gebäudetyp Reihenhaushaus 1995 - 2001 (RH_I) .....	111
Tabelle 6-9: Gebäudetyp Reihenhaushaus ab 2002 (RH_J) .....	112
<i>Tabelle 6-10: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus 2002 – 2009 (MFH_J).....</i>	<i>113</i>

## 1 ANLASS, METHODIK UND AUFBAU

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.

Aus diesem Anlass wurde für das Quartier „Bergsiedlung“ in der Stadt Ochtrup von Dezember 2021 bis Dezember 2022 ein integriertes energetisches Quartierskonzept erstellt. Zur Umsetzung des Projekts sind von der Stadt Ochtrup Fördermittel nach dem Förderbaustein 432 der KfW beantragt und erfolgreich beschieden worden. Die Stadt Ochtrup hat über die Initiative Energieland2050 e.V. die energielenker projects GmbH gemeinsam mit der steg NRW mit der Erstellung eines integrierten energetischen Quartierskonzepts beauftragt.

Im Zusammenhang mit der lokalen Klimaschutzstrategie sowie vor dem Hintergrund der Förderung von erneuerbaren Energien, fokussiert das Konzept schwerpunktmäßig auf die dringenden Zukunftsthemen der Energiewende. Dabei spielen die Themenfelder „Energieeinsparung“ und „Energieeffizienz“ sowie der Umgang mit nachhaltigen Energieversorgungslösungen („Erneuerbare Energien“) eine besondere Rolle. Die Aspekte einer energetischen Gebäudesanierung werden darüber hinaus bei allen Überlegungen mitgedacht.

Das Quartier „Bergsiedlung“ besteht überwiegend aus Einzelgebäuden mit älterer Bausubstanz, die ihren Ursprung in den 1950er und 1960er Jahren haben und durch Wohnnutzung geprägt sind. Im Norden findet eine Anknüpfung an jüngere Siedlungsentwicklungen statt. Vereinzelt Nutzungen des kommunalen Wohnraumprogramms „Jung kauft alt“ und Anträge auf Anpassung des Baurechts/der Bauleitplanung, zeigen, dass durchaus Veränderungs- und Entwicklungsbedarf im Quartier besteht. Aus diesem Grund wurde im Rahmen des integrierten Quartierskonzeptes untersucht, welche Handlungsoptionen für eine klimaschonende Energieversorgung der Neu- und Bestandsgebäude im Quartier bestehen und wie sich im Rahmen einer städtebaulichen Aufwertung möglichst nachhaltige Entwicklung gewährleisten lässt. Dabei werden einerseits Optimierungen der aktuellen Energieerzeugung und andererseits die klimagerechte Entwicklung von Bestandsgebäuden aufgezeigt. Mit dem Quartierskonzept werden insbesondere die Zielsetzungen des Masterplanes 100 % Klimaschutz sowie weiterführenden Beschlüsse zur Erreichung des Ziels, die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Kreises Steinfurt bis zum Jahr 2050 um 90 % zu reduzieren und eine möglichst energieautarke Versorgung sicherzustellen, unterstützt.

### 1.1 BETEILIGUNGS- UND KOMMUNIKATIONSPROZESS

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 CO<sub>2</sub>-Emissionen gesammelt. Ziel des Prozesses war die Erarbeitung bedarfsorientierter Maßnahmen und die Gewinnung von Akteur\*innen für die spätere Umsetzungsphase.

Darüber hinaus wurde das Projekt sowie die Beteiligungsmöglichkeiten auf folgenden Kanälen beworben:

- ▶ Projektwebsite als Unterseite der städtischen Website mit allen wichtigen Neuigkeiten, Links und Dokumentationen: <https://www.ochtrup.de/bauen-umwelt/klimaschutz/quartierskonzept-bergsiedlung/>
- ▶ Erste Pressemeldung der Stadt über Förderzusage Ende September/Anfang Oktober 2021
- ▶ Pressemitteilung auf Website der Stadt Ochtrup zum Auftakt/Ortsbegehung vom 14.01.2022: <https://www.ochtrup.de/magazin/artikel.php?artikel=950&menuid=11&topmenu=7>
- ▶ Presseartikel in der WN zum Auftakt/Ortsbegehung vom 19.01.2022: <https://www.wn.de/muensterland/kreis-steinfurt/ochtrup/bergsiedlung-in-der-vorreiterrolle-2518641?pid=true>
- ▶ Postalische Einladung der Immobilieneigentümer\*innen der Bergsiedlung zur Infoveranstaltung am 01.03.2022
- ▶ Verlinkung des Fragebogens und der Beteiligungskarte auf der Website; Beteiligung über diese beiden Formate vom 01.03.2022 bis zum 27.03.2022

### 1.1.1 ÖFFENTLICHE BETEILIGUNGSVERANSTALTUNGEN

#### 1. Auftaktveranstaltung

Für die Beteiligung der Öffentlichkeit wurde als erste Veranstaltung am 01.03.2022 eine Informations-/ Auftaktveranstaltung durchgeführt, an der ca. 80 Personen teilnahmen. Um einen Beitrag zur Einschränkung der Covid-19 Pandemie zu leisten, wurde die Veranstaltung digital per Zoom durchgeführt. Die Eigentümer\*innen und Anwohner\*innen im Gebiet Bergsiedlung wurden mit einem Anschreiben zur Teilnahme an der Infoveranstaltung sowie zur Teilnahme an der parallellaufenden Beteiligung mit Hilfe eines Fragebogens und einer Beteiligungskarte eingeladen.

Zu Beginn der Auftaktveranstaltung begrüßte zunächst die Bürgermeisterin der Stadt Ochtrup, Christa Lenderich, alle Anwesenden. Anschließend stellte sich das Projektteam (energielenker und steg NRW) vor, woraufhin der energieland 2050 e.V. die Bedeutung des Prozesses und die Hintergründe für ein integriertes energetisches Quartierskonzept für die Bergsiedlung erläuterte. Als Vorlauf für die Arbeitsphase im Rahmen der Auftaktveranstaltung wurde den Teilnehmer\*innen der Ablauf der Konzeptphase mit den einzelnen Bausteinen, die Hintergründe und Bedeutung energetischer Sanierungsmaßnahmen sowie erste Zwischenergebnisse der energetischen sowie der städtebaulichen Bestandsaufnahmen präsentiert.

Um vom Lokalwissen und spezifischen Informationen der Teilnehmer\*innen Gebrauch machen zu können und so die bisherigen Erkenntnisse ergänzen und überprüfen zu können, wurden sie auf zwei Arbeitsgruppen aufgeteilt, in denen sie thematische Fragestellungen mit Bezug zur Bergsiedlung aus ihrer Sicht beantworten und diskutieren sollten. Nach 20 Minuten konnten die Teilnehmer\*innen die Gruppen wechseln, sodass jede\*r die Möglichkeit der Teilnahme an beiden Themengruppen hatte. Die erste Arbeitsgruppe widmete sich den Themen Mobilität, energetische Sanierung und konkreten Fördermöglichkeiten. Die zweite Arbeitsgruppe umfasste die Themen Wohnumfeld, Grün- und Freiflächen sowie Klimaschutz und Klimaanpassung. Die inhaltlichen Ergebnisse der beiden Arbeitsgruppen wurden jeweils auf einer digitalen Pinnwand zeitgleich (und für alle Teilnehmer\*innen sichtbar) dokumentiert und sortiert.



Abbildung 1-1: Ergebnissicherung Arbeitsgruppe 1



Abbildung 1-2: Ergebnissicherung Arbeitsgruppe 2

## 2. Beteiligungsveranstaltung

Die zweite Beteiligungsveranstaltung am 07.06.2022 verfolgte das Ziel, auf den in der Auftaktveranstaltung formulierten Handlungsbedarfen aufzubauen, um daraus in einem gemeinsamen Arbeitsprozess Maßnahmen(-ideen) zu entwickeln und weiterzuentwickeln. Als Veranstaltungsort für die Beteiligungsveranstaltung wurde die Aula des Schulzentrums Ochtrup gewählt. Anwesend waren ca. 45 Teilnehmer\*innen, die zuvor postalisch eingeladen wurden. Die Teilnehmenden wurden zu Beginn der Veranstaltung zunächst von der Bürgermeisterin von Ochtrup, Frau Christa Lenderich, sowie von Herrn Lukas Hage vom energieland 2050 e.V. begrüßt. Herr Patrick Wierling von energielender projects GmbH führte die Teilnehmenden anschließend zu dem zu erarbeitenden Quartierskonzept und den energetischen Potenzialen thematisch ein, bevor Herr Jens Cüppers von steg NRW GmbH die Ergebnisse der Umfrage und der Online-Beteiligungskarte zusammenfasste.

In einer offenen und interaktiven Arbeitsatmosphäre an drei in der Aula verteilten Stationen wurden anschließend die Maßnahmen(-ideen) mit den Teilnehmenden diskutiert, ergänzt und konkretisiert. Die erste Station umfasste den Themenkomplex der energetischen Sanierung im Bestand, der Energieversorgung und der erneuerbaren Energien. Die zweite Station umfasste die Themen klimabewusstes Verhalten, Austausch und Netzwerkbildung. An der dritten Station wurden Maßnahmen(-ideen) im Themenkomplex der klimatischen Stadtentwicklung (Wohnumfeld, Dachbegrünung, Aufenthaltsqualität, Mobilität etc.) behandelt. Die thematischen Stationen wurden jeweils von Mitarbeitenden des Projektteams aus energielender projects GmbH und steg NRW GmbH moderiert, wobei die Teilnehmenden stets frei wählen konnten, welche Station sie aufsuchen möchten. Die Gesprächsergebnisse wurden während der Veranstaltung von den Moderator\*innen für alle sichtbar notiert und anschließend dokumentiert. Die konkreten Ergebnisse können dem Anhang entnommen werden.



Abbildung 1-3: Eindrücke aus der Beteiligungsveranstaltung

### 1.1.2 FRAGEBOGEN UND BETEILIGUNGSKARTE

Ein Fragebogen sowie eine Beteiligungskarte wurden erstellt, um über die Auftaktveranstaltung hinaus weitere Bewohner\*innen und Eigentümer\*innen in der Bergsiedlung zu erreichen und ihre Anregungen und Wünsche aufzunehmen. Beide Beteiligungsformate waren zwischen dem 01.03.2022 und dem 27.03.2022 auf der städtischen Projektwebsite „Quartierskonzept Bergsiedlung“ zu finden.

Der Fragebogen beinhaltete allgemeine Angaben (Haustyp, Wohn- und Nutzfläche, Anzahl Personen etc.) zum Gebäude sowie detaillierte Informationen zur energetischen Situation des Gebäudes. Weiterhin wurden Fragen zur Situation im Quartier (Nutzung Verkehrsmittel, Bewertung der Wohnzufriedenheit, Ideen für Verbesserungsvorschläge) gestellt. Die Beteiligungskarte ermöglichte eine konkrete Verortung von Anregungen und Wünschen im Quartier. So konnten dort thematische Markierungen gesetzt werden, die mit Ideen, Verbesserungsvorschlägen oder Bestimmung von Vorlieben konkretisiert und beschrieben werden konnten. Zudem bestand die Möglichkeit, alle bisher eingegangenen Einträge der Teilnehmenden sowohl in der Karte als auch in einer Liste einzusehen und über einen Button mit einer Zustimmung zu versehen.

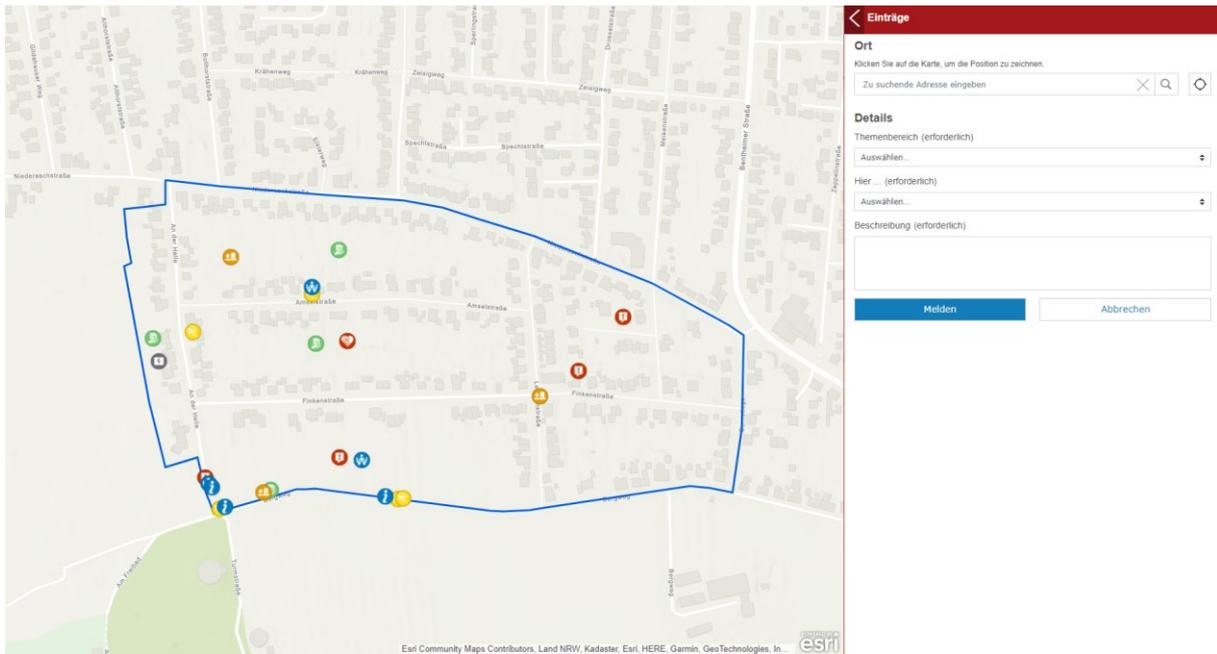


Abbildung 1-4: Auszug Beteiligungskarte

### 1.1.3 EIGENTÜMER\*INNENBEFRAGUNG – KERNAUSSAGEN

Insgesamt haben 40 Personen an der Befragung teilgenommen, die sich gleichmäßig auf das Quartier verteilen (siehe Anhang). Der Fragebogen sowie die konkreten Ergebnisse können dem Anhang entnommen werden. Zusammenfassend lassen sich folgende Erkenntnisse festhalten:

- ▶ An knapp 47 % der Gebäude wurde in den letzten 5 bis 10 Jahren Umbau-/ Sanierungsmaßnahmen vorgenommen
- ▶ Die Schwerpunkte der Sanierungsmaßnahmen fallen in die Bereiche Dämmung von Dach und Fassaden und Erneuerung der Fenster, Haustüren und Heizungsanlagen
- ▶ Ca. 50 % der Heizungsträger wurden zwischen 1996 und 2010 in den Gebäuden montiert
- ▶ Ca. 30 % der Heizungsanlagen wurden in den letzten 10 Jahren montiert
- ▶ 88 % der Heizungen werden in den Häusern der Anwohner\*innen mit Gas betrieben
- ▶ In 90 % der Gebäude werden zur Aufbereitung von Warmwasser eine zentrale Heizungsanlage verwendet
- ▶ 70 % der Befragten geben an, zum Heizen einen Brennwertkessel zu verwenden
- ▶ 64 % der Befragten geben an, bei der Stromerzeugung nicht auf Photovoltaik oder Solarthermie zu setzen
- ▶ 25 % der Teilnehmenden beziehen Strom durch eine Photovoltaikanlage
- ▶ 7 % der Teilnehmenden verwenden Solarthermie zur Wärmeerzeugung
- ▶ Bei 79 % der Objekte handelt es sich um Einfamilienhäuser
- ▶ Über 50 % der Gebäude wurden vor 1978 erbaut
- ▶ Die anderen Gebäude teilen sich ungefähr gleichmäßig (jeweils ca. 10 %) auf die anderen Baualtersklassen auf (vgl. Anhang Umfrageergebnis)
- ▶ Über 50 % der Gebäude verfügen über eine Wohnfläche zwischen 101 und 150 qm
- ▶ Ein weiteres Viertel entfällt auf eine Wohnfläche zwischen 151 und 200 qm

## 2 BESTANDSANALYSE

### 2.1 RÄUMLICHE EINORDNUNG

#### Ochtrup

Die Gemeinde Ochtrup liegt im westlichen Münsterland im Westen des Kreises Steinfurt und grenzt im Osten an die Gemeinde Wettringen (Kreis Steinfurt), im Südosten an die Kreisstadt Steinfurt (Kreis Steinfurt), im Süden an die Gemeinde Metelen (alle drei Kreis Steinfurt), im Westen an die Stadt Gronau (Kreis Borken), im Südwesten an die Gemeinde Heek (Kreis Borken) und im Norden an das Bundesland Niedersachsen. Verkehrlich ist Ochtrup mit dem Bahnhof an das Netz der Regionalbahn angeschlossen und liegt zudem in unmittelbarer Nähe zur Bundesstraße 54 und zur Bundesautobahn 31.

#### Bergsiedlung

Die Bergsiedlung in Ochtrup befindet sich im Nord-Westen des Stadtgebietes und umfasst ca. 20 ha. In dem Gebiet leben insgesamt 534 Einwohner\*innen überwiegend in Einfamilienhäusern (Stand 31.12.2021).

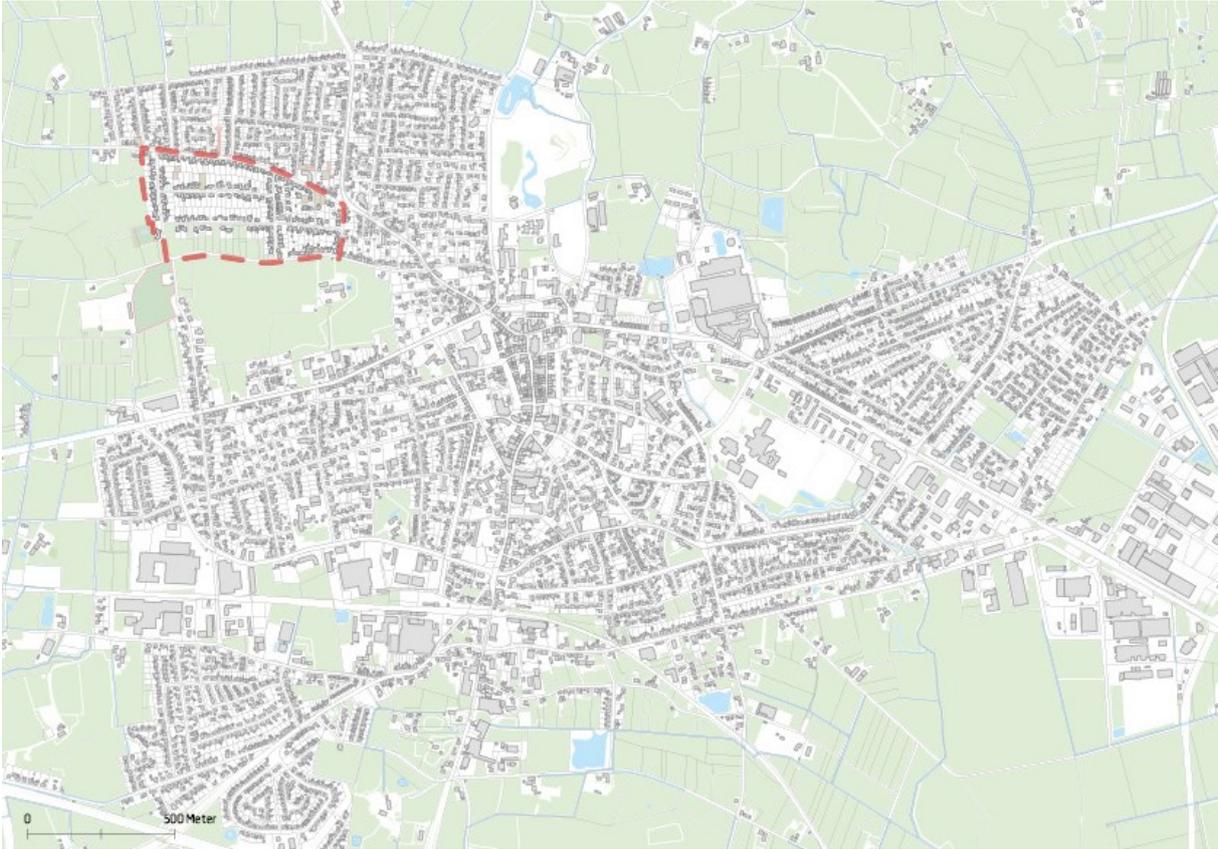


Abbildung 2-1: Einordnung Bergsiedlung im Stadtgebiet



Abbildung 2-2: Schwarzplan Bergsiedlung



Abbildung 2-3: Luftbild Bergsiedlung



Abbildung 2-4: Abgrenzung Untersuchungsgebiet

## 2.2 SIEDLUNGSUMFELD

Im unmittelbaren Umfeld der Bergsiedlung befinden sich das Bergfreibad und die „Alte Mühle“. Fußläufig sind als bedeutende Orte die Innenstadt, der Stadtpark und das Designer Outlet Center Ochtrup (DOC) erreichbar. In der Bergsiedlung befinden sich mit Ausnahme eines Friseurlokals ausschließlich Wohnnutzungen. Eine Kita und eine Bäckerei befinden sich in unmittelbarer Nähe zur Bergsiedlung. Einrichtungen der Nahversorgung sowie Schulen befinden sich in der Innenstadt. Südlich und westlich der Bergsiedlung befinden sich Flächen mit landwirtschaftlicher Prägung.

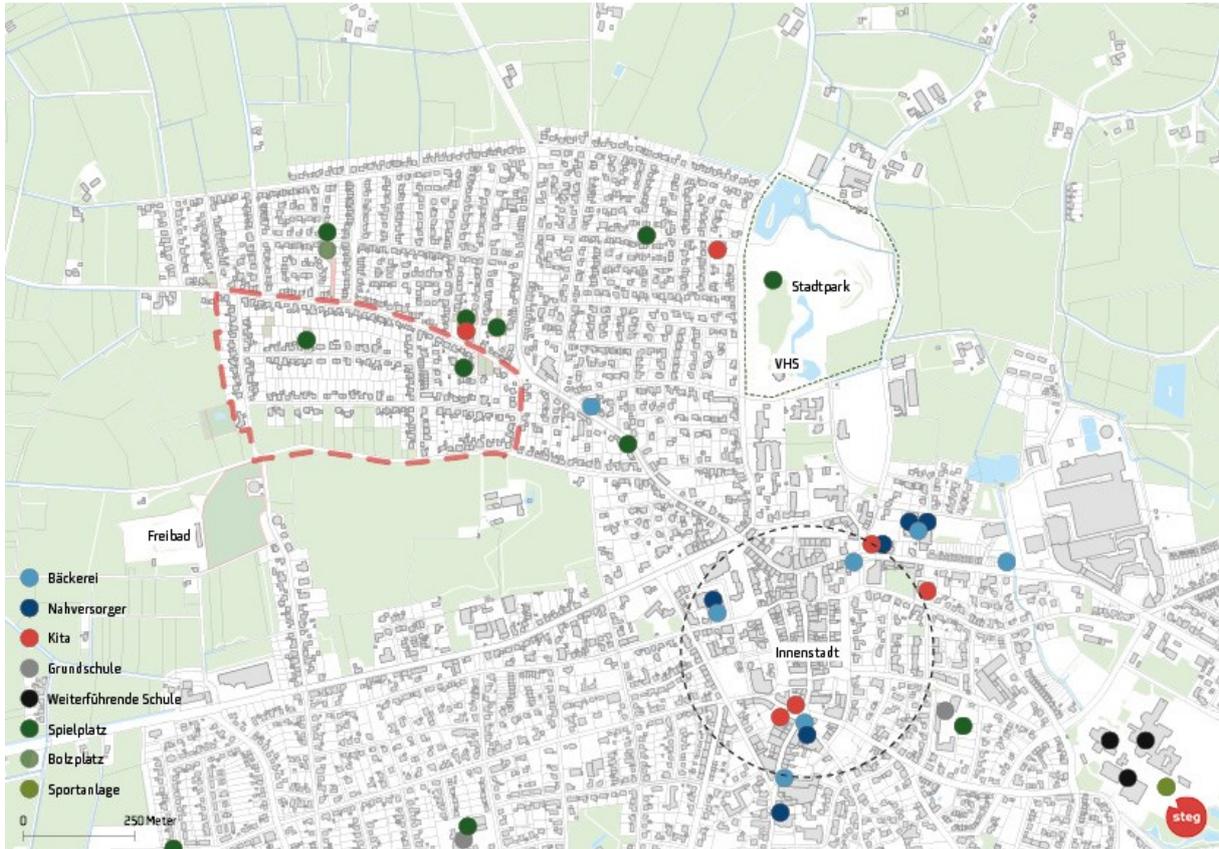


Abbildung 2-5: Einrichtungen verschiedener Bedarfe in der Nähe des Untersuchungsgebietes

## 2.3 BEBAUUNGSSTRUKTUR UND SIEDLUNGSBILD



Abbildung 2-6: Größen Flurstücke „Bergsiedlung“

Die Bergsiedlung ist eine Wohnsiedlung, deren Ursprung in den 1960er Jahren liegt, und die in den 1970er und 1980er Jahren historisch wuchs. Der siedlungsstrukturell älteste Bereich befindet sich in dem „Block“ zwischen *An der Helle*, *Niederesch-*, *Lerchen-* und *Finkenstraße*. Sie ist in offener und straßenseitiger, von der Straße abgerückter Bauweise mit Einfamilien-, Doppel- und vereinzelt Reihen- sowie Mehrfamilienhäusern bebaut. Auffällig sind Unterschiede in den Grundstücksgrößen und -zuschnitten. Die meisten Grundstücke westlich der *Lerchenstraße* sind größer als 900 qm und haben einen langgestreckten Zuschnitt (s. Abbildung 2-6). Dadurch ergibt sich auch eine weniger dichte Bebauung in diesem Bereich sowie rückseitig große zusammenhängende nicht bebaute Bereiche. Die großen und langgestreckten Grundstücke in dem siedlungshistorisch ältesten Bereich, resultieren aus einer früheren Nutzung als Anbauflächen für Nutzpflanzen und Viehhaltung. Vereinzelt unbebaute Grundstücke, v.a. östlich der *Lerchenstraße*, gehören meist als Gärten zu einem der benachbarten bebauten Grundstücke.



Abbildung 2-7 - 2-8: Mehrfamilienhäuser (links Finkenstraße, rechts Niedereschstraße)

Das Siedlungsbild der Bergsiedlung ist überwiegend geprägt durch einen ursprünglichen Gebäudetyp, der vielfach saniert, aus- und umgebaut wurde und insbesondere an der *Niedereschstraße* sowie in den Bereichen westlich der *Lerchenstraße* häufig durch An- oder Aufbauten stark überformt wurde. Nur vereinzelt ist dieser Typ noch unsaniert anzutreffen. Abrisse und Neubauten haben augenscheinlich bisher wenig stattgefunden. Die überwiegend vorhandenen Satteldächer sind jeweils in den Straßenzügen einheitlich trauf- oder giebelständig, in der Firstrichtung Ost-West ausgerichtet (Beispiel *Amselstraße* Abbildung 2-9). An- und Nebenbauten sowie Garagen zu diesem ursprünglichen Bebauungstyp befinden sich meist neben oder hinter den Hauptgebäuden. Der Bereich zwischen Bebauung und Straßenraum besteht meist aus einem gepflasterten Stellplatz sowie einem gestalteten Vorgartenbereich. Hauseingänge an diesem ursprünglichen Gebäudetyp befinden sich seitlich. Einzelne Neubauten sind vor allem südlich des *Finkenwegs* und östlich der *Lerchenstraße* entstanden. Der Gebäudebestand befindet sich überwiegend in einem guten baulichen Zustand. Einzelne wenige Gebäude sind nicht saniert bzw. haben grundlegenden oder stellenweisen Erneuerungsbedarf. Der Gebäudebestand gibt überwiegend ein einheitliches Siedlungsbild ab.

Im Untersuchungsgebiet der Bergsiedlung befindet sich kein (Bau-)Denkmal. Südlich des Untersuchungsgebiets befindet sich eine Hofkapelle mit Pieta (bei *Bergweg* 35) sowie die Kreuzwegstation (an der Ecke *Bergweg/Turmstraße*).



Abbildung 2-9 - 2-10: *Amselstraße*

Die Bergsiedlung ist über vier Zuwegungen erschlossen:

- ▶ von Westen über die *Niedereschstraße*
- ▶ von Süden über die *Turmstraße/ An der Helle*
- ▶ von Osten vom *Bergweg* und der *Bentheimer Straße*.

Von Osten über den *Bergweg* kommend, ist keine Eingangssituation in die Bergsiedlung erkennbar. Die sich ab *Am Spieker* einseitig aufreihende Bebauung zieht sich in der Bergsiedlung einseitig weiter. Der Eingangsbereich an der *Bentheimer Straße* vermittelt den Charakter einer Wohnsiedlung, wobei die *Niedereschstraße* auf Ebene der Wohnsiedlung den Charakter einer Haupteinfahrt hat. Die Eingangssituation ist gestalterisch nicht akzentuiert. Eine Möglichkeit zur Querung über die *Bentheimer Straße* befindet sich 150 m von der Einmündung der *Niedereschstraße* entfernt. Die Kreuzungssituation wird in der Beteiligung insb. von Radfahrer\*innen als gefährlich bewertet.



Abbildung 2-11 - 2-12: Eingangssituation Niedereschstraße/ Bentheimer Straße

Die Eingangssituation von Süden über *Turmstraße/ An der Helle* kommend, vermittelt aufgrund der unbebauten Grundstücke / lückenhaften Bebauung an der *Finkenstraße* einen ländlichen Charakter.



Abbildung 2-13 - 2-14: Siedlungsrand An der Helle/ Bergweg

Vom Westen über die *Niedereschstraße* kommend, liegt die Bergsiedlung am Übergang von der freien Landschaft zum Siedlungsbereich Ochtrups. Zu dem unbebauten und nicht eingefriedeten Eckgrundstück an der Kreuzung *An der Helle/ Niedereschstraße* ging in der Beteiligungsveranstaltung am 07.06.2022 der Hinweis ein, dass dort bereits Bautätigkeiten begonnen haben.

## 2.4 VERKEHRSSTRUKTUR UND STRAßENRAUMGESTALTUNG

Die Verkehrsstruktur in der Bergsiedlung ist klar strukturiert. Die *Niedereschstraße*, *An der Helle*, der *Bergweg* sowie ein Teil der *Finkenstraße* sind Tempo 30-Zonen. Alle weiteren Wege sind verkehrsberuhigte Bereiche.

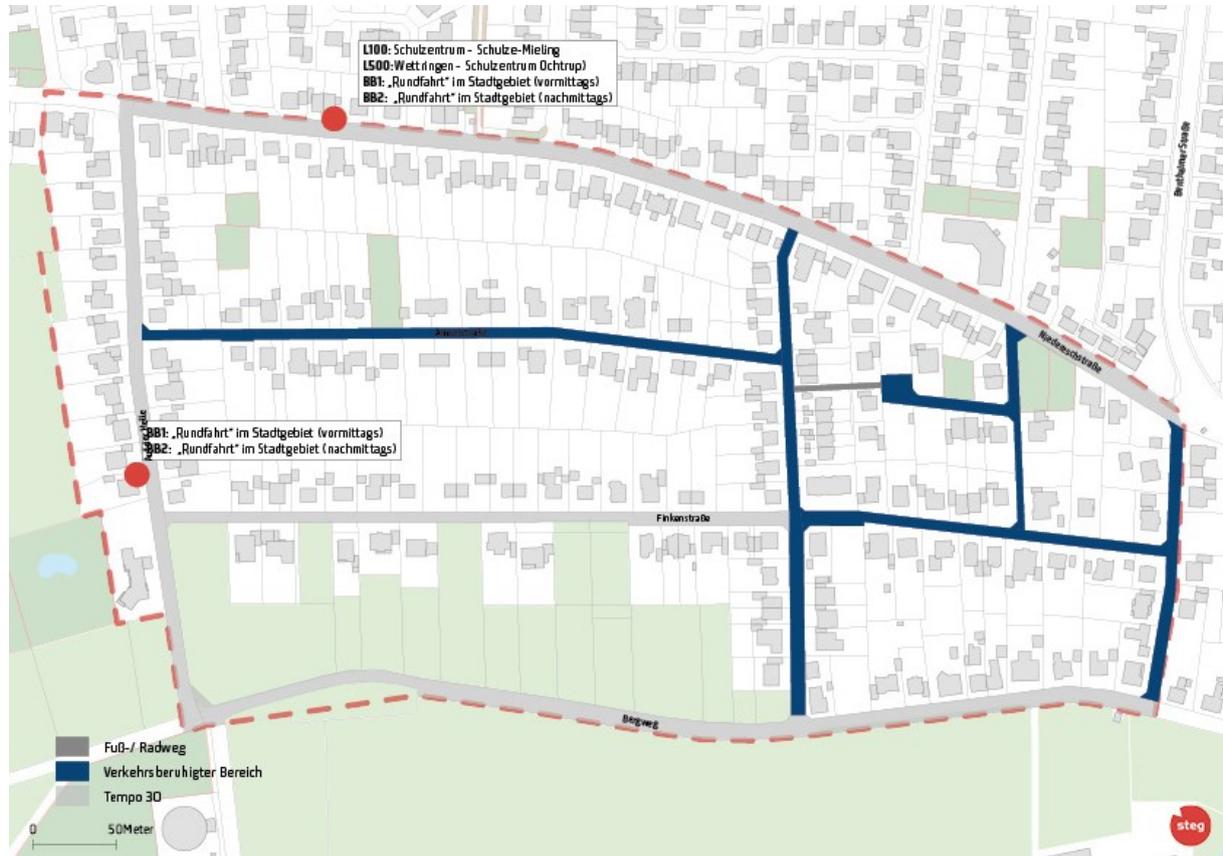


Abbildung 2-15: Verkehrssituation im Quartier

Die Erschließung der Bergsiedlung mit dem ÖPNV ist durch zwei Buslinien sowie zwei Bürgerbuslinien abgedeckt. Dadurch sind Anbindungen an das Stadtgebiet von Ochtrup sowie eine Anbindung an die Nachbargemeinde Wettringen gegeben.

Tabelle 2-1: Übersicht des Busverkehrs im Quartier

Buslinie	Häufigkeit	Ziel
L100	Fünf- bis sechsmal täglich	Verbindung zwischen Schulzentrum und Schulze-Mieling, verkehrt nur in Ochtrup
L500	Einmal täglich (morgens)	von Wettringen kommend (nach Wettringen startet L500 von Schulzentrum Ochtrup)
Bürgerbus BB1	Di-Fr zweimal täglich (vormittags)	„Rundfahrt“ im Stadtgebiet
Bürgerbus BB2	Mo-Fr zweimal täglich (nachmittags)	„Rundfahrt“ im Stadtgebiet

Die Fahrbahnen in den Tempo-30-Zonen sind asphaltiert und die Fußwege gepflastert. Der symmetrische Straßenschnitt weist kaum Besonderheiten auf. Das öffentliche Parken ist im gesamten Straßenraum in beiden Richtungen möglich. Entsprechende Markierungen dafür sind nicht vorhanden. Straßenbegleitgrün ist lediglich auf der *Niedereschstraße* an Müllcontainern und dem Bushaltestellenhäuschen vorhanden. Die Beschaffenheit der Oberflächen ist überwiegend in einem guten Zustand. Eine Ausnahme bildet dabei der *Bergweg*, der auch in

der Beteiligung negativ bewertet wird. Die unbefestigten Randstreifen und Fußwege würden besonders bei starkem Niederschlag und unzureichendem Abfluss eine Herausforderung darstellen. Der Fußweg auf der östlichen Seite von *An der Helle* ist sehr schmal und wird in der Beteiligung zudem als schlecht gepflegt und unzureichend gestaltet bezeichnet. Geschwindigkeitsbegrenzende Maßnahmen finden sich lediglich in Form eines selbstinitiierten Aufstellers in der *Niedereschstraße*. Insbesondere im *Bergweg* und *An der Helle*, so die Meinung in der Beteiligung, würden zeitweise viel zu hohe Geschwindigkeiten gefahren, wodurch insbesondere für Kinder und Senior\*innen im Quartier ein Gefahrenpotenzial ausgehe.



Abbildung 2-16 - 2-17: Bergweg



Abbildung 2-18 - 2-19: Niedereschstraße (links) und Auf der Helle (rechts)

Der Abschnitt der *Finkenstraße* zwischen *An der Helle* und *Lerchenstraße* weist mit fehlenden Fußwegen und unzureichend gestalteten Stellplätzen im öffentlichen Straßenraum keine klare Straßenraumgestaltung auf.



Abbildung 2-20 - 2-21: Finkenstraße

Die Straßenräume der verkehrsberuhigten Bereiche in der *Amsel-*, *Lerchen-* und *Finkenstraße* (zwischen *Dornstiege* und *Lerchenstraße*) sind entsprechend der zulässigen Geschwindigkeiten gestaltet. Dazu gehören Engstellen durch Baumpflanzungen im Straßenraum oder Poller, stellenweise erhöhte und anders gestaltete Pflasterungen sowie markierte Stellplätze im Straßenraum. Im *Nachtigallenweg* besteht hingegen eine unzureichende Gestaltung des Straßenraums ohne markierte Stellplätze und Begrünung.



Abbildung 2-22 - 2-23: Amselstraße

Eine Besonderheit in der Straßenraumgestaltung stellt das Bushaltestellenhäuschen der Station *Niedereschstraße* dar. Der Unterstand ist sehr geräumig und befindet sich in einem guten Zustand. Neben befinden sich zudem einige Fahrradabstellbügel. Alle anderen Stationen in der Bergsiedlung sind lediglich Haltepunkte, die durch ein Hinweisschild erkenntlich sind.



Abbildung 2-24: Bushaltestelle Niedereschstraße

Die Beleuchtung des öffentlichen Straßenraums wird in der Bergsiedlung durch zwei verschiedene Leuchtentypen sichergestellt. Laternen eines älter erscheinenden Modells findet sich in der *Dornstiege*, *Lerchenstraße*, *An der Helle*, *Amselstraße* sowie *Finkenstraße*. Moderne, wahrscheinlich mit LED ausgerüstete Laternen, finden sich in der *Niedereschstraße* und dem *Bergweg*. In der Beteiligung wurde deutlich, dass die Beleuchtungssituation *An der Helle* und im *Bergweg* als ungenügend betrachtet wird.

Radwege sind in der Bergsiedlung nicht gesondert markiert oder ausgeschildert. Ebenso verläuft kein Weg des Radwegenetzes durch das Quartier. Südöstlich und südwestlich von der Bergsiedlung verlaufen die Routen „100 Schlösser Route“, „Grafschafter Fietsentour“ und „Heideroute“. In der Beteiligung wurde geäußert, dass die Anbindung an das Radwegenetz aus der Siedlung heraus als gut angesehen wird, aber gleichzeitig Entwicklungspotenzial besteht.

E-Mobilität spielt in der Bergsiedlung augenscheinlich eine untergeordnete Rolle. Im Quartier konnte nur eine privat angebrachte Wallbox an einem Mehrfamilienhaus in der *Lerchenstraße* aufgenommen werden.

Im Rahmen der Eigentümer\*innenbefragung, bei der sich 40 Personen beteiligten, gaben ca. 67% der Befragten an, überwiegend den PKW als Verkehrsmittel zu nutzen. Ca. 28% nutzt überwiegend das Fahrrad. Nur ca. 5% benutzen überwiegend ein mit Strom betriebenes Fahrzeug (E-Auto).

## 2.5 GRÜN-/ FREIRAUMSTRUKTUR, ÖFFENTLICHE PLÄTZE UND KLIMA

Die Grün- und Freiraumstruktur in der Bergsiedlung ist durch private rückseitige Gärten, kleinere gestaltete Vorgärten sowie zwei Spielplätze im Quartier geprägt. Die großen rückseitig unbebauten Grundstücke, insbesondere in dem historischen Ursprung der Bergsiedlung, stellen ökologisch und klimatisch einen zusammenhängenden Freiraum dar. Hinsichtlich der Gestaltung ist dieser Freiraum jedoch mit den Grundstücksabgrenzungen in Form von Zäunen und Heckenpflanzungen unterteilt. Diese großen Grundstücke mit den großen Gärten, so mehrere Stimmen aus der Beteiligung, sind für die Bewohner\*innen attraktiv und sind ein Alleinstellungsmerkmal der Siedlung.

Die Vorgärten in der Bergsiedlung sind nur sehr selten mit Umzäunungen, Blickschutz, kleinen Hecken oder Stützmauern eingefriedet. Die gärtnerische Gestaltung besteht meist aus Rasenflächen, Strauch- und Heckenpflanzungen und entweder ausschließlich oder teilweise Schotterbeetflächen, die keinen ökologischen Mehrwert für die Siedlung darstellen.



Abbildung 2-25 - 2-26: Beispiele für Schotterbete



Abbildung 2-27 - 2-28: Offene Vorgartengestaltung Amselstraße (links) und im Bergweg (rechts)

Im Quartier sind zwei öffentliche Spielplätze in der *Amselstraße* und im *Nachtigallenweg* vorhanden. Dort befinden sich Spielgeräte, die besonders für Kleinkinder interessant sind, sowie Sitz- und Verweilmöglichkeiten für Eltern. Der Zustand der Spielgeräte und des Mobiliars auf dem Spielplatz *Amselstraße* sind eher erneuerungsbedürftig. Aufgrund der innenliegenden Standorte sind beide Spielplätze einer guten sozialen Kontrolle ausgesetzt. In unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsgebiet der Bergsiedlung befinden sich zwei weitere Spielplätze an der *Niedereschstraße* Ecke *Althorststraße* sowie hinter dem DRK-Kindergarten im *Kleiberweg*.



Abbildung 2-29 - 2-30: Spielplatz an der Kreuzung Niedereschstraße/ Althorststraße (links) und an der Amselstraße (rechts)

Angebote/Treffpunkte für ältere Kinder und Jugendliche sind in der Siedlung nicht vorhanden, ebenso keine Flächen für sportliche Aktivitäten, wie z.B. ein Bolzplatz, ein Basketballfeld oder eine Skateanlage. Nördlich an das Quartier angrenzend befindet sich zwischen Zeisig- und Krähenweg ein Spiel- sowie Bolzplatz. Am Bergfreibad, südwestlich der Bergsiedlung, befinden sich eine Aufenthaltsfläche sowie ein Bolzplatz. In der Beteiligung wurde deutlich, dass dieser Bolzplatz allerdings als zu klein eingeschätzt wird. Die dortige Aufenthaltsfläche sei zudem nicht attraktiv, weil sie häufig vermüllt sei. In der Beteiligung wird zudem ganz allgemein der Bedarf nach öffentlichen Orten mit Angeboten für Kinder und Jugendliche im Quartier benannt.

Sitzbänke als Orte zum Verweilen sind in der Bergsiedlung lediglich am Freibad/Wasserturm/Mühle, am Denkmal am *Bergweg*, im Bushaltestellenhäuschen auf der *Niedereschstraße* sowie auf den Spielplätzen vorhanden. Die Sitzgelegenheiten im öffentlichen Raum werden in der Beteiligung als nicht ausreichend bezeichnet, seien zudem häufig vermüllt und würden teilweise von „unerwünschten“ Personengruppen genutzt.

Öffentliche Treffpunkte, wie ein Quartiersplatz oder ein Nachbarschaftsgarten, sind nicht vorhanden. Die auf der westlichen Seite von *An der Helle* gelegene Festwiese wird für Feste, wie z.B. das Schützenfest, genutzt. In der Beteiligung wurde deutlich, dass die Bewohner\*innen bisher gute Erfahrungen mit Festen, insb. auf der Festwiese, gesammelt haben.

## 2.6 BEVÖLKERUNGS- UND SOZIALSTRUKTUR

Mit Stand vom 31.12.2021 wohnen in der Bergsiedlung insgesamt 534 Menschen, davon 515 mit Haupt- und 19 mit Nebenwohnsitz. Die Verteilung nach Geschlechtern ist sehr ausgeglichen mit 265 Personen weiblichen (49,6 %) und 269 Personen männlichen Geschlechts (50,4 %).

Konkretere Angaben zur Bevölkerungs- und Sozialstruktur liegen nicht vor, sodass keine detaillierteren Aussagen getroffen werden können. Im Zuge der Eigentümer\*innenbefragung gaben ca. 50% der insgesamt 40 Teilnehmer\*innen an, zwischen 41 und 60 Jahre alt zu sein. Ca. 20% verteilen sich auf die Altersgruppe zwischen 21 und 40 sowie weitere 20% auf die Altersgruppe über 60 Jahre.

In der Bergsiedlung sind Mitglieder mehrerer Vereine aktiv und z.T. ansässig, die zum aktiven Vereins- und Kulturleben beitragen. Dazu zählen u.a. der Förderverein Bergwindmühle mit der Gaststätte „Zur alten Mühle“ unmittelbar angrenzend zum Untersuchungsgebiet, der Berger Schützenverein Ochtrup e.V., der Schützenverein Niederesch e.V. und der Karnevalsclub Niederesch (KCN). Der Berger Schützenverein Ochtrup e.V. stellt seit 1997 zum Schützenfest das Schützenzelt auf der Wiese am Wasserturm auf und nutzt zudem den Festplatz gemeinsam mit dem Schützenverein Niederesch e.V. Der Schützenverein Niederesch e.V. richtet darüber hinaus zahlreiche verschiedene Feste über das Jahr verteilt aus. Weitere Anlaufpunkte für das soziale und kulturelle Leben sind das Bergfreibad, welches 2019 saniert wurde und von den Stadtwerken betrieben wird sowie der DRK Kindergarten Niederesch.

## 2.7 IMMOBILIEN- UND WOHNUNGSWIRTSCHAFTLICHE ASPEKTE

Die Stadt Ochtrup fördert mit dem Programm „Jung kauft alt“ seit 2018 den Zuzug junger Familien. Innerhalb dieses Programms werden sowohl Begutachtungen als auch der Immobilienerwerb finanziell unterstützt. Seit 2018 sind in der Bergsiedlung insgesamt fünf Immobilienkäufe gefördert worden (Stand 31.12.2021). Diese Immobilien befinden sich in der *Amselstraße*, im *Bergweg*, in der *Finkenstraße* und in der *Niedereschstraße*. Konkretere Angaben sowie Aussagen über die Inanspruchnahme von Begutachtungen liegen aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht vor.

Aus der Eigentümer\*innenbefragung geht hervor, dass 79% der 40 befragten Anwohner\*innen die Ihnen zur Verfügung stehende Wohnfläche als ausreichend einschätzen. Ca. 92 % der Befragten bezeichnen die Wohnzufriedenheit in der Bergsiedlung als sehr gut bis gut.

Ein relevanter Eigentümer von Wohnraum in der Bergsiedlung ist der Bauverein Ochtrup mit zehn Immobilien, welche bis zuletzt 2020 allesamt saniert wurden. Zu den Maßnahmen zählten insbesondere Fassaden- und Dachbodendämmungen. Zudem verwaltet der Bauverein ein in Eigentümergemeinschaft befindliches Gebäude in der Bergsiedlung.

Im Zuge der Bestandsaufnahme wurden häufig Stufen im Bereich der Hauseingänge wahrgenommen. Nur sehr vereinzelt sind die Eingangsbereiche bereits barrierefrei umgebaut worden.

## 2.8 BEBAUUNGSPLÄNE

Die Bergsiedlung ist planungsrechtlich größtenteils mit Bebauungsplänen überplant. Ausnahmen befinden sich in dem bebauten Bereich zwischen *Amselstraße*, *An der Helle*, *Finkenstraße* und *Lerchenstraße* sowie auf dem unbebauten Bereich nördlich des *Bergwegs* (Abbildung 2-31). Für den genannten Bereich ist momentan ein Bebauungsplan in Bearbeitung.



Abbildung 2-31: Übersicht Bebauungspläne

Die Bebauungspläne setzen allesamt allgemeine Wohngebiete mit Festsetzungen zu sowohl ein- als auch zweigeschossiger Bebauung fest. Zwei Vollgeschosse sind überwiegend im überplanten nördlichen sowie westlichen Teil der Bergsiedlung erlaubt (s. Abbildung 2-32). Die Bestandsbauten verfügen heutzutage aber überwiegend nur über ein Vollgeschoss plus Satteldach. Darüber hinaus bestimmen die Bebauungspläne allesamt eine offene Bauweise, eine Grundflächenzahl von 0,4 und machen Angaben zu den zulässigen Dachformen und -neigungen sowie Trauf- und Firsthöhen.

Das Maß der baulichen Nutzung ist in der Vergangenheit bereits durch einige bauliche Erweiterungen bzw. Anbauten im Bestand erhöht worden.



Abbildung 2-32: Übersicht Geschossezahlen gem. Bebauungsplänen

## 2.9 NACHVERDICHTUNGSPOTENZIAL

Die Grundstücke in der Bergsiedlung sind überwiegend bebaut. Insgesamt befinden sich zehn Baulücken im Untersuchungsgebiet, hauptsächlich in der *Amselstraße*, dem *Nachtigallenweg*, der *Dornstiege* und dem *Niedereschweg* (s. Abbildung 2-33 – 2-34). Alle Baulücken befinden sich in Geltungsbereichen von gültigen Bebauungsplänen (Abbildung 2-35 – 2-36). Darüber hinaus befinden sich sechs weitere unbebaute Grundstücke bzw. Flurstücke im Untersuchungsgebiet, überwiegend im Bereich westlich der *Lerchenstraße*, die jeweils zu einem benachbarten Grundstück bzw. Flurstück gehören und als Garten genutzt werden.

Besonders auffällig sind die unbebauten Grundstücke an der südlichen Seite der *Finkenstraße*. An dieser Stelle ist der Siedlungsrand in Richtung Süden durch einzelne Baulücken aufgebrochen.



Abbildung 2-33 - 2-34: Unbebautes Grundstück Ecke Niedereschstraße/ Nachtigallenweg (links) und Finkenstraße (rechts)



Abbildung 2-35 - 2-36: Baulücke im Nachtigallenweg (links) und Amselstraße (rechts)



Abbildung 2-37: Entwicklungsmöglichkeiten Grundstücke

Die städtischen Richtlinien zur maßvollen Nachverdichtung schlagen verschiedene Maßnahmen vor, um Nachverdichtung umzusetzen. Nach Aussage städtischer Mitarbeiter\*innen wurde von einzelnen Eigentümer\*innen bereits ein individuelles Interesse an Nachverdichtungen geäußert. Einzelne Nachverdichtungen sind in der Vergangenheit bereits durch Gebäudeanbauten erfolgt.

Die Bebauungspläne 103 und 103a ermöglichen für die langgestreckten Grundstücke zwischen *Niedereschstraße* und *Amselstraße* bereits eine innenliegende Nachverdichtung für zweigeschossige Wohngebäude. Die Nachverdichtung könnte dort individuell durch Ausparzellierung der Grundstücke und der Bebauung in zweiter Reihe bereits heute genutzt werden.

## 2.10 GEBÄUDEBESTAND, SANIERUNGSZUSTAND UND TYPOLOGIE

Die Analyse des Gebäudebestandes im Quartier „Bergsiedlung“ erfolgte auf Grundlage von Daten der Stadt Ochtrup sowie einer Begehung des Quartiers. Insgesamt gibt es im Quartier 175 Gebäude, von denen der überwiegende Teil einer reinen Wohnnutzung zuzuordnen ist.

Das Quartier ist überwiegend durch Gebäude aus den Jahren bis 1978 (vor der ersten Wärmeschutzverordnung, insgesamt 132 Gebäude) geprägt.

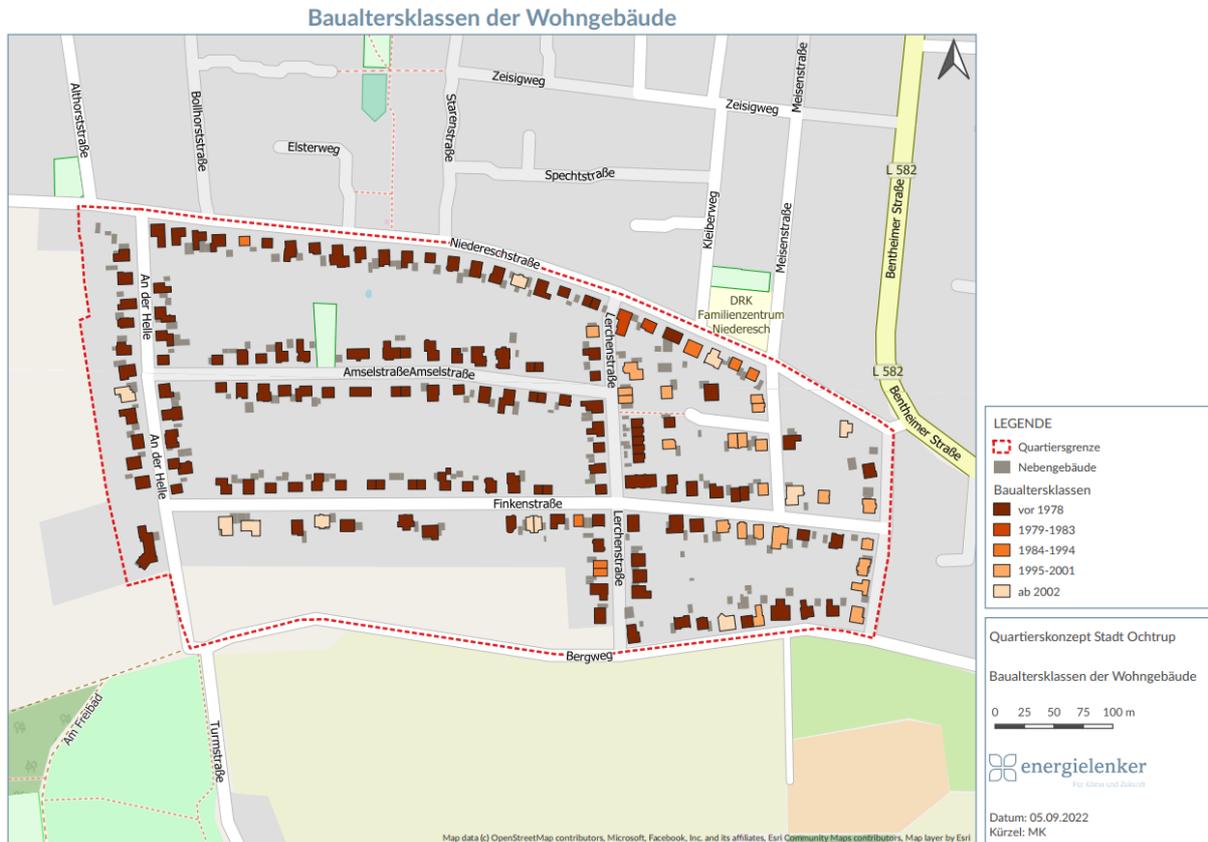


Abbildung 2-38: Baualtersklasse der Wohngebäude

### IWU-Typisierung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einteilung der Gebäude in IWU-Gebäudetypen<sup>1</sup>, wobei die Gebäudealtersklassen und Gebäudetypen aus der Datengrundlage der Stadt ergänzt wurden. Die Tabelle verdeutlicht zudem, dass sämtliche Gebäude vor 1978 errichtet wurden. Es ist daher davon auszugehen, dass dieser Teil des Gebäudebestands im Quartier „Bergsiedlung“ vor Inkrafttreten der 1. Wärmeschutzverordnung 1977/78 und damit ohne Wärmeschutzmaßnahmen errichtet wurde. Augenscheinlich wurden einige Gebäude bereits saniert und somit nach 2002 (nach Inkrafttreten der Energieeinsparverordnung (EnEV)) mit nach heutigem Standard und vergleichsweise akzeptablen Wärmeschutzmaßnahmen verbessert. Die Datengrundlage wurde durch die durchgeführte Quartiersbegehung geschaffen, bei der durch die Einschätzung des Sanierungsbedarfs jedes Gebäudes im Quartier eine auswertbare Datenbasis geschaffen wurde. Insgesamt wird erkannt, dass ein energetischer Optimierungsbedarf in großen Teilen des Gebäudebestands besteht. Die Gebäudesteckbriefe zu den einzelnen im Quartier vorkommenden Gebäudetypen werden im Anhang dargestellt.

<sup>1</sup> Institut für Wohnen und Umwelt (IWU). (18. November 2018). Deutsche Gebäudetypologie

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

<b>Gebäudetyp</b>	<b>Altersklasse</b>	<b>Anzahl</b>
EFH_E	1958-1968	61
EFH_F	1969-1978	61
EFH_G	1979-1983	2
EFH_H	1984-1994	5
EFH_I	1995-2001	19
EFH_J	2002-2009	9
RH_F	1969-1978	8
RH_H	1984-1994	2
RH_I	1995-2001	4
RH_J	2002-2009	2
MFH_J	2002-2009	1
Sonstiges	-	1
<b>Summe</b>	-	<b>175</b>

Die Potenzialanalyse zur Einsparung durch die energetische Gebäudesanierung erfolgt gesondert in Kapitel 3. Im Quartier befinden sich keine öffentlichen Gebäude. Weitere Informationen zu den jeweiligen Gebäudetypen können dem Anhang unter „Gebäudetypenblätter“ entnommen werden.

## 2.11 ENERGIEVERSORGUNG

### 2.11.1 TECHNISCHE INFRASTRUKTUR

#### Gas- und Stromversorgung

Grundversorger nach § 36 Absatz 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) ist jeweils das Energieversorgungsunternehmen, das die meisten Haushaltskundinnen und -kunden in einem Netzgebiet der allgemeinen Versorgung beliefert. Grundversorger in der Stadt Ochtrup sind demnach aktuell für Strom und Erdgas die Stadtwerke Ochtrup. Gas- und Stromnetzbetreiber sind ebenfalls die Stadtwerke.

#### Wärmeversorgung im Quartier

##### Anlagentechnik

Zur Analyse der Anlagentechnik standen keine Schornsteinfegerdaten zur Verfügung, sodass die Daten entsprechend auf das betrachtete Quartier auf Basis der durchschnittlichen Verteilung in Deutschland skaliert wurden (siehe nachfolgende Abbildung). Dabei wurden sechs Energieträgertypen unterschieden.

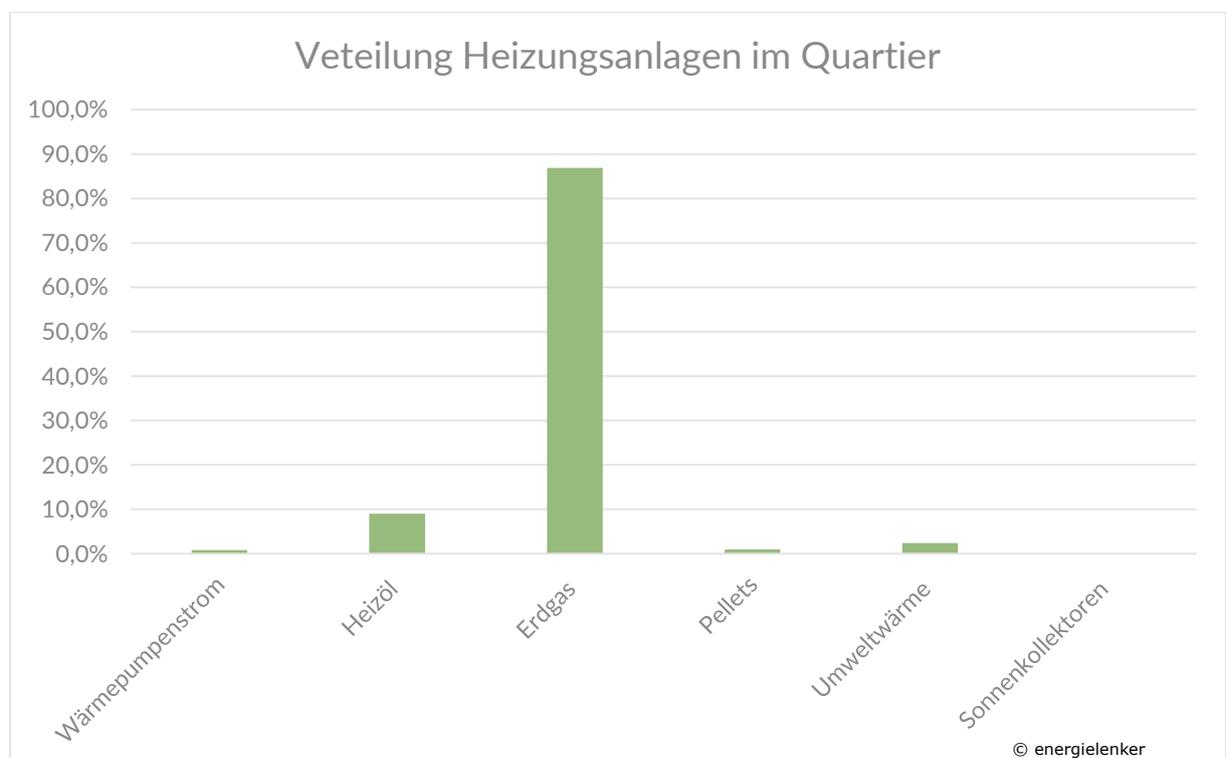


Abbildung 2-39: Verteilung der Heizungsanlagen nach Art der Energieträger im Quartier (Quelle: eigene Berechnung 2022)

Demnach sind im Quartier ca. 86,9 % der Anlagen erdgasbefeuerte Geräte, 9,0 % Heizöl-Kessel und ca. 1,0 % Biomasseanlagen (i.d.R. Pellet-Kessel). Hierbei wurden jedoch keine genaueren Angaben gemacht. Hinzu fallen ca. 3,2 % auf Umweltwärme und Wärmepumpenstrom und unter 1 % auf Solarkollektoren ab.

## 2.12 ENERGIE- UND CO<sub>2</sub>-BILANZ

### 2.12.1 ENERGIE- UND CO<sub>2</sub>-BILANZ DER GEBÄUDE

Die Energiebilanzierung des Gebäudebestandes im Quartier in Ochtrup basiert auf realen, nicht witterungsbereinigten Verbrauchswerten des Jahres 2021, die die Verbrauchsmengen der leitungsgebundenen Energieträger berücksichtigt. Verbräuche der übrigen nicht leitungsungebundenen Energieträger wurden anhand der Begehungsdaten und Umfragen hochgerechnet. Zu nicht-leitungsgebundenen Energieträgern im Sinne dieser Betrachtung zählen Heizöl und Holz. Die Darstellung der Energiebilanzierung des Gebäudebestands ist in Kapitel 3.2 dargestellt.

Zur primärenergetischen Bewertung wurden die Primärenergiefaktoren des zum Bilanzierungszeitpunktes gültigen Gebäudeenergiegesetzes (GEG 2020) herangezogen. Die CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren in g CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>-Äquivalent-Faktoren handelt, also Emissionsfaktoren, die Kohlenstoffdioxid-Äquivalente bewerten, wurden die Wirkungen weiterer Treibhausgase neben Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>), wie z. B. Methan und Lachgas (N<sub>2</sub>O), in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet und mit in den Faktor einbezogen. Beispielsweise entspricht 1 kg Methan etwa 21 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Deshalb sind die verwendeten CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren immer etwas höher als reine CO<sub>2</sub>-Faktoren, da die Auswirkungen weiterer Treibhausgase mit bilanziert werden (im Folgenden vereinfacht nur mit CO<sub>2</sub> bezeichnet).

Tabelle 2-3: Primärenergie- und Emissionsfaktoren der Energieträger (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an GEG).

<b>Energieträger</b>	<b>Primärenergiefaktor</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor [g/kWh]</b>
<i>Strom</i>	<i>1,80</i>	<i>560</i>
<i>Heizöl</i>	<i>1,1</i>	<i>310</i>
<i>Erdgas</i>	<i>1,1</i>	<i>240</i>
<i>Fernwärme Biogas</i>	<i>1,1</i>	<i>140</i>
<i>Fernwärme Holzhackschnitzel</i>	<i>0,2</i>	<i>20</i>
<i>Holz</i>	<i>0,2</i>	<i>20</i>
<i>Heizstrom</i>	<i>1,80</i>	<i>560</i>
<i>Umweltwärme</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>
<i>Sonnenkollektoren</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>
<i>Biogase</i>	<i>0,5</i>	<i>140</i>
<i>Abfall</i>	<i>0,0</i>	<i>20</i>
<i>Flüssiggas</i>	<i>1,1</i>	<i>270</i>
<i>Pflanzenöl</i>	<i>0,5</i>	<i>26</i>
<i>Kohle</i>	<i>1,2</i>	<i>428</i>

Für das Quartier „Bergsiedlung“ ergibt sich ein Endenergieverbrauch der Gebäude von 5.106 MWh/a, was einem Primärenergieverbrauch von 5.964 MWh/a und CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1.448 t/a entspricht. Als Endenergie bezeichnet man die Energie, die dem Verbraucher nach Abzug von Transport- und Umwandlungsverlusten als Strom, Wärme oder Kraftstoff zur Verfügung steht. Als Primärenergie bezeichnet die Energie bzw. die Energieträger, die mit den ursprünglich vorkommenden Energieforen oder Energiequellen zur Verfügung stehen. Beispiele sind Erdgas oder Heizöl, die in ihrer Ursprungsform als Energieträger zur Verfügung stehen. Die Verteilung der End- und Primärenergiemengen sowie CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die einzelnen Energieträger in den Sektoren „Privat“ und „Wirtschaft“ ist den folgenden Abbildungen und Tabellen zu entnehmen. Die jeweilige Gesamtsumme ergibt sich bei Addition aller Balken.

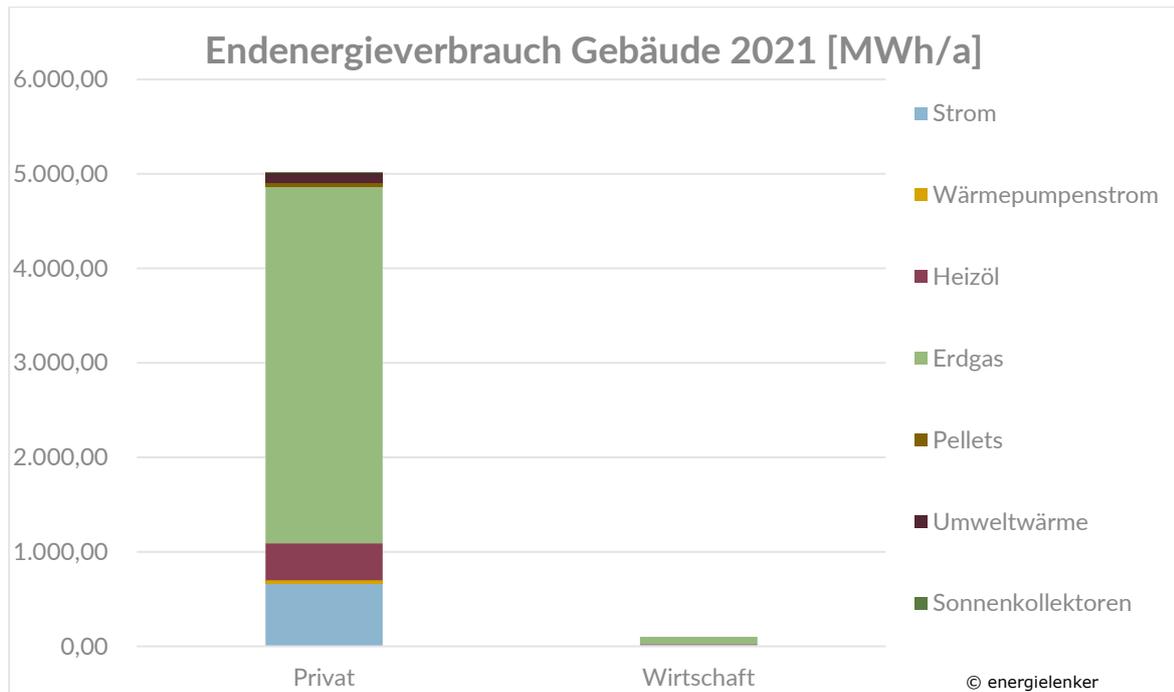


Abbildung 2-40: Endenergieverbrauch der Gebäude nach Energieträgern (Quelle: eigene Berechnung 2022)

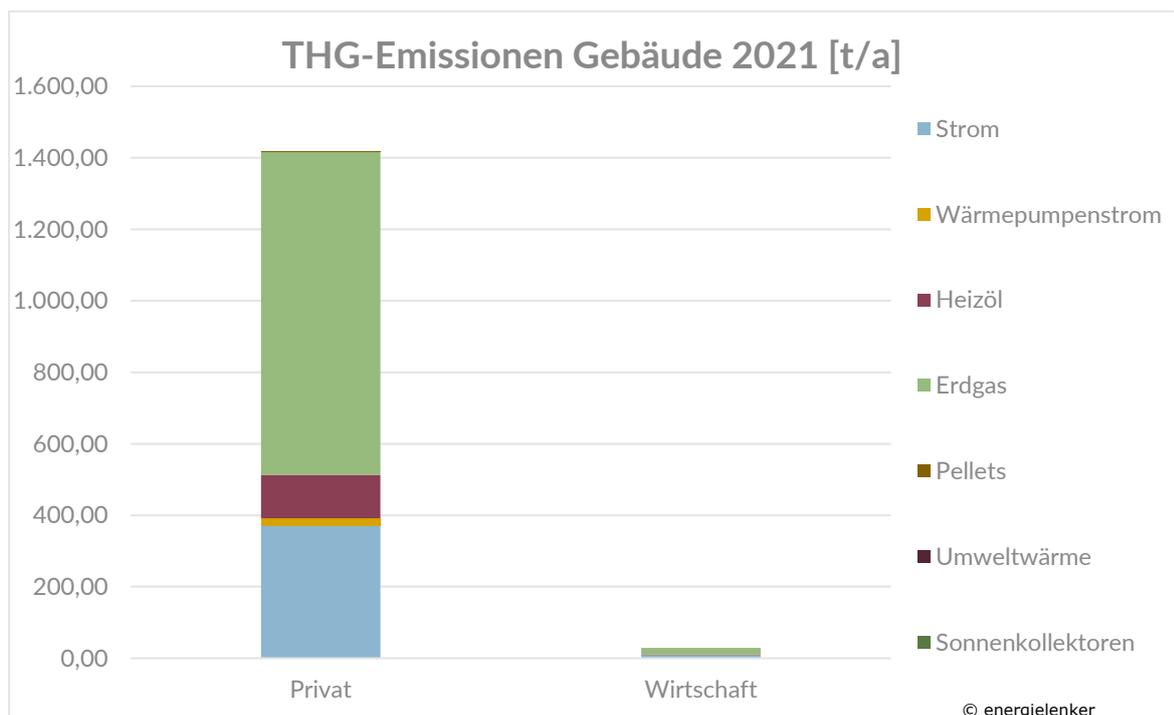


Abbildung 2-41: CO<sub>2</sub>-Emissionen der Gebäude nach Energieträgern (Quelle: eigene Berechnung 2022)

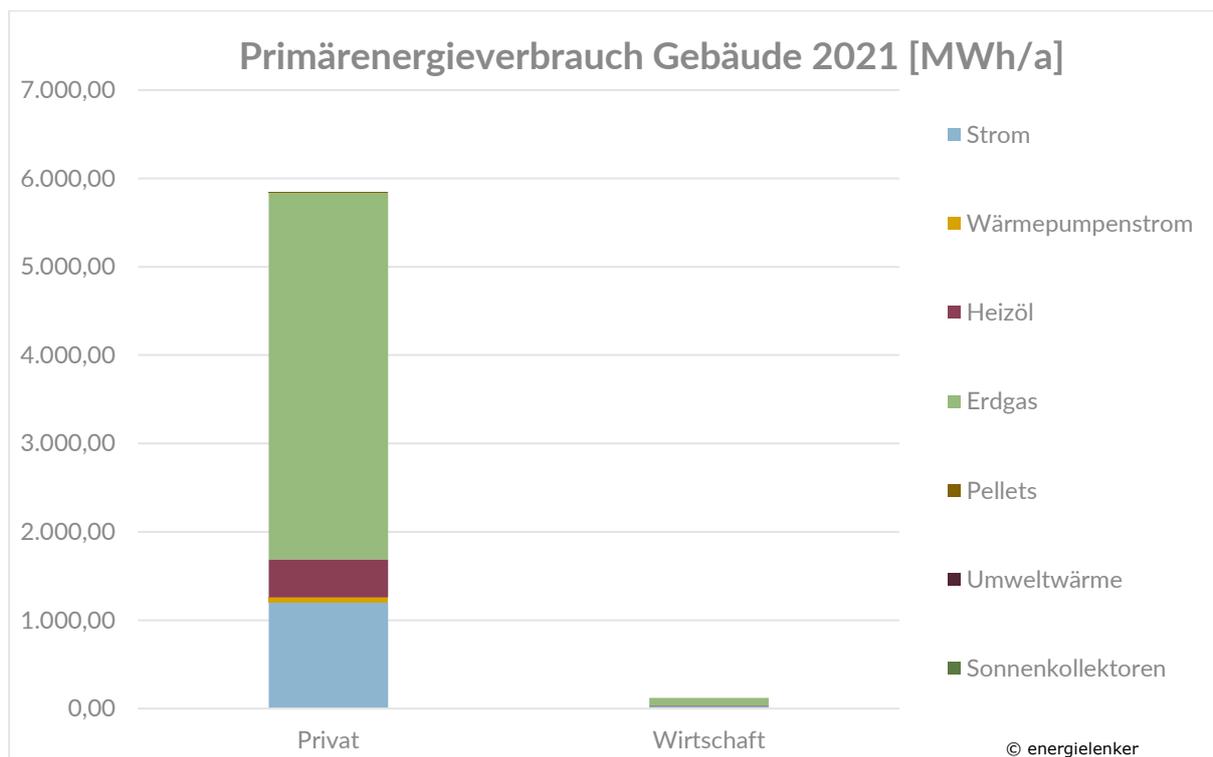


Abbildung 2-42: Primärenergieverbrauch der Gebäude nach Energieträgern (Quelle: eigene Berechnung 2022)

Folgend werden die einzelnen Werte in Tabellen dargestellt.

Tabelle 2-4: Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Energieträger	Endenergieverbrauch [MWh/a]		
	Privat	Wirtschaft	Prozent
Strom	664,30	14,26	13,3 %
Wärmepumpenstrom	34,44	0,00	0,7 %
Heizöl	391,39	7,99	7,8 %
Erdgas	3.771,54	76,97	75,4 %
Pellets	41,33	0,00	0,8 %
Umweltwärme	103,31	0,00	2,0 %
Sonnenkollektoren	0,02	0,00	0,0 %
<b>Summe</b>	<b>5.006,32</b>	<b>99,22</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 2-5: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträgern

Energieträger	CO <sub>2</sub> -Emissionen [t/a]		
	Privat	Wirtschaft	Prozent
Strom	372,01	7,99	26,2 %
Wärmepumpenstrom	19,29	0,00	1,3 %
Heizöl	121,33	2,48	8,6 %
Erdgas	905,17	18,47	63,8 %
Pellets	0,83	0,00	0,05 %
Umweltwärme	0,00	0,00	0,0 %
Sonnenkollektoren	0,00	0,00	0,0 %
<b>Summe</b>	<b>1.418,62</b>	<b>28,93</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 2-6: Primärenergieverbrauch nach Energieträgern

Energieträger	Primärenergieverbrauch [MWh/a]		
	Privat	Wirtschaft	Prozent
Strom	1.195,74	25,67	20,5 %
Wärmepumpenstrom	61,99	0,00	1,0 %
Heizöl	430,53	8,79	7,4 %
Erdgas	4.148,69	84,67	71,0 %
Pellets	8,27	0,00	0,13 %
Umweltwärme	0,00	0,00	0,0 %
Sonnenkollektoren	0,00	0,00	0,0 %
<b>Summe</b>	<b>5.845,21</b>	<b>119,12</b>	<b>100 %</b>

Deutlich wird, dass die Energieträger Erdgas (75,4 %) und Strom (13,3 %) die größten Anteile am Energieverbrauch einnehmen. Bei den CO<sub>2</sub>-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).

### 2.12.2 ENERGIE- UND CO<sub>2</sub>-BILANZ DES VERKEHRSSSEKTORS

Zur Bilanzierung des Verkehrs wurden die Kfz-Meldedaten der Stadt Ochtrup und des Kraftfahrtbundesamtes herangezogen und über die Anzahl der Bewohnerinnen und Bewohner des Quartiers heruntergebrochen. Für das Quartier ergibt sich somit eine Gesamtzahl von 273 Kfz, die sich auf 255 Pkw und 18 Krafträder verteilen. LKW wurden aufgrund des sehr kleinen gewerblichen Anteils im Quartier nicht betrachtet. Über die durchschnittliche Verteilung der Kraftstoffarten in Ochtrup und die durchschnittlichen Jahresfahrleistungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsförderung (DIW)<sup>2</sup> wurden somit die Jahresverbräuche an Kraftstoffen ermittelt. Die Zulassungen für Kfz entsprechen 93 % (Pkw) und 84 % (Krafträder) des bundesweiten Durchschnitts.<sup>3</sup>

Zusammenfassend beläuft sich der verkehrsbezogene Kraftstoffverbrauch im Jahr 2021 auf 2.061 MWh/a, was CO<sub>2</sub>-Emissionen von 686 t/a und einen Primärenergieverbrauch von 2.545 MWh/a entspricht.

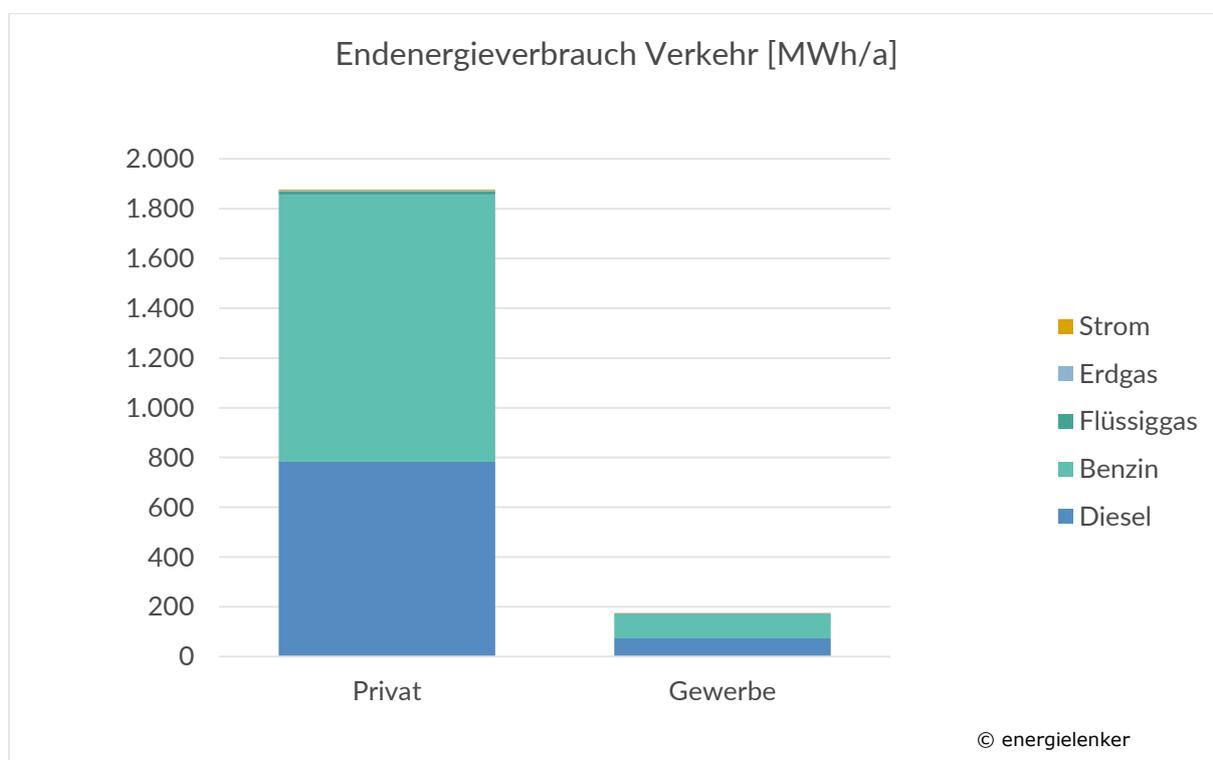


Abbildung 2-43: Endenergieverbrauch des Verkehrs (Quelle: eigene Berechnung 2022)

<sup>2</sup> Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (2011)

<sup>3</sup> <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/fahrzeugbestand.html>

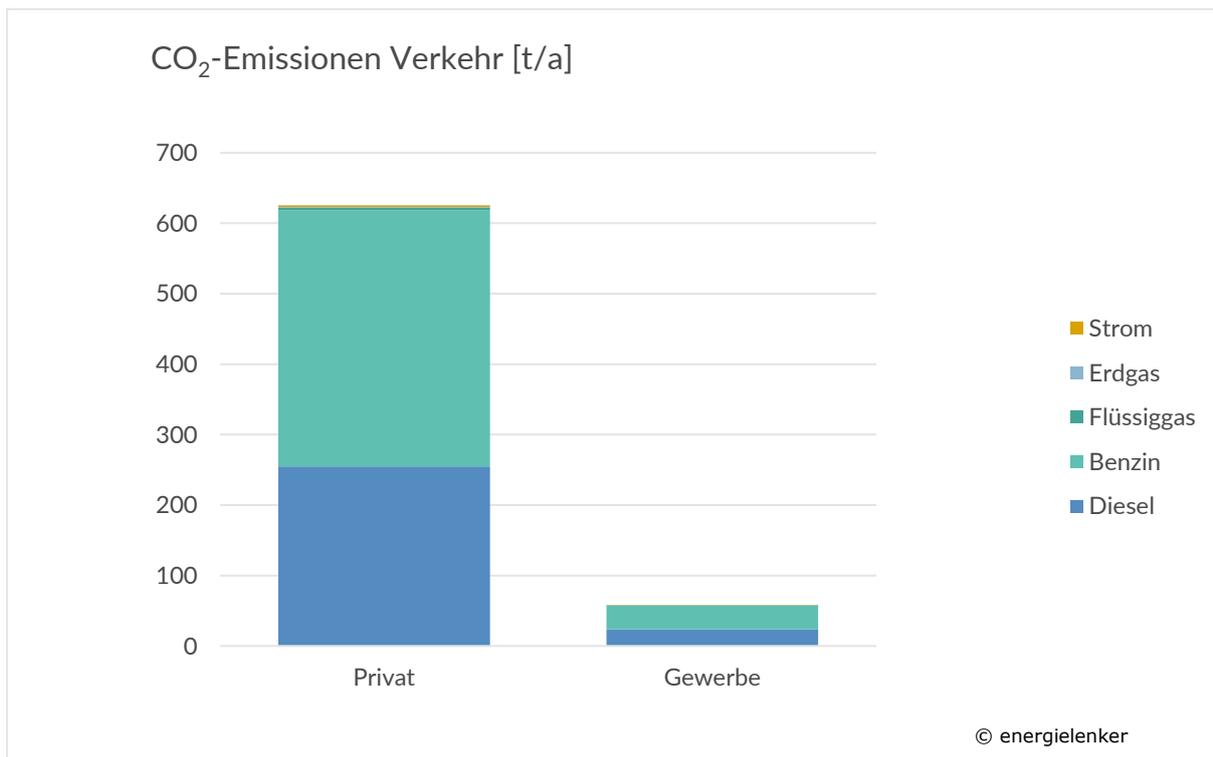


Abbildung 2-44: CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs (Quelle: eigene Berechnung 2022)

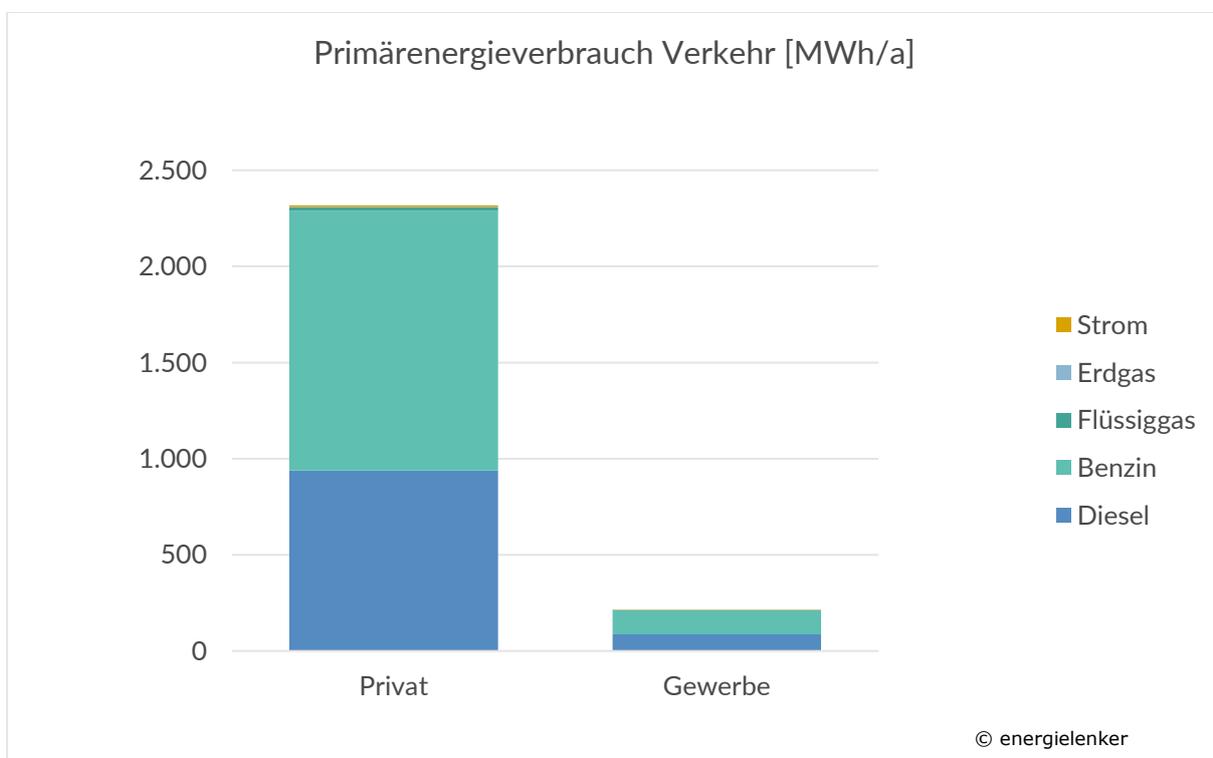


Abbildung 2-45: Primärenergieverbrauch des Verkehrs (Quelle: eigene Berechnung 2022)

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

Table 2-7: Verkehrsbezogener Endenergieverbrauch nach Kraftstoffen

<b>Kraftstoff</b>	<b>Endenergieverbrauch [MWh/a]</b>	
	<b>Privat</b>	<b>Wirtschaft</b>
<i>Benzin</i>	1.071	98
<i>Diesel</i>	782	73
<i>Flüssiggas</i>	17	2
<i>Erdgas</i>	3	0
<i>Strom</i>	4	0
<b>Summe</b>	<b>1.877</b>	<b>173</b>

Table 2-8: Verkehrsbezogene CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Kraftstoffen

<b>Kraftstoff</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen [t/a]</b>	
	<b>Privat</b>	<b>Wirtschaft</b>
<i>Benzin</i>	363	33
<i>Diesel</i>	255	24
<i>Flüssiggas</i>	4	0
<i>Erdgas</i>	1	0
<i>Strom</i>	2	0
<b>Summe</b>	<b>625</b>	<b>58</b>

Table 2-9: Verkehrsbezogener Primärenergieverbrauch nach Kraftstoffen

<b>Kraftstoff</b>	<b>Primärenergieverbrauch [MWh/a]</b>	
	<b>Privat</b>	<b>Wirtschaft</b>
<i>Benzin</i>	1.350	124
<i>Diesel</i>	939	87
<i>Flüssiggas</i>	18	2
<i>Erdgas</i>	3	0
<i>Strom</i>	9	1
<b>Summe</b>	<b>2.319</b>	<b>214</b>

### 2.12.3 ENERGIE- UND CO<sub>2</sub>-GESAMTBILANZ

Die Gesamtbilanz des Quartiers Ochtrup setzt sich aus den Teilbereichen Gebäudebestand und Verkehr, bzw. den Sektoren private Haushalte und Wirtschaft zusammen.

Der gesamte Endenergieverbrauch des Quartiers beläuft sich demnach auf 7.156 MWh/a, der Primärenergieverbrauch auf 8.497 MWh/a und die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf 2.131 t/a. Bezogen auf die Einwohnerinnen und Einwohner ergibt sich somit ein Wert von 6,0 t CO<sub>2</sub> pro Kopf. Insgesamt zeigen die hohen Verbräuche, dass durchaus Verbesserungspotenzial im Quartier vorliegt.

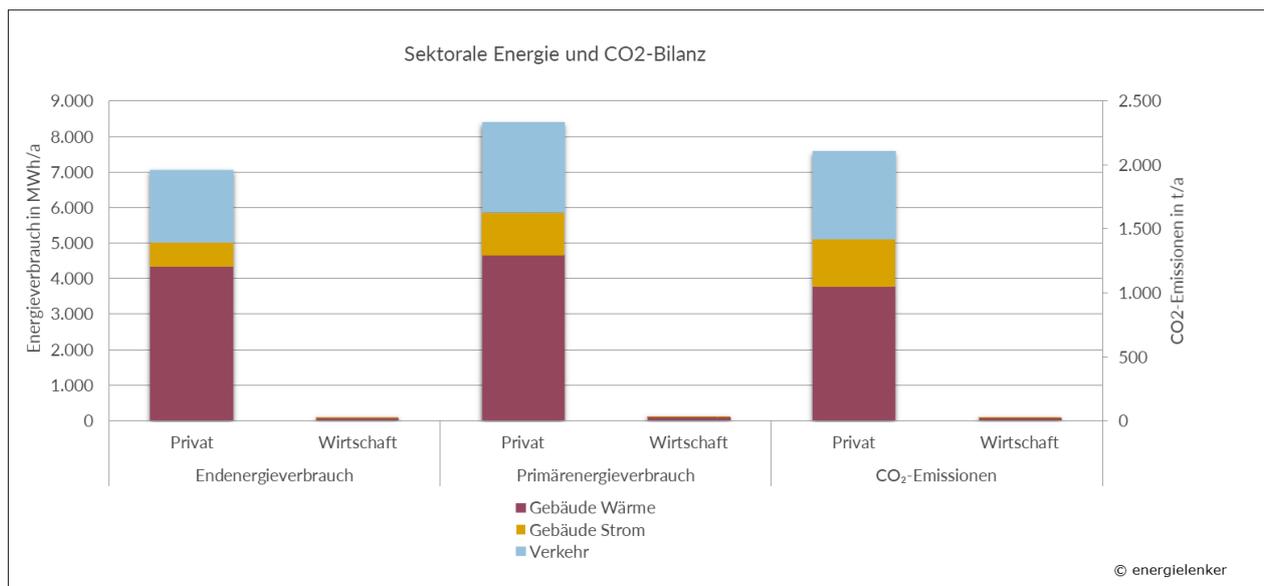


Abbildung 2-46: Sektorale Energie- und CO<sub>2</sub>-Gesamtbilanz (Quelle: eigene Berechnung 2022)

Tabelle 2-10: Endenergieverbrauch des Quartiers in MWh/a

<b>Energieträger</b>	<b>Privat</b>	<b>Wirtschaft</b>
Gebäude Wärme	4.342	85
Gebäude Strom	664	14
Verkehr	2.051	0
<b>Summe</b>	<b>7.057</b>	<b>99</b>

Tabelle 2-11: CO<sub>2</sub>-Emissionen des Quartiers

<b>Energieträger</b>		
	<b>Privat</b>	<b>Wirtschaft</b>
Gebäude Wärme	1.047	21
Gebäude Strom	372	8
Verkehr	683	0
<b>Summe</b>	<b>2.102</b>	<b>29</b>

Tabelle 2-12: Primärenergieverbrauch des Quartiers

<b>Energieträger</b>		
	<b>Privat</b>	<b>Wirtschaft</b>
Gebäude Wärme	4.649	93
Gebäude Strom	1.196	26
Verkehr	2.533	0
<b>Summe</b>	<b>8.378</b>	<b>119</b>

### 2.13 ZWISCHENFAZIT ZUR AUSGANGSLAGE

Im Quartier Bergsiedlung in Ochtrup werden jährlich rund 1.068 t CO<sub>2</sub> durch die Beheizung der Gebäude, 380 t CO<sub>2</sub> durch den Stromverbrauch sowie 683 t CO<sub>2</sub> durch den Verkehr emittiert. Dies entspricht jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen von 6,0 t CO<sub>2</sub>/Bewohnende des Quartiers. Im deutschlandweiten Durchschnitt werden je Einwohner 2,25 t CO<sub>2</sub>-Emissionen für den Sektor Wohnen und 2,0 t CO<sub>2</sub>-Emissionen für den Sektor Verkehr emittiert.<sup>4</sup>

Diese Ausgangslage deutet daher auf ein hohes Energie- und CO<sub>2</sub>-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.

<sup>4</sup> <https://www.bmu.de/pressemitteilung/treibhausgasemissionen-sinken-2020-um-87-prozent/>

### 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 CO<sub>2</sub>-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 verdreifachen. Die Stadt Ochtrup hat im Klimaschutzkonzept das Ziel die Sanierungsrate auf 2,5% zu erhöhen.

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

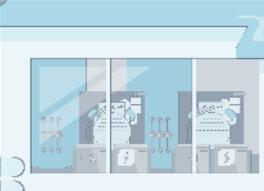
Bereiche		Schwerpunkte der Potenzialanalyse	Sektoren
<b>Gebäude</b>	 <b>Minimieren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Energetische Gebäudesanierung</li> </ul>	Privat Wirtschaft
	 <b>Substituieren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Austausch der Wärmeerzeuger</li> <li>▶ Geothermie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

Abbildung 3-1: Schwerpunkte der Potenzialanalyse

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 CO<sub>2</sub>-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 Bergsiedlung. Es wird ein hoher Umsetzungsgrad angesetzt, jedoch wird das Zielszenario als am umsetzungswahrscheinlichsten und als das am besten zu vermittelnde Szenario eingestuft. Als Sanierungsquote wird, um dem Ziel der Bundesregierung gerecht zu werden, mit 3 % pro Jahr gerechnet.

Dies entspricht einem Anteil von fast zwei Drittel sanierter Gebäude bis zum Jahr 2045. Im Fokus der Sanierung sollten Bauteile wie Dächer, Wände, Fenster und Türen stehen. Eine genauere Beschreibung folgt in Kapitel 3.2.1. Somit stellt das Zielszenario ein ambitioniertes, aber umsetzbares Ziel für die Stadt Ochtrup dar.

Im Zielszenario wird unter anderem ein Wärmenetz für die Wärmeversorgung betrachtet. Die Anschlussquote der Endkunden des betrachteten Wärmenetzes wird im Gebiet der Verlegung des Netzes mit 60 % angesetzt. Im betrachteten Quartier würde aufgrund der geringen Größe und Gebäudeanzahl lediglich eine Erschließung des gesamten Quartiers wirtschaftlich umsetzbar sein. Aus diesem Grund wird zwischen den beiden Szenarien mit einer unterschiedlichen hohen Anschlussquote an das Netz kalkuliert.

## Maximalszenario

Das Maximalszenario stellt den maximal möglichen Umsetzungsgrad der Gebäudesanierung oder den Austausch von Heizungsanlagen und Ausbau von Technologien zur Wärmeversorgung unter optimalen Bedingungen dar. Die Maßnahmen sind analog zu denen im Zielszenario zu betrachten. Ambitionierter werden im Maximalszenario jedoch die Sanierungsquote und die Dichte erneuerbarer Energien im Quartier abgeschätzt. Es werden maximale Ambitionen relevanter Akteurinnen und Akteure zur Maßnahmenumsetzung vorausgesetzt und mit einer Sanierungsquote von rund 5 % pro Jahr gerechnet. Somit müssten bis zum Jahr 2045 100 % der Gebäude im Quartier saniert werden.

Gegenüber dem Zielszenario wird zusätzlich die Sanierungstiefe erhöht und die Anschlussquote des betrachteten Wärmenetzes wird auf 80 % erhöht.

## 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 Ochtrup.

### 3.2.1 ENERGETISCHE GEBÄUDESANIERUNG

Die Tabellen im Anhang zeigen die bautechnischen Charakteristika<sup>5</sup> der Gebäudetypen im Quartier, welche vor Inkrafttreten der Energieeinsparverordnung (2002) 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 [m<sup>2</sup>] 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

---

<sup>5</sup> 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

Bauteil	SV 1	SV 2
	Anforderungen an den U-Wert gem. GEG 2020	Anforderungen an den U-Wert gem. BEG-EM
	[W/(m <sup>2</sup> *K)]	[W/(m <sup>2</sup> *K)]
Steildach	0,24	0,14
Oberste Geschosdecke	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.

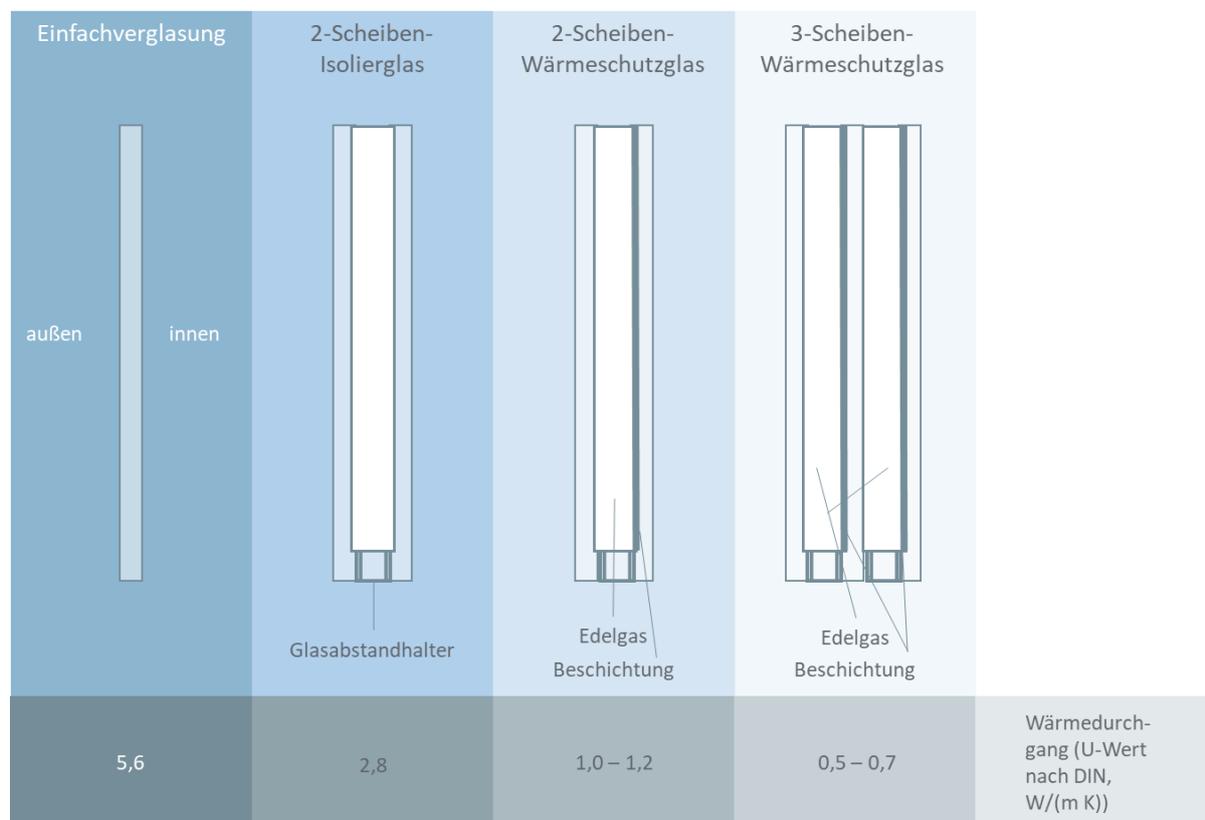
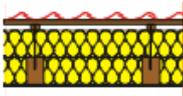
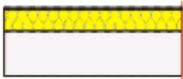
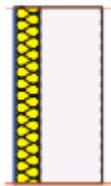


Abbildung 3-2: Wärmedurchgang bei Ein- bis Dreifachverglasung (Quelle: eigene Darstellung)

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)*

<b>Bauteil</b>		<b>SV 1</b>	<b>SV 2</b>
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

<b>Gebäudetyp</b>	<b>Reduzierung des Endenergieverbrauchs [MWh/a]</b>	
	<b>SV 1</b>	<b>SV 2</b>
EFH_E	39%	42%
EFH_F	43%	49%
EFH_G	37%	42%
EFH_H	29%	35%
EFH_I	19%	31%
EFH_J	14%	25%
RH_F	31%	35%
RH_H	19%	24%
RH_I	6%	13%
RH_J	2%	15%
MFH_J	11%	21%
Sonstiges	26%	33%

Für die verbleibenden, nicht klassifizierbaren Gebäudetypen und Immobilien (Sonstiges) wurde jeweils eine durchschnittliche Einsparung über die beschriebenen Gebäudetypen als Einsparpotenzial angesetzt.

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 i.d.R. nicht alle Gebäude einer Komplettsanierung unterzogen werden. Vielmehr werden erfahrungsgemäß an der Mehrzahl der Gebäude Einzelmaßnahmen, wie beispielsweise ein Fensteraustausch oder die Dämmung des Daches, vorgenommen.

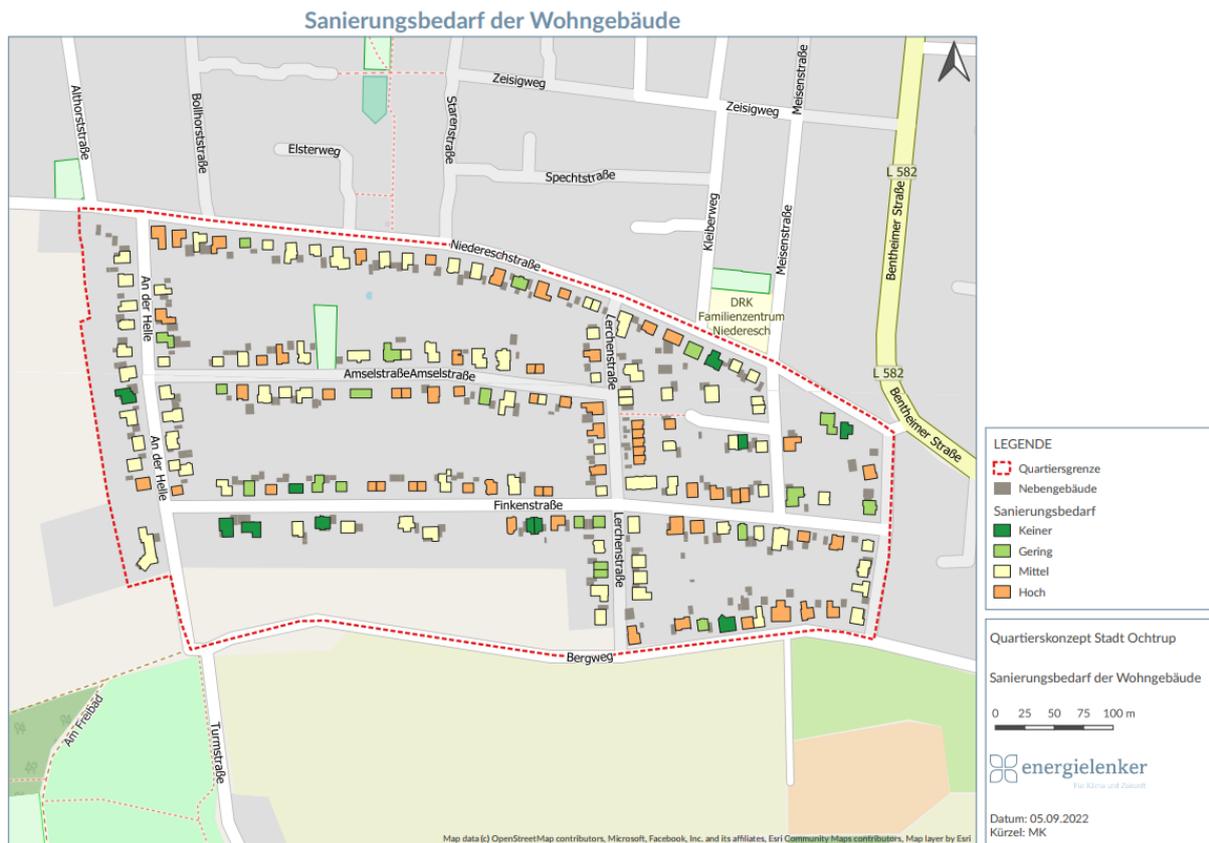


Abbildung 3-3: Sanierungsbedarf der Wohngebäude

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 3 % pro Jahr im Zielszenario. Die Sanierungsquote von 3 % pro Jahr ergibt sich aus den aktuellen Zielen der Bundesregierung. Im Maximalszenario wird eine Sanierungsquote von rd. 4,5 % pro Jahr (100 % bis 2045) angesetzt. Für die 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 4,5 % pro Jahr im Maximalszenario ergibt sich aus dem verbliebenen Zeitraum bis zum Zieljahr 2045 für alle potenziell sanierungsbedürftigen Gebäude. Keins bis zu einem nur sehr geringen Sanierungspotenzial besitzen die Gebäude aus der Klasse RH\_J.

Der Endenergieverbrauch für die Beheizung der Gebäude im Quartier kann somit von rd. 4.427 MWh/a bis 2045 im Zielszenario auf rd. 3.298 MWh/a und im Maximalszenario auf rd. 2.596 MWh/a gesenkt werden.

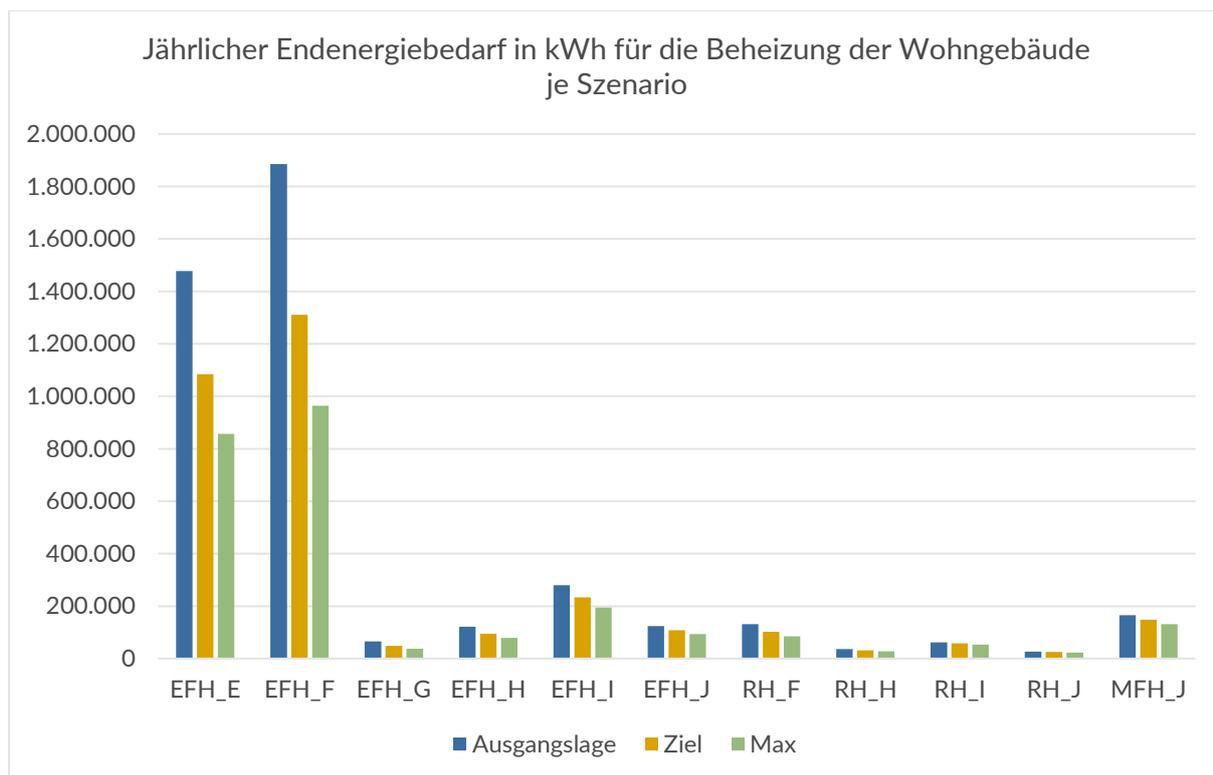


Abbildung 3-4: Potenzial der energetischen Gebäudesanierung (ohne Heizungs austausch) (Quelle: eigene Berechnung 2022)

Dies entspricht bei den aktuellen Energieversorgungsstrukturen der jährlichen Vermeidung von 272 t CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zielszenario und 441 t/a im Maximalszenario.

Tabelle 3-4: Mögliche Einsparungen durch energetische Gebäudesanierung bis zum Jahr 2045

<b>Einsparungen</b>			
<b>Zielszenario</b>			
	<b>Endenergie [kWh/a]</b>	<b>Primärenergie [kWh/a]</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen [t/a]</b>
<i>absolut</i>	1.128.839	1.214.671	272
<i>relativ</i>	25%	25%	25%
<b>Einsparungen</b>			
<b>Maximalszenario</b>			
	<b>Endenergie [kWh/a]</b>	<b>Primärenergie [kWh/a]</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen [t/a]</b>
<i>absolut</i>	1.830.455	1.969.636	441
<i>relativ</i>	41%	41%	41%

### 3.3 AUSTAUSCH ALTER HEIZUNGSANLAGEN

Detaillierte anlagenspezifische Aussagen können aufgrund fehlender Daten 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.

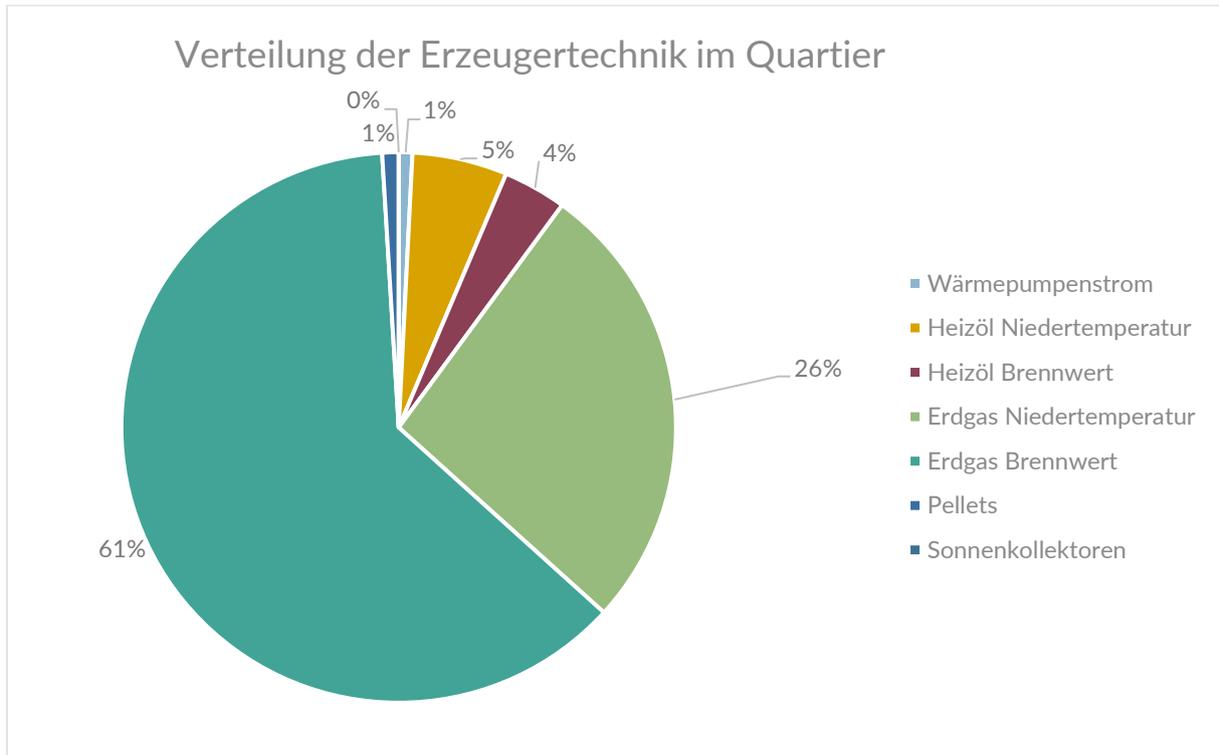


Abbildung 3-5: Verteilung der eingesetzten Technik zur Wärmeversorgung im Quartier (Quelle: eigene Berechnung 2022)

Deutlich wird dabei, dass der Energieträger Erdgas den größten Anteil hat. Daneben wird deutlich, dass zur Erzeugung der Wärme neben Gas Heizöl eingesetzt wird. Dies ist aufgrund mangelnder Daten auf eine Hochrechnung von Daten der Quartiersbegehung zurückzuführen. Im Bereich der Gasversorgung werden bereits vermehrt Brennwertgeräte eingesetzt.

Gemäß der VDI 2067 „Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen“ haben o.g. Gas- und Ölkessel zur Gebäudebeheizung eine durchschnittliche Lebensdauer von 18 Jahren<sup>6</sup>. 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.

<sup>6</sup> 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

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, wurden die zu erwartenden Austauschraten für das Quartier unter Berücksichtigung der gegebenen und zukünftig zu erwartenden Rahmenbedingungen mit dem Auftraggeber abgestimmt. Im Ergebnis wird angenommen, dass sich je Szenario im Quartier folgende Anteile je auszutauschender Anlagentechnik durch den Abgang der bestehenden Anlagen erreichen lassen.

Table 3-5: Verteilung der Anlagentechnik zur Wärmeversorgung im Quartier

<b>Austausch</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>Zielszenario</b>	<b>Maximalszenario</b>
Wärmepumpenstrom	0,8%	20%	20,0%
Heizöl Niedertemperatur	5,4%	0,0%	0,0%
Heizöl Brennwert	3,6%	0,0%	0,0%
Erdgas Niedertemperatur	26,1%	0,0%	0,0%
Erdgas Brennwert	60,9%	0,0%	0,0%
Nah- Fernwärme	0,0%	0,0%	0,0%
Heizstrom	0,0%	0,0%	0,0%
Scheitholz	0,0%	0,0%	0,0%
Pellets	0,9%	10,0%	7,0%
Umweltwärme	2,3%	60,0%	60,0%
Sonnenkollektoren	0,0%	5,0%	7,0%
Grüner Wasserstoff	0,0%	5,0%	6,0%

Deutlich wird dabei, dass der Energieträger Erdgas, aufgrund seines vergleichsweise hohen Emissionsfaktors (etwa 240 g/kWh) in Zukunft an Bedeutung verlieren wird (gleiches gilt für Ölheizungen), was auch den Zielsetzungen der Bundesregierung entspricht (aktuell wird über ein Verbot für neue Gasheizungen ab 2024 diskutiert, 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 des Wärmepumpenstroms (z.B. an Bedeutung gewinnen wird (vgl. Abschnitt 3.5)). Die Nutzung von Umweltwärme (Wärmepumpen und Umweltwärme) spielen durch die aktuelle Situation (Energiekrise/Knappheit und Preissteigerung bei Gas) eine sehr große Rolle in beiden Szenarien. Hierbei stellt Umweltwärme den Großteil des dezentralen Wärmeverbrauchs dar. Die Potenziale von Solarthermieanlagen sind rechnerisch ebenfalls mit in den Heizungsaustausch einbezogen, jedoch werden diese Anlagen nicht bei der Einsparung der Endenergie dargestellt, da diese Anlagen in der Regel lediglich ergänzend zu einer weiteren Wärmeerzeugungsanlage aus dem Mix installiert werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass Erdgaskessel in Zukunft anteilig von Wasserstoff verdrängt werden. Hierbei wird ein geringer Anteil grüner Wasserstoff in den beiden Szenarien betrachtet.

Erst nach erfolgter 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.

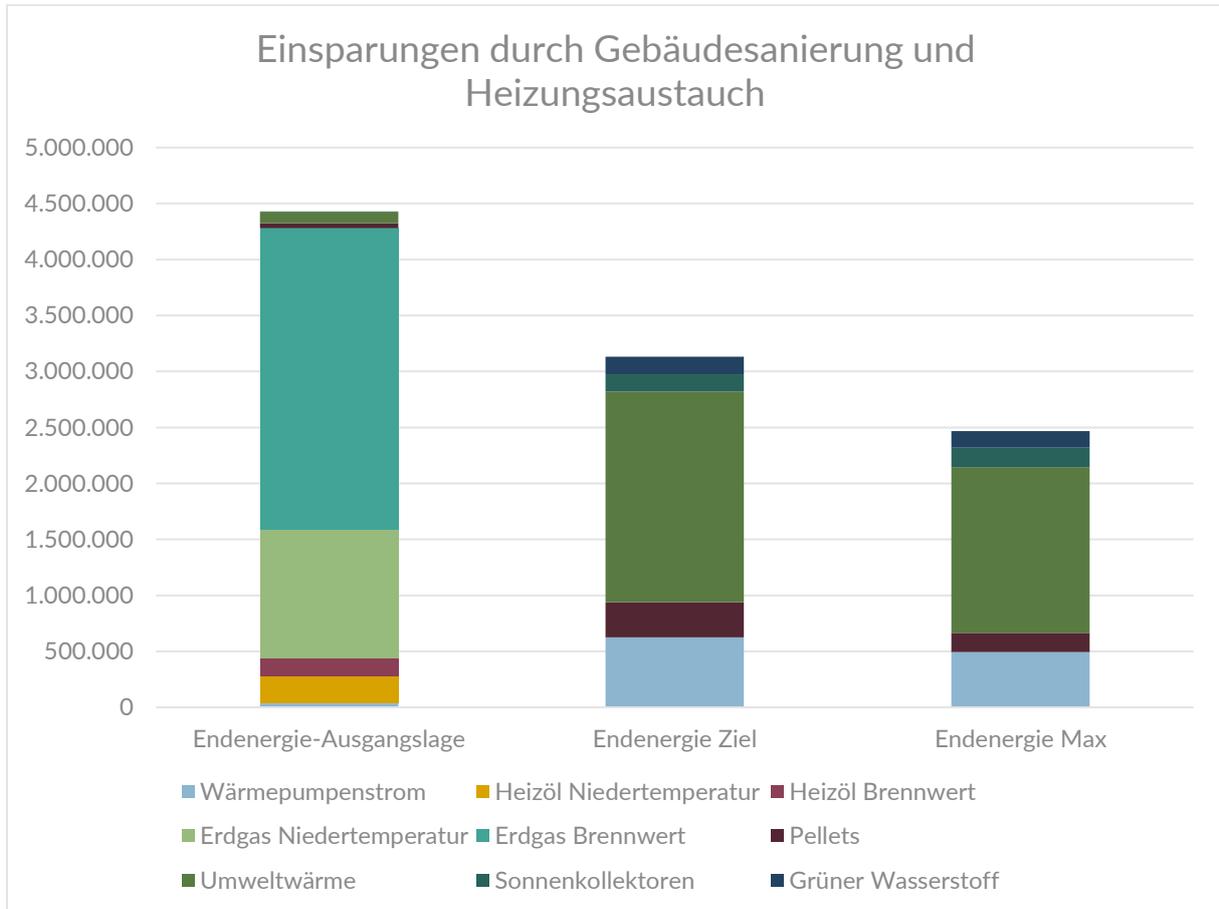


Abbildung 3-6: Endenergieverbrauch vor und nach Ersatz der Heizungsanlagen je Szenario (Quelle: eigene Berechnung 2022)

In der Abbildung 3-6 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 1.294 MWh/a im Zielszenario und 1.960 MWh/a im Maximalszenario.

Auf Basis dieser Faktoren wird der Wechsel der Heizungsanlagen berechnet und die Einsparungen, in Bezug auf End-, Primärenergie und CO<sub>2</sub>-Emissionen, ausgewiesen.

Wenn bis 2045 die veralteten Heizungsanlagen gegen moderne Technologien wie Brennwertgeräte, Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien wie Holz und Umweltwärme ausgetauscht werden, können die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 272 t/a im Ziel- und 441 t/a im Maximalszenario gesenkt werden (jeweils bezogen auf den bereits reduzierten Endenergiebedarf).

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

Tabelle 3-6: Mögliche Einsparungen durch Heizungstausch

<b>Einsparungen</b>					
<b>Zielszenario</b>			<b>Maximalszenario</b>		
<b>Endenergie [kWh/a]</b>	<b>Primärenergie [kWh/a]</b>	<b>CO2- Emissionen [t/a]</b>	<b>Endenergie [kWh/a]</b>	<b>Primärenergie [kWh/a]</b>	<b>CO2- Emissionen [t/a]</b>
1.128.839	1.214.671	272	1.830.455	1.969.636	411
25%	25%	25%	41%	41%	41%

Tabelle 3-7: Kombinierte Einsparungen durch Gebäudesanierung und Heizungstausch

<b>Einsparungen</b>					
<b>Zielszenario</b>			<b>Maximalszenario</b>		
<b>Endenergie [kWh/a]</b>	<b>Primärenergie [kWh/a]</b>	<b>CO2- Emissionen [t/a]</b>	<b>Endenergie [kWh/a]</b>	<b>Primärenergie [kWh/a]</b>	<b>CO2- Emissionen [t/a]</b>
1.293.746	3.243.970	710	1.960.281	3.591.907	788
29%	68%	67%	44%	75%	74%

### 3.4 GEOTHERMIE UND UMWELTWÄRME

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 Wärmegewinnung 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 Erdwärmennutzung 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.

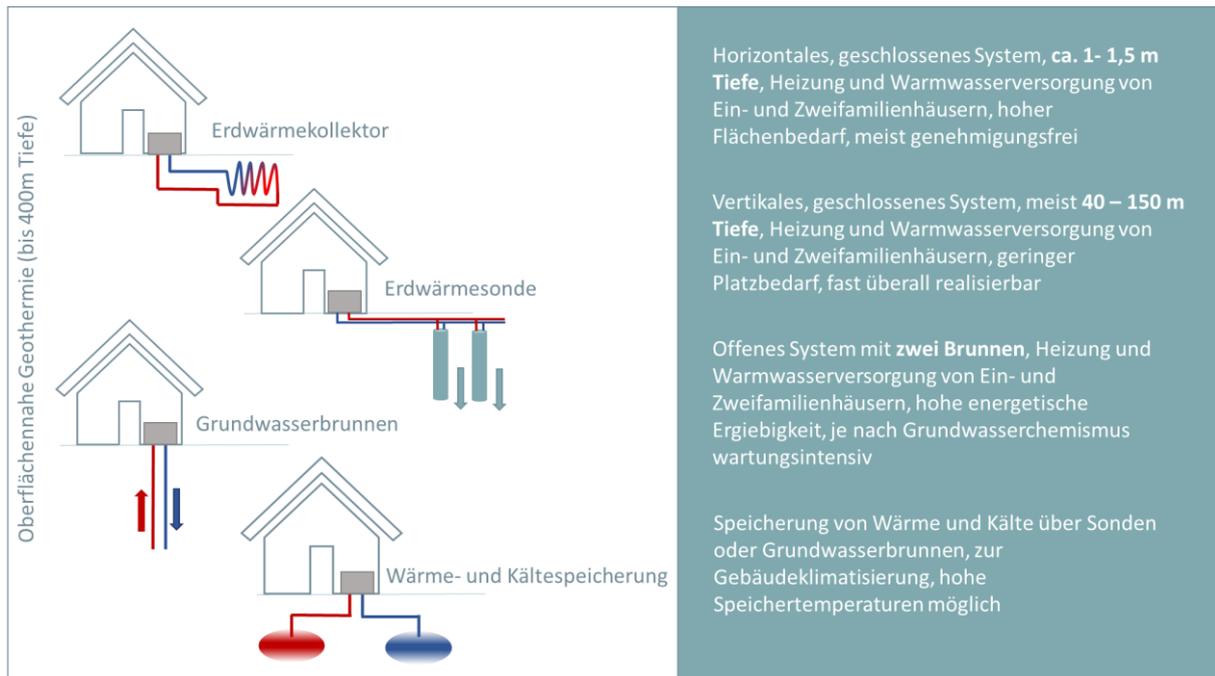


Abbildung 3-7: Nutzungsmöglichkeiten oberflächennaher Geothermie (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an (Geologischer Dienst NRW, 2011))

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 „Bergsiedlung“ 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 „Bergsiedlung“ ist der Einsatz von Erdwärmesonden grundsätzlich möglich, da keine Wasserschutzgebiete vorliegen, allerdings ist es als hydrogeologisch kritisch zu betrachten. Dies liegt an der Zusammensetzung des Bodens. Die Bergsiedlung ist ein Karstgebiet, was bedeutet, dass sich im Untergrund lösliche und/oder auslaugungsfähige Gesteine befinden, die von Grundwasser oder versickernden Niederschlagswasser zersetzt und abtransportiert werden können. Bei der Nutzung des Untergrundes für Erdwärmesonden können durch den Bohr- und Ausbauvorgang Spülungs- und Zementationsverluste, Schadstoffeinträge, Eintrübungen sowie chemische und/oder mikrobiologische Verunreinigungen in das abströmende Grundwasser gelangen. In jedem Fall sollte zuvor die untere Wasserbehörde kontaktiert werden, um die Geothermie auf Umsetzbarkeit zu überprüfen.

Ein weiteres Merkmal zur Bestimmung der Eignung des Bodens ist auch dessen geothermische Ergiebigkeit, der 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) bis zu über 150 kWh/(m·a). Dies hängt jedoch von der jeweiligen Tiefe der Sonde ab und kann beim Geologischen Dienst NRW abgefragt werden. *In der folgenden Abbildung wird die geothermische Ergiebigkeit für die Bergsiedlung aufgeführt.*

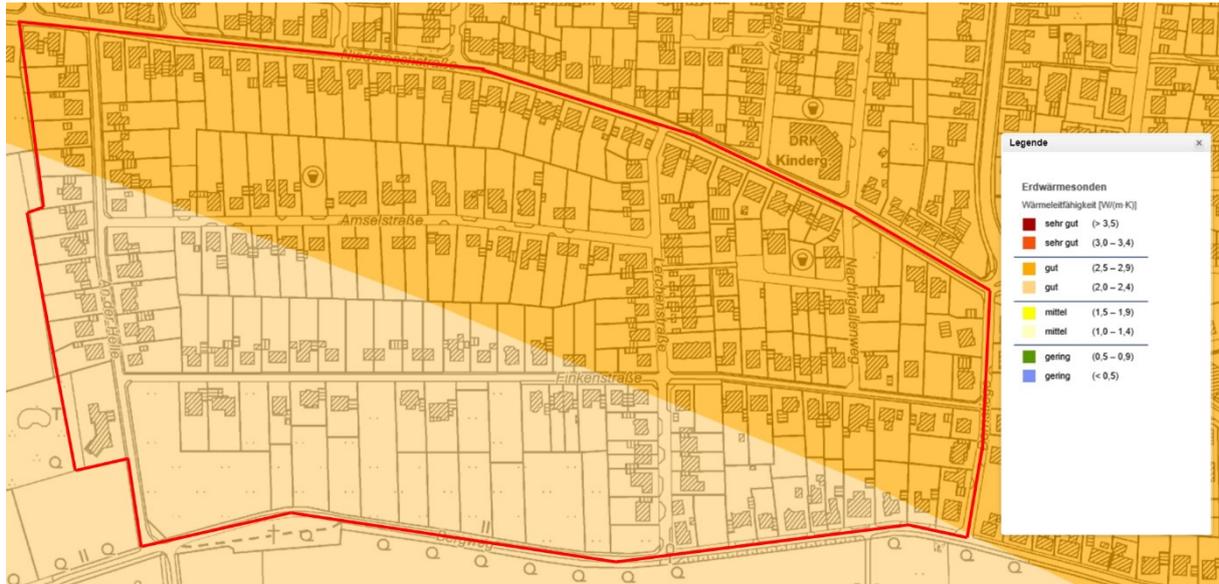


Abbildung 3-8: Geothermiepotenzial Erdwärmesonden im Quartier (Quelle: Geologischer Dienst NRW, 2022)

Deutlich wird dabei, dass im Quartier in Ochtrup die Wärmeentzugsleistung in einer Tiefe von 100 Metern die Klasse 2 bzw. die Bewertung „gut“ erreicht und somit die Nutzung von Erdwärmesonden grundsätzlich denkbar ist.

### 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 ( $W/m^2$ ) 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.

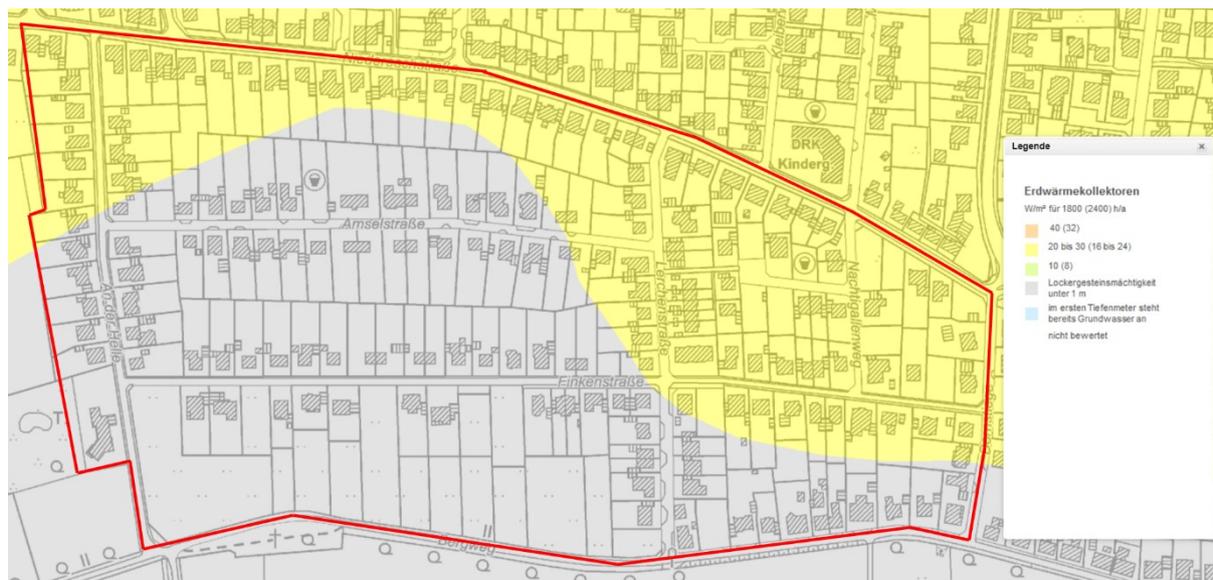


Abbildung 3-9: Geothermiepotenzial Erdwärmekollektoren im Quartier (Quelle: Geologischer Dienst NRW, 2022)

Die Geothermische Ergiebigkeit für Erdwärmekollektoren kann im Quartier „Bergsiedlung“ als anteilig „mittel“ eingestuft werden (vgl. Abbildung 3-9). Dies trifft auf den nördlichen und östlichen Bereich des Quartieres zu. Die Einstufung „mittel“ des Geologischen Dienstes NRW ist mit einer spezifischen Wärmeentzugsleistung des Bodens von 20 bis 30 W/m<sup>2</sup> bei 1.800 Jahresbetriebsstunden und von 16 bis 24 W/m<sup>2</sup> bei 2.400 Jahresbetriebsstunden verbunden. Die Verlegung von Erdwärmekollektoren auf einer Fläche von 25 m<sup>2</sup> würde bei 1.800 Jahresbetriebsstunden somit einen theoretischen mittleren Wärmeertrag von 1.125 kWh mit sich bringen. An dieser Stelle würde eine Wärmepumpe die Wärme des Bodens auf die gewünschte Temperatur für den Wärmebedarf im Gebäude erhitzen.

### Bewertung

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Nutzung von Geothermie im Quartier durch den Einsatz von Erdwärmesonden als auch Erdwärmekollektoren aus rechtlicher Sicht grundsätzlich möglich ist. 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 aus 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 oder sanierte Gebäude genutzt werden, aufgrund der verringerten Vorlauftemperaturen im Vergleich zu Bestandsgebäuden. Da das Quartier „Bergsiedlung“ 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).

### 3.5 NAHWÄRMEVERSORGUNG UND KWK

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 3-10).

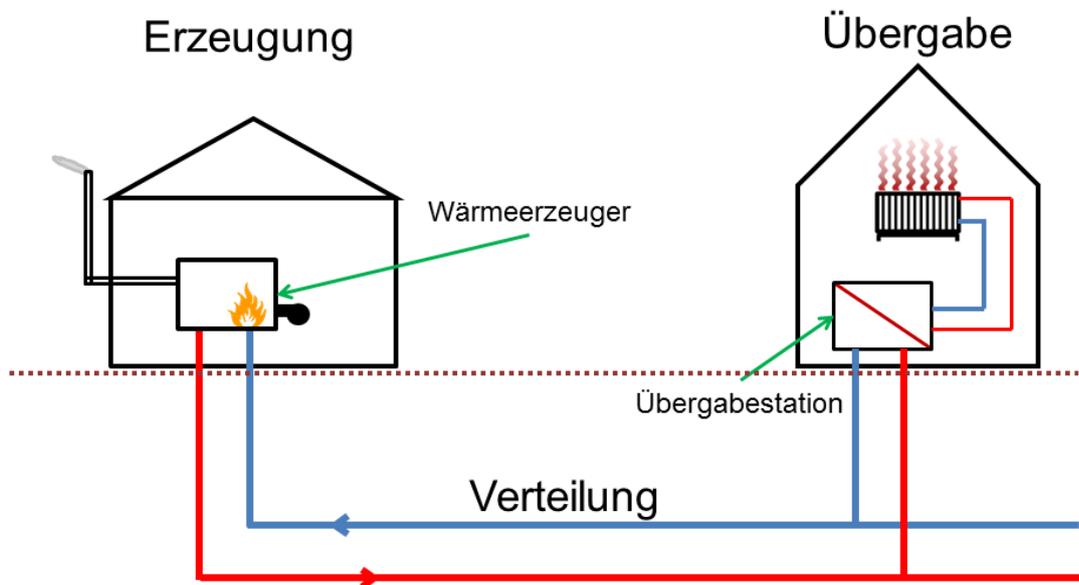


Abbildung 3-10: Prinzip der Nahwärmeversorgung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung (Krimmling, 2011))

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

- ▶ günstige Abwärme
- ▶ Holzheizkessel (Pellet oder Holzhackschnittel)
- ▶ Blockheizkraftwerk (kurz „BHKW“), betrieben mit Erd-, Bio- oder Holzgas
- ▶ Kalte Nahwärme (Wärme- und Kältenetz)
- ▶ Nutzung Umweltwärme mittels Wärmepumpen (häufig Erdwärmepumpe)
- ▶ Solarthermie mit Saisonspeicher

#### 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.

### 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.

Grundsätzlich ist die Versorgung über Gaskessel in Form von BHKWs oder Brennwertgeräten zum aktuellen Zeitpunkt allerdings als kritisch zu betrachten. Neben dem rapiden Kostenanstieg des Brennstoffs ist eine Versorgungssicherheit nicht gewährleistet. Aus diesem Grund sollte zunächst davon abgesehen werden. Eine Alternative bildet die Biomasse.

### Rahmenbedingungen im Quartier

Aufgrund der bestehenden Energieversorgungsstruktur im Quartier ist eine Nahwärmeversorgung aus wirtschaftlicher Sicht grundsätzlich für das gesamte Quartier denkbar, da hier eine entsprechend hohe Dichte des Wärmebedarfs im Gegensatz zu alleinstehenden Gebäuden in dünn besiedelten Gebieten vorhanden ist. Hierbei muss jedoch im Einzelnen untersucht werden, ob eine Versorgung über z.B. Geothermie oder Biomassekessel sinnvoll umsetzbar ist. Gasversorgungen sollten aufgrund der stark steigenden Preise und der Versorgungsunsicherheit gründlich überdacht werden.

### Abschätzung Realisierbarkeit

Für eine erste Einschätzung der Realisierbarkeit bzw. der Wirtschaftlichkeit erfolgt zunächst die Ermittlung der Wärmeliniendichte bzw. die Feststellung, ob ein Mindestwärmebedarf erfüllt wird. Die Wärmeliniendichte beschreibt den jährlichen Wärmebedarf je Trassenmeter.

Das Netzwerk C.A.R.M.E.N. e.V. empfiehlt eine Belegungsdichte von 1,5 MWh/Trm. Zum Erhalt einer Förderung der KfW ist eine Belegungsdichte von 0,5 MWh/Trm zu gewährleisten. Dieser Ansatz beschreibt die Wirtschaftlichkeitsgrenze eines Netzes, ab der es sich ggf. lohnt, das Potenzial zu untersuchen.

Im Bereich der Straße *Finkenstraße*, *Amselstraße* und *Lerchenstraße* liegen die höchsten Wärmeverbräuche vor.

Der Gesamtwärmebedarf dieser Straßen liegt somit bei 1.500 MWh pro Jahr, womit die Errichtung einer Heizzentrale mit Grundlasterzeuger und Spitzenlastkessel sowie ein Wärmenetz wirtschaftlich zu rechtfertigen wäre. Die Wärme kann in diesem Fall somit günstiger erzeugt werden als in den vorhandenen Heizungen innerhalb der Gebäude. Aus diesem Grund wird für das Quartier ein Nahwärmepotenzial ausgewiesen.

Die Wärmedichte ist zudem im Wesentlichen durch den veralteten Gebäudebestand in den genannten Straßen geprägt. Im Falle einer energetischen Sanierung dieser Gebäude würde sich der Energieverbrauch weiter reduzieren, was wiederum zu einer geringeren Auslastung des Netzes führt, sodass ein Wärmenetz nur unwirtschaftlich betrieben werden könnte. Je nach Lastprofil und Situation der aktuellen Wärmeversorgung kann in den größeren Gebäuden ggf. eine objektbezogene KWK-Lösung oder ähnliches umgesetzt 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. Die genannten Parameter wirken sich neben der Konzeptionierung der Wärmeversorgungslösung ebenfalls auf die Investition als auch Strom- und Brennstoffpreise aus. Neben „Standard“-Bewertungskriterien wird der Aspekt der Versorgungssicherheit immer relevanter. Eine besonders große Auswirkung hat diese auf Gas-Versorgungen. Mit einer zunehmenden Unsicherheit mit Gas versorgt zu werden, verliert diese Brückentechnologie an Relevanz umgesetzt zu werden. Da die Berechnungen vor benannten Ereignissen durchgeführt wurden, ist ein noch relativ hoher Anteil an Gasversorgungen betrachtet. Je nach weiterer Entwicklung wird dieser voraussichtlich sinken.



Abbildung 3-11: Wärmelinendichte "Bergsiedlung"

### 3.6 PHOTOVOLTAIK UND SOLARTHERMIE

#### Energieatlas NRW

Für die Stadt Ochtrup steht durch das LANUV ein Solarpotenzialkataster unter [https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte\\_solarkataster](https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster) zur Verfügung, welches sich hinsichtlich der Potenziale für Photovoltaik und Solarthermie auswerten lässt.

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (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.

Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern 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.

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 Solarthermiej-Nutzung stehen. Im Gegensatz zur Solarthermiebetrachtung sind bei der Photovoltaik die geeigneten Dachflächen in Himmelsrichtungen und Flachdächer kategorisiert. Laut dem Solarpotenzialkataster weist das Quartier rd. 11.910 m<sup>2</sup> gut geeignete Dachflächen, abzgl. bereits belegter Dachflächen auf (Garagen unberücksichtigt). Als Datengrundlage dient hier das GEOportal.NRW. Aufgrund einer unvollständigen Datengrundlage 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 3.570 m<sup>2</sup> 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. 30 %, können noch etwa 2.500 m<sup>2</sup> im gesamten Quartier für Photovoltaikanlagen genutzt werden.

Daraus ergibt sich ein Gesamtpotenzial für die Photovoltaik von etwa 500 kW, was einer durchschnittlich erzeugten Strommenge von rund 450.198 kWh pro Jahr entspricht. Alternativ ergäbe sich auf der gleichen Fläche für Solarthermie eine Wärmemenge von rund 385.884 kWh pro Jahr.

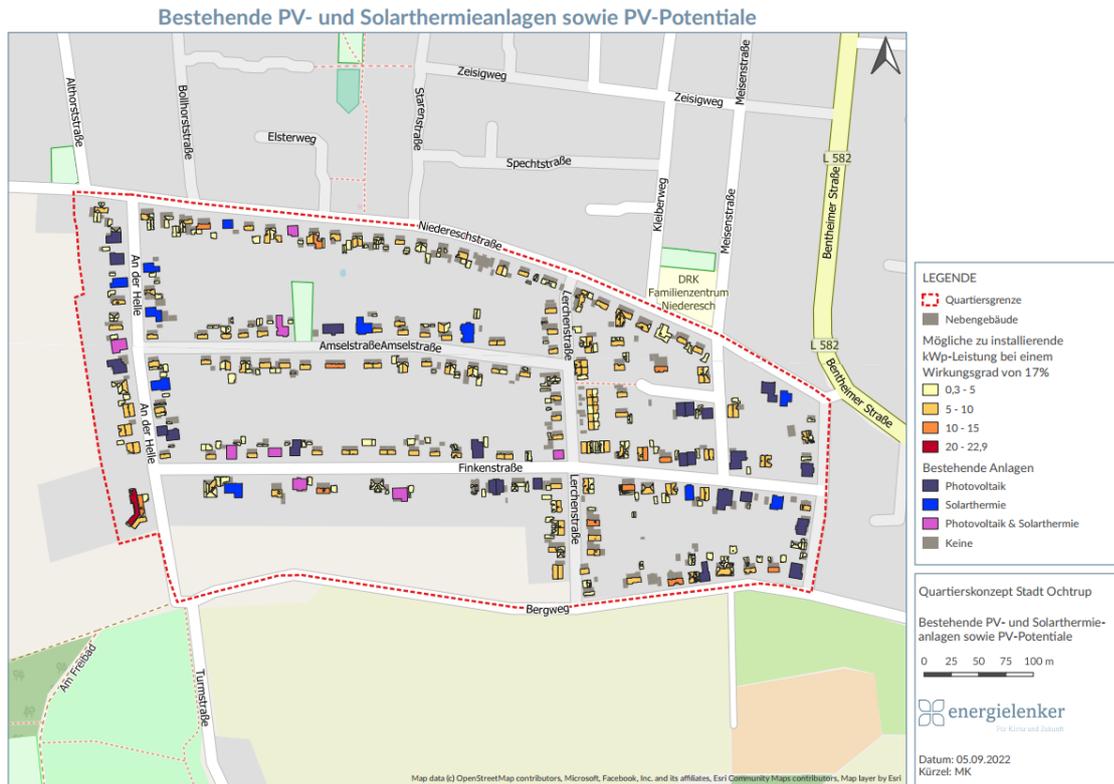


Abbildung 3-12: Bestehende PV- & Solarthermieranlagen sowie Potenziale (Quelle: eigene Darstellung)



Abbildung 3-13 - 3-14: Beispiele für erneuerbare Energien in der Bergsiedlung

Die Berechnungen ergeben mögliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch den Einsatz von Solarthermie und Photovoltaik von insgesamt 156 t/a im Ziel und 312 t/a im Maximalszenario. 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 3-8: Energieeinsparungen durch den Ausbau von Photovoltaik- und Solarthermieranlagen

**Einsparungen**

	Zielszenario		
	Endenergie [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]	CO <sub>2</sub> -Emissionen [t/a]
Absolute Einsparungen	0	313.852	156

Relative Einsparungen	0%	4%	9%
<b>Maximalszenario</b>			
	<b>Endenergie [kWh/a]</b>	<b>Primärenergie [kWh/a]</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen [t/a]</b>
Absolute Einsparungen	0	627.705	312
Relative Einsparungen	0%	9%	17%

### 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 3-15).

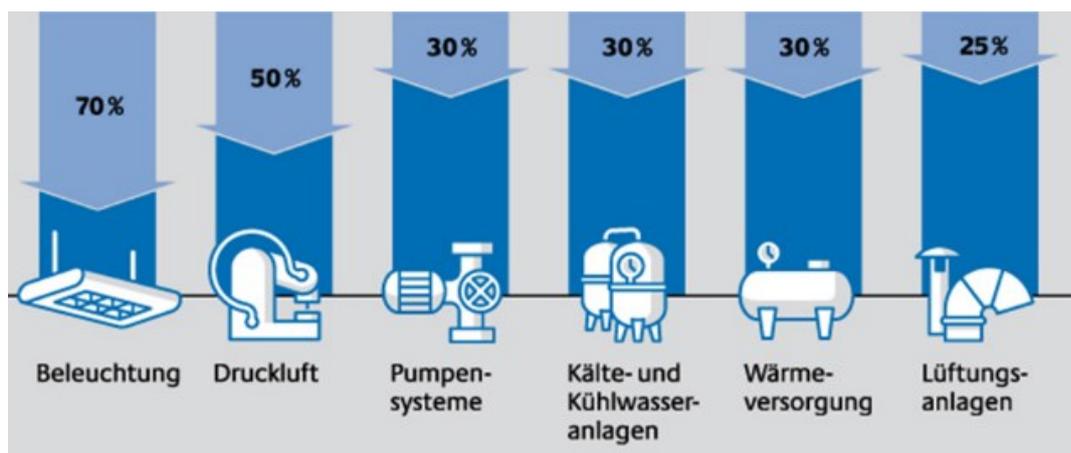


Abbildung 3-15: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien (Quelle: (dena, 2014))

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 lediglich vereinzelte Gewerbenutzungen gibt, ist das Potenzial allerdings nicht als allzu hoch einzustufen.

Zur Einschätzung des Einsparpotenzials des GHD-Sektors im Quartier wird eine Studie des Instituts für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (IREES) herangezogen.<sup>7</sup> 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.

<sup>7</sup> (IREES, 2013)

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.<sup>8</sup>

- ▶ 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 CO<sub>2</sub>-Emissionen im Wirtschaftssektor des Quartiers in Ochtrup 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 3-9: Einsparungen für den Wirtschaftssektor

<b>Einsparungen</b>			
<b>Zielszenario</b>			
	<b>Endenergie [kWh/a]</b>	<b>Primärenergie [kWh/a]</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen [t/a]</b>
<i>Absolute Einsparungen</i>	25	29	7
<b>Maximalszenario</b>			
	<b>Endenergie [kWh/a]</b>	<b>Primärenergie [kWh/a]</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen [t/a]</b>
<i>Absolute Einsparungen</i>	49	58	15

<sup>8</sup> (IREES, 2013, S. 4)

## 4 ENTWICKLUNGSZIELE

Aufbauend auf den analytischen Ergebnissen werden folgende Handlungsbedarfe und Entwicklungsziele für die Bergsiedlung abgeleitet und vorgeschlagen:

Tabelle 10: Vorschlag Entwicklungsziele für die "Bergsiedlung"

Oberziel	Energiebewusst Leben in der Bergsiedlung			
Thematische Entwicklungsziele	Energie einsparen	Klimasituation verbessern	Nachbarschaften stärken	Wohnumfeld aufwerten
Operationale Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung des Primärenergiebedarfs</li> <li>• Energetische Sanierung des Gebäudebestandes: Sanierungsquote von 2,5 % des Bestandes pro Jahr (Ziel: 20 % oder mehr sanierter Bestand im Jahr 2030)</li> <li>• Schaffung energieeffizienter/ klimaneutraler Neubauten auf vorhandenen Bauflächen</li> <li>• Optimierung der Energieversorgung (Einrichtung eines zentralen Nahwärmenetzes, Erneuerung dezentrale Heizanlagen, Erhöhung des Biogasanteils, hydraulischen Abgleich) → Einbindung der Schlüsselakteure (Stadt, Kreis, Jobagentur, Eigentümer*innen)</li> <li>• Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Quartier z.B. durch Installation von Photovoltaik-/Solarthermieanlagen, Wärmepumpen, Erdwärme</li> <li>• Information und Beratung von Eigentümer*innen/Mieter*innen zur Energieeinsparung (Maßnahmen zur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der CO<sub>2</sub> Bilanz um 40 % bis 2030</li> <li>• Forcierung von Dachbegrünung</li> <li>• Rückhalt und Nutzung von Regenwasser</li> <li>• Entsiegelung/Abbau von Schottergärten in Vorgartenzonen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützung von Gemeinschaftsaktionen</li> <li>• Förderung von Nachbarschaftsfesten</li> <li>• Gemeinsame Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen</li> <li>• Stärkung von Fahrgemeinschaften</li> <li>• Schaffung von barrierearmen Wohnen (Bestand) und barrierefreiem Wohnen (Neubau)</li> <li>• Etablierung von Unterstützungsmöglichkeiten zum eigenständigen und selbstbestimmten Wohnen im Alter</li> <li>• Begleitung von Eigentümerwechseln durch das Wohnraumprogramm „Jung kauft Alt“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung des attraktiven Erscheinungsbilds von öffentlichen und privaten Grünflächen</li> <li>• Abbau von Barrieren im Wohnumfeld/öffentlichen Raum (Bürgersteigausbauten, Absenkung von Bordsteinkanten, niveaugleiche verkehrsberuhigte Straßenräume)</li> <li>• Prüfung von verkehrsberuhigenden Maßnahmen an der Niedereschstraße, An der Helle und Bergweg</li> <li>• Verbesserung der Aufenthaltsqualität und Barrierefreiheit der Haltestellen</li> <li>• Überprüfung/Aufwertung der Spielplätze</li> </ul>

	<p>Energetische Bestandssanierung, Maßnahmen zur Reduzierung des Stromverbrauchs, Lüftungs-/Heizverhalten, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erneuerung der Straßenbeleuchtung mit LED-Technik</li><li>• Ausbau der E-Ladeinfrastruktur</li><li>• Einrichtung eines Sanierungsmanagements</li></ul>			
--	--	--	--	--

## 5 UMSETZUNGSKONZEPT

### 5.1 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 (s. Kapitel 1.1). Dabei sind zahlreiche Ideen entstanden, die im weiteren Prozess helfen sollen, zur Verbesserung des Quartiers beizutragen. Dabei sollen sich unterschiedlichste Akteure für die Umsetzung einsetzen: Bewohner, Sanierungsmanagement, Kommune, Interessierte aus der privaten Wirtschaft... Eine Prüfung der Umsetzbarkeit der Maßnahmen sollte vor Beginn von den benannten Akteuren vorgenommen werden. Dabei wird es nicht nur um die Frage der Finanzierbarkeit gehen, aber auch beispielsweise darum zu klären, ob eine Umsetzung rechtlich möglich ist.

Table 11: Übersicht Maßnahmen, Handlungsfelder und Priorität

Handlungsfelder	Nr.	Maßnahme	Priorität
Planen, Bauen, Sanieren	1	Einrichtung des Sanierungsmanagement mit Hilfe der KfW-Förderung	★★★★
Planen, Bauen, Sanieren	2	Weitere Beratungsangebote zu Fördermitteln	★★★★
Planen, Bauen, Sanieren	3	Best-Practice-Sammlung von durchgeführten Sanierungsmaßnahmen im Quartier	★★★
Planen, Bauen, Sanieren	4	Sanierungsoffensive Ochtrup/Bergsiedlung	★★★★
Planen, Bauen, Sanieren	5	Überprüfung der Spielplätze in der Bergsiedlung	★
Planen, Bauen, Sanieren	6	Weiterführung Kampagne“ Jung kauft alt“	★★★
Planen, Bauen, Sanieren	7	Austausch Straßenbeleuchtung mit moderner LED-Technik	★★★
Energieversorgung & Erneuerbare Energien	8	Durchführung von Beratungen zum Thema Energieträgerwechsel insbesondere erneuerbare Energien	★★★★
Energieversorgung & Erneuerbare Energien	9	Kampagne "Solarthermie und Photovoltaik"	★★★★
Energieversorgung & Erneuerbare Energien	10	Kampagne "Heizungstausch"	★★★★
Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit	11	Nutzersensibilisierung	★★★★
Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit	12	Informationsabend zum Thema Dach- und Fassadenbegrünung	★★★
Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit	13	Workshop/ Wettbewerb zum Thema (Vor)gartengestaltung	★★★

Mobilität	14	Steigerung der Aufenthaltsqualität der Haltestellen insb. barrierefreier Ausbau	★★★
Mobilität	15	Überprüfung von Bürgersteigausbauten und Barrierereduzierungen	★★
Mobilität	16	Erhöhung der Verkehrssicherheit	★★★
Mobilität	17	Ausbau E-Ladeinfrastruktur (insbesondere in Kombination mit Ausbau PV)	★★★

### 5.1.1 HANDLUNGSFELD PLANEN, BAUEN, SANIEREN

Einrichtung des Sanierungsmanagement mit Hilfe der KfW-Förderung		1
HANDLUNGSFELD	Planen, Bauen, Sanieren	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Vernetzung der Akteur*innen und sukzessive Umsetzung der Maßnahmen aus dem Quartierskonzept	

#### Beschreibung der Maßnahme

Mit dem Abschluss des energetischen Quartierskonzepts könnte eine zentrale Anlaufstelle im Quartier etabliert werden, die die Umsetzung des Konzeptes federführend begleitet und organisiert. Dabei sollte insbesondere die Umsetzung der 17 Maßnahmen aus dem Quartierskonzept für das Quartier „Bergsiedlung“ im Fokus stehen.

Zusätzlich ist im Quartier ein individuelles, umfassendes Beratungsangebot sinnvoll. Die zentrale Ansprechperson sollte für Fragen der Eigentümer\*innen und Bewohner\*innen zur Verfügung stehen. Als Beratungsgrundlage können u. a. Gebäudesteckbriefe für das Quartier dienen (s. Abb. 5-1, Anhang). Dazu sollten möglichst einzelobjektbezogene Beratungen direkt im Gebäude angeboten werden, die den vorhandenen Sanierungszustand betrachten, Maßnahmenvorschläge entwickeln und Finanzierungsmöglichkeiten aufzeigen. Dabei sollten ggf. auch kombinierte Vorschläge, die eine sinnvolle energetische Sanierung mit „Ohnehin-Maßnahmen“ zusammen betrachten, erarbeitet werden (barrierefreier Umbau etc.). Um die Ergebnisse dieser Beratungen für eine mögliche Förderung verwendbar zu gestalten, sollte eine Einbeziehung von zertifizierten Energieplanern an geeigneter Stelle und in geeigneter Form stattfinden. Mögliche Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten lassen sich dem Kapitel 5.4 entnehmen.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Personal- und Sachkosten zur Umsetzung der Maßnahmen des Quartierskonzepts über die KfW fördern zu lassen. Förderfähig ist dabei 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.

Im Rahmen der Bürgerveranstaltung wurde der nachbarschaftliche Austausch und das Gemeinschaftsgefühl im Quartier positiv hervorgehoben. Das Sanierungsmanagement könnte daran weiter anknüpfen und u. a. die Interessen der Eigentümer\*innen in Bezug auf emissionsmindernde Maßnahmen, für eine zukünftige schnelle Abrufbereitschaft auflisten. Darüber hinaus könnten durch den Austausch Angebote von Handwerkern, Unternehmen, etc. gemeinschaftlich eingeholt werden. Auch das Interesse an möglichen Gesamtanierungen sollte abgefragt werden, wodurch auch die Sanierungskosten bei gemeinsamer Umsetzung geringer ausfallen könnten.

Gebäudeart: Reihenhaus/Doppelhaushälfte		Baujahre: 1960er und 1970er Jahre	
		<p>Endenergieverbrauch: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ca. 185 kWh/(m²*a)</span></p> <p>0 25 50 75 100 125 150 175 200 225 &gt;250</p> <p>                     Effizienzhaus 40                      MFH Neubau                      EFH Neubau                      EFH energetisch gut modernisiert                      Durchschnitt Wohngebäudebestand                      MFH energetisch nicht wesentlich modernisiert                      EFH energetisch nicht wesentlich modernisiert                 </p>	
Vollgeschosse: 2		Wohnfläche ca. 100 m <sup>2</sup>	
<b>Bauteil</b>		<b>U-Wert</b>	
oberste Geschossdecke Stahlbetondecke mit 5 cm Dämmung		ca. 0,6 W/(m²*K)	
Außenwand Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Leicht-Hochlochziegeln oder Gitterziegeln		ca. 1,0 W/(m²*K)	
Fenster Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung		ca. 3,5 W/(m²*K)	
Kellerdecke Stahlbetondecke mit 2 cm Dämmung und Estrich		ca. 0,9 W/(m²*K)	

Abbildung 5-1: Ein Beispiel für einen Gebäudesteckbrief, der als Beratungsgrundlage für Bürger\*innen mit entsprechenden Gebäuden genutzt werden kann.

### Handlungsschritte

1. Beratungsangebot für die Stadt aufbauen (im Rahmen der KfW-Förderung für das Sanierungsmanagement)
2. Einbeziehung von Fachberaterpools
3. Organisation und Koordination der Öffentlichkeitsarbeit im Quartier
4. Beratungsangebot bewerben
5. Kontaktaufnahme mit Eigentümer\*innen
6. Terminabstimmung
7. Durchführung der Beratung/ Informationen zu Sanierungs- und Versorgungsfragen
8. Sammlung weiterer Quellen, die insbesondere Lösungen für energetische Sanierungsmaßnahmen im historischen Bestand und die Umsetzungskosten thematisieren
9. Koordination der Maßnahmenumsetzung und möglicher Kampagnen

<b>Verantwortung / Akteurinnen &amp; Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Stadtverwaltung Ochtrup (z. B. Klimaschutzmanagement)</li><li>▶ energieland2050 e. V.</li></ul>
<b>Umsetzungskosten</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Gering</li></ul>
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ KfW-Programm 432 (75 % Förderung)</li><li>▶ Kosten für die Bereitstellung von Flyern / Infomaterialien: ca. 1.000,- € pro Jahr</li></ul>
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Indirekte Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung</li></ul>
<b>Maßnahmenbeginn</b>	1. Halbjahr 2023
<b>Laufzeit</b>	ca. 5 Jahre
<b>Priorität</b>	★★★

## Weitere Beratungsangebote zu Fördermitteln

2

<b>HANDLUNGSFELD</b>	Planen, Bauen, Sanieren
<b>ZIELGRUPPE</b>	Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier
<b>LEITZIEL</b>	Prüfung von Möglichkeiten zur Nutzung von Fördergeldern zur verstärkten Umsetzung von Maßnahmen

**Beschreibung der Maßnahme**

Im Zuge der Bürgerversammlung wurde der Wunsch nach gebündelt gesammelten Beratungsangeboten zur besseren Übersichtlichkeit betont. Durch die bereits vernetzte Nachbarschaft im Quartier können auf diesem Weg Synergien für mögliche Gemeinschaftsprojekte genutzt werden. Außerdem sollte in diesen Zusammenhang das Thema des „selektiven Sanierens“ stärker beworben werden. Hinzukommend wurde in der Veranstaltung der Wunsch nach einer Beratung zum Thema Balkon-Kraftwerke geäußert.

Im Rahmen dieser Maßnahme sollen zukünftige Förderprogramme u. a. zu den Themen erneuerbare Energien u. a. Balkon-Kraftwerke, Modernisierung, Sanierung, verstärkt identifiziert, überprüft und genutzt werden. Erste Förderprogramme können dazu dem Kapitel 5.4 entnommen werden (u. a. BAFA).

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, welche u. a. durch das Sanierungsmanagement erfolgen könnte. In regelmäßigen Veranstaltungen sollte die Informationsbereitstellung über aktuelle Fördertatbestände erfolgen. Der Austausch zu verschiedenen Förderkulissen kann darüber hinaus neue Projektideen hervorbringen und die Finanzierung bereits geplanter Maßnahmen unterstützen. Dazu könnte beispielsweise ein regelmäßiger Newsletter die Bewohner\*innen sowie die Stadtverwaltung über die aktuellen Entwicklungen von Förderkulissen informieren.

Für die Vorbildfunktion der Stadt sollten insbesondere auch Fördermöglichkeiten für die Sanierung städtischer Gebäude recherchiert und wenn möglich umgesetzt werden, auch wenn im Quartier keine städtischen Gebäude liegen, kann das Handeln der Stadt als Anstoß für Privatpersonen dienen, das eigene Gebäude ebenso zu sanieren.

Ziel dieser Maßnahme ist es, einen breiten, gebündelten und zentralen Informationspool insbesondere für konkrete Sanierungsmaßnahmen und Fördermittelberatungsmaterial zu etablieren. Die Beratung könnte in Kooperation, mit dem Energieland 2050 e. V. erfolgen.

**Handlungsschritte**

1. Einrichtung einer Anlaufstelle
2. Darstellung möglicher Förderprogramme
3. Weitergabe der Information an die entsprechenden Akteure
4. Regelmäßige Bewerbung der Anlaufstelle

<b>Verantwortung</b>	/ ▶	Sanierungsmanagement
<b>Akteurinnen</b>	& ▶	Ggfs. energieland2050 e. V.
<b>Akteure</b>		

<b>Umsetzungskosten</b>	▶ Gering
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶ Eigenmittel der Stadt
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	▶ Indirekte Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparung
<b>Maßnahmenbeginn</b>	1. Halbjahr 2023
<b>Laufzeit</b>	5 Jahre
<b>Priorität</b>	★★★

Best-Practice-Sammlung von durchgeführten Sanierungsmaßnahmen im Quartier		3
<b>HANDLUNGSFELD</b>	Planen, Bauen, Sanieren	
<b>ZIELGRUPPE</b>	Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
<b>LEITZIEL</b>	Motivation der Eigentümer*innen zur Umsetzung klimaschonender und energieeffizienter Maßnahmen	

#### Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen dieser Maßnahme sollen vorhandene Best-Practice-Beispiele 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 Bürgern 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. Mit einer zusätzlichen Verlinkung auf die jeweiligen Beispiele können die interessierten Bürger direkt zu den entsprechenden Ansprechpartnern gelangen.

<b>Handlungsschritte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gewinnung lokaler Teilnehmer*innen mit Best-Practice-Beispielen</li> <li>2. Konzeption der Bewerbung</li> <li>3. Erstellung Informationsmaterial</li> <li>4. Verteilung des Informationsmaterials</li> <li>5. Erstellung einer Datenbank</li> </ol>
--------------------------	---

<b>Verantwortung Akteurinnen &amp; Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sanierungsmanagement</li> <li>▶ Eigentümer*innen</li> </ul>
<b>Umsetzungskosten</b>	▶ Gering
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶ Eigenmittel der Stadt
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	▶ Indirekte Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparung

**Maßnahmenbeginn** 2. Halbjahr 2023

**Laufzeit** 4 Jahre

## Priorität



Sanierungsoffensive Ochtrup/Bergsiedlung		4
HANDLUNGSFELD	Planen, Bauen, Sanieren	
ZIELGRUPPE	Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Förderung der energetischen Sanierung; Gebäudeaufwertung; Sensibilisierung von Gebäudeeigentümer*innen zum Thema energetische Gebäudesanierung	

**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). Um diese Potenziale zu heben, wird vorgeschlagen, im Rahmen einer Sanierungsoffensive u. a. unterschiedliche Strategien zu verfolgen, um die Sanierungsquote im Quartier zu heben.

Gebäudeeigentümer\*innen sollten in einem ersten Schritt durch regelmäßige Beratungen zur energetischen Gebäudesanierung gezielt über Einsparmöglichkeiten informiert werden. Im Zuge der Bürgerveranstaltung wurde angemerkt, dass die Nachfrage zum Thema Sanierung des Gebäudebestands hoch ist. Das betrifft vor allem das Aufzeigen und Beseitigen von Schwachstellen in der Gebäudehülle. Neben dem Thema energetische Gebäudesanierung können dabei weitere Themen wie barrierefreier Umbau, Wohnungsanpassung sowie Möglichkeiten zur Einbruchssicherheit angesprochen werden. Da es wichtig ist, die Eigentümer\*innen und Bewohner\*innen direkt vor Ort abzuholen, sollten gezielte Beratungen dabei vorrangig an den Gebäuden mit dem größten Potenzial erfolgen. Auch die Wohnungsbaugesellschaft soll in den Prozess miteingebunden werden.

Darüber hinaus sollten die Gebäudesteckbriefe (s. Anhang) mit den potenziellen Sanierungsmaßnahmen und konkreten Ratschlägen verteilt/ veröffentlicht werden. Die im Rahmen der Konzepterstellung erarbeiteten Gebäudesteckbriefe stellen eine gute Zusammenfassung der Modernisierungsmöglichkeiten für die lokalen Eigentümer\*innen dar (s. Anhang). Durch die Veröffentlichung 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.

Um Hemmnisse und Informationsdefizite bei privaten Gebäudeeigentümer\*innen und der Wohnungsbau-genossenschaft im Bereich der energetischen Sanierung abzubauen, sollen hinzukommend innovative und ansprechende Aktionen zum Themenfeld energetische Gebäudesanierung entwickelt und umgesetzt werden. Hierbei kann es auch um die Verbreitung von geringinvestiven Sanierungsmaßnahmen gehen, die möglichst große Einspareffekte erzielen.

Beispiele für mögliche Aktionen wären:

- ▶ 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“, bei dem Bürger, die derzeit sanieren ihre Baustelle für die Öffentlichkeit zugänglich machen
- ▶ Thermographie-Aktion mit kostengünstiger Initialberatung
- ▶ Veröffentlichung von Praxis-Beispielen zur energetischen Gebäudesanierung (s. Maßnahme 4)

**Handlungsschritte**

1. Kontaktintensivierung mit den Eigentümer\*innen/ Wohnbaugenossenschaft
2. Konzeption von Beratungsangeboten und Aktionen für das Quartier
3. Bewerbung des Beratungsangebotes im Quartier/ Veröffentlichung der Gebäudesteckbriefe
4. Durchführung von Beratungen
5. Anpassung / Ausweitung der Beratungsangebote

**Verantwortung  
Akteurinnen  
Akteure**

- / & ▶ Sanierungsmanagement  
▶ Stadtverwaltung Ochtrup (z. B. Klimaschutzmanagement)

**Umsetzungskosten**

- ▶ Gering

**Finanzierungs- und  
Fördermöglichkeiten**

- ▶ Eigenmittel der Stadt

**Energie- und CO<sub>2</sub>-  
Einsparpotenzial**

- ▶ Indirekte Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung

**Maßnahmenbeginn**

1. Halbjahr 2023

**Laufzeit**

5 Jahre

**Priorität**

★★★

Überprüfung der Spielplätze in der Bergsiedlung		5
<b>HANDLUNGSFELD</b>	Planen, Bauen, Sanieren	
<b>ZIELGRUPPE</b>	Besucher*innen und Bewohner*innen im Quartier	
<b>LEITZIEL</b>	Belebung und Attraktivitätssteigerung des Quartiers	

**Beschreibung der Maßnahme**

Die zwei Spielplätze in der Bergsiedlung sind in einem relativ guten Zustand, allerdings werden diese laut den Aussagen der Bewohner\*innen nur unregelmäßig genutzt. Daher soll im Rahmen einer Evaluation überprüft werden, ob eine Attraktivitätssteigerung oder eine Umgestaltung der Flächen nötig ist, um mehr potentielle Nutzer\*innen anzusprechen. Hierzu soll ein Ideenfindungsprozess gestartet werden, der die Fläche in den Blick nimmt. Unter der Beteiligung von Kinder- und Jugendlichen sowie evtl. weiteren Zielgruppen sollen Handlungs- und Umgestaltungsbedarfe erörtert werden.

**Handlungsschritte**

1. Bestandsaufnahme der Spielplatzflächen
2. Durchführung einer Akteursbeteiligung durch Umfragen, Ideenfindungsprozesse, Evaluation
3. Auswertung der Akteursbeteiligung
4. Ggf. Umgestaltung der Spielplätze nach Vorstellungen, Ideen und Wünschen der Bürger

<b>Verantwortung Akteurinnen &amp; Akteure</b>	/ &	▶ Sanierungsmanagement ▶ Stadtverwaltung Ochtrup
<b>Umsetzungskosten</b>	▶	Gering
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶	Eigenmittel der Stadt
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	▶	

**Maßnahmenbeginn** 1. Halbjahr 2024

**Laufzeit** 4 Jahre

**Priorität** ★

Weiterführung der Kampagne „Jung kauft Alt“		6
<b>HANDLUNGSFELD</b>	Energieversorgung & Erneuerbare Energien	
<b>ZIELGRUPPE</b>	Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
<b>LEITZIEL</b>	Erhöhung der Sanierungsquote im privaten Gebäudebereich	

**Beschreibung der Maßnahme**

Das Programm "Jung kauft alt" wurde in der Vergangenheit auch in der Bergsiedlung in Anspruch genommen. Das Programm soll junge Familien dazu animieren, Gebäude von älteren Personen zu erwerben. Um junge Familien weiterhin zum Erwerb einer Bestandsimmobilie zu motivieren, sollte das Programm weitergeführt werden. Dabei soll das Programm durch den Zuzug jüngerer Personen in das Quartier eine fortlaufende Überalterung vorbeugen.

Daher sollte die Gemeinde junge Paare und Familien beim Kauf von Altbauten unterstützen. Dies kann zum Beispiel durch die finanzielle Förderung eines Altbaugutachtens geschehen. Die Höhe der Unterstützung kann dabei abhängig von der Anzahl der Kinder gestaffelt werden, um das Angebot insbesondere für junge Familien attraktiv zu machen.

- Handlungsschritte**
1. Bewerbung der Kampagne
  2. Durchführung Kampagne

<b>Verantwortung Akteurinnen Akteure</b>	/ &	▶ Sanierungsmanagement ▶ Lokale Energieberater
<b>Umsetzungskosten</b>	▶	Gering
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶	Eigenmittel der Stadt
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>- Einsparpotenzial</b>	▶	Indirekte Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparung

**Maßnahmenbeginn** 2. Halbjahr 2023

**Laufzeit** 4,5 Jahre

**Priorität** ★★

Austausch Straßenbeleuchtung mit moderner LED-Technik		7
<b>HANDLUNGSFELD</b>	Planen, Bauen, Sanieren	
<b>ZIELGRUPPE</b>	Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
<b>LEITZIEL</b>	Energieeinsparung im öffentlichen Raum	

**Beschreibung der Maßnahme**

Der Austausch der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik ist in der Bergsiedlung bereits teilweise erfolgt bzw. geplant. Dies sollte konsequent weitergeführt werden, um dadurch einen Beitrag zur Einsparung von CO<sub>2</sub> zu leisten. LED-Straßenbeleuchtung sorgt für einen geringeren Energieverbrauch, weshalb die Stadt durch die Maßnahme langfristig Geld sparen kann.

**Handlungsschritte**                    1. Sukzessiver Ausbau der LED-Technik im Quartier

<b>Verantwortung Akteurinnen &amp; Akteure</b>	/ &	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sanierungsmanagement</li> <li>▶ Stadtverwaltung Ochtrup</li> <li>▶ Stadtwerke Ochtrup</li> </ul>
<b>Umsetzungskosten</b>	▶	Gering
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶	Eigenmittel der Stadt
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	▶	Indirekte Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparung

**Maßnahmenbeginn**            Bereits angelaufen  
**Laufzeit**                            In Absprache mit Stadtwerken  
**Priorität**                            ★★

## 5.1.2 HANDLUNGSFELD ENERGIEVERSORGUNG &amp; ERNEUERBARE ENERGIEN

Durchführung von Beratungen zum Thema Energieträgerwechsel insbesondere erneuerbare Energien		8
HANDLUNGSFELD	Energieversorgung & Erneuerbare Energien	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Förderung erneuerbarer Energien in Bergsiedlung, Reduzierung des lokalen Treibhausgas-Ausstoßes	

**Beschreibung der Maßnahme**

Beratungen zum Thema Energieträgerwechsel sollen durchgeführt werden, um die Bewohner\*innen des Quartiers „Bergsiedlung“ 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. In der Bürgerversammlung wurde das Interesse zu den unterschiedlichen Arten der Umrüstung auf regenerative Energien deutlich. Dazu gehören u. a. alternative Heiztechniken, der Einsatz einzelner oder gemeinsamer BHKW auch für den Einsatz von Wärmenetzen in der Nachbarschaft, die Verbreitung alternativer Energieträger im Quartier, Nachrüstungen von Wärmepumpen im Altbestand und kleinere Windkraftanlagen für den privaten Stromgebrauch auf bspw. den eigenen Dächern (z. B. Vertikalwindkraftanlagen in höheren und windoffeneren Lagen).

Bei der überwiegenden Anzahl der Gebäude im Quartier werden fossile Energieträger zur Wärmeversorgung eingesetzt. In der Potenzialanalyse wurde das CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial beim Energieträgerwechsel bzw. Heizungstausch für das Quartier von fossilen zu erneuerbaren Energien berechnet. 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 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 CO<sub>2</sub>-Einsparungen im Quartiersgebiet beitragen, indem sie einen Energieträgerwechsel durchführen. Speziell betrachtet werden sollte hierbei der Energieträger Heizöl, weil er einen hohen Anteil an der Wärmeproduktion im Quartier hat und die höchsten CO<sub>2</sub>-Emissionen besitzt.

<b>Handlungsschritte</b>	3. Kontaktintensivierung mit den Eigentümer*innen/ Eigentümervertretern / Bewohner*innen
	4. Konzeption von gezielten Beratungsangeboten für das Quartier
	5. Bewerbung des Beratungsangebotes im Quartier
	6. Ermittlung der ineffizientesten Anlagen für gezieltere Beratungen
	7. Durchführung von Beratungen, zunächst für die Eigentümer*innen der ineffizientesten Anlagen
	8. Anpassung / Ausweitung der Beratungsangebote

<b>Verantwortung Akteurinnen Akteure</b>	/ &	▶ Sanierungsmanagement
		▶ Lokale Energieberater

<b>Umsetzungskosten</b>	▶ Gering
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶ Eigenmittel der Stadt
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	▶ Indirekte Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparung
<b>Maßnahmenbeginn</b>	2. Halbjahr 2023
<b>Laufzeit</b>	4,5 Jahre
<b>Priorität</b>	★★★

Kampagne "Solarthermie und Photovoltaik"		9
<b>HANDLUNGSFELD</b>	Energieversorgung & Erneuerbare Energien	
<b>ZIELGRUPPE</b>	Gebäudeeigentümer*innen im Quartier	
<b>LEITZIEL</b>	Verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien, CO <sub>2</sub> -Einsparung im Quartier	

### Beschreibung der Maßnahme

Bisher sind im Quartier nur wenige Dachflächen mit einer Solarthermie oder Photovoltaikanlage ausgestattet. Darüber hinaus wurde im Rahmen der Bürgerversammlung deutlich, dass im Bereich der PV-Anlagen und Speicher – auch in Kombination mit Elektroautos – ein besonders großer Bedarf an Beratungen besteht. 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.

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- 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.

<b>Handlungsschritte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konzeption und Durchführung der Kampagne gemeinsam mit den Stadtwerken</li> <li>2. Nutzung von Synergien (z.B. Gemeinschaftsprojekte)</li> <li>3. Beratung/ Abfrage Energiegenossenschafts- und Mieterstrommodelle</li> </ol>
--------------------------	---

<b>Verantwortung Akteurinnen Akteure</b>	/ &	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sanierungsmanagement</li> <li>▶ Ggf. externes Fachbüro</li> <li>▶ Stadtwerke Ochtrup</li> </ul>
<b>Umsetzungskosten</b>	▶	Gering
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶	Eigenmittel der Stadt
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>- Einsparpotenzial</b>	▶	Indirekte Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparung

<b>Maßnahmenbeginn</b>	1. Halbjahr 2024
<b>Laufzeit</b>	4 x 2 Monate
<b>Priorität</b>	★★★

Kampagne "Heizungstausch"		10
HANDLUNGSFELD	Energieversorgung & Erneuerbare Energien	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Senkung der CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Kesseltausch	

**Beschreibung der Maßnahme**

Die Eigentümerinnen und Eigentümer sowie die Bewohner\*innen im Quartier können im Rahmen einer Veranstaltung über Vorteile und Möglichkeiten zum Thema Kesseltausch informiert werden. Dabei gilt es, auf die Bedürfnisse und Rahmenbedingungen einzelner Wärmeverbraucherinnen und -verbraucher einzugehen.

Der Fokus dieser Maßnahme sollte auf den Anschlussnehmer\*innen liegen, die aktuell mit Nicht-Brennwertgeräten heizen und/oder deren Kessel >20 Jahre alt sind. Durch einen Austausch auf eine zukunftsorientierte Heizungstechnik (Brennwertgerät, Wärmepumpe etc.) 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 Kesseltausch sollte jedoch erst nach Durchführung von Sanierungsmaßnahmen umgesetzt werden, um eine Überdimensionierung der Heizungsanlagen zu vermeiden.

Um die Hürde für einen solchen Heizungstausch möglichst gering zu halten, können die Anschlussnehmerinnen und -nehmer bei der Maßnahme, z. B. durch Fördermittelberatung, begleitet werden.

- Handlungsschritte**
1. Feststellung der relevanten Anschlussnehmerinnen und -nehmer
  2. Durchführung einer spezifischen Beratung
  3. Begleitung bei der Austauschmaßnahme

<b>Verantwortung Akteurinnen &amp; Akteure</b>	/ &	▶ Sanierungsmanagement ▶ Stadtverwaltung Ochtrup
<b>Umsetzungskosten</b>	▶	Gering
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶	BAFA
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	▶	Indirekte Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparung

**Maßnahmenbeginn** 2. Halbjahr 2024

**Laufzeit** ca. 5 Jahre

**Priorität** ★★★

### 5.1.3 HANDLUNGSFELD KLIMABEWUSSTES VERHALTEN & ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Nutzersensibilisierung		11
<b>HANDLUNGSFELD</b>	Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit	
<b>ZIELGRUPPE</b>	Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
<b>LEITZIEL</b>	Bewusstseinsbildung für Energieeinsparpotenziale, Informationsdefizite abbauen, Verbesserung des örtlichen Klimaschutzes	

#### Beschreibung der Maßnahme

Um das Bewusstsein für Energiesparen bei den Bewohner\*innen im Quartier „Bergsiedlung“ 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. Eine Optimierung der Gebäudehülle hin zu einem energetisch effizienten Gebäude steht somit an vorderster Stelle. Um Schwachstellen in der Gebäudeisolierung aufzuzeigen ist eine Thermografieaufnahme eine sinnvolle Maßnahme. Dies kann im Rahmen eines Thermografiespaziergangs gemeinsam mit den Bürger\*innen geschehen. So erhalten Gebäudebesitzer ein einfaches Werkzeug zur Identifikation von Wärmebrücken.

Neben dem Sichtbarmachen von Energieverlusten am Gebäude ist es darüber hinaus empfehlenswert, Einsparpotenziale durch ein verändertes Nutzerverhalten 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 sind sich diesen Möglichkeiten gar nicht bewusst (richtiges Heizen und Lüften, Anschaffung von effizienten Haushaltsgeräten etc.). Das Sanierungsmanagement 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. Die Stadt Ochtrup bietet bereits in Kooperation mit der Verbraucherzentrale NRW eine 30-minütige Energieberatung an. Darüber hinaus erfolgt durch die Stadtwerke Ochtrup der kostenlose Verleih von Strommessgeräten an private Haushalte. Die Eigentümer\*innen und Bewohner\*innen des Quartiers sollten im Rahmen dieser Maßnahme auf diese Angebote aufmerksam gemacht werden.

#### Handlungsschritte

1. Koordination der Kooperation mit der Verbraucherzentrale
2. Organisation und Koordination der Öffentlichkeitsarbeit im Vorfeld der Maßnahme durch Zeitungsartikel etc.
3. Koordination der Maßnahmenumsetzung und möglicher Informationskampagnen

<b>Verantwortung Akteurinnen &amp; Akteure</b>	/	▶ Stadtverwaltung Ochtrup (u. a. Klimaschutzmanagement)
	&	▶ Sanierungsmanagement
		▶ Verbraucherzentrale NRW
<b>Umsetzungskosten</b>		▶ Gering
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>		▶ Eigenmittel der Stadt
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>- Einsparpotenzial</b>		▶ Indirekte Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparung

**Maßnahmenbeginn** 1. Halbjahr 2024

**Laufzeit** 3 x 4 Wochen

**Priorität** ★★★

Informationsabend zum Thema Dach- und Fassadenbegrünung		12
<b>HANDLUNGSFELD</b>	Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit	
<b>ZIELGRUPPE</b>	Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
<b>LEITZIEL</b>	Steigerung der Anzahl von Dach- und Fassadenbegrünungen als Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsmaßnahme	

### Beschreibung der Maßnahme

Neben klimaangepassten Gärten können auch Fassaden- und Dachflächen zum Schutz gegen die Klimaveränderung beitragen. Die Begrünung von Dachflächen und Fassaden hat mehrere Vorteile. Ähnlich wie die klimaangepassten Gärten können Pflanzen an Fassaden und Dächern Niederschlag besser aufnehmen als versiegelte Fläche. Gerade in Hitzeperioden wirken sich Begrünungen positiv kühlend auf das Mikroklima aus. Weiterhin trägt Grünbestand zum Erhalt der Biodiversität bei.

Aufgrund der diversen Vorteile von Dach- und Fassadenbegrünung ist geplant, eine Bürgerveranstaltung bzw. einen Informationsabend zum Thema Begrünung von Dach- und Fassadenflächen durchzuführen. Auf Grund der zahlreichen steilen Satteldächer in der Bergsiedlung, sollte der Fokus auf der Begrünung von Nebengebäuden wie z.B. Garagen, liegen.

<b>Handlungsschritte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erstellung Bürgerinformationen über Dach- und Fassadenbegrünung</li> <li>2. Organisation eines Workshops bzw. einer Kampagne</li> <li>3. Durchführung Workshop</li> <li>4. Evaluation des Workshops bzw. Controlling, ob Dächer und Fassaden begrünt werden konnten</li> </ol>
--------------------------	--

<b>Verantwortung / Akteurinnen &amp; Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sanierungsmanagement</li> <li>▶ Stadtverwaltung Ochtrup (u. a. Klimaschutzmanagement)</li> <li>▶ Ggfs. Architekt:innen</li> </ul>
<b>Umsetzungskosten</b>	▶ gering
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ CO<sub>2</sub>-Bindung durch Umsetzung von Begrünungsmaßnahmen</li> <li>▶ Energieeinsparung durch Dachbegrünung</li> </ul>

<b>Maßnahmenbeginn</b>	1. Halbjahr 2024
<b>Laufzeit</b>	Vorbereitung 3 Monate
<b>Priorität</b>	★★

Workshop/ Wettbewerb zum Thema (Vor)gartengestaltung		13
HANDLUNGSFELD	Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Umsetzung von Vorsorgemaßnahmen gegenüber den Folgen des Klimawandels; Rückhalt von Regenwasser; Förderung Biodiversität	

**Beschreibung der Maßnahme**

In der Gartengestaltung ist ein verstärkter Trend zu beobachten, welcher durch den vermehrten Einsatz von Kies und Steinen, zu einer erhöhten Versiegelungsrate ehemaliger Grünflächen führt. Zudem werden oftmals Gabionen (Steine in einem Gitterkäfig) zur Gartengestaltung eingesetzt. Solche Gärten heizen sich an sonnigen Tagen besonders auf, speichern die Wärme und geben diese nachts ab, so dass eine Abkühlung des Umfeldes, im Vergleich zu Bereichen mit begrünten Flächen, wesentlich geringer ausfällt. Daher soll im Rahmen dieser Maßnahme eine Kampagne bzw. ein Workshop durchgeführt werden, die zeigt, wie Gärten klimagerecht gestaltet werden können und welche Aspekte zu beachten sind, damit Gärten an heißen Tagen einen kühlenden Effekt aufweisen. Daran anschließen ließe sich auch ein Wettbewerb zum klimagerechten Garten im Quartier. Neben der Schaffung stadtklimatischer Grünflächen, soll die Aktion insbesondere auch als niederschwellige Einführung in das Thema Klimaanpassung dienen. Neben der Erläuterung der grundsätzlichen Notwendigkeit einer klimaangepassten und insektenfreundlichen Gestaltung, können in dem Workshop anhand von Beispielen positive oder negative Aspekte herausgearbeitet werden und anhand verschiedener Gestaltungsmöglichkeiten Anregungen für den eigenen (Vor)garten gegeben werden. Möglicherweise kann vor Ort in Kooperation mit Eigentümer\*innen beispielhaft etwas umgesetzt werden. Mögliche Themen sind grundsätzlich verschiedene Arten von insektenfreundlicher Bepflanzung, klimaangepasstes Oberflächenmaterial, Entsiegelung, Möglichkeiten zur Nutzung von Regenwasser etc.

**Handlungsschritte**

1. Organisation eines Workshops bzw. einer Kampagne
2. Erstellung Bürgerinformationen über klimaangepasste Gärten
3. Ggf. gezielt Eigentümer\*innen von Steingärten kontaktieren
4. Durchführung Workshop
5. Evaluation des Workshops bzw. Controlling, ob Steingärten umgewandelt oder verhindert werden konnten.

<b>Verantwortung / Akteurinnen &amp; Akteure</b>	▶ Sanierungsmanagement
<b>Umsetzungskosten</b>	▶ gering
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	▶

<b>Maßnahmenbeginn</b>	1. Halbjahr 2024
<b>Laufzeit</b>	Vorbereitung 3 Monate
<b>Priorität</b>	★★

### 5.1.4 HANDLUNGSFELD MOBILITÄT

Steigerung der Aufenthaltsqualität der Haltestellen insb. barrierefreier Ausbau		14
HANDLUNGSFELD	Mobilität	
ZIELGRUPPE	Besucher und Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Reduktion der verkehrsinduzierten CO <sub>2</sub> -Emissionen durch die Verbesserung der Rahmenbedingungen zur Nutzung des ÖPNVs	

#### Beschreibung der Maßnahme

Seitens der Bewohner\*innen ist der Wunsch nach besserer Mobilität im Quartier „Bergsiedlung“ vorhanden. Insbesondere im Bereich des ÖPNV ist Verbesserungspotenzial zu erkennen, was u. a. die Anbindung des Bus-Verkehrs betrifft.

Die ÖPNV-Nutzung wird, neben einem gut ausgebauten ÖPNV Netz und günstigen Fahrpreisen, maßgeblich von den bestehenden Qualitätsstandards bzw. der Ausstattung und Attraktivität von Haltestellen geprägt. Zur Förderung der Nutzung des ÖPNVs, als auch zur Verbesserung der Verknüpfung von Rad und Bus, sollen die Haltestellen im Quartier aufgewertet werden.

Die Ausstattung der Haltestellen des Bürgerbusses im Quartier ist verbesserungswürdig. Es fehlt an Sitzmöglichkeiten, die insbesondere vor dem Hintergrund des zunehmenden demographischen Wandels als wichtig einzustufen sind. Außerdem sind die Haltestellen nicht barrierefrei, es fehlen Unterstände (Witterungsschutz) sowie Radabstellmöglichkeiten.

Eine Besonderheit stellt das nördlich, an der *Niedereschstraße* liegende Bushaltestellenhäuschen der Station *Niedereschstraße* dar. Der Unterstand ist sehr geräumig, ist in einem guten Zustand und nebenan befinden sich zudem Fahrradabstellbügel. Die Haltestelle in Gegenrichtung verfügt allerdings weder über Sitzgelegenheiten noch Witterungsschutz.

Durch die Überprüfung zur Schaffung von Qualitäten könnte ein Schritt in Richtung der Attraktivierung der Nutzung des Bürgerbusses und damit der Beeinflussung des Verkehrsverhaltens gegangen und somit ein wichtiger Beitrag zur Förderung einer umwelt- und klimagerechten Mobilität im Quartier geleistet werden.

#### Handlungsschritte

1. Ansprache der Verkehrsbetriebe / Träger des Bürgerbusses
2. Ausarbeitung von Verbesserungsvorschlägen
3. Umsetzung
4. Controlling

Verantwortung Akteurinnen Akteure	/	▶ Stadtverwaltung Ochtrup
	&	▶ Sanierungsmanagement
		▶ Nahverkehr Ochtrup / Träger des Bürgerbusses
Umsetzungskosten	▶	Mittel

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten** ▶ Eigenmittel der Stadt/ Verkehrsbetrieb

**Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial** ▶ Indirekte Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung

**Maßnahmenbeginn** 1. Halbjahr 2024

**Laufzeit** 3,5 Jahre

**Priorität** ★★★

Überprüfung von Bürgersteigausbauten und Barrierereduzierungen		15
HANDLUNGSFELD	Mobilität	
ZIELGRUPPE	Bewohner*innen und Besucher im Quartier	
LEITZIEL	Schaffung von Barrierefreiheit im öffentlichen Raum	

### Beschreibung der Maßnahme

Die Beschaffenheit der Oberflächen im Quartier ist überwiegend in einem guten Zustand. Eine Ausnahme bildet dabei der *Bergweg*, der auch in der Beteiligung negativ bewertet wird. Die unbefestigten Randstreifen und Fußwege würden besonders bei starkem Niederschlag und unzureichendem Abfluss eine Herausforderung darstellen. Aus diesem Grund sollte im Rahmen dieser Maßnahme die vorhandene Oberflächenbeschaffenheit auf dem *Bergweg* überprüft und erfasst werden, um eine Grundlage für mögliche zukünftige Verbesserungen vorliegen zu haben. So kann bewertet werden, ob Verbesserungsmaßnahmen nötig sind,

Zudem wurden von den Bewohner\*innen die geringen Gehwegbreiten *An der Helle* kritisch bewertet. Hier sollte bei einer künftigen Straßensanierungsmaßnahme überprüft werden, ob hier Abhilfe getroffen werden kann.

- Handlungsschritte**
1. Überprüfung des *Bergwegs* auf Barrieren
  2. Reduzierung der Barrieren durch Maßnahmenumsetzung

<b>Verantwortung Akteurinnen &amp; Akteure</b>	/ &	▶ Stadtverwaltung Ochtrup
<b>Umsetzungskosten</b>	▶	Mittel
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶	
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	▶	Indirekte Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparung

**Maßnahmenbeginn** 1. Halbjahr 2024

**Laufzeit** ca. 5 Jahre

**Priorität** ★★

Erhöhung der Verkehrssicherheit		16
HANDLUNGSFELD	Mobilität	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fuß- und Radverkehr	

**Beschreibung der Maßnahme**

Viele Einwohner fühlen sich unsicher bei der Verwendung der Fuß- und Radwege. Darüber hinaus wurde in der Bürgerversammlung deutlich, dass der Wunsch nach Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung bzw. zur Einhaltung der Geschwindigkeiten im Quartier seitens der Anwohner besteht. Insgesamt geht es dabei um eine höhere Verkehrssicherheit vor Ort (u. a. Kreuzung *Bentheimer Str./Niedereschstr.*).

Es ist daher zu empfehlen, die folgende Teilmaßnahmen im Quartier zu überprüfen und ggf. umzusetzen:

- Prüfung von verkehrsberuhigenden Maßnahmen der *Niedereschstraße*, *Bergweg*, *An der Helle* und ein Abschnitt der *Finkenstraße*
- Sukzessive Anpassung zur Barrierefreiheit (u. a. *Bergweg*)

**Handlungsschritte**

1. Prüfung möglicher Sicherheitsmaßnahmen
2. Bei Bedarf Entwicklung von Maßnahmen
3. Bedarfsweise Umsetzung der Maßnahmen/ Abbau von Barrieren

<b>Verantwortung Akteurinnen &amp; Akteure</b>	/ &	▶ Stadtverwaltung Ochtrup ▶ Sanierungsmanagement
<b>Umsetzungskosten</b>	▶	Hoch
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶	Eigenmittel der Stadt
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	▶	Indirekte Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparung
<b>Maßnahmenbeginn</b>		1. Halbjahr 2024
<b>Laufzeit</b>		1 Jahr
<b>Priorität</b>		★★★

Ausbau E-Ladeinfrastruktur (insbesondere in Kombination mit Ausbau PV)		17
HANDLUNGSFELD	Mobilität	
ZIELGRUPPE	Gebäudeeigentümer*innen und Bewohner*innen im Quartier	
LEITZIEL	Attraktivierung der E-Mobilität-Nutzung im Quartier	

**Beschreibung der Maßnahme**

Aktuell spielt das Thema E-Mobilität in der Bergsiedlung noch eine untergeordnete Rolle. Im Rahmen der Eigentümer\*innenbefragung wurde angegeben, dass nur 5 % ein mit Strom betriebenes Fahrzeug (E-Auto) nutzen.

Um die Nutzung von E-Fahrzeugen im Quartier zu erhöhen, sollte der Ausbau der E-Ladeinfrastruktur (insbesondere in Kombination mit Photovoltaik) forciert werden. Dazu muss zunächst geklärt werden, ob die vorhandenen Netze auch für den flächendeckenden Einsatz von Wallboxes geeignet sind – hierzu muss in den konkreten Fällen Rücksprache mit den Stadtwerken gehalten werden. Falls Wallboxes eingesetzt werden, sollten auch intelligente Ladesysteme genauer untersucht werden, um diese im Quartier möglichst effektiv einsetzen zu können. Neben der Einrichtung von privaten Wallboxen ist auch zu prüfen, ob öffentliche Ladestationen eingerichtet werden können.

Darauf aufbauend sollten die Bewohner\*innen hinsichtlich der Möglichkeiten und Kosten der E-Mobilität/ E-Ladesäulen durch das Sanierungsmanagement beraten werden. Eine Kooperation mit dem Energieland 2050 e.V. wäre dabei denkbar.

**Handlungsschritte**

1. Kontaktaufnahme mit geeigneten Partnern
2. Ermittlung von geeigneten Standorten im Quartier
3. Festlegung und Einigung auf Standards bezüglich der Netz- und Ladeinfrastruktur
4. Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen z. B. bezüglich der Stell- und Ladeplätze und der Verrechnung der Ladekosten etc.
5. Schrittweiser Ausbau der Ladeinfrastruktur
6. Controlling

<b>Verantwortung Akteurinnen &amp; Akteure</b>	/ &	▶ Stadtverwaltung Ochtrup (z. B. Klimaschutzmanagement) ▶ Stadtwerke Ochtrup ▶ energieland2050 e. V.
<b>Umsetzungskosten</b>	▶	Hoch
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	▶	Eigenmittel der Stadt
<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	▶	Indirekte Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparung

**Maßnahmenbeginn** 2. Halbjahr 2023

**Laufzeit** 1 Jahr

**Priorität** ★★★

## 5.2 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND AKTIVIERUNG DER AKTEURINNEN UND AKTEURE

Die Öffentlichkeitsarbeit des Quartierskonzeptes hat drei Zielbereiche. Sie soll einerseits **Wissen vermitteln**, da dieses die Grundlage für fundiertes Entscheiden und Handeln der Besucher und Mitarbeiter im Quartier darstellt. Andererseits soll sie für eine breite **Aktivierung** sorgen: Akteurinnen und Akteure sollen für Projektumsetzungen gewonnen werden und als Multiplikatoren des Gelernten / der Erfahrungen fungieren. Zum Dritten soll Öffentlichkeitsarbeit **überzeugen**. Nur auf diese Weise, kann auch eingefahrenes Nutzerverhalten 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.

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 zentral zuständigen Person in der Verwaltung übertragen werden. Die wesentliche Aufgabe der Öffentlichkeitsarbeit der Umsetzungsphase besteht aus:

**der Anknüpfung an bestehende und Schaffung von neuen Netzwerkstrukturen,  
der Anpassung bzw. dem Aufbau eines Informations- und Beratungsangebotes,  
dem Motivieren und Überzeugen der lokalen Akteurinnen und Akteure sowie  
der Möglichkeit, verantwortliche Personenkreise aktiv an der Konzeptumsetzung zu beteiligen.**

Es ist zu empfehlen, dass die Stadt Ochtrup über den aktuellen Stand regionaler und überregionaler Informations- und Beratungsangebote verfügt. Dies könnte federführend durch die geförderte Stelle des Sanierungsmanagement erfolgen. Ein Überblick über diese Angebote sollte entsprechend publiziert und in der Umsetzungsphase des Konzeptes genutzt werden. Für diesen Zweck lässt sich beispielsweise der Internetauftritt der Stadt Ochtrup vertieft nutzen. Diesen gilt es, um zusätzliche Informationen zu ergänzen und stetig zu aktualisieren.

Im Quartierskonzept „Bergsiedlung“ sind unterschiedliche Maßnahmen beschrieben, die Nutzerinnen und Nutzer sowie Eigentümerinnen und Eigentümer zu eigenen Maßnahmen und der Mitarbeit an Projekten „motivieren“ sollen.

Zu nennen wären hier z. B. folgende Maßnahmen:

- ▶ Nutzersensibilisierung (Maßnahme 13)
- ▶ Workshop/ Wettbewerb zum Thema (Vor)gartengestaltung (Maßnahme 15)

### Akteursnetzwerk

Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz im privaten Gebäudebestand oder zum Einsatz erneuerbarer Energien können nur in Zusammenarbeit mit lokalen Akteur\*innen im Quartier erreicht werden. Die erarbeiteten Maßnahmen bilden die Arbeitsgrundlage für die kommunale Verwaltung zur Unterstützung der verantwortlichen Personen im Rahmen der Konzeptumsetzung. Dies kann jedoch nur in partnerschaftlicher Zusammenarbeit erfolgreich erfolgen. Eine Auswahl des möglichen Akteursnetzwerkes wird nachfolgend dargestellt.

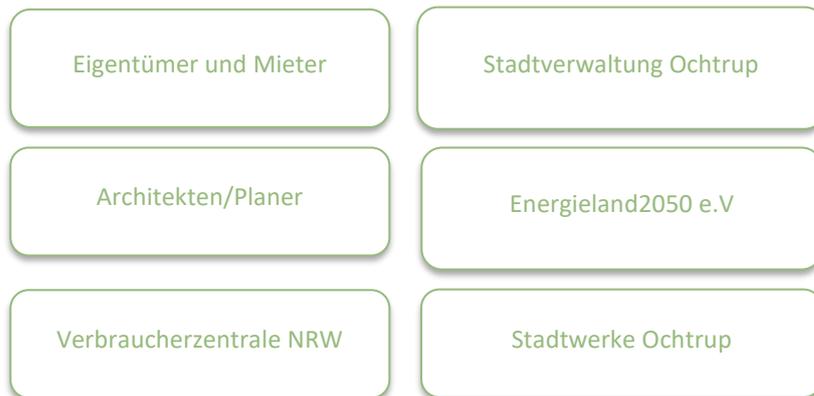


Abbildung 5-2: Akteursnetzwerk im Quartier

### 5.3 HEMMNISSE UND LÖSUNGSANSÄTZE

Derzeit liegt die durchschnittliche Sanierungsquote in Deutschland bei ca. 1 % im Jahr. Damit die Energiewende gelingen kann, wird eine Verdopplung der derzeitigen Sanierungsquote auf mindestens 2 – 2,5 % angestrebt (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK), 2021). 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 energetische 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 5-3*).



Abbildung 5-3: Modell für eine Modernisierungsentscheidung

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 Privateigentümerinnen und -eigentümern 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 Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer negativ beeinflussen.

Insgesamt zeigt sich auch, dass das Alter der Eigentümerinnen und Eigentümer einen weiteren Einfluss auf die Sanierungstätigkeit haben kann: Die Investitionsbereitschaft bei älteren Eigentümerinnen und Eigentümern 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. 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.

Speziell bei denkmalgeschützten Gebäuden können sich gesetzliche Hemmnisse entgegenstellen.

Damit denkmalgeschützte Bauwerke dauerhaft genutzt werden können, ist es wichtig, dass die Behaglichkeit der Nutzer und ein wirtschaftlicher Betrieb sichergestellt werden. Da die Gebäudehülle für das Erscheinungsbild und für die Energieeffizienz gleichbedeutend ist, werden hier häufig gegensätzliche Ziele formuliert, welche wiederum nur schwer zu vereinbaren sind. Denn aus energetischer und bauphysikalischer Sicht ist eine möglichst starke Außendämmung wünschenswert, was aus denkmalpflegerischer Sicht nicht zutrifft, da beispielsweise die Fassaden wesentlich zum Erscheinungsbild beiträgt. Standardmäßige Lösungen für energetische Sanierungen kommen also für denkmalgeschützte Gebäude nur äußerst selten vor.

Hemmnisse einer Maßnahmenumsetzung bestehen ebenso im Gewerbesektor (IREES, 2013; Prognos AG, 2010). Im Quartier könnten folgende Hemmnisse im Bereich der ansässigen Gewerbetreibenden und Dienstleistern 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. Dennoch reichen Informationsbereitstellung und Beratung allein nicht aus, es muss vielmehr eine Kombination aus Beratungsangeboten, monetären Anreizen sowie passgenauen Geschäftsmodellen und Dienstleistungen vorhanden sein, um die Bereitschaft für eine energetische Sanierung deutlich zu erhöhen.

#### 5.4 FINANZIERUNGS- UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Immobilien Eigentümer\*innen, seien es private, gewerbliche oder öffentliche Eigentümer\*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 Fördermöglichkeiten wird nachfolgend erläutert.

Tabelle 5-12: Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

BEG-EM	Datum Inkrafttreten: 01.01.2021	Quelle: BEG-EM Merkblatt V1.0
Antragsberechtigt	▶ Privatpersonen und Gemeinschaften von Wohnungseigentümerinnen und -eigentümern	
	▶ 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 Eigentümerinnen und Eigentümer, Pächterinnen und Pächter oder Mieterinnen und Mieter des Grundstücks, Grundstücksteils, Gebäudes oder Gebäudeteils, auf oder in dem die Maßnahme umgesetzt werden soll, sowie für Contractorinnen und Contractoren.</i>			
Für weitere Infos s. <b>BEG-EM Merkblatt, Kapitel 1</b>			
Fördersätze	<b>Titel</b>	<b>Fördersatz</b>	
	Einzelmaßnahmen an Gebäudehülle	<b>15%</b>	
	Anlagentechnik (außer Heizung)	<b>15%</b>	
	Anlagen zur Wärmeerzeugung	Solarthermieanlagen	<b>25%</b>
		Errichtung, Erweiterung, Umbau eines Gebäudenetzes (Anteil EE mind. 55 %)	<b>25%</b>
		Anschluss an ein Gebäudenetz (Anteil EE mind. 25 %)	<b>25%</b>
		Anschluss an ein Wärmenetz (Anteil EE mind. 25 % oder PEF max. 0,6)	<b>25%</b>
		Wärmepumpe	<b>25%</b>
		Biomasseheizung	<b>10%</b>
		Innovative Heizungstechnik auf Basis EE	<b>25%</b>
		EE-Hybridheizungen mit Biomasseheizung	<b>20%</b>
	EE-Hybridheizungen ohne Biomasseheizung	<b>25%</b>	
	<b>Bonus</b>	Austauschprämie für Ölheizungen (gilt nicht für Kohleanlagen) und Gasheizungen (Zeitpunkt Inbetriebnahme mindestens 20 Jahre zurückliegend)	<b>10%</b>
Maßnahmen zur Heizungsoptimierung	<b>15%</b>		

	Fachplanung & Baubegleitung	50%
	<b>Nur für Bestandsgebäude mit Mindestgebäudealter von 5 Jahren</b>	
<b>Kombination mit anderen Förderprogrammen</b>	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	
	<b>Keine doppelte Beantragung möglich - nur max. einer bei BAFA oder KfW</b>	
	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. Darüber hinaus haben interessierte Bürger\*innen die Möglichkeit, Beratungsangebote direkt bei der Stadt Ochtrup oder der Verbraucherzentrale anzufragen und eine Energieberatung in Anspruch zu nehmen.

## 5.5 CONTROLLING UND MONITORING

Das Energieland2050 e.V hat Maßnahmen angeregt, die näher ausgearbeitet wurden und in der anschließenden Umsetzungsphase ein hohes Maß an Energieeffizienzsteigerung und CO<sub>2</sub>-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 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 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 CO<sub>2</sub>-Bilanz kann als quantitative Bewertung angesehen werden, in der die langfristigen Energie- und CO<sub>2</sub>-Reduktionen erfasst und bewertet werden. Eine Fortschreibung wird hier in einem Zeitraum von fünf bis zehn Jahren empfohlen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt erste Kriterien auf, anhand derer das Controlling bzw. die Projekt- und Umsetzungsevaluierung durchgeführt werden kann. Weitere Indikatoren können ergänzt werden.

Tabelle 5-13: Mögliche Kriterien zur Messbarkeit des Umsetzungserfolges im Quartier

<b>Indikator</b>	<b>Einheit</b>	<b>Datenquelle</b>
<i>Sanierungsoffensive</i>	<i>Berechnungen/ Jahr</i>	<i>Sanierungsmanagement, Gebäudemanagement</i>
<i>Reduzierung des Energieverbrauchs</i>	<i>kWh/ Jahr</i>	<i>Sanierungsmanagement Schornsteinfeger (Heizung)</i>
<i>Öffentlichkeitsarbeit</i>	<i>Anzahl Veranstaltungen/ Beratungen</i>	<i>Zeitungsberichte, Internetauftritt</i>
<i>Endenergieverbrauch im Quartier</i>	<i>MWh/ a, Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz</i>	<i>Klimaschutzmanagement, Sanierungsmanagement</i>
<i>Reduzierung des Stromverbrauchs</i>	<i>Anzahl/ Anzahl LED-Leuchtkörper</i>	<i>Betreiber, Gebäudemanagement</i>

## 6 ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Mit dem Prozess zur Erstellung des Quartierskonzeptes hat das energieland2050 e.V sowie die Stadt Ochtrup die Chance wahrgenommen, im Quartier eine Strategie für die Steigerung der Energieeffizienz und die Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verfolgen.

Zur Entwicklung einer Umsetzungsstrategie für das Quartier ist es von Bedeutung, die energetische Ausgangssituation des Quartiers zu kennen und die CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenziale zu bewerten. Zu diesem Zweck wurde eine Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für das Quartier erstellt. Die Bilanz gibt Auskunft über die derzeitige Struktur der Energieverbräuche und die resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen.

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

Im Jahr 2021 hat das Quartier „Bergsiedlung“ 7.156 MWh Endenergie (Strom und Brennstoffe) verbraucht, was einem Primärenergieverbrauch von 8.497 MWh entspricht. Zur Wärmeversorgung wird bisher ausschließlich Erdgas und Heizöl eingesetzt. Daneben wird der nötige Strom rein aus dem Netz bezogen.

In Summe sind somit auf dem Quartiersgebiet 2.131 t CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2021 ausgestoßen worden.

### *Potenziale*

Im Rahmen der Potenzialermittlung zur Energieversorgung aus erneuerbaren Energien und effizienzsteigernden Maßnahmen lassen sich bei der Umsetzung bis zum Jahr 2030 für die betrachteten Varianten und Konzepte deutliche CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale verzeichnen. Sie teilen sich auf energetische Sanierungsmaßnahmen, den Einsatz effizienter Wärmeversorgungstechniken und einer effizienten Stromversorgung im Quartier auf. So können bis zu 472 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr eingespart werden.

### *Energetisch-städtebauliche Zielsetzungen*

Im Rahmen der Konzepterarbeitung wurden Entwicklungsziele für das Quartier auf Grundlage der Bestands- und Potenzialanalyse abgeleitet. Um das Oberziel „Energiebewusst in der Bergsiedlung leben“ zu erreichen wurden dazu thematische Entwicklungsziele sowie operationale Ziele erarbeitet.

### *Erarbeitete Maßnahmen*

Um die vorgeschlagenen Entwicklungsziele 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. Es sind solche Maßnahmen festgelegt worden, die zur Erreichung der Quartiersziele beitragen und für die ein hoher Realisierungsgrad erwartet wird. Der Maßnahmenkatalog setzt sich aus 17 Maßnahmen in nachstehenden Handlungsfeldern zusammen:

- ▶ Planen, Bauen, Sanieren
- ▶ Energieversorgung & Energieerzeugung
- ▶ Klimabewusstes Verhalten und Öffentlichkeitsarbeit
- ▶ Mobilität

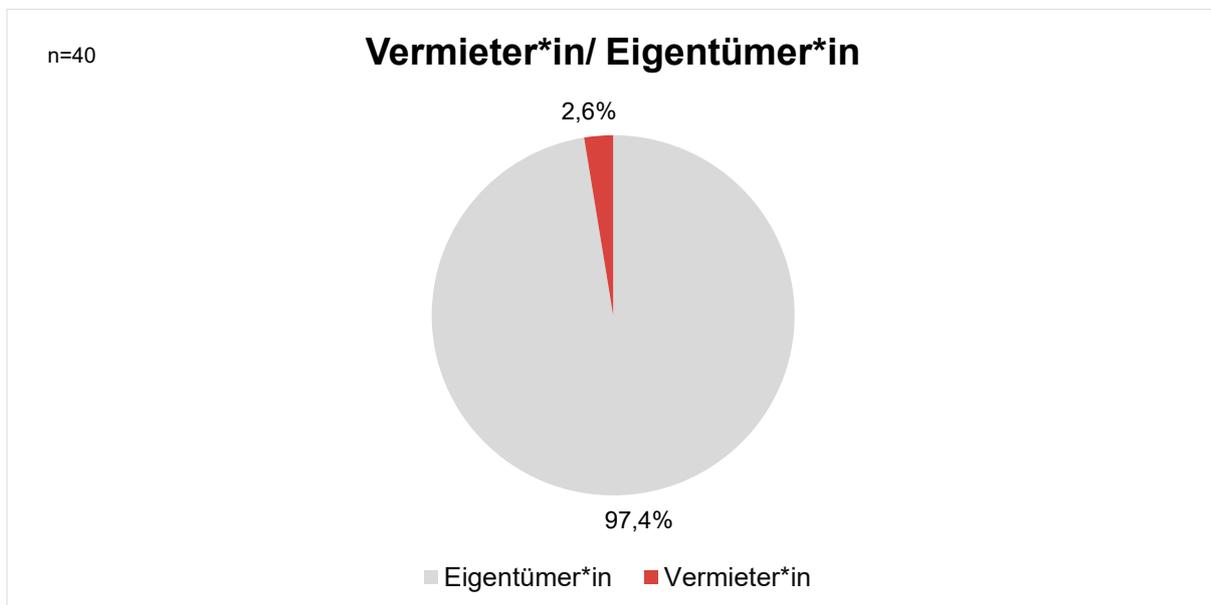
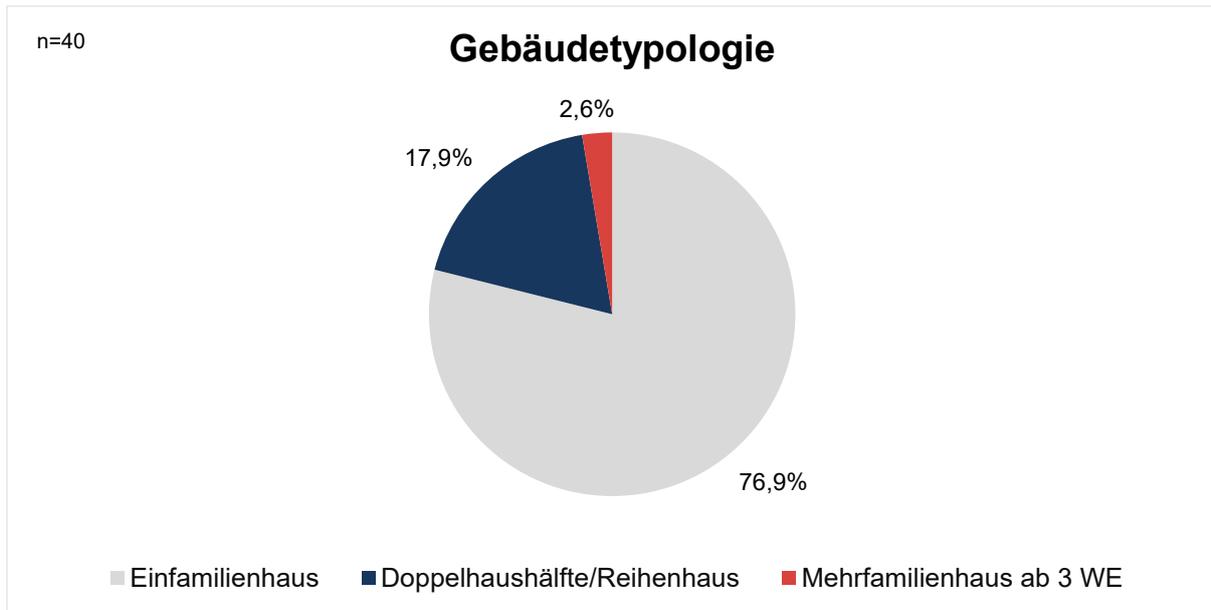
Die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs trägt, bei Realisierung der angenommenen Randbedingungen, zur Verbesserung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Situation im Quartier bei. Dabei hat das Konzept den Anspruch, die Mitarbeiter\*innen und Zielgruppen sowie weitere Akteur\*innen im Quartier zu mobilisieren und aktiv einzubinden. Denn nur durch den Anstoß weiterer Maßnahmen und Projekte und durch das Engagement der „Menschen vor Ort“, lassen sich die Zielsetzungen erreichen.

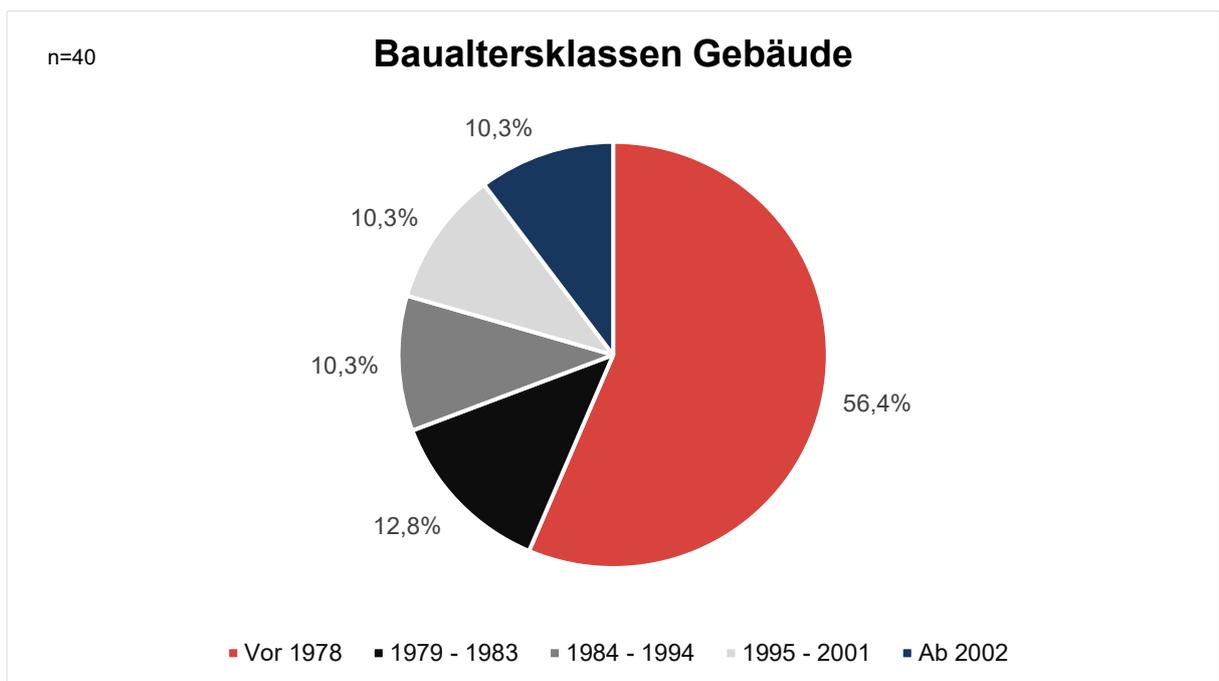
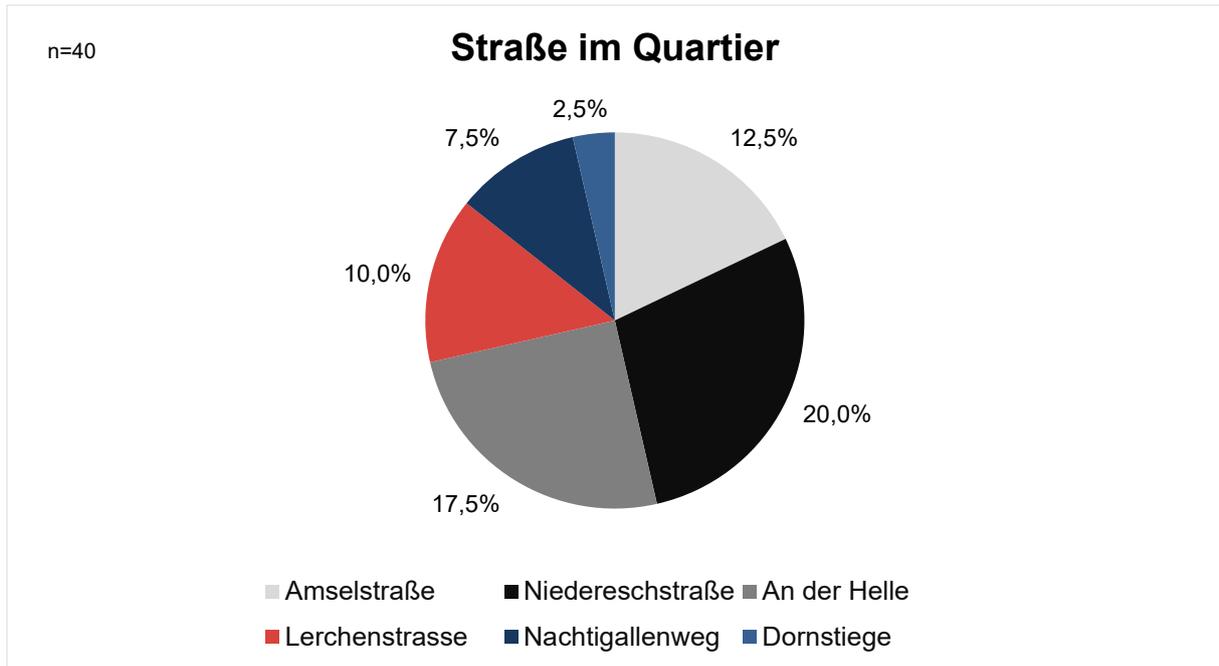
### *Controlling*

Die Koordinierung und Umsetzung der im Quartierskonzept vorgeschlagenen Maßnahmen, der Aufbau von gemeinschaftlichen Projekten der Zielgruppen und das Controlling und Monitoring der Umsetzungsphase soll über einen zentralen Ansprechpartner innerhalb der Verwaltung (z.B. Klimaschutzmanagement, Sanierungsmanagement) durchgeführt werden.

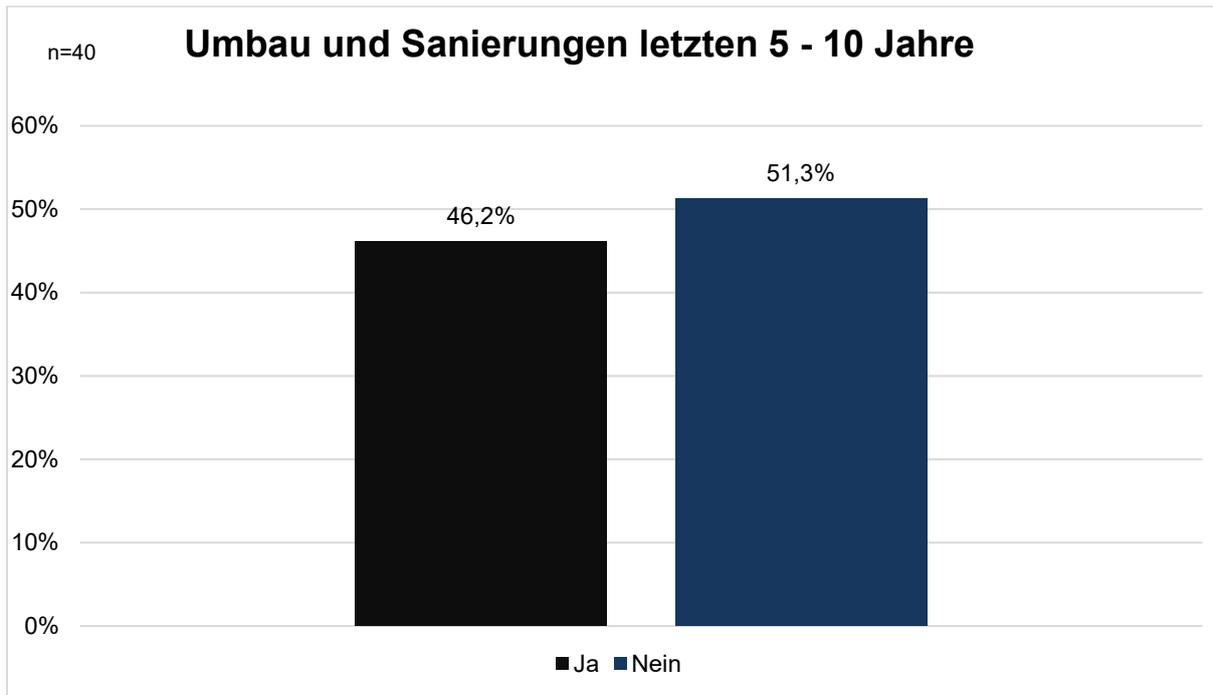
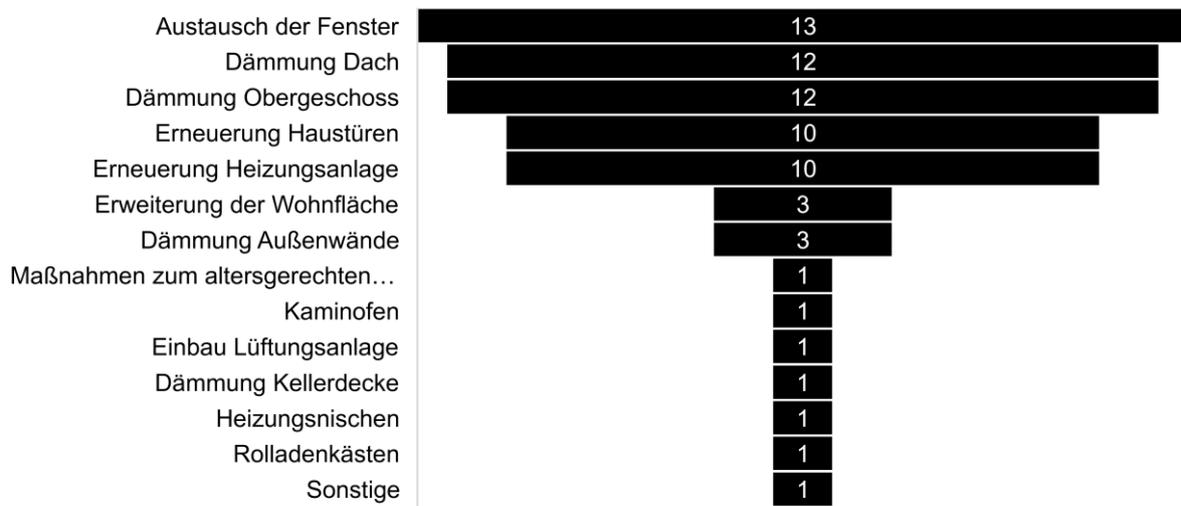
## Anhang

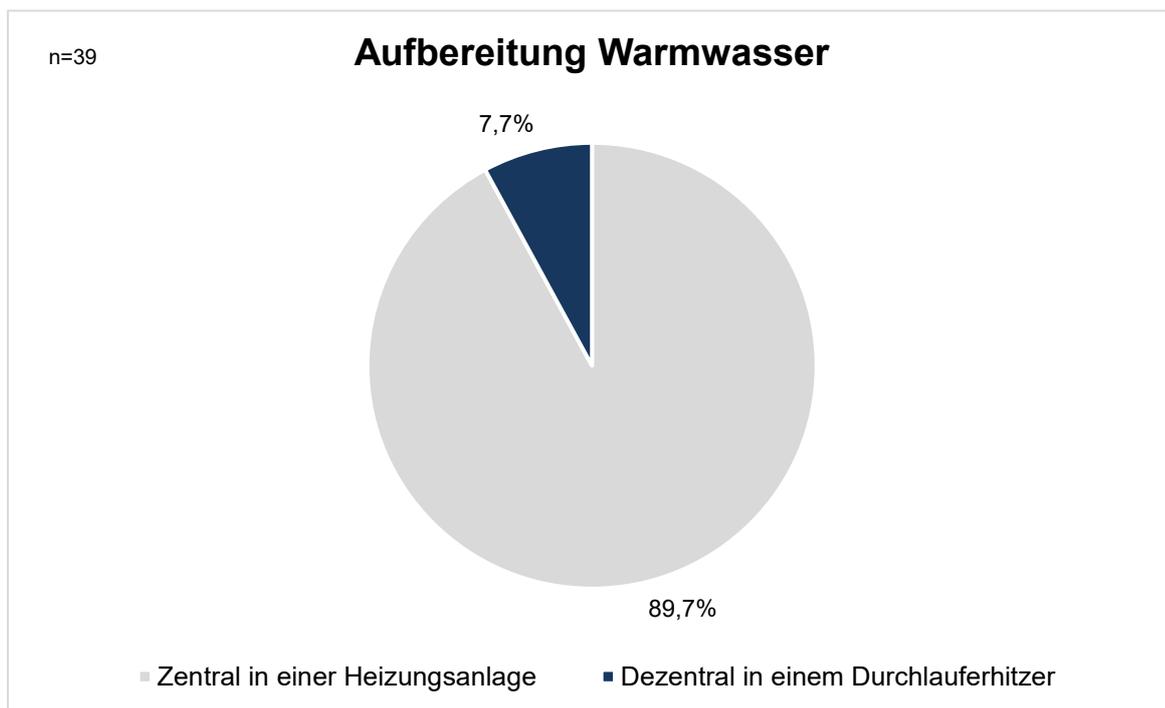
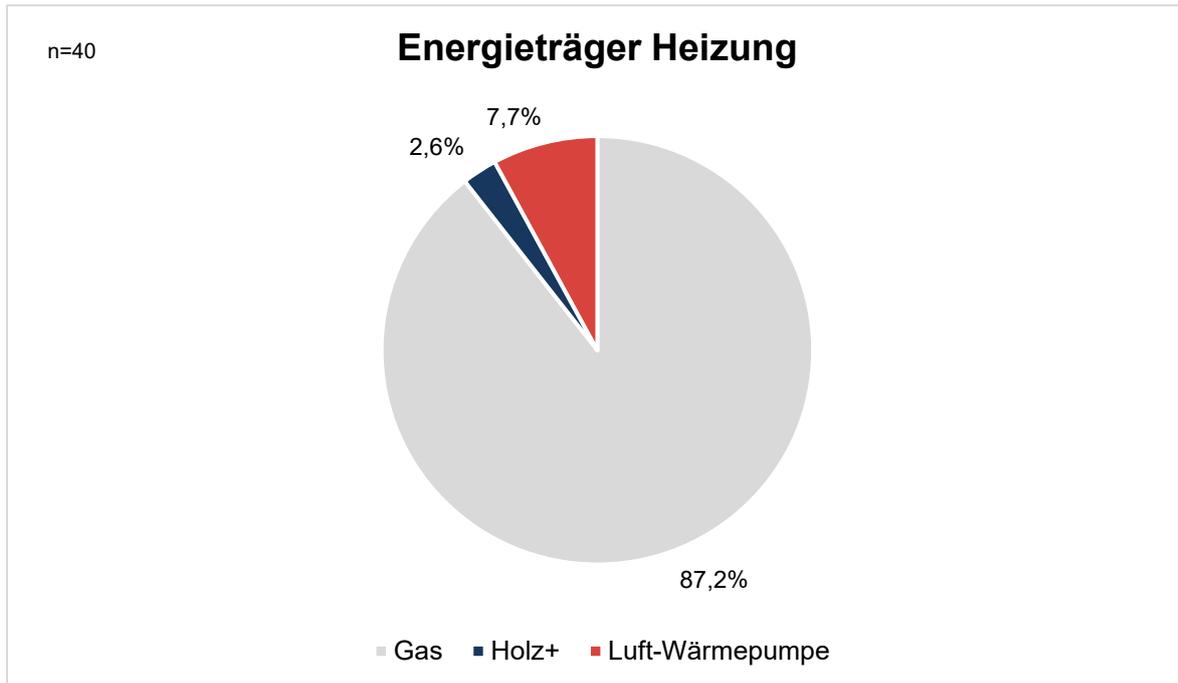
Insgesamt haben 40 Personen an der Befragung teilgenommen. Somit beziehen sich alle untenstehenden Aussagen auf die Angaben in den Fragebögen und nicht auf alle 175 Gebäude im Quartier Bergsiedlung.

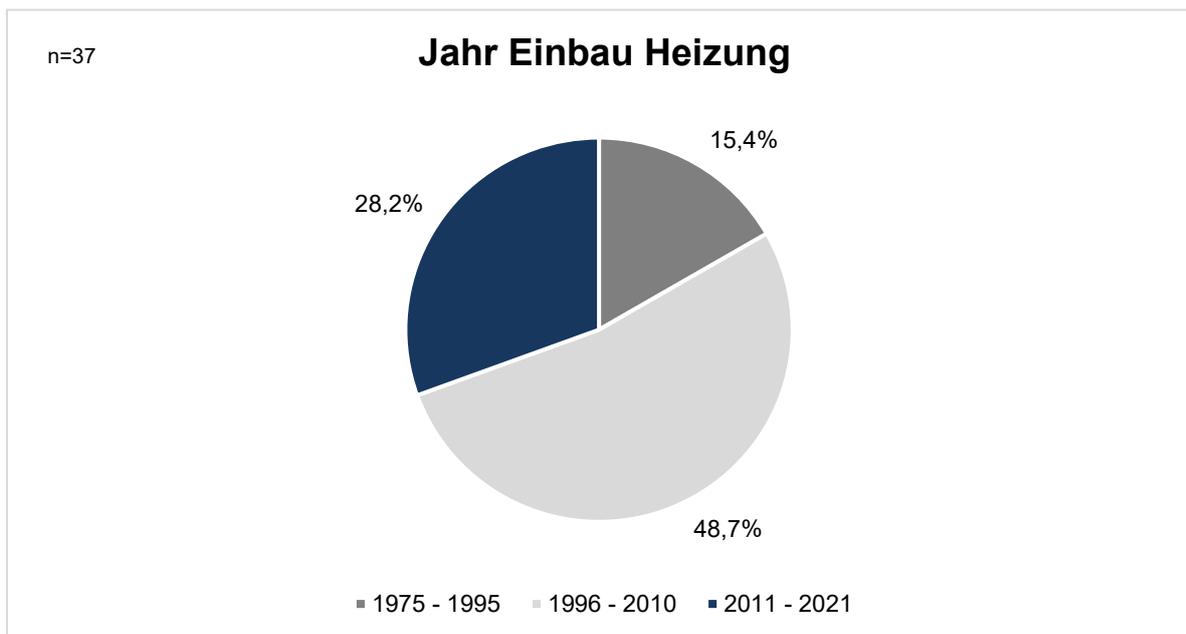
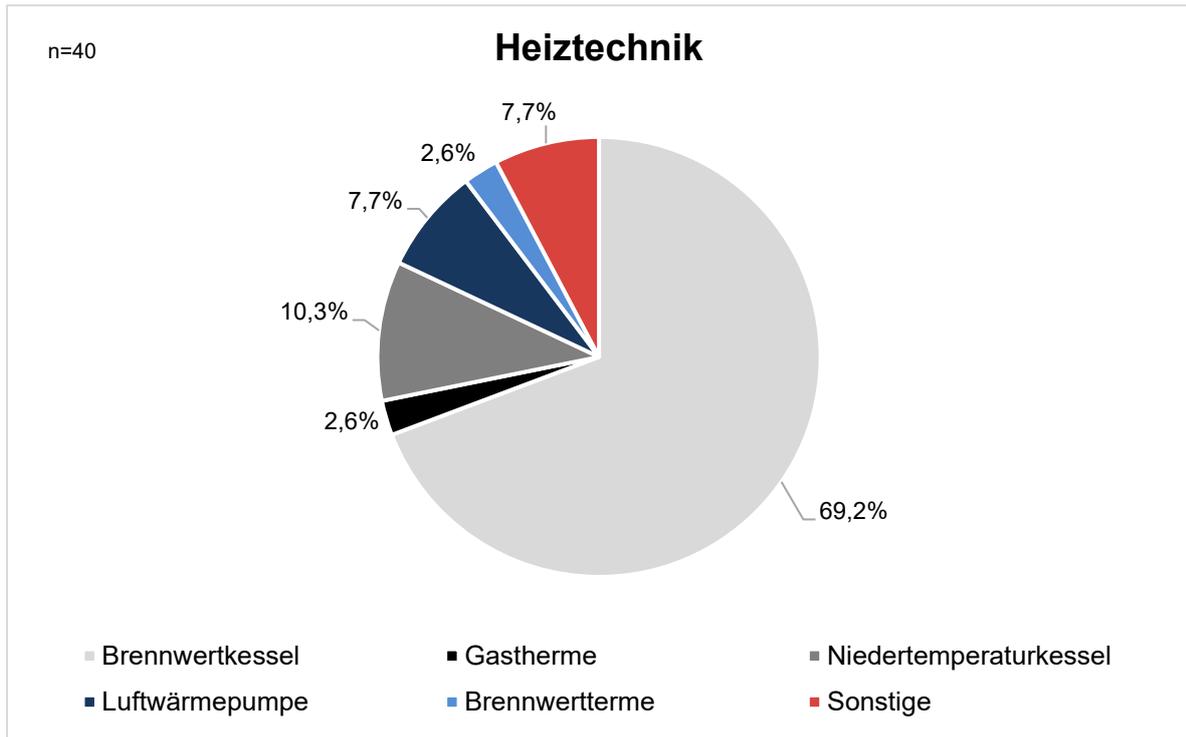


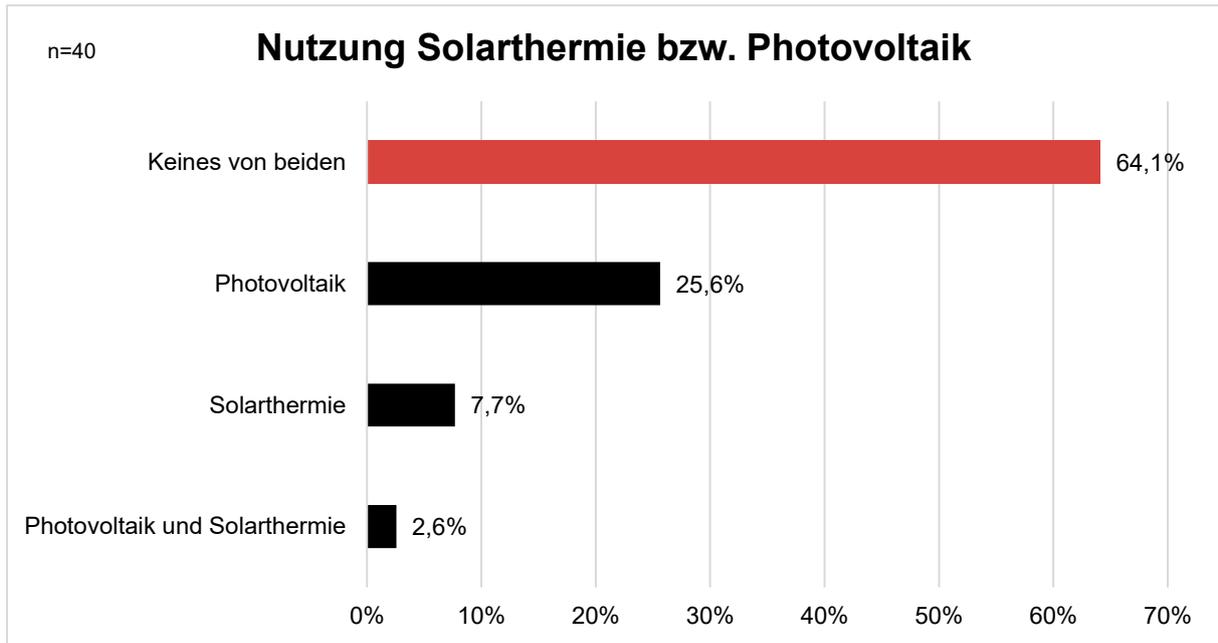


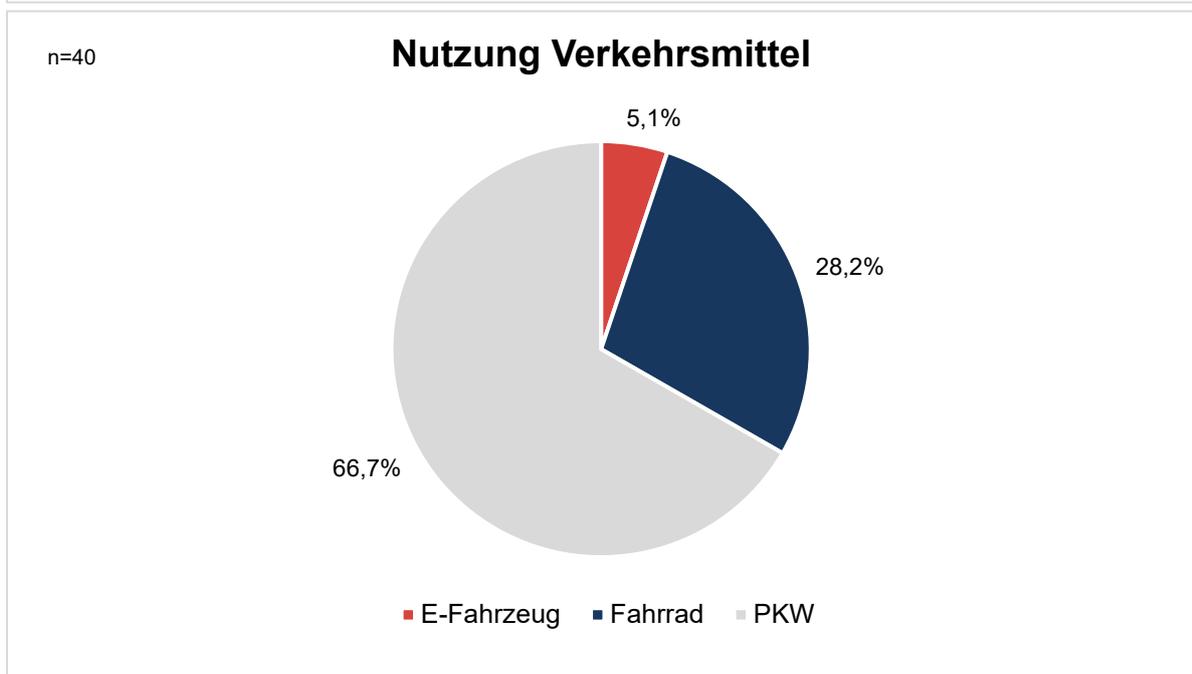
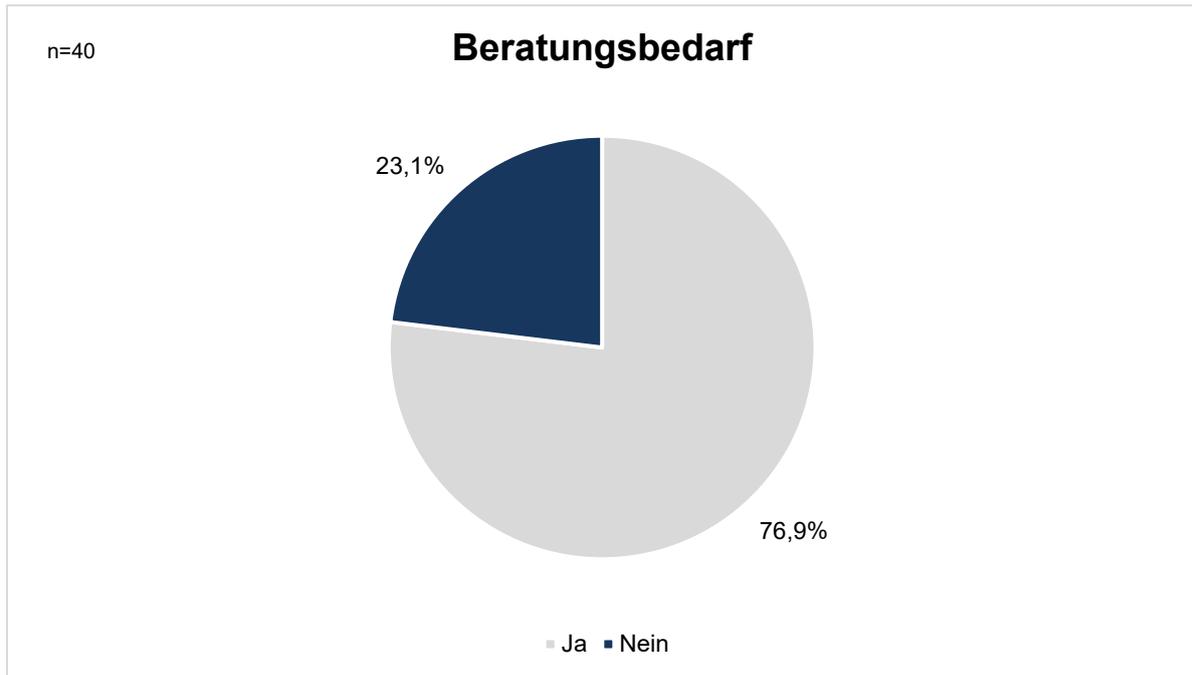
### Sanierungs-/ Umbaumaßnahmen in den letzten 5 bis 10 Jahren

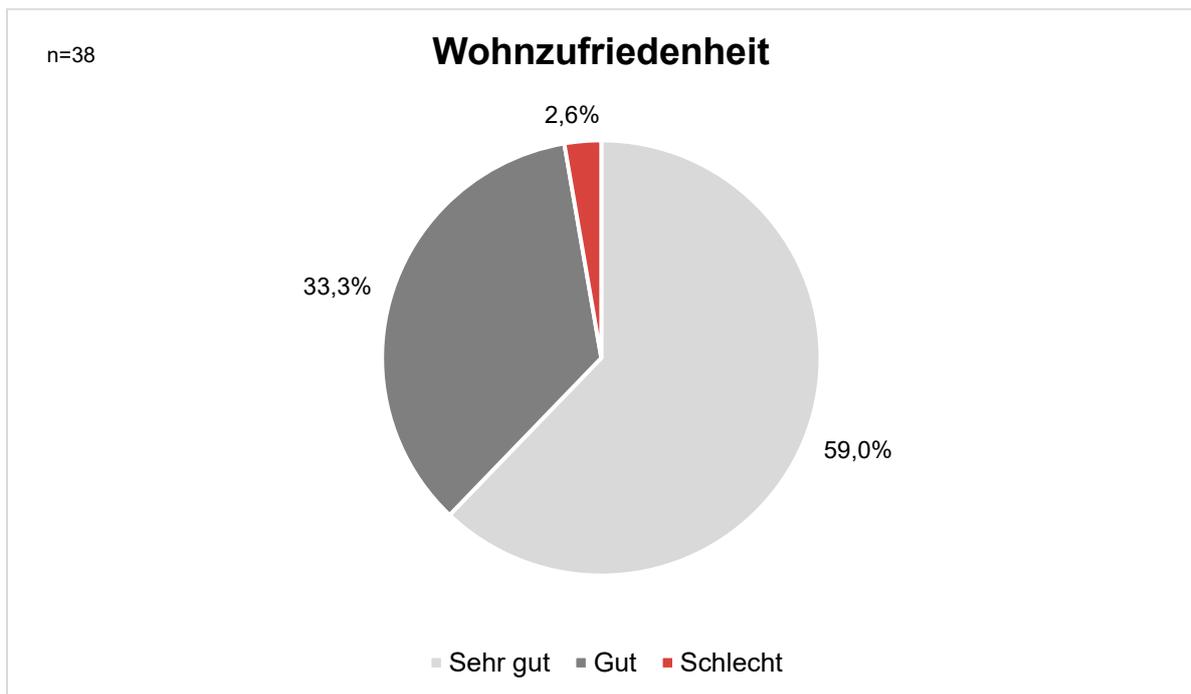
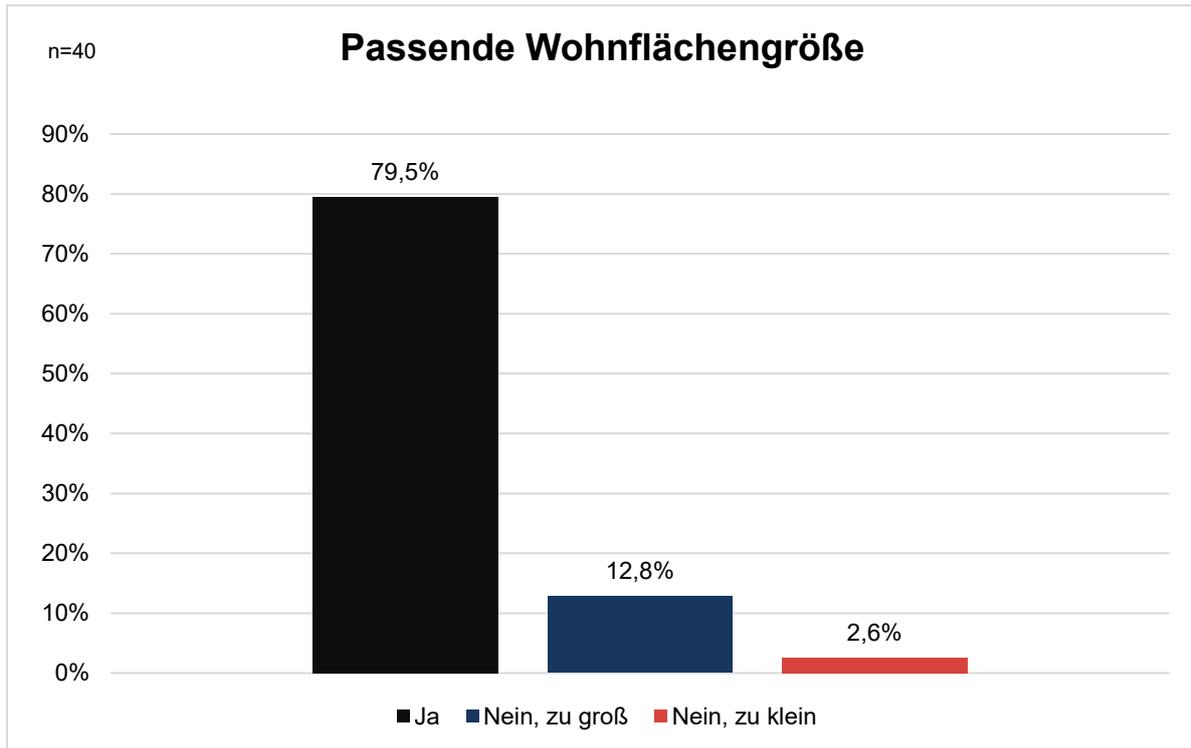


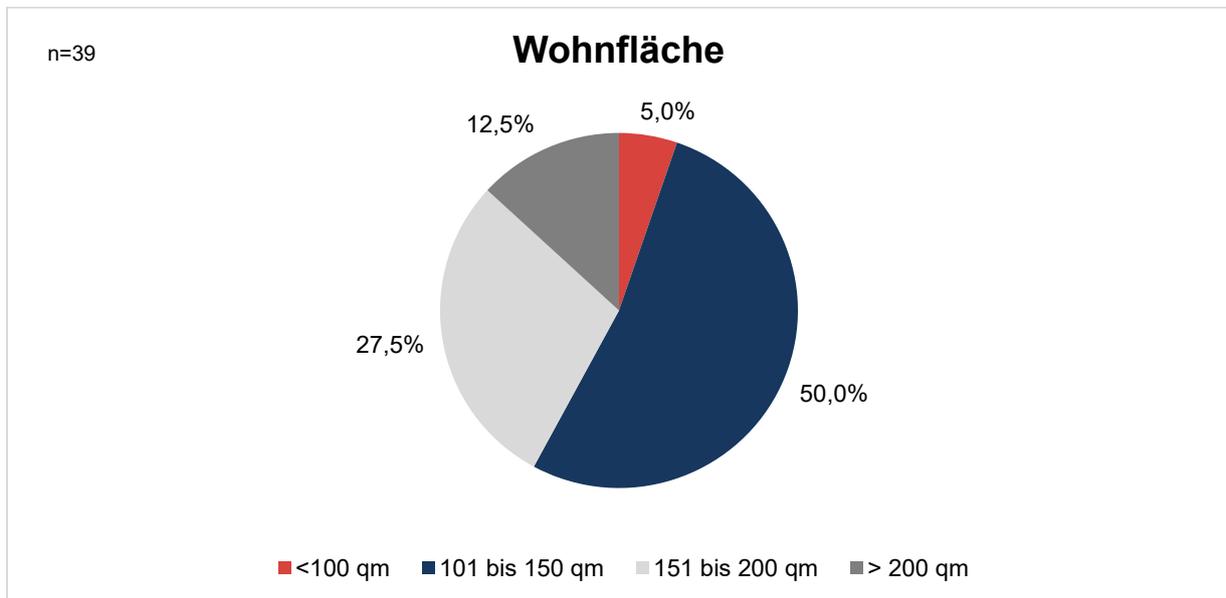
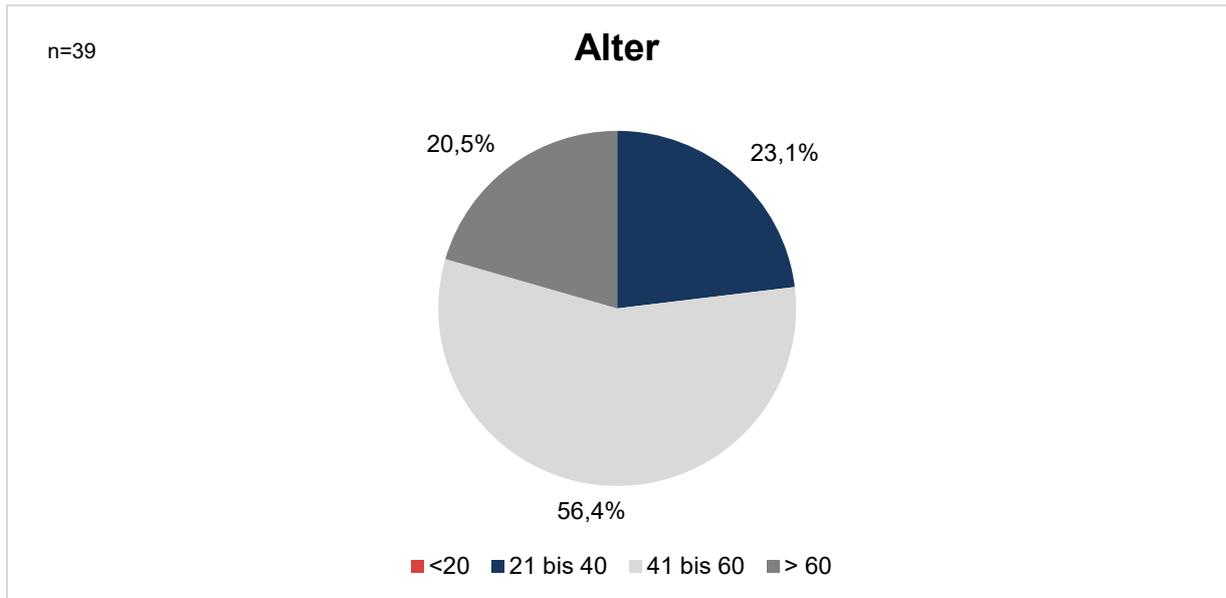












## Gebäudetypenblätter

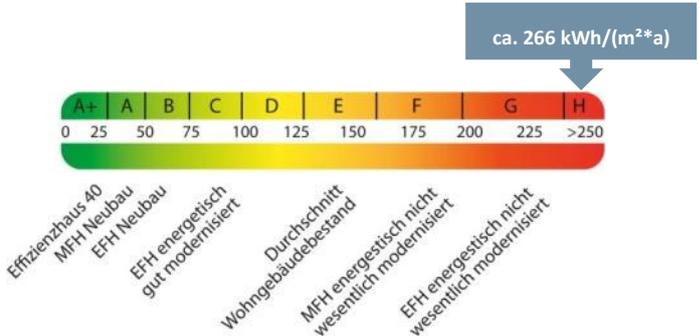
Tabelle 6-1: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1958 – 1968 (EFH\_E)

<b>GEBÄUDEART: Einfamilienhaus Typ E</b>	<b>Baujahre: 1958 – 1968</b>
--	------------------------------

Vollgeschosse: 1-2

Beheizte Fläche ca. 110 m<sup>2</sup>

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. 0,8 W/(m<sup>2</sup>\*K)

ca. 1,2 W/(m<sup>2</sup>\*K)

ca. 2,8 W/(m<sup>2</sup>\*K)

ca. 1,6 W/(m<sup>2</sup>\*K)

Tabelle 6-2: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1969 – 1978 (EFH\_F)

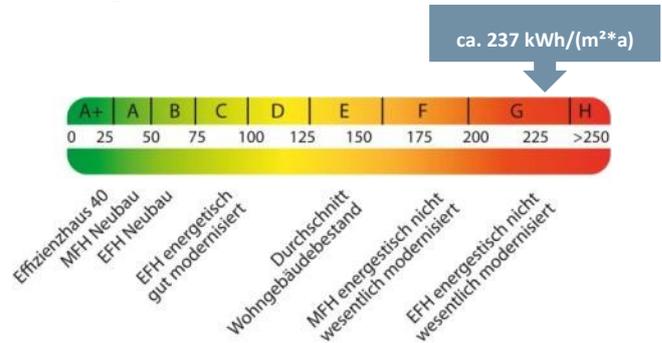
<b>GEBÄUDEART: Einfamilienhaus Typ F</b>	<b>Baujahre: 1969 – 1978</b>
--	------------------------------



Vollgeschosse: 1

Beheizte Fläche ca. 158 m<sup>2</sup>

Endenergieverbrauch:



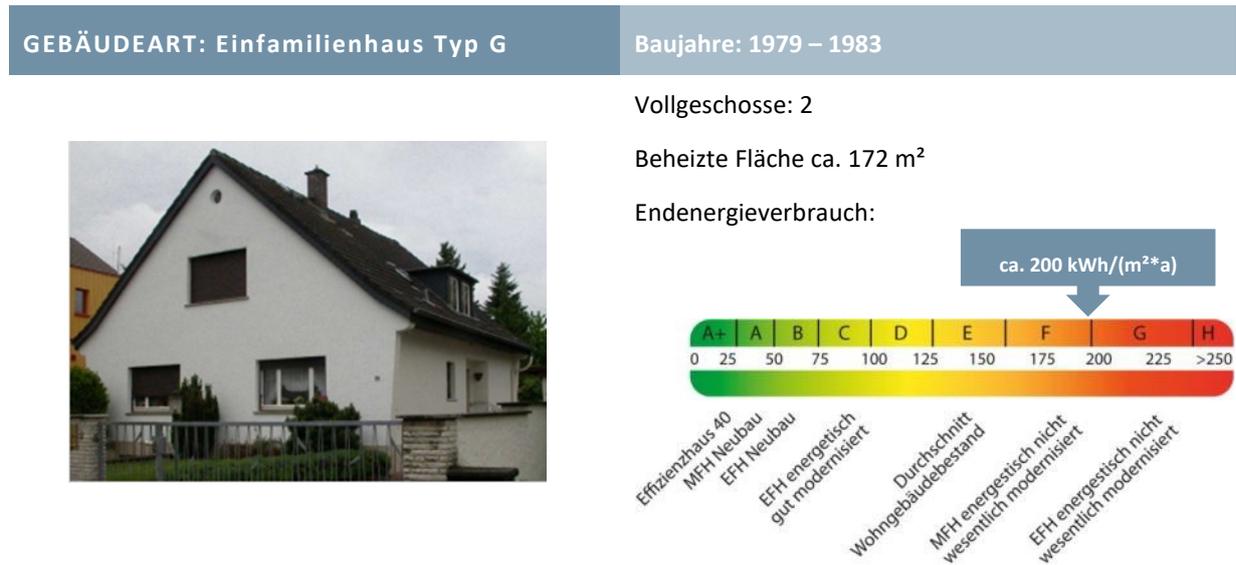
#### BAUTEIL

- ▶ 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

#### U-WERT

- ca. 0,5 W/(m²\*K)
- ca. 1,0 W/(m²\*K)
- ca. 2,8 W/(m²\*K)
- ca. 1,0 W/(m²\*K)

Tabelle 6-3: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1979 – 1983 (EFH\_G)



**BAUTEIL**

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke  
Steildach mit 8cm Dämmung
- ▶ Außenwand  
Mauerwerk aus Leicht-Hochlochziegeln/ Leichtmörtel
- ▶ Fenster  
Metallrahmenfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung
- ▶ Kellerdecke / Fußboden  
Betondecke mit 4 cm Dämmung

**U-WERT**

- ca. 0,50 W/(m²\*K)
- ca. 0,8 W/(m²\*K)
- ca. 4,3 W/(m²\*K)
- ca. 0,8 W/(m²\*K)

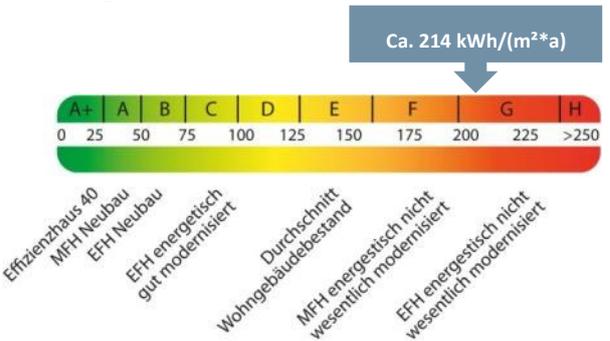
Tabelle 6-6: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1984– 1994 (EFH\_H)

<b>GEBÄUDEART: Einfamilienhaus Typ H</b>	<b>Baujahre: 1984 – 1994</b>
--	------------------------------

Vollgeschosse: 2

Beheizte Fläche ca. 137 m<sup>2</sup>

Endenergieverbrauch:



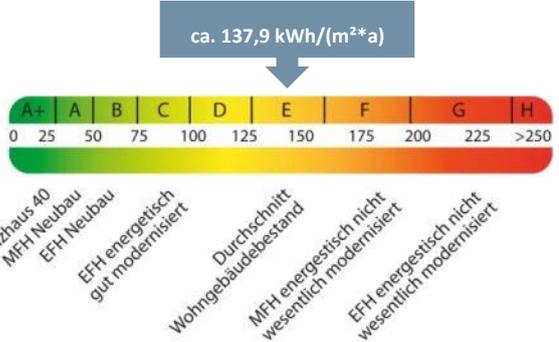
**BAUTEIL**

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke  
Steildach mit 12cm Dämmung
- ▶ Außenwand  
Mauerwerk aus Porenbetonsteinen/ Leichtmörtel
- ▶ Fenster  
Alu- Fenster mit thermischer Trennung und Zweischeiben- Isolierverglasung
- ▶ Kellerdecke / Fußboden  
Betondecke mit 6 cm Dämmung

**U-WERT**

- ca. 0,4 W/(m²\*K)
- ca. 0,5 W/(m²\*K)
- ca. 3,2 W/(m²\*K)
- ca. 0,6 W/(m²\*K)

Tabelle 6-4: Gebäudetyp Einfamilienhaus 1995 – 2001 (EFH\_I)

GEBÄUDEART: Einfamilienhaus Typ I	Baujahre: 1995- 2001
	Vollgeschosse: 2 Beheizte Fläche ca. 111 m <sup>2</sup> Endenergieverbrauch: <div style="text-align: center;"> <span style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px 5px;">ca. 137,9 kWh/(m<sup>2</sup>*a)</span>   </div>
	Effizienzhaus 40 MFH Neubau EFH Neubau EFH energetisch gut modernisiert  Durchschnitt Wohngebäudebestand MFH energetisch nicht wesentlich modernisiert EFH energetisch nicht wesentlich modernisiert

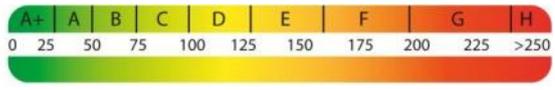
**BAUTEIL**

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke  
Satteldach, Betondecken
- ▶ Außenwand  
monolithisch (porosierte Ziegel, Porenbeton, o.ä. mit Leichtmörtel) oder massiv (z.B. Kalksandstein) mit Wärmedämmverbundsystem
- ▶ Fenster  
Zwei oder Dreischeiben-Isolierverglasung
- ▶ Kellerdecke / Fußboden  
Betondecke

**U-WERT**

- ca. 0,35 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 0,30 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 1,90 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 0,45 W/(m<sup>2</sup>\*K)

Tabelle 6-5: Gebäudetyp Einfamilienhaus 2002 – 2009 (EFH\_J)

GEBÄUDEART: Einfamilienhaus Typ J	Baujahre: 2002- 2009
	Vollgeschosse: 2 Beheizte Fläche ca. 133 m <sup>2</sup> Endenergieverbrauch: <div style="text-align: center;"> <span style="background-color: #4a7c9d; color: white; padding: 2px 5px;">ca. 125,4 kWh/(m<sup>2</sup>*a)</span>                        0 25 50 75 100 125 150 175 200 225 &gt;250                      Effizienzhaus 40 MFH Neubau EFH Neubau EFH energetisch gut modernisiert <b>D</b> <b>E</b> F G H                      Durchschnitt Wohngebäudebestand MFH energetisch nicht wesentlich modernisiert EFH energetisch nicht wesentlich modernisiert                 </div>
	ca. 125,4 kWh/(m <sup>2</sup> *a)

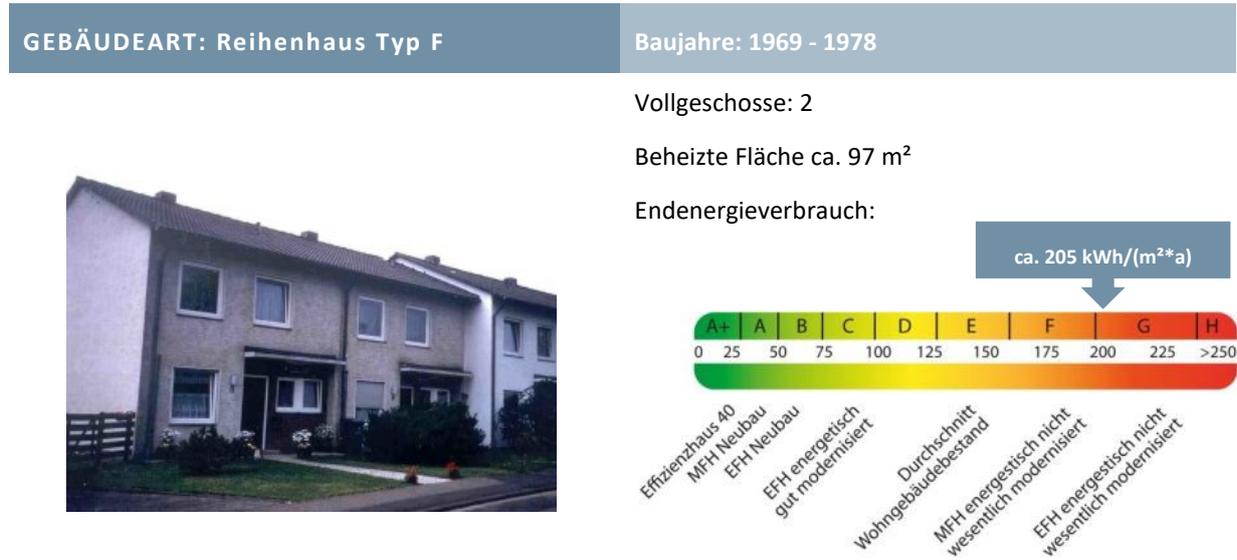
**BAUTEIL**

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke  
Satteldach; Betondecken;
- ▶ Außenwand  
Mauerwerk monolithisch (porosierte Ziegel, Porenbeton, o.ä. mit Leichtmörtel) oder massiv (z.B. Kalksandstein) mit Wärmedämmverbundsystem
- ▶ Fenster  
Zwei oder Dreischeiben-Isolierverglasung
- ▶ Kellerdecke / Fußboden  
Betondecke

**U-WERT**

- ca. 0,25 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 0,30 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 1,40 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 0,30 W/(m<sup>2</sup>\*K)

Tabelle 6-6: Gebäudetyp Reihenhaus 1969 - 1978 (RH\_F)



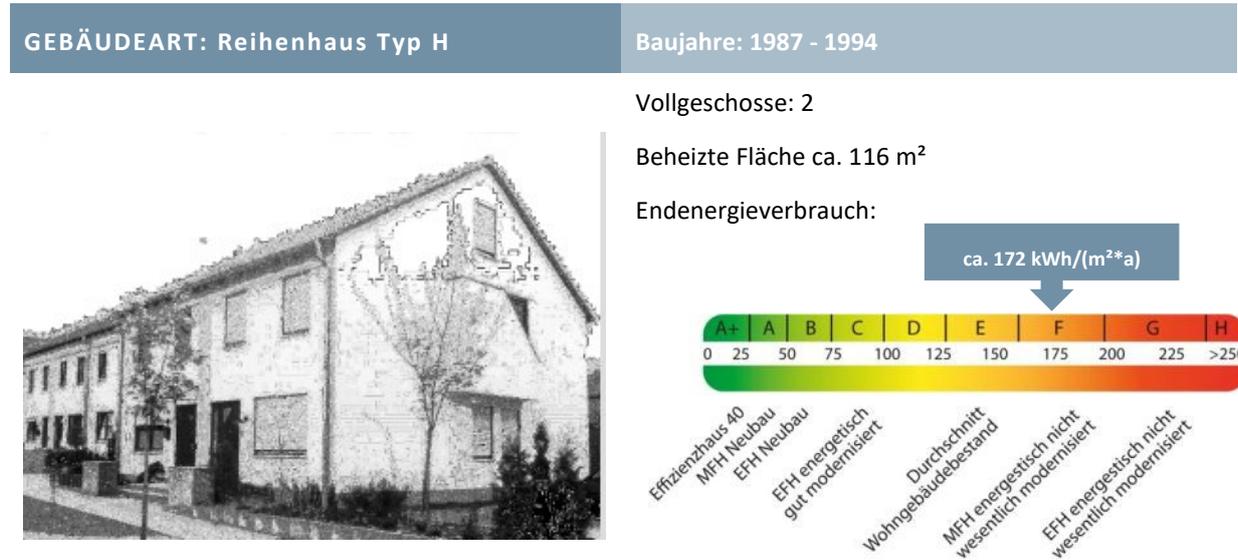
**BAUTEIL**

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke  
Satteldach; oberseitig 5 cm Dämmung, Zementestrich
- ▶ Außenwand  
Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Leicht-Hochlochziegeln oder Gitterziegeln
- ▶ Fenster  
Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen
- ▶ Kellerdecke / Fußboden  
Stahlbeton, 2 cm Wärmedämmung, Zementestrich

**U-WERT**

- ca. 0,6 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 1,0 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 2,8 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 1,0 W/(m<sup>2</sup>\*K)

Tabelle 6-7: Gebäudetyp Reihenhaushaus 1987 - 1994 (RH\_H)



**BAUTEIL**

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke  
12 cm Dämmung zwischen den Holz-Sparren
- ▶ Außenwand  
Mauerwerk aus Leicht-Hohllochziegeln/Leichtmörtel
- ▶ Fenster  
Zweischeiben-Isolierverglasung
- ▶ Kellerdecke / Fußboden  
Stahlbeton

**U-WERT**

- ca. 0,4 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 0,6 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 2,8 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 0,6 W/(m<sup>2</sup>\*K)

Tabelle 6-8: Gebäudetyp Reihenhaus 1995 - 2001 (RH\_I)

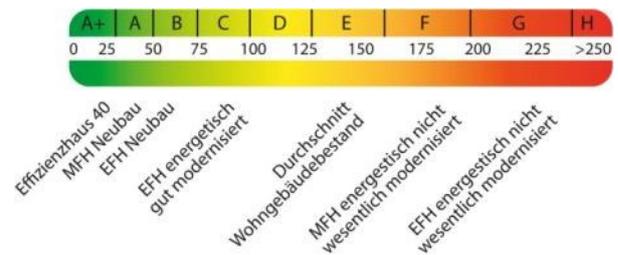
<b>GEBÄUDEART: Reihenhaus Typ I</b>	<b>Baujahre: 1995 - 2001</b>
-------------------------------------	------------------------------

Vollgeschosse: 2

Beheizte Fläche ca. 135,3 m<sup>2</sup>

Endenergieverbrauch:

ca. 125 kWh/(m<sup>2</sup>\*a)



#### BAUTEIL

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke  
Satteldach, Betondecken
- ▶ Außenwand  
Mauerwerk monolithisch  
(porosierte Ziegel, Porenbeton, o.ä. mit Leichtmörtel)  
oder massiv (z.B. Kalksandstein) mit  
Wärmedämmverbundsystem;
- ▶ Fenster  
Zwei bis Dreischeiben-Isolierverglasung
- ▶ Kellerdecke / Fußboden  
Betondecke

#### U-WERT

ca. 0,25 W/(m<sup>2</sup>\*K)

ca. 0,30 W/(m<sup>2</sup>\*K)

ca. 1,40 W/(m<sup>2</sup>\*K)

ca. 0,30 W/(m<sup>2</sup>\*K)

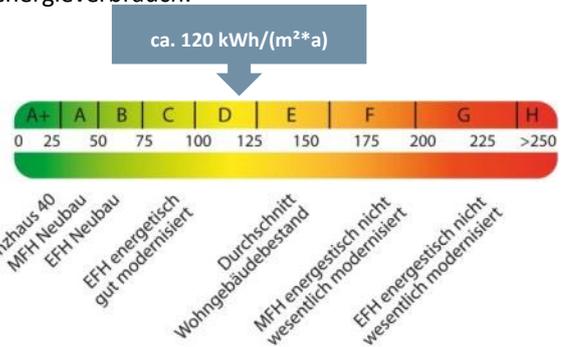
Tabelle 6-9: Gebäudetyp Reihenhaus ab 2002 (RH\_J)

<b>GEBÄUDEART: Reihenhaus Typ J</b>	<b>Baujahre: ab 2002</b>
-------------------------------------	--------------------------

Vollgeschosse: 2-3

Beheizte Fläche ca. 138,1 m<sup>2</sup>

Endenergieverbrauch:



#### BAUTEIL

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke  
Satteldach; Betondecken;
- ▶ Außenwand  
Mauerwerk monolithisch (porosierte Ziegel, Porenbeton, o.ä. mit Leichtmörtel) oder massiv (z.B. Kalksandstein) mit Wärmedämmverbundsystem
- ▶ Fenster  
Zwei oder Dreischeiben-Isolierverglasung
- ▶ Kellerdecke / Fußboden  
Betondecke

#### U-WERT

- ca. 0,25 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 0,30 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 1,40 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 0,30 W/(m<sup>2</sup>\*K)

Tabelle 6-10: Gebäudetyp Mehrfamilienhaus 2002 – 2009 (MFH\_J)

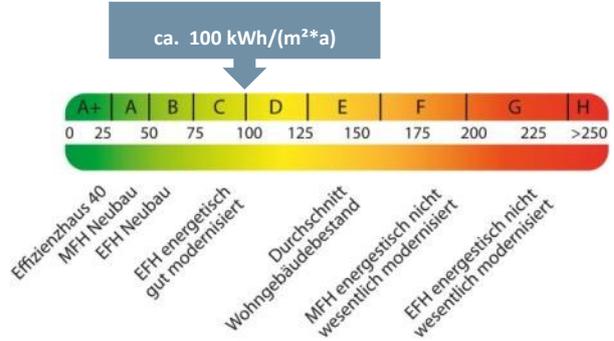
<b>GEBÄUDEART: Mehrfamilienhaus Typ J</b>	<b>Baujahre: 2002 bis 2009</b>
---	--------------------------------



Vollgeschosse: 3

Beheizte Fläche ca. 1991 m<sup>2</sup>

Endenergieverbrauch:



#### BAUTEIL

- ▶ Dach / oberste Geschossdecke  
Sattel-, Pult- oder Flachdach; Betondecken
- ▶ Außenwand  
Mauerwerk monolithisch (porosierte Ziegel, Porenbeton, o.ä. mit Leichtmörtel) oder massiv (z.B. Kalksandstein) mit Wärmedämmverbundsystem
- ▶ Fenster  
Zwei oder Dreischeiben-Isolierverglasung
- ▶ Kellerdecke / Fußboden  
Betondecke

#### U-WERT

- ca. 0,20 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 0,25 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 1,4 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- ca. 0,35 W/(m<sup>2</sup>\*K)

## Umfrage zum IEQK für die „Bergsiedlung“ in Ochtrup

### Umfrage zum Integrierten Energetischen Quartierskonzept für die "Bergsiedlung" in der Stadt Ochtrup



#### Haben Sie Fragen zum Fragebogen?

Wenden Sie sich an:

Energielenker projects GmbH:

Ansprechpartner Herr Patrick Wierling: [wierling@energielenker.de](mailto:wierling@energielenker.de)

#### Haben Sie Fragen zum Projekt allgemein?

Wenden Sie sich an:

Stadt Ochtrup - Klimaschutzmanager:

Ansprechpartner Herr Gerald Müller: [gerald.mueller@ochtrup.de](mailto:gerald.mueller@ochtrup.de)

#### Wir bedanken uns bei Ihnen im Voraus für Ihre Teilnahme!

Stadt Ochtrup - Klimaschutzmanager

Hr. Gerald Müller

02553 / 73-342

[gerald.mueller@ochtrup.de](mailto:gerald.mueller@ochtrup.de)

### Eigentumsverhältnis

Sind Sie selbstnutzende(r) Eigentümer\*in oder Mieter\*in oder Vermieter\*in in der Bergsiedlung?\*

Selbstnutzende(r) Eigentümer\*in

Mieter\*in

Vermieter\*in

### Gebäude allgemein

Wie lautet die Adresse Ihres/ Ihrer Gebäude?\*

Bitte Straße und Hausnummer benennen.

Sollten Sie uns Ihre Adresse nicht mitteilen wollen, teilen Sie uns alternativ nur den Straßennamen mit.

In was für einem Haustyp wohnen Sie?

Einfamilienhaus

Doppelhaushälfte/Reihenhaus

Mehrfamilienhaus ab 3 WE

Sonstige Wohnform

Aus welchem Baujahr stammt das Gebäude?

Bitte das Jahr benennen oder schätzen:

**Wie viel Wohnfläche hat ihr Haus/Haushalt?**

Wie viel Wohnfläche hat ihr Haus/Haushalt?

Wohnfläche: <100 qm

Wohnfläche: 101-150 qm

Wohnfläche: 151-200 qm

Wohnfläche: >200 qm

Keine Angabe

**Wie viel Nutzfläche hat ihr Haus/Haushalt?**

Wie viel Wohnfläche hat ihr Haus/Haushalt?

Nutzfläche: <100 qm

Nutzfläche: 101-150 qm

Nutzfläche: 151-200

Nutzfläche: >200 qm

Keine Angabe

**Wie viele Personen wohnen insgesamt in Ihrem Haus/Haushalt?**

12<sup>3</sup>

**Passt die Größe des Hauses/ Haushalts zu Ihren aktuellen Wohnansprüchen?**

Ja

Nein, zu klein

Nein, zu groß

Sonstiges

### Gebäude Sanierung

Haben Sie in den letzten 5-10 Jahren Ihr Haus energetisch saniert, umgebaut und / oder angebaut?

Ja

Nein

**Wann haben Sie die Maßnahme(n) durchgeführt:**

Falls Sie in der vorherigen Frage mehrere Maßnahmen angeklickt haben, bitte einzeln das Jahr angeben.

**Womit heizen Sie?**

Öl

Gas

Sonstiges

**Welche Heiztechnik verwenden Sie?**

Niedertemperaturkessel

Brennwertkessel

Sonstiges

**Wann wurde das Heizsystem eingebaut?**

Bitte das Jahr benennen oder schätzen:

**Nutzen Sie Photovoltaik oder Solarthermie?**

Ja, Photovoltaik

Ja, Solarthermie

keines von beiden

Wie wird das Warmwasser aufbereitet?

zentral (in einer Heizungsanlage)

dezentral (in einem Durchlauferhitzer)

Liegt ein Energieausweis (nach EnEV) vor?

Ja

Nein

Haben Sie Beratungsbedarf zu energetischen Aspekten, Umbauten oder sonstigen Themen Ihr Gebäude betreffend?

Ja

Nein

Quartier 

Welches Verkehrsmittel benutzen Sie überwiegend im Alltag?

PKW

E-Fahrzeug

ÖPNV

Fahrrad

Sonstiges

Bewerten Sie Ihre Wohnzufriedenheit im Quartier Bergsiedlung:



Sehr gut      Gut      Schlecht      Sehr schlecht

Haben Sie weitere Ideen für Maßnahmen, um die Wohnsituation in Ihrem Wohngebiet an zukünftige Anforderungen anzupassen?

### Persönliche Angaben

Dies sind freiwillige Angaben. Wenn Sie über den Fortgang des Projektes informiert werden wollen, benötigen wir Ihre Kontaktdaten. Mit den Daten wird vertraulich umgegangen. Sie werden nur im Rahmen dieses Projekts verwendet. Siehe auch beiliegende Datenschutzinformation.

#### Name, Vorname

#### Wie alt sind Sie?

< 20       20 bis 40       40 bis 60       > 60

#### E-Mail Adresse