

UMWELTBERICHT

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan F25
„Frenzer Weg“



Gemeinde Langerwehe – Ortslage Langerwehe

November 2023

Vorentwurf zur frühzeitigen Beteiligung

IMPRESSUM

Auftraggeber:

Deutsche Reihenhäuser AG

Am Bahnhof 130

51147 Köln

Verfasser:

VDH Projektmanagement GmbH

Maastrichter Straße 8, 41812 Erkelenz

T 02431 973180

E info@vdh.com

W www.vdh.com



i. A. M. Sc. Sebastian Schütt

Projektnummer: 23-041

INHALT

1	EINLEITUNG.....	1
1.1	Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bauleitplans	1
1.1.1	Ziele	1
1.1.2	Festsetzungen	1
1.1.3	Angaben zum Standort	2
1.1.4	Bedarf an Grund und Boden.....	3
1.2	Einschlägige Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen.....	4
1.2.1	Fachgesetze.....	4
1.2.2	Regionalplan	7
1.2.3	Flächennutzungsplan	8
1.2.4	Naturschutzfachliche Schutzgebiete.....	8
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	9
2.1	Basisszenario sowie Bewertung des Umweltzustands und Prognosen.....	9
2.1.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	10
2.1.2	Fläche.....	11
2.1.3	Boden.....	12
2.1.4	Wasser.....	15
2.1.5	Luft und Klima	17
2.1.6	Landschaftsbild.....	19
2.1.7	Mensch.....	20
2.1.8	Kultur- und Sachgüter	21
2.2	Berücksichtigung der sonstigen umweltrelevanten Belange bei Durchführung der Planung.....	23
2.2.1	Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern.....	23
2.2.2	Nutzung von erneuerbarer Energie sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie ...	24
2.2.3	Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen.....	24
2.2.4	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität.....	24
2.2.5	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.....	24
2.2.6	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen.....	24
2.3	Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung	25
2.4	Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	25
2.5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	29
2.6	Erhebliche nachteilige Auswirkungen	29
3	ZUSÄTZLICHE ANGABEN.....	30

3.1	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	30
3.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen	30
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	31
4	REFERENZLISTE DER QUELLEN	32

1 EINLEITUNG

(BauGB Anlage 1 Nr. 1)

Gemäß § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) ist bei der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Prüfungsgegenstand ist die Ermittlung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Bauleitplans auf die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB. Sie sind in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Zwingende Gliederungs- und Inhaltsanforderungen an den Mindestinhalt des Umweltberichts ergeben sich aus der Anlage 1 zum BauGB (OVG Hamburg, Urteil vom 27. April 2016 – 2 E 20/13.N).

Die Umweltprüfung wird Bestandteil der bauleitplanerischen Abwägung. Der hierfür erforderliche Prüfungsumfang und Detaillierungsgrad wird durch die Gemeinde eigenverantwortlich festgelegt. Hierbei hat sie eine Prognoseentscheidung zu treffen, welche Wirkungen vernünftigerweise bei objektiver Betrachtung zu erwarten sind (vgl. Busse et al. 2013, S. 15).

1.1 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bauleitplans

(BauGB Anlage 1 Nr. 1 a)

1.1.1 Ziele

Das Ziel der Planung ist zunächst die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Wohngebiets durch die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans. Weitere wesentliche Planungsziele bestehen in der Wahrung gesunder Wohnverhältnisse sowie eines harmonischen Übergangs zu den bestehenden Siedlungs- und Freiraumstrukturen.

1.1.2 Festsetzungen

ART DER BAULICHEN NUTZUNG

Das Plangebiet wird als allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO ausgewiesen. Die ausnahmsweise zulässigen Gartenbaubetriebe, Tankstellen, Anlagen für Verwaltungen, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes werden nicht zugelassen.

MAß DER BAULICHEN NUTZUNG

Die Regelungen für das Maß der baulichen Nutzung werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die aufgeführte GRZ darf durch Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen i. S. d. § 14 BauNVO und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, bis zu einer GRZ von 0,55 überschritten werden.

Baugebiet	Gebäudetyp	GRZ	Zahl der Voll- geschosse	Höhe baulicher Anlagen in m über Bezug		
				Traufe	First	Gebäude
WA 1	Lebensfreude	0,32	II	5,5 bis 6,5	7,5 bis 7,75	–
WA 2	Wohntraum			6,25 bis 6,5	9,5 bis 9,75	–
WA 3	Familienglück			6,25 bis 6,5	10,25 bis 10,5	–
WA 4	Freiraum			–	–	8,75 bis 9,0

Tabelle 1: Maß der baulichen Nutzung und überbaubare Grundstücksfläche

ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSFLÄCHEN UND FLÄCHEN FÜR NEBENANLAGEN

Die geplanten Gebäude werden eng von Baugrenzen umfasst und dürfen nur durch Hauseingänge und ihre Vordächer überschritten werden. Sämtliche Nebenanlagen sind nur in den hierfür vorgesehenen Flächen zulässig. Hiervon ausgenommen sind genehmigungsfreie Abstellräume mit bis zu 30,0 m³ Bruttorauminhalt ohne Aufenthaltsräume (z. B. Gartenboxen und Vorgartenschränke).

GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN

Im Plangebiet sind insgesamt 20 Bäume anzupflanzen. Die Baumauswahl wird auf „Zukunftsbäume für die Stadt“ beschränkt. Entlang der äußeren Grenzen der privat nutzbaren Grundstücke werden Heckenpflanzungen aus heimischen Gehölzen vorgesehen. Die Flächen von Flachdächern sind mindestens extensiv zu begrünen. Bei den Hauptanlagen ist eine Aufbauhöhe von mindestens 10 cm inkl. Drainageschicht zu wählen, bei Nebenanlagen eine Aufbauhöhe von mindestens 6 cm. Vorgartenschränke werden von den Regelungen ausgenommen. Die vorgenannten Maßnahmen sind dauerhaft zu pflegen, zu erhalten und die jeweiligen Pflanzen sind bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Stein-, Kies-, Split- und Schottergärten oder -schüttungen sind unzulässig. Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind gärtnerisch mit z. B. mit Rasen, Gräsern, Stauden, Kletterpflanzen oder Gehölzen anzulegen. Kunstrasenflächen gelten explizit nicht als gärtnerisch angelegt.

VERSORGUNG

Photovoltaikanlagen werden allgemein zugelassen und es werden Flächen für Technikzentralen festgesetzt. Von weiteren Festsetzungen wird abgesehen, um eine Optimierung im Rahmen des technologischen Fortschritts zu begünstigen.

BAUORDNUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

Das städtebauliche Konzept zielt in besonderem Maß auf eine Quartiersbildung mit hohem Wiedererkennungswert ab. Auf diese Weise soll ein ausgeprägtes Bewusstsein für Zusammengehörigkeit und Verantwortung für die Instandhaltung und Pflege der Wohnanlage gefördert werden. Damit diese Zielsetzung erreicht werden kann, werden unterschiedliche Hausgruppen und Doppelhäuser mit aufeinander abgestimmten Kubaturen, Ausrichtungen und Fassadengestaltungen vorgesehen. Die Anordnung von Gebäuden mit Sattel- und Flachdächern erfolgt so, dass ein harmonischer Übergang zum umliegenden Gebäudebestand gesichert wird. An öffentlich oder gemeinschaftlich nutzbare Flächen angrenzende Einfriedungen sind nur in Form von Hecken oder mit Hecken kombinierten Draht- oder Stabgitterzäunen zulässig.

1.1.3 Angaben zum Standort

Der räumliche Geltungsbereich umfasst die Grundstücke Gemarkung Langerwehe, Flur 5, Flurstücke 168, 233 und 234. Er umfasst damit eine Fläche von ca. 2,1 ha. Das Plangebiet fällt von Süden nach Norden von 130 auf 123 m über NHN ab und unterliegt einer vollständig ackerbaulichen Nutzung. Andere Nutzungen oder Vegetationen, beispielsweise Gehölze, sind im Plangebiet selbst nicht vorhanden. Über den Frenzer Weg im Nordosten und den südwestlich gelegenen Maarweg kann das Plangebiet erschlossen werden.

Im näheren Umfeld bestehen unterschiedliche Nutzungen. Westlich des Plangebiets befindet sich die Glaserei Gasper. Im Osten grenzt es an das Unternehmen Freizeitreisen Thoma. Im Süden und Westen befinden sich bestehende Wohnnutzungen. Diese sind überwiegend durch freistehende

Einfamilienhäuser und Doppelhäuser mit ein bis zwei Vollgeschossen gekennzeichnet. Mehrfamilienhäuser sind nur vereinzelt vorhanden. Im Norden befinden sich weitere derzeit ackerbaulich genutzte Flächen, die auf der Flächennutzungsplanebene bereits für eine Wohnnutzung vorbereitet wurden. Unmittelbar dahinter befindet sich die B 264.

Im weiteren Umfeld befinden sich unterschiedliche Infrastrukturangebote. In einem fußläufigen Abstand von rund 500 m südwestlich befindet sich der Bahnhof Langerwehe, im gleichen Abstand nordöstlich die Zufahrt zur B 264. Rund 700 bis 1.000 m südöstlich des Plangebiets befindet sich der Ortskern mit einem dichten Angebot aus Gastronomie und Einzelhandel sowie öffentlichen Nutzungen in Form von Schulen, Sportanlagen und dem Rathaus. Ein Nahversorgungszentrum, das u. a. über verschiedene Discounter, einen Lebensmittel-Vollsortimenter und einen Getränkemarkt verfügt, befindet sich rund 1.300 m östlich und die Zufahrt zur A 4 rund 2.300 m nordöstlich.



Abbildung 1: Luftbild mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs – gelbe Linie (Land NRW, 2023)

1.1.4 Bedarf an Grund und Boden

Bedarf an Grund und Boden			
Festsetzung	Fläche in m ² (ca.)		
	Gesamt	Teilfläche	Versiegelung
Allgemeines Wohngebiet	18.270	–	–
davon versiegelt (GRZ = 0,32)	–	10.048,5	10.048,5
Davon unversiegelt	–	5.772,5	–
Davon Flächen zum Anpflanzen von Hecken	–	1.640	–
Davon Flächen für Versorgungsanlagen	–	809	809
Private Verkehrsfläche	2.723	–	2.723
Private Grünfläche	264	–	–

Summe	21.257	-	13.580,5
--------------	---------------	----------	-----------------

Tabelle 2: Bedarf an Grund und Boden

1.2 Einschlägige Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen

Einschlägige Fachgesetze, Raumordnung, Bauleitplanung und naturschutzfachliche oder wasserrechtliche Schutzgebiete treffen übergeordnete natur- und landschaftsbezogene Vorgaben. Im Folgenden wird dargelegt, wie die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden. Da die wasserrechtlichen Schutzgebiete funktional dem Schutzgut Wasser zugeordnet sind, werden diese zum besseren Verständnis erst in Kapitel 2.1.4 „Wasser“ sowie den darauf aufbauenden Kapiteln dieses Umweltberichts beschrieben.

1.2.1 Fachgesetze

Umweltschutzziele	Art der Berücksichtigung
Tiere	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Tiere zu berücksichtigen.</p> <p>Eine Konkretisierung dieser Belange ergibt sich aus dem allgemeinen sowie dem speziellen Artenschutz des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,</p> <ul style="list-style-type: none"> wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten, Lebensstätten wild lebender Tiere ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören. <p>Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,</p> <ul style="list-style-type: none"> wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. 	<p>Eventuell erforderliche Maßnahmen werden auf der Grundlage einer fachgutachterlichen Untersuchung im weiteren Verlauf des Verfahrens bestimmt.</p>
Pflanzen	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Pflanzen zu berücksichtigen. Eine Konkretisierung dieser Belange ergibt sich auch hier aus dem allgemeinen sowie dem speziellen Artenschutz des</p>	<p>Der Erhalt der vorhandenen wild lebenden Pflanzen wird vorliegend nicht durch Festsetzungen des Bebauungsplans gewährleistet, da keine hochwertigen</p>

<p>Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,</p> <ul style="list-style-type: none"> wild lebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten, Lebensstätten wild lebender Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören. <p>Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,</p> <ul style="list-style-type: none"> wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. <p>Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft in der Abwägung zu berücksichtigen. Der Umfang der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen bemisst sich typischerweise an den vor dem Eingriff vorhandenen Pflanzengesellschaften.</p>	<p>Bepflanzungen vorhanden sind. Zur Verbesserung der Bestandssituation hinsichtlich der Pflanzengesellschaften erfolgen diverse Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen.</p> <p>Besonders geschützte Pflanzenarten sind innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden, sodass keine Festsetzungen für den Erhalt getroffen werden müssen.</p> <p>Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen werden mithilfe eines Landschaftspflegerischen Fachbeitrags bestimmt.</p>
Biologische Vielfalt	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.</p>	<p>Eventuell erforderliche Maßnahmen werden auf der Grundlage einer fachgutachterlichen Untersuchung im weiteren Verlauf des Verfahrens bestimmt.</p>
Fläche	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf die Fläche zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, wobei die Möglichkeiten der Innenentwicklung zu nutzen und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind.</p>	<p>Standortalternativen wurden auf der vorgelagerten Planungsebene untersucht. Im Bebauungsplan werden ausschließlich Wohnformen mit hoher Nutzungsdichte, überwiegend in Form von Reihenhäusern, z. T. Doppelhäusern, vorgesehen.</p>
Boden	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf den Boden zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 BBodSchG sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen vermieden werden.</p>	<p>Durch Festsetzungen für das Maß der baulichen Nutzung wird die Bodenversiegelung auf das zur Erfüllung der Planungsziele erforderliche Maß begrenzt. Darüber hinaus werden Maßnahmen des vorsorgenden Bodenschutzes in das Maßnahmenkonzept aufgenommen.</p>
Wasser	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Wasser zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne der sachgerechte Umgang mit Abwässern zu berücksichtigen.</p>	<p>Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden, sodass diesbezügliche Auswirkungen nicht zu erwarten sind.</p> <p>Die Entwässerungskonzeption sieht eine eingriffsnahe Versickerung des Oberflächenwassers vor. Hierdurch können die</p>

<p>Gemäß der Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) sind die Starkregenhinweiskarte, die Hochwasserrisikokarte und die Hochwassergefahrenkarte zu berücksichtigen.</p>	<p>planbedingten Eingriffe in den Grundwasserhaushalt weiter begrenzt werden. Die Überprüfung der diesbezüglichen Machbarkeit erfolgt im weiteren Verlauf des Verfahrens mithilfe einer hydrogeologischen Untersuchung bzw. einer hierauf aufbauenden Erschließungsplanung.</p> <p>Hinsichtlich der Belange des Hochwasser- und Starkregenschutzes können negative planbedingte Auswirkungen derzeit nicht ausgeschlossen werden. Eine Bewertung erfolgt im weiteren Verlauf des Verfahrens auf der Grundlage noch fortzuschreibender Bewertungsgrundlagen.</p>
<p>Luft und Klima</p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Luft und Klima zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Vermeidung von Emissionen zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.</p> <p>Nach dem im § 50 BImSchG normierten Trennungsgebot sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 h ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, zu berücksichtigen.</p>	<p>Die bezeichneten Schutzgüter werden im Umweltbericht beschrieben und bewertet.</p> <p>Es wird eine nahezu vollständige Versorgung über erneuerbare Energie angestrebt. Die Außenwände und der damit verbundene Energieverbrauch werden durch die Planung von Reihen- und Doppelhäusern reduziert.</p> <p>Die im Plankonzept vorgesehenen Pflanzmaßnahmen werden auch aufgrund des Luft- und Klimaschutzes verbindlich in das Plankonzept aufgenommen.</p> <p>Durch die Plankonzeption wird eine Anordnung der Nutzungen ermöglicht, die schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermeidet.</p> <p>Entsprechende Gebiete sind im Plangebiet und dessen Umfeld nicht gegeben. Gleichwohl leisten die zuvor genannten Maßnahmen auch einen Beitrag zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität.</p>
<p>Landschaftsbild</p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu berücksichtigen.</p>	<p>Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird nicht erwartet. Vielmehr leistet die Umsetzung des Vorhabens einen Beitrag zur Ausbildung eines klar geordneten Ortsrands.</p> <p>Pflanzmaßnahmen und bauordnungsrechtliche Festsetzungen sichern die Entstehung eines optisch ansprechenden Quartiers.</p>

Mensch	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 c BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Vermeidung von Emissionen zu berücksichtigen.</p>	<p>Die Belange des Schallimmissionsschutzes wurden fachgutachterlich untersucht. Aktive und passive Schallschutzmaßnahmen wurden in das Plankonzept aufgenommen.</p>
Kultur- und Sachgüter	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 d BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1a Abs. 2 Satz 2 BauGB soll die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen begründet werden.</p> <p>Gemäß § 1 DSchG NRW sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 9 Abs. 1 DSchG NRW bedarf der Erlaubnis der unteren Denkmalbehörde, wer Baudenkmäler oder ortsfeste Bodendenkmäler beseitigen, verändern, an einen anderen Ort verbringen oder die bisherige Nutzung ändern will, in der engeren Umgebung von Baudenkmalern oder ortsfesten Bodendenkmälern Anlagen errichten, verändern oder beseitigen will, wenn hierdurch das Erscheinungsbild des Denkmals beeinträchtigt wird, oder bewegliche Denkmäler beseitigen oder verändern will.</p>	<p>Schützenswerte Kulturgüter wurden berücksichtigt, explizit negative Auswirkungen des Planvorhabens sind jedoch nicht zu erwarten.</p> <p>Die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen wurde in die Abwägung eingestellt und begründet (vgl. Kap. 2.1.8 sowie die darauf aufbauenden Kapitel dieses Umweltberichts).</p> <p>Beim Auftreten archäologischer Bodenfunde und Befunde ist die Stadt als untere Denkmalbehörde oder das LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Nideggen, unverzüglich zu informieren.</p> <p>Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des LVR-Amts für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten.</p>
Wirkungsgefüge	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima zu berücksichtigen.</p>	<p>Das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern wurde berücksichtigt, explizit negative Auswirkungen darauf werden jedoch durch die Planung nicht herangezogen.</p>

Tabelle 3: Umweltschutzziele aus Fachgesetzen (eigene Darstellung)

Neben den genannten Fachgesetzen werden auch die unterschiedlichen übergeordneten Fachplanungen hinsichtlich ihrer Umweltschutzziele überprüft. Im Folgenden werden die weiteren planungsrechtlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich ihrer umweltbezogenen Vorgaben dargestellt und auf planbedingte Konflikte untersucht.

1.2.2 Regionalplan

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen, legt das Plangebiet vollständig als „Allgemeinen Siedlungsbereich“ (ASB) fest (Bezirksregierung Köln, 2016 a). Im Entwurf zur Neuaufstellung des Regionalplans wird diese Darstellung aufrechterhalten (Bezirksregierung Köln, 2021). In den ASB sollen u. a. die Flächen für den Wohnungsbau und die damit verbundenen

Folgeeinrichtungen, für die zentralörtlichen Einrichtungen sowie für die sonstigen privaten und öffentlichen Einrichtungen der Bildung und Kultur dargestellt werden (Bezirksregierung Köln, 2016 b). Die Planung folgt somit den Festlegungen des aktuellen und des in Aufstellung befindlichen Regionalplans.

1.2.3 Flächennutzungsplan

Der bestehende Flächennutzungsplan der Gemeinde Langerwehe stellt die Flächen des Geltungsberichts als „Wohnbauflächen“ dar. Somit ist der Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

1.2.4 Naturschutzfachliche Schutzgebiete

Naturschutzfachliche Schutzgebiete ergeben sich aus den §§ 21 und 23 bis 36 BNatSchG. Demnach sind der Biotopverbund bzw. die Biotopvernetzung (§ 21 BNatSchG), Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG), Nationalparke oder Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG), Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG), Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG), Naturparke (§ 27 BNatSchG), Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG), gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG) und Natura-2000-Gebiete (§§ 31 bis 36 BNatSchG) bei der Planung und Umsetzung von Vorhaben auf eine mögliche Betroffenheit zu untersuchen.

Form und Verfahren der Unterschutzstellung richten sich nach Landesrecht (vgl. § 22 Abs. 2 BNatSchG). Demnach werden Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile in den Landschaftsplänen der Kreise und kreisfreien Städte festgesetzt (vgl. § 7 LNatSchG).

Das Plangebiet wird nahezu vollständig vom Landschaftsplan 8 „Langerwehe“ sowie dem hierin festgesetzten Entwicklungsziel 2 erfasst: *„Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen unter Berücksichtigung der besonderen ökologischen Funktionen in der agrarisch geprägten, offenen, unzersiedelten Bördelandschaft und der Erhalt der vorhandenen Strukturelemente insbesondere der schon durchgeführten Maßnahmen im Rahmen von Flurbereinigungen“* (Kreis Düren, 2013). Die Abwägungsentscheidung zugunsten einer Inanspruchnahme des Plangebiets wurde von Regional- und Flächennutzungsplan bereits vorweggenommen. Dennoch werden die Anforderungen des Landschaftsplans bei der Umsetzung des geplanten Vorhabens grundsätzlich berücksichtigt, beispielsweise durch Grünflächen, Baumpflanzungen und Dachbegrünungen. Zu diesem Zweck sind grünordnerische Festsetzungen in den Bebauungsplan aufzunehmen (vgl. Maßnahmenkonzept in Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts).

Für die Beurteilung der Betroffenheit des Biotopverbunds bzw. der Biotopvernetzung sowie von Nationalparks oder Nationalen Naturmonumenten, Biosphärenreservaten, Naturparks, gesetzlich geschützten Biotopen und Natura-2000-Gebieten wird auf den Dienst „NRW Umweltdaten vor Ort“ zurückgegriffen (MUNV NRW, 2023 b). Eine Überlagerung mit entsprechenden Gebieten besteht laut diesem nicht.

Beeinträchtigungen durch Nutzungsänderungen im weiteren Umfeld sind nach aktuellem Kenntnisstand allenfalls in Bezug auf Natura-2000-Gebiete ersichtlich. Bei den nächstgelegenen Natura-2000-Gebieten handelt es sich um das FFH-Gebiet „Rur von Obermaubach bis Linnich“, dessen Teilgebiete sich ca. 6,7 km nordöstlich und ca. 6,8 km östlich des Plangebiets befinden, sowie das FHH-Gebiet „Werther Heide, Napoleonsweg“ ca. 7,4 km südwestlich des Plangebiets. *„Von einer*

erheblichen Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten durch in Flächennutzungsplänen darzustellende Bauflächen im Sinne des § 1 Abs. 1 BauNVO/§ 5 Abs. 2 BauGB und in Bebauungsplänen auszuweisende Baugebiete im Sinne des § 1 Abs. 2 BauNVO/ § 9 Abs. 1 BauGB kann bei Einhaltung eines Mindestabstands von 300 m zu den Gebieten in der Regel nicht ausgegangen werden“ (MKULNV NRW, 2016). Somit ist eine direkte Beeinträchtigung nicht zu erwarten. Zudem lässt das Planvorhaben keine Auswirkungen, wie z. B. eine erhebliche Veränderung der Grundwasserneubildungsrate oder einen erheblichen Schadstoffausstoß, erwarten, die zu der Annahme führen könnten, dass mit einer mittelbaren Beeinträchtigung zu rechnen bzw. der Regeluntersuchungsabstand zu erhöhen sei.

Ferner sind Natura-2000-Gebiete empfindlich gegenüber Eingriffen in verbindende Flugkorridore, z. B. durch Beeinträchtigungen von Trittsteinbiotopen und Rastplätzen, oder gegenüber Vorhaben mit Barrierewirkung. Aufgrund der eher geringwertigen ökologischen Ausprägung der im Plangebiet vorhandenen Biotope und anthropogener Störung durch angrenzende Siedlungsnutzungen und die B 264 ist eine Bedeutung als Trittsteinbiotop oder Rastplatz jedoch nicht ersichtlich. Zudem bestehen im Umfeld des Plangebiets Ausweichmöglichkeiten, beispielsweise in der Nähe vorhandener Bachtäler, die für ziehende Arten deutlich attraktiver sein sollten. Ebenso bereitet die Planung keine Nutzungen vor, die zu möglichen Barrierewirkungen für überfliegende Arten führen.

Zusammengefasst sind keine Konflikte mit den vorliegend relevanten naturschutzfachlichen Schutzgebieten ersichtlich.

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 2)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 sind die in der Umweltprüfung ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen zu beschreiben und zu bewerten. Dies umfasst nicht nur die Bestandsbeschreibung und die Entwicklungsprognosen bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung, sondern auch die Darlegung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen, die Prüfung von Planungsalternativen sowie eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

2.1 Basisszenario sowie Bewertung des Umweltzustands und Prognosen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 a und b)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 a und b umfasst der Umweltbericht eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden (Basisszenario), sowie eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung (Entwicklungsprognose). Die Betrachtung wird anhand der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a, c und d BauGB genannten Schutzgüter gegliedert. Diese sind als umfassende Bezeichnung der Umweltbelange zu verstehen (Ernst, Zinkhahn, Bielenberg, & Krautzberger, 2019). Aufgrund funktionaler Zusammenhänge werden Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Luft und Klima gebündelt betrachtet. Hierdurch werden Wirkungszusammenhänge erfasst. Weitere Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge werden in den Kapiteln über die jeweiligen

Schutzgüter beschrieben. Auf ein gesondertes Kapitel zur Beschreibung des Wirkungsgefüges wird verzichtet.

Da Basisszenario und Entwicklungsprognose aufeinander aufbauen, werden auch sie zusammengefasst. Ebenso werden die Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung in Kapitel 2.3 gebündelt, da sie vorliegend zu keiner erheblichen Veränderung des Umweltzustands führen, die über die Aussagen in den vorherigen Kapiteln hinausgehen.

2.1.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Als Bewahrer genetischer Vielfalt und Einflussfaktoren für andere Schutzgüter erfüllen Tiere und Pflanzen Funktionen in Stoffkreisläufen (z. B. Reinigungs-, Filter- und Produktionsfunktion für Boden, Wasser, Luft bzw. Klima). Daher sind sie in ihrer biologischen Vielfalt zu schützen. Die biologische Vielfalt umfasst wiederum drei Aspekte: die Vielfalt der Ökosysteme (z. B. Lebensgemeinschaften, Lebensräume, Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten (BfN, 2023).

BASISSZENARIO

Das Plangebiet unterliegt einer intensiven ackerbaulichen Nutzung. Die hierdurch geprägten Kulturpflanzen werden an den von der Bewirtschaftung nur mittelbar betroffenen Rändern der Ackerfläche im Übergang zu Wirtschaftswegen und anderen Nutzungen durch Ruderal- und Segetalflora ergänzt. Eine besondere Ausprägung konnte im Rahmen von Begehungen, voraussichtlich aufgrund eines starken Düngemittleinsatzes, nicht festgestellt werden.

Planungsrelevante Pflanzenarten kommen in NRW kaum vor. Es sind lediglich sechs planungsrelevante Arten mit jeweils sehr wenigen Vorkommen bekannt. Sie finden sich überwiegend an Sonderstandorten mit sehr spezifischen Habitatansprüchen. Diese Habitatanforderungen sind in den vorliegenden Fällen nicht gegeben.

Im Hinblick auf Tiere stellt auch Ackerboden einen Lebensraum für z. B. Bodenorganismen und Destruenten dar. Bei der Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts kommt diesen häufig vorkommenden Lebewesen eine besondere Bedeutung zu. Durch intensive Bewirtschaftung und Bearbeitung stehen die vorliegenden Böden jedoch nur eingeschränkt als Lebensraum zur Verfügung.

Rückzugsmöglichkeiten und Quartiere für an den Siedlungsraum angepasste Arten in Form von z. B. Sträuchern oder Gebäuden sowie Ansitz- oder Singwarten bestehen im Umfeld. Das Plangebiet selbst stellt in diesem Zusammenhang ein potenzielles Nahrungshabitat dar. Planbedingte Wechselwirkungen mit Tieren können daher nicht pauschal ausgeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund werden mögliche Konflikte im weiteren Verlauf des Verfahrens fachgutachterlich untersucht.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Bei der Umsetzung des Vorhabens werden vorhandene Bepflanzungen vollständig entfernt. Aufgrund des eher geringen Ausgangswerts der Bepflanzung werden diese Eingriffe in Pflanzen selbst als nicht erheblich bewertet.

Gemäß § 44 BNatSchG ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders oder streng geschützten Arten bzw. europäische Vogelarten mitsamt ihrer Lebensstätten zu beeinträchtigen. Eine Betrachtung von Jagdhabitaten kann bei der Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriff zunächst unberücksichtigt bleiben (BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008 – 9 VR 10.07, 2008). Davon ausgenommen sind

Jagdhabitats, deren Beeinträchtigung den Fortbestand gesetzlich geschützter Fortpflanzungs- und Ruhestätten gefährdet bzw. Individuen die Nahrungsgrundlage in einer solchen Form entzieht, dass diese verhungern und damit indirekt getötet werden.

Zudem ist es gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG allgemein verboten, wild lebende Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen. Ein vernünftiger Grund liegt vor, wenn eine Handlung ausdrücklich erlaubt oder nach Abwägung durch einen durchschnittlich gebildeten, dem Naturschutz aufgeschlossenen Betrachter gerechtfertigt ist (Lütkes/Ewer, 2018). Dies ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen regelmäßig der Fall (MWEBWV NRW, 2010). Somit steht der allgemeine Artenschutz einem Bauleitplan bereits dann nicht entgegen, wenn dessen Aufstellung erforderlich ist und Standort bzw. Plankonzeption unter Abwägung mit in Betracht kommenden Alternativen gewählt wurden. Dies ist vorliegend der Fall.

Das Gebot zur Vermeidung nicht erforderlicher Beeinträchtigungen bleibt hiervon unberührt. Nicht erforderliche Beeinträchtigungen werden jedoch bereits durch die Maßnahmen für den speziellen Artenschutz ausgeschlossen. Eine Bewertung von darüber hinausgehenden Konflikten erfolgt im weiteren Verlauf des Verfahrens mithilfe einer fachgutachterlichen Untersuchung.

2.1.2 Fläche

Fläche ist eine nicht vermehrbare Ressource und Lebensgrundlage für den Menschen und wird von ihm beansprucht (BMUV, 2023). Planungsrechtliche oder tatsächliche Inanspruchnahme ist mit der Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsfläche (MUNV NRW, o. D.), nicht jedoch mit Versiegelung gleichzusetzen, da auch gestaltete Grün-, Erholungs- und Freizeitflächen zur Siedlungs- und Verkehrsfläche gezählt werden (BMUV, 2023). Bei Inanspruchnahme erfolgt eine Nutzungsänderung, was zumeist mit irreversiblen Verlust der ursprünglichen Funktion einhergeht.

BASISSZENARIO

Das Plangebiet umfasst Fläche im Umfang von ca. 2,1 ha. Sie wird im Regionalplan als „Allgemeiner Siedlungsbereich“, im Flächennutzungsplan als „Wohnbaufläche“ dargestellt. Insofern ist eine planungsrechtliche Inanspruchnahme bereits erfolgt. Eine tatsächliche Inanspruchnahme besteht hingegen nicht.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Die Abwägungsentscheidung zugunsten des Schutzguts Fläche wurde auf der Ebene der Regional- und Flächennutzung bereits vorweggenommen. Da die Flächen auch im in Aufstellung befindlichen Regionalplan weiterhin für eine bauliche Nutzung vorgesehen werden und der Flächennutzungsplan erst im Jahr 2020 seine Wirksamkeit erlangte, kann die Aktualität der Abwägungskriterien weiterhin vorausgesetzt werden. Vor diesem Hintergrund ist von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzguts Fläche auszugehen und die planbedingten Eingriffe in das Schutzgut Fläche werden als nicht erheblich bewertet.

Gleichwohl sieht der Bebauungsplan ausschließlich Bauformen mit hoher Nutzungsdichte vor, überwiegend in Form von Reihenhäusern und z. T. Doppelhäusern. Freistehende Einfamilienhäuser mit hohem Flächenbedarf werden hingegen nicht vorgesehen. Aussagen zu diesen vorsorglichen Maßnahmen werden in das Maßnahmenkonzept in Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts aufgenommen.

2.1.3 Boden

Gemäß § 2 Abs. 2 BBodSchG erfüllt Boden Funktionen als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Darüber hinaus ist er Ausgleichsmedium in Wasser- und Nährstoffkreisläufen sowie Ab- und Aufbaumedium für stoffliche Entwicklung. Aus unterschiedlichen Gründen kann er schutzwürdig sein (GD NRW, 2018 c):

- Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte
- Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum

Ferner erfüllt Boden Funktionen als Standort und als Archiv. Zur Vermeidung von Dopplungen werden sie in den Kapiteln 2.1.2 und 2.1.8 sowie den darauf aufbauenden Kapiteln beschrieben.

BASISSZENARIO

Für die Bewertung des Bodens werden die Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung NRW (Land NRW, 2023) und die Bodenkarten im Maßstab 1 : 5.000 (GD NRW, 2018 a) und 1 : 50.000 (GD NRW, 2018 b) verwendet (vgl. Abbildung 2). Hieraus ergeben sich die folgenden Erkenntnisse.

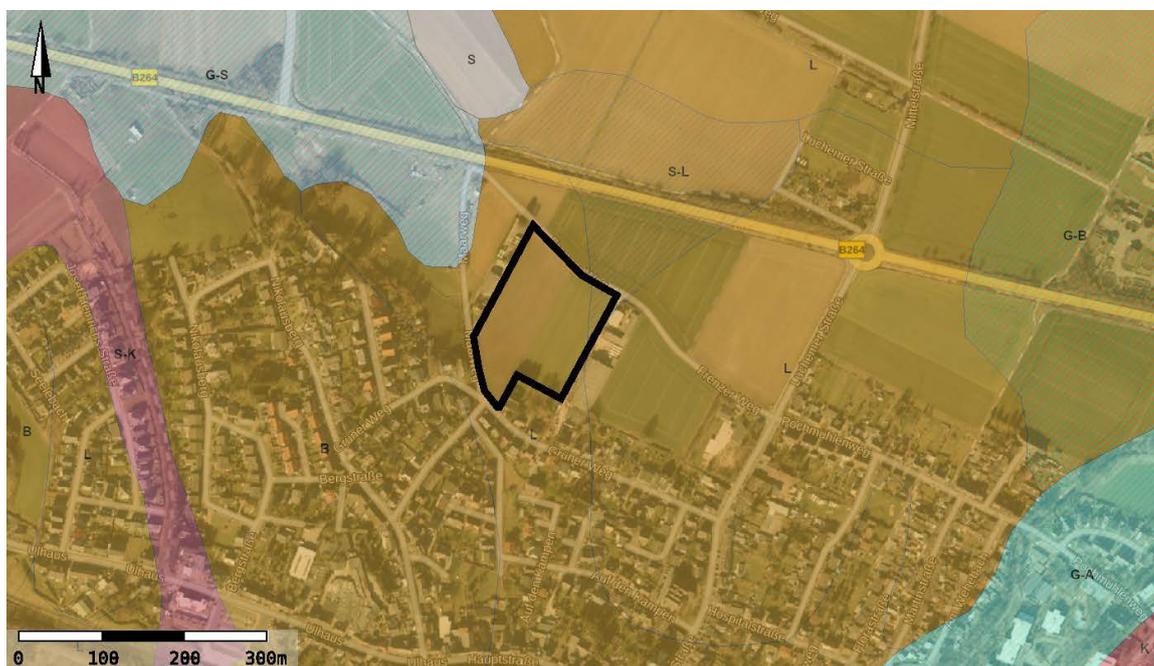


Abbildung 2: Bodenkarte mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs – schwarze Linie; (Land NRW, 2023) sowie (GD NRW, 2018 b)

Zusammensetzung

Gemäß Bodenkarte ist im Plangebiet der Bodentyp Parabraunerde vorherrschend. Zu einem kleinen Teil ist im östlichen Bereich auch Pseudogley-Parabraunerde vorzufinden. Die jeweilige Zusammensetzung wird in der folgenden Tabelle erläutert.

Zusammensetzung des vorhandenen Bodens		
Bodentyp	Bestandteil	Schichtdicke (dm)
Parabraunerde	Mittel toniger Schluff, vereinzelt sehr schwach humos, zum Teil schluffiger Lehm, vereinzelt sehr schwach humos, aus Löß (Jungpleistozän), alternativ stellenweise Kolluvium (Holozän)	5 bis 7
	Stark toniger Schluff, zum Teil karbonathaltig, zum Teil stark schluffiger Ton, zum Teil karbonathaltig, aus Löß (Jungpleistozän)	4 bis 11
	Sand und Ton aus präquartärem Lockergestein (Tertiär)	2 bis 11,1
Pseudogley-Parabraunerde	Schluffiger Lehm, stellenweise schwach kiesig, vereinzelt humos, aus Löß (Jungpleistozän), alternativ stellenweise Kolluvium (Holozän)	5 bis 10
	Kies, zum Teil Sand aus Terrassenablagerung (Altpleistozän), alternativ stellenweise Terrassenablagerung (Mittelpleistozän)	10 bis 15,1

Tabelle 4: Zusammensetzung des vorhandenen Bodens (GD NRW, 2018 b)

Bodenparameter

Im Bereich der Parabraunerde ist mit überdurchschnittlichen Bodenparametern und einer entsprechend hohen Bodenfruchtbarkeit zu rechnen. Im Bereich der Pseudogley-Parabraunerde ist mit mittleren bis überdurchschnittlich hohen Bodenparametern zu rechnen. Eine detaillierte Beschreibung anhand der einzelnen Bodenparameter ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf die landwirtschaftliche Eignung			
Parameter	Definition	Parabraunerde	Pseudogley-Parabraunerde
Wertzahlen der Bodenschätzung	Die Bodenwertzahl drückt Reinertragsunterschiede aus, die bei üblicher und ordnungsgemäßer Bewirtschaftung nur durch den Ertragsfaktor Boden bedingt sind.	65 bis 80 (hoch)	55 bis 75 (hoch)
Feldkapazität	Die Feldkapazität bestimmt die Fähigkeit des Bodens, die Verlagerung von Stoffen wie Nitrat, die weder adsorptiv festhalten noch mikrobiell umgesetzt werden, in den Untergrund zu mindern.	371 mm (hoch)	258 mm (mittel)
Nutzbare Feldkapazität	Bei grundwasserfreien und nicht staunässedominierten Standorten ist die nutzbare Feldkapazität das wesentliche Maß für die Bodenwassermenge, die den Pflanzen zur Verfügung steht.	194 mm (sehr hoch)	112 mm (mittel)

Luftkapazität	Luftkapazität ist ein Maß für die Versorgung der Pflanzenwurzeln mit Sauerstoff. Sie stellt die Speicherkapazität für Starkniederschläge, Grundwasser sowie Staunässe dar und bestimmt zusammen mit der Wasserleitfähigkeit die Amplitude und Geschwindigkeit von Wasserstandsänderungen im Witterungsverlauf.	105 mm (mittel)	107 mm (mittel)
Kationenaustauschkapazität	Nährstoffe kommen in der Natur als Kationen vor. Die Kationenaustauschkapazität bezeichnet die Menge an Nährstoffen, die ein Boden in Bezug auf seine Masse binden und abgeben kann.	240 mol+/m ² (hoch)	180 mol+/m ² (hoch)
Effektive Durchwurzelungstiefe	Die effektive Durchwurzelungstiefe kennzeichnet die Tiefe, bis zu der das pflanzenverfügbar gespeicherte Bodenwasser von einjährigen Nutzpflanzen bei Ackernutzung in niederschlagsarmen Jahren vollständig ausgeschöpft werden kann.	11 dm (sehr hoch)	11 dm (sehr hoch)

Tabelle 5: Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf die landwirtschaftliche Eignung (GD NRW, 2018 b)

Schutzwürdigkeit

Die Schutzwürdigkeit eines Bodens ergibt sich laut dem BBodSchG aus dem Ausprägungsgrad der Erfüllung natürlicher Bodenfunktionen sowie der Archivfunktion (GD NRW, 2018 c). Vorliegend ist die Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen vorrangig zu betrachten, da sich die Archivfunktion aus dem Vorhandensein von Bodendenkmälern und anderen denkmalrechtlichen Gegebenheiten ergibt und sie an dieser Stelle nicht untersucht werden. Die Schutzwürdigkeit des vorhandenen Bodens ist somit der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Schutzwürdigkeit des vorhandenen Bodens		
Bodenteilfunktion	Parabraunerde	Pseudogley-Parabraunerde
Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte	Nein	n. b.
Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ja	n. b.
Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum	Nein	n. b.

Tabelle 6: Schutzwürdigkeit des vorhandenen Bodens; n. b. = nicht bewertet (GD NRW, 2018 b)

Altlasten

Hinweise auf Altlasten liegen nicht vor.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Bei den vorliegenden Böden im Bereich der Parabraunerde handelt es sich um fruchtbare Böden mit hoher Funktionserfüllung als Regler und Puffer, für die eine natürliche Bodenfruchtbarkeit gegeben ist. Vor diesem Hintergrund ist von einer hohen Empfindlichkeit des Schutzguts auszugehen.

Im Rahmen der Baumaßnahmen wird die Bodenstruktur durch Versiegelung, Verdichtung, Abtragungen und Aufschüttungen dauerhaft verändert. Insbesondere auf den versiegelten Flächen gehen die natürlichen Funktionen verloren. Daher sind die baubedingten Eingriffe in das Schutzgut Boden als erheblich zu bewerten. Die Maßnahmen des vorsorgenden Bodenschutzes sind daher auch aus

diesem Grund als obligatorisch zu werten. Diesbezügliche Aussagen werden in das Maßnahmenkonzept in Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts aufgenommen.

Durch den Betrieb von Wohngebieten sind keine erheblichen Bearbeitungen des Bodens oder Schadstoffeinträge in diesen zu erwarten. Insofern wird das Vorhandensein des Wohngebiets voraussichtlich zu keinen weiteren erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden führen.

2.1.4 Wasser

Gemäß § 1 WHG erfüllt Wasser Funktionen als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut. Es beeinflusst das Klima, da Wärme durch Verdunstung der Atmosphäre zugeführt wird (DWD, o. D.). Im Hinblick auf ihre zerstörerische Kraft ist der Schutz vor Hochwasser und Starkregen zu beachten.

Wasserrechtliche Schutzgebiete ergeben sich aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Demnach sind Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellen (§ 53 WHG), Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG), Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten (§ 78b WHG) und Hochwasserentstehungsgebiete (§ 78d WHG) hinsichtlich einer Betroffenheit zu untersuchen. Die diesbezügliche Auswertung erfolgt auf Basis der Datenbank ELWAS-WEB (MUNV NRW, 2023 a).

Auf der Grundlage der Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) werden die Starkregenhinweiskarte, die Hochwasserrisikokarte und die Hochwassergefahrenkarte in die Betrachtung einbezogen. Diesbezüglich wird auf das Fachinformationssystem Klimaanpassung NRW zurückgegriffen (LANUV NRW, 2023).

BASISSZENARIO

Zur Beschreibung des Schutzguts wird u. a. auf das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB) zurückgegriffen (MUNV NRW, 2023 a). Demgemäß können die folgenden Aussagen getroffen werden.

Oberirdische Gewässer

Gemäß § 2 LWG NRW handelt es sich bei oberirdischen Gewässern um Fließgewässer mit ständigem oder zeitweisigem Abfluss, die der Vorflut für Grundstücke mehrerer Eigentümer dienen. Sie werden eingeteilt in Gewässer erster und zweiter Ordnung sowie in sonstige Gewässer.

Im Plangebiet selbst bestehen keine Oberflächengewässer. Gewässer erster Ordnung sind im mittelbaren Umfeld des Plangebiets nicht vorhanden. Das nächstgelegene Gewässer zweiter Ordnung ist die Rur in etwa 6,5 km östlicher Entfernung des Plangebiets. Die nächstgelegenen sonstigen Gewässer sind der Frenzer Fließ in weniger als 400 m östlicher Entfernung, der Wehebach in ca. 550 m und der Mühlenteich in ca. 700 m südwestlicher Entfernung des Plangebiets.

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich im Grundwasserkörper 282_08 „Hauptterrassen des Rheinlandes“. Dieser befindet sich mengenmäßig in einem schlechten, chemisch jedoch in einem guten Zustand.

Eine kleinräumige Beschreibung der vorhandenen Grundwassereinflüsse ist unter Berücksichtigung des Bodens möglich. Hierzu wird auf die Bodenkarte im Maßstab 1 : 50.000 zurückgegriffen (GD NRW, 2018 b). Demnach ist im Plangebiet mit Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde zu rechnen. Es ergeben sich die folgenden Parameter.

Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser			
Parameter	Definition	Parabraunerde	Pseudogley-Parabraunerde
Gesättigte Wasserleitfähigkeit	Die gesättigte Wasserleitfähigkeit (kf) kennzeichnet, mit welchem Widerstand ein Boden Wasser gegen die Schwerkraft halten kann. Sie dient der Bewertung des Bodens als mechanischer Filter, beeinflusst die Erosionsanfälligkeit und wird zur Ermittlung vom Dränbedürftigkeit bzw. Dränabständen verwendet.	13 cm/d (mittel)	22 cm/d (mittel)
Kapillare Aufstiegsrate	Die kapillare Aufstiegsrate gibt an, in welcher Intensität ein Boden Wasser aus den grundwasserbeeinflussten Schichten durch die Kraft seiner Kapillarität in den effektiven Wurzelraum nachliefert.	0 mm/d (keine Nachlieferung)	0 mm/d (keine Nachlieferung)
Grundwasserstufe	Der Grundwasserspiegel schwankt in Abhängigkeit von Klima- und Witterungsverhältnissen sowie vom Wasserverbrauch durch Vegetation oder Menschen mehr oder weniger stark. Die Grundwasserstufen geben den Kernbereich der Grundwasserschwankung wieder.	0 (ohne Grundwasser)	0 (ohne Grundwasser)
Stauநässegrad	Stauநässe tritt auf, wenn eine geringe wasserdurchlässige Zone im Boden (Staukörper) die Versickerung des Niederschlagswassers hemmt und somit zur Vernäsung des darüber liegenden Bereiches (Stauwasserleiter) führt.	2 (schwache Stauநässe)	2 (schwache Stauநässe)
Versickerungseignung	Die Versickerungseignung stellt eine Ersteinschätzung dar, in welchem Maß Böden für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet sind und welche Gründe ggf. entgegenstehen.	Ungeeignet	Ungeeignet

Tabelle 7: Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser (GD NRW, 2018 b)

Die Angabe bezüglich der Versickerungseignung des Geologischen Dienstes NRW dient vorliegend lediglich als erste Einschätzung. Die abschließende Bewertung erfolgt im weiteren Verlauf des Verfahrens anhand einer hydrogeologischen Untersuchung.

Wasserschutz

Das Plangebiet wird nicht von festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutzgebieten überlagert. Heilquellen sind im linksrheinischen NRW nicht vorhanden und insofern mit abschließender Sicherheit nicht von der Planung betroffen. Hochwasserentstehungsgebiete werden gemäß § 78d Abs. 2 WHG von den Ländern durch Rechtsverordnung festgesetzt. Dies ist in NRW aktuell noch nicht erfolgt.

Hochwasser- und Starkregenschutz

Überlagerungen mit Überschwemmungsgebieten (§ 76 WHG), Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten (§ 78b WHG) und Hochwasserentstehungsgebieten (§ 78d WHG) bestehen nicht.

Gemäß der Starkregenhinweiskarte ist ein kleiner Bereich im Norden des Plangebiets bei seltenen und extremen Wetterereignissen von Wasseransammlungen betroffen. Diese können Höhen von 0,1 bis 0,5 m mit Fließgeschwindigkeiten von 0,2 bis 0,5 m/s erreichen. Die Hochwasserrisikokarte und die Hochwassergefahrenkarte zeigen zudem auf, dass der nördliche Bereich des Plangebiets bei 100-jährigen oder extremen Ereignissen auch von Hochwasser betroffen sein kann. Dabei können bei einem seltenem Hochwasserereignis Wassertiefen von bis zu 0,5 m erreicht werden. Bei einem extremen Hochwasserereignis ist das Überschwemmungsgebiet deutlich größer und erreicht im nördlichsten Bereich Tiefen von 0,5 bis 1 m. Am nördlichen Rand des Plangebiets können zudem Fließgeschwindigkeit von 0,2 bis 0,5 m/s erreicht werden.

In den zurückliegenden Jahren wurden im Umfeld des Plangebiets jedoch maßgebliche Ertüchtigungsmaßnahmen für bestehende Entwässerungsanlagen durchgeführt. Sie wurden in den zuvor genannten Grundlagen noch nicht berücksichtigt. Vor diesem Hintergrund werden derzeit überarbeitete Karten angefertigt, die im weiteren Verlauf des Verfahrens berücksichtigt werden können.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Im Plangebiet oder im von der Planung betroffenen Umfeld sind wasserrechtliche Schutzgebiete oder oberirdische Gewässer nicht vorhanden. Ferner ist davon auszugehen, dass eine natürliche Versickerungsfähigkeit in den oberen Bodenschichten nicht gegeben ist. Bereits hierdurch werden Auswirkungen auf die Qualität und Menge des Grundwassers begrenzt sein. Insgesamt ist daher von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzguts Wasser auszugehen.

Die Entwässerungskonzeption sieht eine eingriffsnahe Versickerung des Oberflächenwassers vor. Hierdurch können die planbedingten Eingriffe in den Grundwasserhaushalt weiter begrenzt werden. Die Überprüfung der diesbezüglichen Machbarkeit erfolgt im weiteren Verlauf des Verfahrens mithilfe einer hydrogeologischen Untersuchung bzw. einer hierauf aufbauenden Erschließungsplanung.

Zudem führen der Bau und der Betrieb von Wohngebieten nur in stark eingeschränktem Maß zum Einsatz wassergefährdender Stoffe. Daher sind erhebliche Auswirkungen auf das Wasser zunächst nicht zu erwarten.

Hinsichtlich der Belange des Hochwasser- und Starkregenschutzes können negative planbedingte Auswirkungen derzeit nicht ausgeschlossen werden. Eine Bewertung erfolgt im weiteren Verlauf des Verfahrens auf der Grundlage noch fortzuschreibender Bewertungsgrundlagen. Zunächst können erhebliche Konflikte jedoch nicht ausgeschlossen werden. Entsprechende Aussagen werden in das Maßnahmenkonzept in Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts aufgenommen.

2.1.5 Luft und Klima

Das lokale Kleinklima bildet die Grundlage für die Vegetationsentwicklung und ist unter dem Aspekt der Niederschlagsrate für den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung verantwortlich. Luft ist lebensnotwendig zum Atmen für Mensch und Tier. Zudem übernimmt die Atmosphäre Funktionen als Schutz- und Übertragungsmedium für Stoffflüsse. Ein ausgewogenes Klima und eine regelmäßige Frischluftzufuhr sind die Grundlagen für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

BASISSZENARIO

Luftschadstoffe

Für die Bewertung der zu erwartenden Luftschadstoffe wird auf das Online-Emissionskataster Luft NRW zurückgegriffen (LANUV NRW, 2020). Hier wird zwischen zahlreichen Emittenten- und Schadstoffgruppen unterschieden. Im Hinblick auf die Vielzahl der möglichen Angaben bei gleichzeitiger Wahrung der Anstoßfunktion ist die weitere Betrachtung auf eine fachlich begründete Auswahl zu beschränken.

Vor diesem Hintergrund sowie im Hinblick auf den Klimawandel erfolgt eine Betrachtung der im Kyoto-Protokoll benannten Treibhausgase (Umweltbundesamt, 2022 a): Kohlendioxid, Methan und Lachgas (N₂O) sowie die fluorierten Treibhausgase (HFKW). Aufgrund der hierfür europaweit definierten Grenzwerte (Umweltbundesamt, 2022 b) wird die Betrachtung auf die Feinstaubfraktion PM₁₀ erweitert. Eine Betrachtung der Fraktion PM_{2,5} ist mangels Datengrundlage nicht möglich. Da im Rahmen des vorliegenden Umweltberichts keine Ursachenforschungen betrieben, sondern lediglich die Auswirkungen des Planvorhabens im Zusammenwirken mit dem bestehenden Gesamtgefüge untersucht werden, erfolgt die Betrachtung der vorgenannten Schadstoffe über alle Emittentengruppen hinweg.

Schadstoff		Menge	Belastung
Bezeichnung	Chem. Summenformel		
Kohlendioxid	CO ₂	3.172 t/km ²	Hoch
Methan	CH ₄	316 kg/km ²	Hoch
Lachgas	N ₂ O	54 kg/km ²	Mittel
Fluorierte Treibhausgase	HF	267 g/km ²	Mittel
Feinstaub	PM ₁₀	780 kg/km ²	Hoch

Tabelle 8: Belastung des Plangebiets mit klimatisch wirksamen Luftschadstoffen (LANUV NRW, 2020)

Klimatisch wirksame Funktionen

Bei den verfahrensgegenständlichen Flächen handelt es sich um unbebaute Flächen, die grundsätzlich eine Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet erfüllen. Da das Plangebiet von Süden nach Norden abfällt, wird Kaltluft jedoch allenfalls nach Norden und somit von der bestehenden Ortslage weggeleitet.

Klimatisch bedeutsame Vegetationsstrukturen, die zur Bildung von Frischluft und zur Bindung von Luftschadstoffen beitragen würden, sind innerhalb der verfahrensgegenständlichen Flächen nicht vorhanden. Durch die landwirtschaftliche Nutzung werden die klimatischen Funktionen im überwiegenden Teil des Plangebiets jahreszeitabhängig bzw. bei fehlender Vegetation eingeschränkt erfüllt. Innerhalb von Zeiträumen, in denen die Fläche von keiner Vegetation bedeckt ist, kann ferner die Bildung von Staubemissionen nicht ausgeschlossen werden.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Klimatisch bedeutsame Funktionen oder luftreinhaltende Strukturen sind im Hinblick auf das Plangebiet nicht erkennbar. Daher wird die spezifische Empfindlichkeit des Schutzguts als gering bewertet.

Durch Nutzungen im Rahmen von Wohnbauflächen werden in der Regel keine Emissionen hervorgerufen, die sich negativ auf die klimatische oder lufthygienische Situation auswirken. Schadstoffe in

geringen Mengen sind vorwiegend im Zuge zusätzlicher Verkehre möglich. Zudem ist eine zunehmende Versiegelung zu erwarten. Da versiegelte Flächen eine ungünstigere Strahlungsbilanz aufweisen, sind diesbezüglich zusätzliche negative klimatische Wirkungen zu erwarten. Durch eine Bebauung der dem Planverfahren zugrunde liegenden Flächen werden zudem die Windströmungen beeinflusst. Die geplante Überbauung des Plangebiets führt zu einem Produktionsverlust von Frisch- und Kaltluft.

Da die nördlich angrenzenden Flächen im Flächennutzungsplan ebenfalls für eine bauliche Nutzung vorbereitet wurden, sind klimatisch ausgleichende Flächenpotenziale zumindest mittelfristig nicht mehr gegeben. Daher sollten ausgleichende Maßnahmen in Form von Pflanzmaßnahmen bereits im vorliegenden Verfahren ergriffen werden. Die im Plankonzept vorgesehenen Baum- und Heckenpflanzungen, die Begrünung von Flachdächern sowie der Verzicht auf Steingärten sind daher als obligatorisch zu erachten.

Ferner werden unterschiedliche vorsorgliche Maßnahmen ergriffen. Die geplanten Reihen- und Doppelhäuser tragen zu einer Reduzierung von Außenwänden bei und sind daher mit energetischen Vorteilen verbunden. Die Strom-, Wasser- und Wärmeversorgung wird durch ihre Zentralisierung optimiert. Zudem wird eine nahezu ausschließliche Versorgung über erneuerbare Energie angestrebt.

Aussagen zu den jeweiligen Maßnahmen werden in das Maßnahmenkonzept in Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts aufgenommen.

2.1.6 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild hat in erster Linie eine ästhetische und identitätsbewahrende Funktion. Die Komposition verschiedener typischer Landschaftselemente macht die Eigenart eines Landstriches aus. Dies spielt nicht nur für die Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen, sondern auch für den Erholungswert der Landschaft eine große Rolle.

BASISSZENARIO

Das Plangebiet liegt im Bereich der naturräumlichen Haupteinheit NR-553 „Zülpicher Börde“. Laut der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (HpnV) müsste das Landschaftsbild insbesondere durch Maiglöcken-Perlgras-Buchenwälder (stellenweise Flattergras-Buchenwälder), im Südosten bevorzugt auch durch Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwälder geprägt sein. Westlich bzw. südwestlich von Düren ist zudem der Artenreiche Hainsimsen-Buchenwald (stellenweise Perlgras-Buchenwald) verbreitet.

Infolge von Siedlungsbau und Landwirtschaft wurde die HpnV nahezu vollständig verändert. Die freie Landschaft ist nunmehr überwiegend ackerbaulich geprägt und wird von unterschiedlichen Siedlungsnutzungen wie Ortschaften, Verkehrs- und Versorgungsstrassen durchzogen. Natürliche Elemente mit landschaftlichem Wert beschränken sich im näheren Umfeld des Plangebiets auf Gehölzpflanzungen entlang der im Norden verlaufenden B 264 oder im Bereich des Ortsrands. Im Plangebiet selbst sind keine Gehölze vorhanden.

Im Süden grenzt das Plangebiet an den Ortsrand von Langerwehe. Die Siedlungsstruktur des Orts wird durch kleinteilige Wohnnutzungen geprägt. Im Westen und Osten grenzen gewerbliche Nutzungen an das Plangebiet. Der Ortsrand ist in den an das Plangebiet angrenzenden Bereichen unklar gefasst. Eine zu betonende Bedeutung für das übergeordnete Landschaftsbild oder die Naherholung ist nicht erkennbar.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Eine zu betonende Bedeutung des Plangebiets für das übergeordnete Landschaftsbild oder die Naherholung ist nicht erkennbar. Landschaftlich bedeutsame Strukturen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Vor diesem Hintergrund ist von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzguts auszugehen.

Das Landschaftsbild wird durch den Bau des Vorhabens verändert. Hierdurch kann ein Beitrag zur Ordnung des bestehenden bisher unklaren Ortsrands geleistet werden. Eine Überprägung oder Entfernung von für die Landschaft oder die Naherholung bedeutsamen Elementen und Strukturen erfolgt nicht. Der spätere Betrieb des Vorhabens lässt keine Besonderheiten, beispielsweise Rauchfahnen, erkennen, die zu einer maßgeblichen Veränderung des Landschaftsbildes führen.

In diesem Zusammenhang sind keine weiteren Beeinträchtigungen erkennbar und verbindliche Maßnahmen nicht erforderlich. Gleichwohl werden vorsorgliche Maßnahmen, beispielsweise in Form von bauordnungsrechtlichen Maßnahmen ergriffen. Diesbezügliche Aussagen werden in das Maßnahmenkonzept in Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts aufgenommen.

2.1.7 Mensch

Über den indirekten Schutz durch Sicherung der übrigen Schutzgüter hinaus sollen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse für den Menschen, insbesondere hinsichtlich des Immissionsschutzes, gesichert werden. Zur Vermeidung von Dopplungen werden die Aspekte der Luftbelastung und Naherholung in den Kapiteln 2.1.5 „Luft und Klima“ bzw. 2.1.6 „Landschaftsbild“ beschrieben.

BASISSZENARIO

Im Süden grenzt Wohnbebauung an das Plangebiet. Bei dieser handelt es sich um schutzwürdige Nutzungen.

Im Umfeld des Plangebiets finden sich unterschiedliche Emittenten. Im Norden des Plangebiets befindet sich in einem Abstand von ca. 100 m die B 264. Im Nordwesten und Südosten grenzen Gewerbebetriebe an das Plangebiet. Die vorgenannten Nutzungen weisen eine schallimmissionsschutzrechtliche Relevanz auf. Vor diesem Hintergrund werden die hiermit verbundenen Belange im weiteren Verlauf des Verfahrens fachgutachterlich abschließend bewertet. Zur frühzeitigen Beteiligung erfolgt zunächst eine vorläufige Bewertung anhand einer schalltechnischen Stellungnahme (ACCON, 2023).

Eine temporäre Belastung des Plangebiets besteht durch die landwirtschaftliche Bearbeitung der Ackerflächen. Beim Einsatz von schweren Maschinen, beispielsweise Traktoren, kommt es insbesondere zu Lärmimmissionen. Innerhalb von trockenen Zeiträumen kann die Entstehung von Staubimmissionen nicht ausgeschlossen werden.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Bei den angrenzenden Baugebieten handelt es sich teilweise um Wohngebiete. Diese entsprechen der Nutzung des Planvorhabens. In diesem Zusammenhang ist von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber den vom Planvorhaben ausgelösten Emissionen auszugehen. Die baubedingten Beeinträchtigungen sind lediglich temporär und daher unerheblich. Der Betrieb wird wohngebietstypische Emissionen auslösen. Daher werden die Auswirkungen auf schutzwürdige Nutzungen durch planbedingte Emissionen als nicht erheblich erachtet.

Nicht nur die Auswirkungen des Planvorhabens auf das Umfeld, sondern auch das Einwirken von gewerblichen und verkehrlichen Schallquellen auf die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet sind zu berücksichtigen. Gewerbliche Geräuschquellen ergeben sich zunächst aus einem südöstlich angrenzenden Busunternehmen. Die hiervon ausgehenden Emissionen wurden bereits im Bebauungsplanverfahren F 22 „Am Luchemer Weg“ ermittelt. Da keine konkreten Hinweise darauf vorliegen, dass die Nutzungsintensität inzwischen erhöht wurde oder dies überhaupt zulässig wäre, finden die damals getroffenen Annahmen in der nun vorliegenden Stellungnahme weiterhin Berücksichtigung (ACCON, 2023, S. 3).

Darüber hinaus grenzt das Plangebiet im Nordwesten an einen Glasereibetrieb. Die für das Betriebsgrundstück vorliegenden Bauakten wurden bei der Erstellung der schalltechnischen Stellungnahme ausgewertet, liefern jedoch keine Hinweise auf die aktuelle Nutzung. Gemäß öffentlich zugänglichen Leistungsbeschreibungen des derzeitigen Nutzers werden Bau- und Kunstverglasungen sowie individuelle Wintergärten aus Holz, Aluminium oder Kunststoff produziert. Für die weitere Beurteilung wurde daher von Emissionsparametern ausgegangen, die von Erfahrungswerten der Fachgutachter aus der Beurteilung gleichartiger Betriebe stammen (vgl. ebd., S. 3–4).

Im Hinblick auf das Planvorhaben wurde angenommen, dass an der zur Emissionsquelle gerichteten südöstlichen Plangebietsgrenze eine 3,0 m hohe Lärmschutzwand errichtet wird. Ferner wurde die Annahme getroffen, dass die zur Emissionsquelle gerichteten Fassaden der an die Wand anschließenden Wohnbebauung ohne Fenster oder Räume für den dauerhaften Aufenthalt ausgeführt werden. Letzteres gilt ebenso für Gebäudefassaden des 1. OG und des 2. OG von einigen Gebäuden, die dem nordwestlichen Glasereibetrieb zugewandt sind. Da insgesamt keine Werte oberhalb von 40 dB(A) ermittelt werden, ist gewährleistet, dass durch diese Maßnahme an allen Gebäuden die Immissionsrichtwerte eingehalten werden (vgl. ebd., S. 4–23).

Als Grundlage für die Bewertung des von der B 265 ausgehenden Verkehrslärms wurden Verkehrsbelastungszahlen einschließlich einer Hochrechnung aus dem Jahr 2015 berücksichtigt. Diese vom Landesbetrieb Straßenbau NRW zur Verfügung gestellten Zahlen bilden zum jetzigen Verfahrensstand das Worst-Case-Szenario ab. An diesem zeigt sich, dass die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 überschritten werden. Aufgrund der Entfernung zur B 264 sind aktive Maßnahmen zur Verminderung der Geräuscheinwirkungen nicht sinnvoll und es sind passive Maßnahmen vorzusehen (vgl. ebd., S. 23–29).

Mithilfe der zuvor genannten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass immissionsschutzrechtliche Belange dem Planvorhaben nicht unüberwindbar entgegenstehen. Eine abschließende Überprüfung erfolgt im weiteren Verlauf des Verfahrens auf der Grundlage einer vollständigen schalltechnischen Untersuchung. Gleichwohl werden Aussagen zu den vorläufigen Maßnahmen bereits jetzt in das Maßnahmenkonzept in Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts aufgenommen.

2.1.8 Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter besitzen ihre Funktion aufgrund ihres historischen Dokumentationspotenzials sowie ihrer wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Nutzung. Unter den Begriff Kulturgüter fallen die Bau- und Bodendenkmäler als Einzelobjekte oder als Ensemble einschließlich ihres Umgebungs-schutzes sowie das Ortsbild. Dazu zählen auch räumliche Beziehungen, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile, Sichtbeziehungen etc.

BASISSZENARIO

Kulturgüter

Auf der Ebene der Landesplanung wird das Untersuchungsgebiet dem bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich „Indetal – Langerwehe“ zugeordnet. Die spezifischen Ziele und Leitbilder bestehen im Erhalt der archäologischen Struktur und Substanz, in der Verbesserung der Wahrnehmbarkeit der Zeugnisse der Kupfer- und Eisenverarbeitung und in der Schonung des paläontologischen Erbes (KuLaDig, 2023 a).

Eine Konkretisierung kulturlandschaftlicher Belange erfolgt auf der Ebene der Regionalplanung. Demnach befindet sich im Süden des Geltungsbereichs der Kulturlandschaftsbereich „Krönungsstraße, Aachen – Frankfurter Heerstraße“ in einem Abstand von ca. 300 m. Das kulturlandschaftliche und denkmalpflegerische Ziel im Rahmen der Regionalplanung ist eine erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung, insbesondere durch das Sichern linearer Strukturen (KuLaDig, 2023 b). Weitere 100 m südlich befindet sich zudem der Kulturlandschaftsbereich „Eisenbahnstrecke Köln – Aachen – Welkenraedt“. Dessen kulturlandschaftliches und denkmalpflegerisches Ziel im Rahmen der Regionalplanung ist ebenfalls eine erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung, insbesondere im Hinblick auf das Sichern von linearen Strukturen (KuLaDig, 2023 c).

Relevante Sichtbeziehungen zwischen dem Plangebiet und den vorgenannten Bereichen bestehen nicht. Gleiches gilt für Baudenkmäler. Zudem liegt für das Untersuchungsgebiet kein Anfangsverdacht auf das Vorhandensein von Bodendenkmälern vor.

Sachgüter

Als Sachgüter können Flächen oder Objekte bezeichnet werden, die einer wirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Im Plangebiet trifft dies auf die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche zu. Diese ist vorliegend durch Böden mit hoher Fruchtbarkeit geprägt.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Kulturgüter

Es sind keine Bodendenkmäler innerhalb des Plangebiets bekannt, ein Vorkommen ist auch nicht wahrscheinlich. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist daher nicht zu erwarten, kann mangels systematischer Untersuchungen zum Ist-Zustand aber nicht abschließend ausgeschlossen werden. Diesbezügliche Maßnahmen sind auf der nachgelagerten Planungsebene zu verfolgen und werden im Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts zusammengefasst.

Visuelle Wechselwirkungen zwischen dem Plangebiet bzw. dem Planvorhaben mit Kulturlandschaftsbereichen oder Baudenkmälern sind nicht gegeben. Das gemeinsame Ziel der Kulturlandschaftsbereiche ist das Sichern linearer Strukturen. Insofern ist eine Empfindlichkeit ausschließlich in Bezug auf direkte Eingriffe erkennbar. Diese Empfindlichkeit wird durch das Planvorhaben nicht ausgelöst. Insofern sind planbedingte Konflikte mit Kulturgütern nicht erkennbar.

Sachgüter

Hinsichtlich der vorhandenen Sachgüter besteht die Empfindlichkeit in der Umwandlung der derzeitigen Nutzung. Eine Inanspruchnahme der Fläche wurde bereits auf der Ebene des Regionalplans durch die Darstellung eines Allgemeinen Siedlungsbereichs vorabgewogen und durch die Darstellung

als „Wohnbauflächen“ auf FNP-Ebene zusätzlich bestätigt. Infolgedessen werden die Eingriffe in das Schutzgut als nicht erheblich bewertet.

2.2 Berücksichtigung der sonstigen umweltrelevanten Belange bei Durchführung der Planung

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 b)

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter wurden bereits in Kapitel 2.1 ermittelt und dargelegt. Ebenso ist eine Auseinandersetzung mit Natura-2000-Gebieten und deren Erhaltungszielen bereits in Kapitel 1.2.4 erfolgt. Im Folgenden werden die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die übrigen Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bis i BauGB beschrieben.

2.2.1 Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB)

VERMEIDUNG VON EMISSIONEN

Durch die Festsetzung von allgemeinen Wohngebieten werden die Emissionen auf das zur Erfüllung des Planungsziels erforderliche Maß begrenzt.

SACHGERECHTER UMGANG MIT ABFÄLLEN

Im Rahmen des Baus sind insbesondere Abfälle in Form von Verpackungen zu erwarten. Hiermit verbundene Mengen werden eher gering sein, da die großen Mengen an Baustoffen, die zur Herstellung eines Baugebiets, Gebäudes oder Gebäudeteils erforderlich sind, regelmäßig als Schüttgüter oder mit mehrfach verwendbaren Verpackungen, beispielsweise Paletten, Silos oder Big-Bags, geliefert werden.

Grundsätzlich führt der Betrieb von Wohnnutzungen insbesondere zu Hausabfällen. Deren Menge kann nicht eindeutig beziffert werden, da diese stark vom Konsumverhalten der ansässigen Menschen abhängig ist. Es ist jedoch insgesamt davon auszugehen, dass eine sachgerechte Entsorgung der Abfälle erfolgen kann. Aufgrund der gewählten Lage und Dimensionierung der im Bebauungsplan festgesetzten Verkehrsflächen kann eine Befahrbarkeit für Müllfahrzeuge gewährleistet werden.

SACHGERECHTER UMGANG MIT ABWÄSSERN

Zur Vermeidung nicht erforderlicher Eingriffe in den natürlichen Wasserhaushalt, insbesondere in die Grundwasserneubildungsrate, soll das auf den versiegelten Flächen sowie den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser im Plangebiet versickert werden. Zu diesem Zweck soll das Oberflächenwasser in einem nördlich gelegenen Versickerungsbecken in den Untergrund eingeleitet werden. Die gewählte Lage bietet sich aus topografischen Gründen für die geplante Nutzung an. Hierdurch können die erforderliche Fläche und Eingriffe reduziert werden. Die Entsorgung des Schmutzwassers soll über noch zu erstellende Anschlüsse an das bestehende Leitungsnetz erfolgen. Eine Überprüfung der Machbarkeit erfolgt im weiteren Verlauf des Verfahrens.

2.2.2 Nutzung von erneuerbarer Energie sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB)

Die Wärme- und Stromversorgung wird über eine Grundlast-Wärmepumpe, einen Spitzenlast-Brennwertkessel sowie eine Photovoltaikanlage realisiert. Vorwiegend wird der PV-Strom in der Wärmepumpe genutzt. Der Zusatz- und Reservestrom wird aus zertifiziertem Grünstrom und das zur Spitzenlast nötige Gas aus reinem Biomethan in Lieferverträgen bezogen. Dadurch ist eine 100%ige regenerative Wärmeerzeugung möglich. Die Verteilung erfolgt über ein eigenes Nahwärme-, Strom- und Kaltwasserverteilernetz zu den einzelnen Wohngebäuden. Die Zentralisierung ist ökonomisch und ökologisch vorteilhafter als die Einzelversorgung jedes Hauses, da auf einen separaten Heizkessel bzw. eine Heiztherme/Wärmepumpe je Wohneinheit verzichtet werden kann. Hierdurch kann nicht nur Wohnraum gewonnen und Fläche geschont, sondern durch den Gleichzeitigkeitsfaktor in der Bemessung der Heizanlage können auch Kosten- und Energieeinsparungen erzielt werden.

2.2.3 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g BauGB)

Die Darstellungen von Landschaftsplänen wurden bereits in Kapitel 1.2.4 dieses Umweltberichts näher beschrieben. Das Vorhandensein von weiteren Umweltplänen ist nicht bekannt, sodass eine diesbezügliche Berücksichtigung nicht erfolgen kann.

2.2.4 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 h BauGB)

Am Planungsziel orientiert werden allgemeine Wohngebiete festgesetzt. Hierdurch wird der Ausstoß von Luftschadstoffen auf das zur Zielerfüllung erforderliche Maß beschränkt. Grünordnerische Festsetzungen tragen dazu bei, dass die Frischluftproduktion in gewissem Maß gefördert wird.

2.2.5 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i BauGB)

Vorliegend sind keine besonderen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes oder mit anderen Vorhaben erkennbar, die zu einer erheblichen Störung des Naturhaushalts führen würden bzw. über die bereits in Kapitel 2.1 dieses Umweltberichts bezeichneten Wirkungszusammenhänge hinausgehen.

2.2.6 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 j BauGB)

Bei der Bewertung der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen ist zwischen den folgenden Aspekten zu unterscheiden (Ernst, Zinkhahn, Bielenberg, & Krautzberger, 2019):

- Das nach Planaufstellung zulässige Vorhaben ist ein potenzieller Verursacher für schwere Unfälle oder Katastrophen, z. B. durch erhöhte Explosions- oder Brandgefahr.

- Das geplante Vorhaben ist durch Ereignisse außerhalb des Gebiets für schwere Unfälle oder Katastrophen besonders gefährdet; dazu können z. B. Erdbeben, Erdbeben oder Hochwasser gehören.

Durch die beabsichtigte Nutzung sind keine Risiken für die menschliche Gesundheit gegeben, wie etwa eine erhöhte Brand- oder Explosionsgefahr, wie sie bei einem Störfallbetrieb oder industriellen Nutzungen zu erwarten wären. Äußere Einwirkungen, aufgrund derer der Betrieb selbst gefährdet sein könnte, beschränken sich nach aktuellem Kenntnisstand auf die folgenden Punkte. Hinweise zu diesen Belangen bzw. zum möglichen Umgang mit ihnen werden in den Bebauungsplan aufgenommen.

- Erdbebengefährdung

Das Plangebiet befindet sich gemäß der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland, Bundesland Nordrhein-Westfalen, Karte DIN 4149 Juni 2006, in der Erdbebenzone 3 in der Untergrundklasse „T“ (flache Sedimentbecken und Übergangszonen).

- Humose Böden

Das gesamte Plangebiet ist von humosem Bodenmaterial betroffen. Humose Böden sind empfindlich gegen Bodendruck und im Allgemeinen kaum tragfähig. Erfahrungsgemäß wechseln die Bodenschichten auf kurzer Distanz in ihrer Verbreitung und Mächtigkeit, sodass selbst bei einer gleichmäßigen Belastung diese Böden mit unterschiedlichen Setzungen reagieren können.

2.3 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 b)

Ungeachtet der Nutzung im Plangebiet ist damit zu rechnen, dass die umliegenden Flächen zu Wohnbauland entwickelt werden. Damit würde die Nichtumsetzung der Planung voraussichtlich zu einem Außenbereich im Innenbereich führen. Durch die zu erwartenden Störwirkungen aus dem Umfeld würden natürlichen Potenziale im Plangebiet weiter verloren gehen. Ebenso wäre eine effiziente Bewirtschaftung des Plangebiets kaum noch möglich. Aufgrund des großen Bedarfs an Wohnbauland würde sich die geplante Nutzung voraussichtlich auf weniger geeignete Flächen ausdehnen.

2.4 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 c BauGB)

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in der Abwägung zu berücksichtigen. Vorliegend kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Boden, Wasser, Luft, Klima, Mensch und Bodendenkmäler nicht ohne Weiteres ausgeschlossen werden. Darüber hinaus sind Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen im Sinne der Eingriffsregelung erforderlich (VDH, 2023). Vor diesem Hintergrund werden erforderliche Maßnahmen definiert und in das Maßnahmenkonzept aufgenommen. In Bezug auf die weiteren Schutzgüter werden vorsorgliche Maßnahmen bestimmt. Alle Maßnahmen werden in den folgenden Tabellen zusammengefasst:

Erforderliche Maßnahmen			
Code	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Begünstigte Schutzgüter
E1	Artenschutzprüfung	Im weiteren Verlauf des Verfahrens werden artenschutzrechtliche Belange anhand einer Artenschutzprüfung der Stufe 1 und ggf. Stufe 2 fachgutachterlich untersucht. Sollte sich hieraus ein Erfordernis zur Berücksichtigung weiterer Maßnahmen ergeben, so werden diese verbindlich in das Plankonzept aufgenommen.	Erforderlich wegen: Tiere
E2	Vorsorgender Bodenschutz	Gemäß § 4 Abs. 1 BBodSchG i. V. m. § 7 BBodSchG haben sich alle so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Daher sind zur Minderung und Vermeidung von Eingriffen in den Boden insbesondere die folgenden Maßnahmen zu beachten: <ul style="list-style-type: none"> • Die baubedingte Flächeninanspruchnahme ist auf das unbedingt notwendige Maß und möglichst auf zukünftig bebaute oder versiegelte Flächen zu begrenzen. • Bei Baumaßnahmen ist die obere Bodenschicht getrennt vom Unterboden abzutragen. Darunter liegende Schichten unterschiedlicher Ausgangssubstrate sind den Schichten entsprechend zu trennen und zu lagern. Flächen für die Materialhaltung und Zwischenlagerung sind zu Beginn der Baumaßnahmen abzugrenzen. Die geltenden Bestimmungen nach DIN 19731 und DIN 18915 in den jeweils gültigen Fassungen sind zu beachten. • Eine Kontamination von Boden während des Baubetriebs ist zu vermeiden. Bodenverdichtungen und Gefügeschädigungen durch Bodenarbeiten bei nasser Witterung sind zu vermeiden. 	Erforderlich wegen: Boden Ebenfalls begünstigt: Wasser
E3	Fortschreibung Hochwasser- und Starkregenschutz	Aktuelle Bewertungsgrundlagen für Hochwasser- und Starkregenschutz liegen derzeit nicht vor, werden im weiteren Verlauf des Verfahrens jedoch erstellt. Sollte sich hieraus ein Erfordernis zur Berücksichtigung weiterer Maßnahmen ergeben, so werden diese verbindlich in das Plankonzept aufgenommen.	Erforderlich wegen: Wasser
E4	Baum- und Heckenpflanzungen	Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans sind insgesamt 20 standortgerechte Bäume anzupflanzen. Entlang von öffentlich oder gemeinschaftlich nutzbaren Flächen sind die privat nutzbaren Flächen mit Schnithecken aus standortgerechten Laubgehölzen einzufrieden.	Erforderlich wegen: Luft und Klima Ebenfalls begünstigt: Tiere, Pflanzen,

E5	Dachbegrünung	<p>Die Dachflächen von Flachdächern von baulichen Hauptanlagen, die nicht als Dachterrassen genutzt werden, sind mit einer extensiven Dachbegrünung zu versehen (Aufbauhöhen min. 10 cm inkl. Drainageschicht). Die Dachflächen von Flachdächern von baulichen Nebenanlagen sind ebenfalls extensiv zu begrünen (Aufbauhöhe min. 6 cm inkl. Drainageschicht). Die Dachbegrünung ist dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Vorgartenschränke sind von der vorgenannten Regelung ausgenommen.</p>	<p>biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Landschaftsbild</p>
E6	Vermeidung von Steingärten	<p>Im räumlichen Geltungsbereich dieses Bebauungsplans sind Stein-, Kies-, Split- und Schottergärten oder -schüttungen unzulässig. Stein-, Kies-, Split- und Schottergärten werden als zusammenhängende Flächen definiert, die mit den vorgenannten Materialien zu mehr als 10 % bedeckt sind. Die Flächen gelten auch dann als Stein-, Kies-, Split- und Schottergärten, wenn auf den Einbau von Fliesen, Folien oder vergleichbaren Materialien verzichtet wird. Ausgenommen sind Spritzschutzstreifen entlang von Fassaden, sofern eine Breite von 0,5 m nicht überschritten wird.</p> <p>Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, sofern sie nicht für eine andere zulässige Nutzung verwendet werden, gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Als gärtnerisch angelegt gelten i. S. d. Bebauungsplans unversiegelte Flächen, die überwiegend bepflanzt sind (z. B. mit Rasen, Gräsern, Stauden, Kletterpflanzen oder Gehölzen). Kunstrasenflächen gelten i. S. d. Bebauungsplans explizit nicht als gärtnerisch angelegt. Die Regelungen gemäß der planungsrechtlichen Festsetzung Nr. 6.5 bleiben hiervon unberührt.</p>	
E7	Ausgleich nach der Eingriffsregelung	<p>Unter Berücksichtigung der im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag erarbeiteten Bilanzierung ist mit einem ökologischen Defizit im Umfang von 20.822 Ökopunkten zu rechnen. Im weiteren Verlauf des Verfahrens wird das Defizit mithilfe der dann fortgeschriebenen Unterlagen überprüft. Sollte sich hieraus ein Erfordernis für die Berücksichtigung weiterer Maßnahmen ergeben, so werden diese verbindlich in das Plankonzept aufgenommen.</p>	<p>Erforderlich wegen: Biotopwert Ebenfalls begünstigt: offen, bedingt durch noch zu bestimmende Maßnahme.</p>
E8	Passive Schallschutzmaßnahmen	<p>Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB sind passive Schallschutzmaßnahmen an Außenbauteilen gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau Ausgabe 2018, zu erwerben bei Beuth Verlag GmbH, Berlin) entsprechend den in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereichen zu treffen. Die Bauschalldämmmaße einzelner unterschiedlicher Außenbauteile oder Geschosse können im Einzelfall unterschritten werden, wenn im bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren durch eine</p>	<p>Erforderlich wegen: Mensch</p>

		<p>schalltechnische Untersuchung der sich aus der Änderung ergebende Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109 nachgewiesen wird. An Fassadenbereichen, an denen die Lärmbelastung aus dem Straßen- und Schienenverkehr nachts über 45 dB(A) liegt, ist für Räume mit Schlaf-funktion (Schlafzimmer, Kinderzimmer) ein geeigneter Schallschutz notwendig, um ungestörtes Schlafen zu ermöglichen. Analog zu DIN 4109 ergibt sich ein aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln abgeleiteter Lärmpe-gelbereich von LPB IV bis LPB III.</p> <p>Weiterhin ist bei Errichtung des jeweiligen Gebäudes eine Eigenabschirmung zu beachten. Die Berechnung der Lärmpegelbereiche erfolgt bei Freifeldbedingungen, da nach aktueller Rechtsprechung nicht von einer kom-plett geschlossenen Umsetzung des Baukörpers in der eingezeichneten Baugrenze auszugehen ist. Durch An-ordnung der Raumfunktion bzw. Raumnutzung kann auf die Außenlärmpegel reagiert werden. Abschirmende Maßnahmen sind ebenfalls als aktive Lärmschutzmaß-nahmen je nach Umsetzung des Vorhabens prüffähig.</p>	
E9	Grundrissgestaltung	Bei den südöstlich im Plangebiet gelegenen Wohnge-bäuden sind Fenster von schutzbedürftigen Räumen oder Räumen für den dauerhaften Aufenthalt an den Südostfassaden von baulichen Anlagen unzulässig.	
E10	Schallschutzwand	Entlang der südöstlichen Plangebietsgrenze ist eine 3,0 m hohe und 143,4 m lange Schallschutzwand zu er-richten. Die Bestimmung des unteren Bezugspunktes und des Mindestbauschalldämmmaßes erfolgt im weite-ren Verlauf des Verfahrens.	
E11	Meldung archäologi-scher Bodenfunde	Bei Bodenbewegungen auftretende archäologische Funde und Befunde sind der Gemeinde als unterer Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland unverzüglich zu melden. Boden-denkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten.	Erforderlich wegen: Boden-denkmäler

Tabelle 9: erforderliche Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Vorsorgliche Maßnahmen			
Maßnahmen			Begünstigte Schutzgüter
Code	Name	Beschreibung	
V1	Verzicht auf flächen-intensive Bauformen	Zulässig sind ausschließlich Bauformen mit hoher Nut-zungsdichte, überwiegend in Form von Reihenhäusern, z. T. Doppelhäusern. Freistehende Einfamilienhäuser mit hohem Flächenbedarf sind unzulässig.	Fläche, Luft und Klima
V2	Zentralisierte Ver-sorgung	Die Wärme- und Stromversorgung erfolgt per Grund-last-Wärmepumpe, Spitzenlast-Brennwertkessel und	Luft und Klima

		Photovoltaikanlagen. Zusatz- und Reservestrom wird aus zertifiziertem Grünstrom und das zur Spitzenlast nötige Gas aus reinem Biomethan in Lieferverträgen bezogen. Die Verteilung erfolgt über ein eigenes Netz. Durch die Zentralisierung kann Wohnraum gewonnen, Fläche geschont und der Gleichzeitigkeitsfaktor genutzt werden.	
V2	Dach- und Fassadengestaltung	Zusammenhängende Baukörper sind mit gleicher Dachform, Dachneigung und Dacheindeckung auszuführen. Für die Gestaltung der Gebäude ist das Farb- und Materialkonzept gemäß Durchführungsvertrag als Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans verbindlich. Die Neigung der Solar- und Photovoltaikanlagen muss der Dachneigung der Satteldächer entsprechen. Auf geneigten Dächern ist das zusätzliche Aufständern von Anlagen zur Nutzung der solaren Strahlungsenergie unzulässig.	Landschaftsbild

Tabelle 10: vorsorgliche Maßnahmen

2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 d)

Die Prüfung von Standortalternativen ist bereits auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung erfolgt. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind alternative Planungsmöglichkeiten in Bezug auf die Konzeption darzustellen.

Im Rahmen des städtebaulichen Vorentwurfs wurden verschiedene Plankonzeptionen, die hinsichtlich der Dichte und Bauweise Ähnlichkeiten aufwiesen, erstellt und diskutiert. Mit dem vorliegenden Bebauungsplan wurde die Variante weiterentwickelt, die eine Realisierung der städtebaulichen Zielsetzung erwarten lässt und dabei die geringsten Eingriffe in den Naturhaushalt verursacht. Aus diesem Grund ist die gewählte Plankonzeption aus Sicht der Gemeinde Langerwehe vor möglichen Planungsalternativen zu bevorzugen.

2.6 Erhebliche nachteilige Auswirkungen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 e)

Im Rahmen der erheblichen nachteiligen Auswirkungen sollen die Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 j BauGB beschrieben werden. Gemeint sind hiermit die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bauleitplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind. Sie wurden bereits in Kapitel 2.2.6 untersucht. Erhebliche nachteilige Auswirkungen sind somit nicht zu erwarten.

3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 3)

3.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 a)

Die Bestandsaufnahme erfolgt auf der Grundlage von Ortsbegehungen, diversen Gutachten, durch Informationssysteme des LANUV sowie anhand von weiteren Literaturquellen, die im Umweltbericht aufgeführt sind. Konkrete Schwierigkeiten bei der Ermittlung und Zusammenstellung der Angaben haben sich bisher nicht ergeben. Gleichwohl beruhen verschiedene Angaben auf allgemeinen Annahmen oder großräumigen Daten (z. B. faunistische Daten, Klimaangaben) und beinhalten eine gewisse Streubreite. Für die Ermittlung und Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung in der vorliegenden Form bilden die zusammengestellten Angaben jedoch eine hinreichende Grundlage.

3.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 b)

Gemäß der Anlage 1 Nr. 3 b zum BauGB sind die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt zu beschreiben. Zweck dieser Beschreibung ist es, das Monitoring gemäß § 4c BauGB für die Gemeinde vorzustrukturieren. Anders als bei der Überwachung nach § 4c BauGB, in deren Rahmen insbesondere auf unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen eingegangen werden soll, werden bei der Vorstrukturierung alle geplanten Überwachungsmaßnahmen aufgelistet. Die geplanten Überwachungsmaßnahmen orientieren sich an den zuvor ermittelten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter.

Vorstrukturierung der Überwachungsmaßnahmen			
Erheblich betroffene Schutzgüter	Zu überwachende Maßnahme		Zeitpunkt und Art der Überwachung
	Code	Bezeichnung	
Tiere	E1	Artenschutzprüfung	Bestimmung im weiteren Verlauf des Verfahrens
Boden	E2	Vorsorgender Bodenschutz	Unregelmäßige Kontrolle während der Baumaßnahmen / Fotodokumentation
Wasser	E3	Fortschreibung Hochwasser- und Starkregenschutz	Bestimmung im weiteren Verlauf des Verfahrens
Luft und Klima	E4	Baum- und Heckenpflanzungen	Nach Baumaßnahmen / formelle Abnahme
	E5	Dachbegrünung	
	E6	Vermeidung von Steingärten	

Biotopwert	E7	Ausgleich nach der Eingriffsregelung	Bestimmung im weiteren Verlauf des Verfahrens
Mensch	E8	Passive Schallschutzmaßnahmen	Baugenehmigungsverfahren
	E9	Grundrissgestaltung	Baugenehmigungsverfahren
	E10	Schallschutzwand	Nach Baumaßnahmen / formelle Abnahme
Bodendenkmäler	E11	Meldung archäologischer Bodenfunde	Unregelmäßige Kontrolle während der Baumaßnahmen / Fotodokumentation

Tabelle 11: geplante Überwachungsmaßnahmen

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 c)

Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan F25 „Frenzer Weg“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Wohnbaugebiets geschaffen werden. Für die Untersuchung der von den Bauleitplanverfahren begründeten Umweltauswirkungen wurde eine Umweltprüfung durchgeführt. Deren Ergebnisse werden im vorliegenden Umweltbericht zusammengefasst.

Demnach kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Boden, Wasser, Luft, Klima, Mensch und Bodendenkmäler nicht ohne Weiteres ausgeschlossen werden. Darüber hinaus sind Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen im Sinne der Eingriffsregelung erforderlich (VDH, 2023). Ursachen sind die Beseitigung bestehender Vegetation, der Verlust schutzwürdiger Böden durch den Bau des Vorhabens, die aus bestehenden Nutzungen hervorgerufenen Geräusche sowie die Zerstörung von eventuell vorhandenen Bodendenkmälern durch Bodeneingriffe. Vor diesem Hintergrund werden verbindliche Kompensationsmaßnahmen in die Plankonzeption aufgenommen. Hierzu gehören die Durchführung einer Artenschutzprüfung, Maßnahmen des vorsorgenden Bodenschutzes, die Fortschreibung von Bewertungsgrundlagen für Hochwasser- und Starkregenschutz, Baum- und Heckenpflanzungen, Dachbegrünungen, die Vermeidung von Steingärten, Ausgleichsmaßnahmen nach der Eingriffsregelung, passive Schallschutzmaßnahmen, die Berücksichtigung von Schallquellen bei der Grundrissgestaltung, eine Schallschutzwand sowie die Meldung archäologischer Bodenfunde. Im Hinblick auf die weiteren Schutzgüter sind erhebliche Beeinträchtigungen selbst dann nicht zu erwarten, wenn keine Maßnahmen ergriffen werden.

Bei der Umsetzung des Vorhabens werden vorhandene Bepflanzungen vollständig entfernt. Aufgrund des eher geringen Ausgangswerts der Bepflanzung werden diese Eingriffe in Pflanzen selbst als nicht erheblich bewertet.

Die Abwägungsentscheidung zulasten des Schutzguts Fläche und des Sachgutes landwirtschaftliche Fläche wurde auf der Ebene der Regional- und Flächennutzung bereits vorweggenommen. Vor diesem Hintergrund ist von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzguts Fläche auszugehen und die planbedingten Eingriffe in das Schutzgut Fläche werden als nicht erheblich bewertet.

Das Plangebiet weist eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild und dessen Naherholungswert auf. Durch die Umsetzung des Planvorhabens kann ein Beitrag zur Ordnung des bestehenden bisher unklaren Ortsrands geleistet werden. Der spätere Betrieb des Vorhabens lässt keine Besonderheiten, beispielsweise Rauchfahnen, erkennen, die zu einer maßgeblichen Veränderung des Landschaftsbilds führen. In diesem Zusammenhang sind keine weiteren Beeinträchtigungen erkennbar.

4 REFERENZLISTE DER QUELLEN

- ACCON. (31. Oktober 2023). Gutachterliche Stellungnahme zu den Geräuscheinwirkungen auf eine mögliche Bebauung in Langerwehe zwischen Frenzer Weg und Maarweg / Grüner Weg. Köln: ACCON GmbH.
- Bezirksregierung Köln. (2016 a). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Zeichnerische Darstellung – Teilabschnitt Region Aachen. Köln: Bezirksregierung Köln.
- Bezirksregierung Köln. (2016 b). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Textliche Darstellung – Teilabschnitt Region Aachen. Köln: Bezirksregierung Köln.
- Bezirksregierung Köln. (November 2021). Regionalplan Köln - Blatt 02 Kreis Düren_01. Bezirksregierung Köln.
- BfN. (2023). *Biologische Vielfalt*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Bundesamt für Naturschutz: <https://www.bfn.de/thema/biologische-vielfalt>
- BMUV. (2. Februar 2023). *Flächenverbrauch – Worum geht es?* Abgerufen am 19. Juli 2023 von Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: <https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/flaechenverbrauch-worum-geht-es>
- BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008 – 9 VR 10.07. (2008). Darlegungsanforderungen bei faktischen Vogelschutz- und FFH-Gebieten.
- DWD. (o. D.). *Verdunstung*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Deutscher Wetterdienst: <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=102868&lv3=102900>
- Ernst, W., Zinkhahn, W., Bielenberg, W., & Krautzberger, M. (2019). *Baugesetzbuch Band I-VI, Kommentar*. C.H.Beck.
- GD NRW. (2018 a). Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:5.000. Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- GD NRW. (2018 b). Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- GD NRW. (2018 c). Karte der Schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- GD NRW. (2018 c). Karte der Schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- Kreis Düren. (2013). Landschaftsplan 8 – Langerwehe. Untere Landschaftsbehörde des Kreises Düren.
- KuLaDig. (2023 a). *Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich Indetal – Langerwehe (KLB 27.03)*. Abgerufen am 22. September 2023 von Kultur.Landschaft.Digital.: <https://www.kuladig.de/Objektansicht/A-EK-20080730-0152>
- KuLaDig. (2023 b). *Krönungsstraße, Aachen – Frankfurter Heerstraße (Kulturlandschaftsbereich Regionalplan Köln 100)*. Abgerufen am 22. September 2023 von Kultur.Landschaft.Digital: <https://www.kuladig.de/Objektansicht/KLD-252090>

- KuLaDig. (2023 c). *Eisenbahnstrecke Köln – Aachen – Welkenraedt (Kulturlandschaftsbereich Regionalplan Köln 084)*. Abgerufen am 22. September 2023 von Kultur.Landschaft.Digital: <https://www.kuladig.de/Objektansicht/KLD-252089>
- Land NRW. (2023). *TIM-online 2.0*. Abgerufen am 16. Oktober 2023 von Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0): <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>
- LANUV NRW. (2020). *Online-Emissionskataster Luft NRW*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: <https://www.ekl.nrw.de/ekat/>
- LANUV NRW. (2023). *Klimaatlas Nordrhein-Westfalen*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: <https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas>
- Lütkes/Ewer. (2018). *Bundenaturschutzgesetz – Kommentar, 2. Auflage*. München: Verlag C.H.Beck oGH.
- MKULNV NRW. (16. Juni 2016). VV-Habitatschutz. *Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz*. Düsseldorf: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.
- MUNV NRW. (2023 a). *Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB)*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml>
- MUNV NRW. (2023 b). *NRW Umweltdaten vor Ort*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: <https://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de>
- MUNV NRW. (o. D.). *Flächenportal NRW*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: <http://www.flaechenportal.nrw.de/index.php?id=5>
- MWEBWV NRW. (2010). *Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der bauplanungsrechtlichen Zulassung von Vorhaben. Gemeinsame Handlungsempfehlung des MWEBWV NRW und des MKULNV NRW*. Düsseldorf: Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes NRW.
- OVG Hamburg, Urteil vom 27. April 2016 – 2 E 20/13.N. (2016). Erheblichkeit fehlender Angaben umweltbezogener Informationen.
- Umweltbundesamt. (2022 a). *Die Treibhausgase*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>
- Umweltbundesamt. (2022 b). *Feinstaub*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/feinstaub>
- VDH. (November 2023). *Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan F25 „Frenzer Weg“ der Gemeinde Langerwehe*. Erkelenz: VDH Projektmanagement GmbH.