

**UMWELTBERICHT**  
**Zum Bebauungsplan Nr. G6**  
**„Erweiterung Dorfstraße“**



Gemeinde Niederzier – Ortslage Selhausen

August 2022  
Entwurf zur Offenlage

## **IMPRESSUM**

Auftraggeber:

**Gemeinde Niederzier**  
Rathausstraße 8  
52382 Niederzier

Verfasser:

**VDH Projektmanagement GmbH**  
Maastrichter Straße 8, 41812 Erkelenz  
T 02431 – 97 31 80  
F 02431 – 97 31 820  
E [info@vdh.com](mailto:info@vdh.com)  
W [www.vdh.com](http://www.vdh.com)



i.A. M.Sc. Ramona Grothues



i.A. B.Sc. David Giang

Projektnummer: 21-035

## INHALT

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
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.....	3
1.2.1	Fachgesetze.....	4
1.2.2	Regionalplan .....	8
1.2.3	Flächennutzungsplan .....	8
1.2.4	Naturschutzfachliche Schutzgebiete.....	8
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN .....</b>	<b>10</b>
2.1	Basisszenario sowie Bewertung und Prognose zum Umweltzustand .....	10
2.1.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	11
2.1.2	Fläche.....	12
2.1.3	Boden.....	13
2.1.4	Wasser.....	16
2.1.5	Luft und Klima .....	18
2.1.6	Landschaftsbild.....	20
2.1.7	Mensch.....	21
2.1.8	Kultur- und Sachgüter .....	22
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.....	24
2.2.2	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie..	24
2.2.3	Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen.....	25
2.2.4	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität.....	25
2.2.5	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.....	25
2.2.6	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen.....	25
2.3	Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung .....	26
2.4	Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen .....	26
2.5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten .....	32
2.6	Erhebliche Nachteilige Auswirkungen.....	32
<b>3</b>	<b>ZUSÄTZLICHE ANGABEN.....</b>	<b>32</b>

3.1	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	32
3.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen .....	32
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	33
<b>4</b>	<b>REFERENZLISTE DER QUELLEN .....</b>	<b>35</b>

# 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. Diese sind in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Zwingende Gliederungs- und Inhaltsanforderungen zum Mindestinhalt des Umweltberichts ergeben sich aus der Anlage 1 zum BauGB (OVG Hamburg, Urteil vom 27.04.2016 – 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: 15).

## 1.1 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bauleitplans

(BauGB Anlage 1 Nr. 1 Buchstabe a)

### 1.1.1 Ziele

Ziel der Planung ist zunächst die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung eines Baugebietes durch Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung eines Bebauungsplanes. Weitere wesentliche Planungsziele bestehen in der Wahrung gesunder Wohnverhältnisse und der Ausbildung eines städtebaulich geordneten Landschaftsrandes sowie eines harmonischen Übergangs zu den bestehenden Siedlungs- und Freiraumstrukturen. Ein weiteres Planungsziel ist die Schaffung eines attraktiven Wohnflächenangebotes für die zukünftige Entwicklung der Gemeinde.

### 1.1.2 Festsetzungen

#### ART DER BAULICHEN NUTZUNG

Das Plangebiet wird als Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO ausgewiesen, da diese Flächen vorwiegend dem Wohnen dienen sollen. Die ausnahmsweise zulässigen Gartenbaubetriebe, Tankstellen, Anlagen für Verwaltungen, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes werden nicht zugelassen.

#### VERSIEGELUNGSGRAD

Im „Allgemeinen Wohngebiet“ WA1, WA2 und WA3 wird eine GRZ von 0,4 festgesetzt. Die festgesetzte GRZ darf nur um bis zu 0,1 statt um bis zu 0,2 überschritten werden.

#### GEBÄUDEKUBATUR

Die Gebäudekubatur wird durch Festsetzung von Baugrenzen und einer Gebäudehöhe von 7,5 m im WA1 und WA2 sowie einer Höhe von 9,5 m im WA3 bestimmt. Die überbaubaren Grundstücksflächen halten einen Regelabstand zu den öffentlichen Verkehrsflächen von mindestens 3,0 m ein. In den „Allgemeinen Wohngebieten“ WA1 und WA2 halten die Baufenster eine Regeltiefe von 14,0 m ein, die

durch Garagen und Abstellräume um 2,0 m überschritten werden darf. Im „Allgemeinen Wohngebiet“ WA3 verfügen die Grundstücke über eine Tiefe von 25,5 m.

### GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN

Die privaten Gartenflächen sind gärtnerisch anzulegen. Die Anlage von Kies- oder Splittflächen außerhalb von Wegen ist nicht zulässig. Im südlichen Teil des Plangebietes wird die Verlängerung der „Öffentlichen Straße“ zur angrenzenden Fläche aus städtebaulichen Gründen als „Öffentliche Grünfläche“ festgesetzt. Außerdem werden Grünflächen im Bereich des „Allgemeinen Wohngebietes“ WA3 sowie im Bereich einer bestehenden Grünfläche im Nordosten festgesetzt. Im Zentrum des Plangebietes, entlang der Dorfstraße, werden mehrere Bäume zum dauerhaften Erhalt festgesetzt.

#### 1.1.3 Angaben zum Standort



Abbildung 1: Luftbild mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs (orangene Linie); Quelle: (Land NRW, 2020)

Der räumliche Geltungsbereich umfasst die Flächen Gemarkung Selhausen, Flur 01, Flurstücke 64, 65 und Teile des Flurstücks 140/1 sowie Gemarkung Selhausen, Flur 02, Flurstück 554 und Teile des Flurstücks 433 und umfasst somit eine Fläche von ca. 1,7 ha. Überwiegend werden die Flächen als Dauergrünland genutzt. Vor allem im südlichen Bereich des Plangebietes ist eine solche Nutzung vorzufinden. Außerdem befinden sich hier vereinzelte Feldgehölze und Sträucher. Zentral durch das Plangebiet verläuft die Dorfstraße, über die der überwiegende Anteil der Flächen erschlossen wird. Zwischen der Dorfstraße und dem südlich gelegenen Grünland befindet sich ein kleiner Graben. Auch in diesem Bereich befinden sich einige Bäume. Nördlich der Dorfstraße schließen weitere Flächen, die sich derzeit als Grünland darstellen, an. Außerdem befinden sich hier ein Spielplatz und eine Grünfläche.

Im Umfeld bestehen unterschiedliche Nutzungen. Westlich angrenzend an das Plangebiet befinden sich Wohnnutzungen, die durch eher kleinteilige Strukturen geprägt sind. Entlang der nördlichen Plangebietsgrenze verläuft die Wiesenstraße. Weiter nördlich befinden sich bestehende Wohnnutzungen der Ortslage. Östlich des Plangebietes verläuft die Bahntrasse der Rurtalbahn; ein

Bahnhaltepunkt befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet. Dahinter sowie südlich des Plangebietes schließt sich die freie Feldflur an.

#### 1.1.4 Bedarf an Grund und Boden

Bedarf an Grund und Boden			
Nutzung	Fläche in m <sup>2</sup> (ca.)		
	Gesamt	Teilfläche	Voraussichtliche Versiegelung

Bestand			
Dauergrünland	9.502	-	-
Straßenverkehrsflächen	973	-	973
Bäume	388	-	-
Straßenbegleitgrün	864		
Öffentliche Grünfläche	5.072		
Feldgehölze	159		
<b>Summe</b>	<b>16.958</b>	<b>-</b>	<b>973</b>

Planung			
Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,4 bzw. 0,5 mit Nebenflächen)	8.044	-	-
davon versiegelte Fläche (40% bzw. 50% mit Nebenflächen)	-	4.022	4.022
davon unversiegelte Flächen	-	4.022	-
Straßenverkehrsflächen öffentlich	1.622	-	1.622
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	769		
davon „verkehrsberuhigt“	-	544	544
davon „Fußweg“	-	225	225
Grünfläche öffentlich	3.761	-	-
Gemeinbedarfsfläche	2.762	-	-
davon versiegelte Fläche (40% bzw. 50 % mit Nebenflächen)	-	1.381	1.381
davon unversiegelte Flächen	-	1.381	-
<b>Summe</b>	<b>16.958</b>	<b>-</b>	<b>7.794</b>

Tabelle 1: 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. Nachfolgend 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 unter Kapitel 2.1.4 „Wasser“ sowie den darauf aufbauenden Kapiteln dieses Umweltberichts beschrieben.

### 1.2.1 Fachgesetze

Umweltschutzziele	Art der Berücksichtigung
<b>Tiere</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 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"> <li>• wildlebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten,</li> <li>• Lebensstätten wildlebender Tiere ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.</li> </ul> <p>Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wildlebenden 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,</li> <li>• 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,</li> <li>• Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.</li> </ul>	<p>Erforderliche Maßnahmen oder Festsetzungen ergeben sich aus dem artenschutzrechtlichen Gutachten der Stufe I (Büro für Freiraumplanung D. Liebert, 2021). Die Maßnahmen werden unter Kapitel 2.4 zusammengefasst.</p>
<b>Pflanzen</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 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 Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wildlebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten,</li> <li>• Lebensstätten wildlebender Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.</li> </ul>	<p>Der Erhalt der vorhandenen wildlebenden Pflanzen wird vorliegend nicht durch Festsetzungen des Bebauungsplans gewährleistet, da keine hochwertigen Bepflanzungen vorhanden sind.</p>

<p>Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören</li> </ul> <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>Besonders geschützte Pflanzenarten sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden, sodass keine Festsetzungen für den Erhalt getroffen werden müssen.</p> <p>Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen werden vor dem Hintergrund eines Landschaftspflegerischen Fachbeitrages bestimmt.</p>
<p><b>Fläche</b></p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 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. Möglichkeiten der Innenentwicklung wurden berücksichtigt, bestehen zur Erfüllung der Planungsziele vorliegend jedoch nicht.</p>
<p><b>Boden</b></p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 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 zum Maß der baulichen Nutzung wird die Bodenversiegelung auf das zur Erfüllung der Planungsziele erforderliche Maß begrenzt. Zudem sind die nicht überbaubaren Grundstücksflächen gärtnerisch anzulegen (vgl. Kap. 2.4).</p>
<p><b>Wasser</b></p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Wasser zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 e) BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne der sachgerechte Umgang mit Abwässern berücksichtigen.</p>	<p>Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden, sodass diesbezügliche Auswirkungen nicht zu erwarten sind.</p> <p>Die Entsorgung des Schmutzwassers sowie die Versorgung des Plangebietes sollen über noch zu erstellende Anschlüsse an das bestehende Leitungsnetz erfolgen.</p>
<p><b>Luft und Klima</b></p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Luft und Klima zu berücksichtigen.</p>	<p>Die Auswirkungen des Planvorhabens auf Luft und Klima wurden berücksichtigt. Allumfassend sind explizite negative Auswirkungen durch das Planvorhaben nicht abzusehen (vgl. Kap. 2.1.5 und der darauf aufbauenden Kapitel)</p>

<p>Gemäß § 1 Abs. 6 e) BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Vermeidung von Emissionen zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 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>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 in § 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>Durch das Vorhandensein von Wohnnutzungen werden in der Regel keine Emissionen hervorgerufen, die sich erheblich negativ auf die klimatische oder lufthygienische Situation auswirken.</p> <p>Die Belange wurden berücksichtigt, vorliegend ist jedoch von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Luftqualität auszugehen.</p> <p>Explizite Maßnahmen werden nicht getroffen. Jedoch eröffnet der Bebauungsplan einen Gestaltungsspielraum, in dem entsprechende Maßnahmen, z.B. Dachbegrünungen, Holzfassaden oder Solar- und Photovoltaikanlagen umgesetzt werden können. Zugleich tragen die für andere Schutzgüter festgesetzten Maßnahmen, z.B. Pflanzmaßnahmen auch zu einer Begünstigung klimatischer Belange bei (vgl. Kap. 2.4).</p> <p>Durch die Plankonzeption wird eine Anordnung der Nutzungen ermöglicht, die schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermeidet.</p>
<p><b>Wirkungsgefüge</b></p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 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, explizite negative Auswirkungen darauf werden jedoch durch die Planung nicht hervorgerufen.</p>
<p><b>Landschaftsbild</b></p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu berücksichtigen.</p>	<p>Durch die Festsetzungen, die zu einer Entstehung ortsbildverträglicher Gebäudedekubaturen beitragen, können die Auswirkungen auf das Landschaftsbild verringert werden (vgl. Kap. 2.4).</p>
<p><b>Biologische Vielfalt</b></p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.</p>	<p>Durch die Aufstellung des Bebauungsplans wird ein artenarmer Lebensraum durch einen anderen artenarmen Lebensraum ersetzt. Die Festsetzungen, welche die Schutzgüter Tiere und Pflanzen begünstigen, wirken sich im Ergebnis positiv auf die biologische Vielfalt aus.</p>

<b>Mensch</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 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 e) BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Vermeidung von Emissionen berücksichtigen.</p>	<p>Das Schutzgut Mensch wurde berücksichtigt, explizite negative Auswirkungen darauf werden jedoch aller Wahrscheinlichkeit durch die Planung nicht hervorgerufen. Zur abschließenden Bewertung wurde ein schallschutztechnisches Gutachten erstellt (Büro für Schallschutz, Umweltmessungen, Umweltkonzepte Michael Mück, 2021).</p>
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 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>Gem. § 1 DSchG NRW sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 9 Absatz 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, explizite negative Auswirkungen sind durch das Planvorhaben jedoch nicht zu erwarten.</p> <p>Die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen wurde in die Abwägung eingestellt und begründet (vgl. Kapitel 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 Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten.</p>

Tabelle 2: Umweltschutzziele aus Fachgesetzen; Quelle: 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 hinsichtlich planbedingter Konflikte untersucht.

## 1.2.2 Regionalplan



Abbildung 2: GEP Region Aachen mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs (grünes Oval) (Bezirksregierung Köln, 2016a)

Bei der Beurteilung, ob das Plangebiet als im ASB liegend betrachtet werden kann, ist die zeichnerische Darstellung des Regionalplanes im Maßstab 1/50.000 zu berücksichtigen (Bezirksregierung Köln, 2016b). Diese weist die Flächen des räumlichen Geltungsbereiches vollständig als Allgemeinen Freiraum und Agrarbereich (AFAB) aus.

Der AFAB kann neben landwirtschaftlichen und freiraumbezogenen Nutzungen auch Siedlungs- und Verkehrsflächen umfassen, sofern diese unter der regionalbedeutsamen Darstellungsschwelle liegen. Selhausen bleibt mit ca. 800 Einwohnern deutlich hinter der regionalbedeutsamen Darstellungsschwelle von 2.000 Einwohnern, sodass die Planung der Darstellung des Regionalplans nicht entgegensteht. Natur- und landschaftsbezogene planerische Vorgaben werden für die verfahrensgegenständlichen Flächen nicht getroffen. Die Planung folgt somit den Darstellungen des Regionalplanes.

## 1.2.3 Flächennutzungsplan

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Gemeinde Gangelt (FNP) stellt die verfahrensgegenständlichen Flächen als im Süden als „Flächen für die Landwirtschaft“ und die Flächen im Norden als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielanlagen“ dar. Die Belange der Landwirtschaft werden im Kapitel 2.1.8 sowie den darauf aufbauenden Kapiteln dieses Umweltberichts berücksichtigt. Darüberhinausgehende Umweltvorgaben werden durch den bestehenden Flächennutzungsplan nicht getroffen.

## 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 hinsichtlich einer möglichen 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 Unteren Naturschutzbehörden festgesetzt. (vgl. § 7 LNatSchG)

Das Plangebiet liegt im räumlichen Geltungsbereich des Landschaftsplanes 2 „Ruraue“. Dieser setzt für den gesamten Teil des Plangebietes das Entwicklungsziel 1 „Erhaltung einer mit natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“ fest. Zudem befindet sich der südliche Teil des Plangebietes innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Rurtal südlich der Autobahn A44“. Die Schutzzwecke des Landschaftsschutzgebietes bestehen insbesondere in der Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes oder ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

Elemente einer reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden, sodass ein diesbezüglicher Erhalt nicht einschlägig ist. Da die Flächen derzeit einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen ist nicht erkenntlich, dass diese in besonderem Maße zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter beitragen. Zudem besteht keine hervorzuhebende Funktion hinsichtlich der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes oder eine besondere Bedeutung für die Erholung. Somit sind Konflikte mit den Festsetzungen des rechtsgültigen Landschaftsplans nicht ersichtlich.

Der Landschaftsplan 2 befindet sich jedoch derzeit in der Neuaufstellung und wird künftig unter der Bezeichnung „Rur- und Indeaue“ neu gefasst. Im Entwurf des Landschaftsplanes wird für den räumlichen Geltungsbereich das Entwicklungsziel 4 „temporäre Erhaltung der Naturraumpotenziale bis zur Realisierung einer den Zielen der Raumordnung und Landesplanung entsprechenden Bauleitplanung oder fachplanerischen Festsetzung“. Zudem wird das Plangebiet nun von dem Landschaftsschutzgebiet „Ruraue und Rurniederung“ überlagert. Die Schutzzwecke bestehen dort insbesondere in der Erhaltung und Wiederherstellung des Fließgewässers und der angrenzenden, teilweise grünlandgeprägten Auenbereiche für den Biotopverbund und den Arten- und Biotopschutz, der Schutz der Vielfalt, typischen Eigenart und Schönheit der Rur und ihrer Aue mit den gliedernden und belebenden Landschaftselementen, dem Schutz der kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft als Ergebnis des Landschaftswandels und der erkennbaren Landschaftsstrukturen als Zeugen der kulturhistorischen Entwicklung, der Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie dem Schutz der besonderen Bedeutung für die ortsnahe, ruhige, landschaftsbezogene Erholung. Zudem wurde für das Plangebiet ein Grünlandumbruchverbot festgesetzt.

Zur Beurteilung des Biotopverbunds bzw. der Biotopvernetzung sowie von Naturparks oder Nationalen Naturmonumenten, Biosphärenreservaten, Naturparks, gesetzlich geschützten Biotopen und Natura-2000-Gebieten wird auf den Dienst „NRW Umweltdaten vor Ort“ (MULNV NRW, 2020a) zurückgegriffen. Eine Überlagerung mit solchen Gebieten besteht demnach nicht.

Beeinträchtigungen durch Nutzungsänderungen im weiteren Umfeld sind nach aktuellem Kenntnisstand allenfalls in Bezug auf Natura-2000-Gebiete ersichtlich. Beim nächstgelegenen Natura-2000-Gebiet handelt es sich um das FFH-Gebiet „Rur von Obermaubach bis Linnich“, welches sich ca. 460 m nordwestlich des Plangebietes befindet. *„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) Damit ist eine direkte Beeinträchtigung nicht zu erwarten. Zudem lässt das Planvorhaben keine Auswirkungen, z.B. eine erhebliche

Veränderung der Grundwasserneubildungsrate oder einen erheblichen Schadstoffausstoß erwarten, die zur Annahme führen, dass mit einer mittelbaren Beeinträchtigung zu rechnen bzw. der Regeluntersuchungsabstand zu erhöhen ist.

Daneben besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen in verbindende Flugkorridore zwischen verschiedenen Natura-2000-Gebieten; z.B. durch Beeinträchtigung von Trittsteinbiotopen und Rastplätzen oder durch Vorhaben mit Barrierewirkung. Zahlreiche weitere Natura-2000-Gebiete befinden sich im Süden und Osten im Verlauf der Rur oder in Kerpen, Nörvenich und Erftstadt. Das Plangebiet befindet sich zwischen den vorgenannten Gebieten, sodass die Lage in einem verbindenden Korridor nicht pauschal ausgeschlossen werden kann. Aufgrund der eher geringwertigen, ökologischen Ausprägung der im Plangebiet vorhandenen Biotope und anthropogener Störung durch angrenzende Siedlungsnutzungen ist eine Bedeutung als Trittsteinbiotop oder Rastplatz jedoch nicht ersichtlich. Denn im Umfeld des Plangebietes, beispielsweise in der Nähe vorhandener Bachtäler, bestehen Ausweichmöglichkeiten, die für ziehende Arten deutlich attraktiver sein sollten. Zudem bereitet die Planung keine Nutzungen vor, die zu möglichen Barrierewirkungen für überfliegende Arten führen. In diesem Zusammenhang sind planbedingte Konflikte nicht ersichtlich.

Zusammenfassend sind Konflikte mit den vorliegend relevanten, naturschutzfachlichen Schutzgebieten nicht 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 neben der Bestandsbeschreibung und der Entwicklungsprognosen bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung auch die Darlegung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen, die Prüfung von Planungsalternativen sowie eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

### 2.1 Basisszenario sowie Bewertung und Prognose zum Umweltzustand

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a und b umfasst der Umweltbericht eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden (Basisszenario) sowie eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes 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 diesbezügliche Wirkungszusammenhänge erfasst. Weitere Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge werden in den Kapiteln zu den jeweiligen Schutzgütern beschrieben. Auf ein gesondertes Kapitel zur Beschreibung des Wirkungsgefüges wird verzichtet.

Da Basisszenario und Entwicklungsprognose aufeinander aufbauen, werden auch diese zusammengefasst. Ebenso werden die Auswirkungen der Nichtdurchführung der Planung im Kapitel 2.3 gebündelt, da sie überwiegend zu keiner erheblichen Veränderung des Umweltzustandes führen.

### 2.1.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Tiere und Pflanzen erfüllen Funktionen in Stoffkreisläufen, als Bewahrer genetischer Vielfalt und Einflussfaktor für andere Schutzgüter (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), der Arten und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten (BfN, 2020a).

#### BASISSZENARIO

Das Plangebiet unterliegt hauptsächlich einer landwirtschaftlichen Nutzung als Dauergrünland. Entlang der östlichen Plangebietsgrenze sowie im zentralen Bereich zwischen dem Grünland und der Dorfstraße verläuft ein strukturloser und artenarmer Entwässerungsgraben. Vereinzelt befinden sich Feld- und Junggehölze im südlichen Plangebiet. Im Zentrum des Plangebietes befindet sich eine Baumreihe, die möglichst erhalten werden soll. Im nördlichen Teil befinden sich neben Dauergrünland auch noch ein Spielplatz sowie zwei zur Grünfläche zugehörige Gebäude. Innerhalb des Plangebietes ist keine Ruderal- oder Segetalflora zu erkennen. Im Rahmen der Ortsbegehung konnte die Fläche als hochwertiger Standort bewertet werden.

Planungsrelevante Pflanzenarten kommen in NRW kaum vor. Es sind lediglich 6 planungsrelevante Arten mit jeweils sehr wenigen Vorkommen bekannt. Diese finden sich überwiegend an Sonderstandorten mit sehr spezifischen Habitatansprüchen. Diese Habitatanforderungen sind in den vorliegenden Fällen nicht gegeben.

Im Hinblick auf Tiere stellt Dauergrünland einen Lebensraum für eine große Vielzahl der Bodenfauna dar. Generell sind Grünlandflächen auf hochwertigeren Standorten artenreicher als andere Nutzungssysteme wie z.B. Ackerflächen oder einige Waldformen.

Rückzugsmöglichkeiten gibt es in Form von Sträuchern sowie Ansitz- oder Singwarten unmittelbar an der östlichen Grenze sowie im nördlichen Bereich des Plangebietes. Allerdings kann es durch die westliche und nördliche angrenzende Wohnbebauung, Verkehrsflächen und vertikale Strukturen zu Störwirkungen und daraus resultierendem Meideverhalten kommen.

Das Vorkommen besonders geschützter Arten wurde im Rahmen einer Artenschutzprüfung der Stufe I fachgutachterlich untersucht (Büro für Freiraumplanung D. Liebert, 2021). In diesem Zusammenhang wurden der zu erwartende Pool an planungsrelevanten Arten und deren Lebensraumanprüche ermittelt. Die tatsächlich vorhandenen Lebensräume wurden durch eine Geländebegehung am 27.04.2021 bestimmt. Die vorgenannten Daten wurden miteinander verschnitten und den Wirkfaktoren des Planvorhabens gegenübergestellt. Auf diese Weise konnte das Spektrum der zu erwartenden Arten auf Feldsperling, Star sowie alle Baumhöhlen- oder spalten bewohnende Fledermäuse reduziert werden. In Bezug auf Fledermäuse eignen sich die Strukturen nicht als Wochenstube oder Winterquartier.

## ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden die im südlichen Teil vorhandenen Bepflanzungen bis auf die Baumreihe im Zentrum des Plangebietes vollständig entfernt. Auch im nördlichen Teil muss ein Großteil der vorhandenen Bepflanzungen entfernt werden. Aufgrund des hohen Ausgangswertes der Bepflanzung werden diese Eingriffe in Pflanzen selbst als erheblich bewertet. Gleichwohl stellen sie ein Habitat für unterschiedliche Tiere dar. Weiterhin ist eine Umwandlung eines Grünlands, aufgrund des hochwertigen Standorts, mit dem Verdrängen etlicher Destruenten zu rechnen. Diese stehen in einem unmittelbaren Verhältnis zur biologischen Vielfalt und damit zur Förderung eines gesunden Ökosystems. Insofern ist der Eingriff in Bezug auf die biologische Vielfalt als erheblich zu bewerten.

Gemäß § 44 BNatSchG ist es verboten, wildlebende 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 (vgl. BVerwG, Besch. V. 13.03.2008 – 9 VR 10.07). 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. Da Jagdhabitats mit spezieller oder besonderer Ausprägung im Plangebiet nicht vorhanden sind, liegt dieser Ausnahmetatbestand vorliegend nicht vor.

In Bezug auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann es durch mit dem Baustellenbetrieb verbundene Schall-, Licht- und Staubimmissionen zur Verdrängung störepfindlicher Arten kommen. Durch die Baufeldräumung können Fortpflanzungs- und Ruhestätten dauerhaft zerstört werden und eine Verletzung und/oder Tötung von Individuen einhergehen. Durch das Vorhandensein des Vorhabens werden alle Arten, die nicht siedlungsangepasst sind, dauerhaft auf dem Plangebiet verdrängt.

In einer Artenschutzprüfung der Stufe I konnte das Spektrum der zu erwartenden, besonders oder streng geschützten Arten auf Feldsperling, Star sowie alle Baumhöhlen- oder spalten bewohnende Fledermäuse reduziert werden (Büro für Freiraumplanung D. Liebert, 2021). Im Hinblick auf die möglichen Tierartenvorkommen ist nicht auszuschließen, dass diese beispielsweise durch Baufeldräumungen dauerhaft verdrängt werden. Vor diesem Hintergrund sind Maßnahmen zu berücksichtigen, die im Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts zusammengefasst werden.

Zudem ist es gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG allgemein verboten, wildlebende 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 (WM BW, 2019). 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.

### **2.1.2 Fläche**

Fläche ist unvermehrbares Ressource, Lebensgrundlage für den Menschen und wird durch diesen beansprucht (BMU, 2017). Planungsrechtliche oder tatsächliche Inanspruchnahme ist mit der

Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsfläche gleichzusetzen (MULNV NRW, 2018); nicht jedoch mit Versiegelung, da auch gestaltete Grün-, Erholungs- und Freizeitflächen zur Siedlungs- und Verkehrsfläche gezählt werden (BMU, 2017). Bei Inanspruchnahme erfolgt eine Nutzungsänderung, was zumeist mit irreversiblen Verlust der ursprünglichen Funktion einhergeht.

### BASISSZENARIO

Das Plangebiet umfasst Fläche im Umfang von ca. 1,7 ha. Diese ist bisher nur teilweise durch Wirtschaftswege und untergeordnete Gebäude- und Spielgerätenutzungen beansprucht.

Der südliche Teil der Fläche ist bislang unbeanspruchte. Nördlich dieser Fläche verläuft ein Wirtschaftsweg und der nördliche Teil wird derzeit als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Spielanlagen genutzt. Dort befindet sich unter anderem ein Spielplatz und eine Grünfläche sowie zwei einzelne Gebäude.

### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Aufgrund des großen Flächenumfangs des geplanten Vorhabens von ca. 1,7 ha und der geringen Vorbelastung ist vorliegend von einer hohen Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen. Durch die Flächennutzungsplanänderung wird die planungsrechtliche und tatsächliche Nutzung bisheriger landwirtschaftlicher Flächen vorbereitet. Der Eingriff in das Schutzgut Fläche ist als erheblich zu bewerten. Eine Untersuchung möglicher Kompensationsmaßnahmen erfolgt im Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts.

## **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, 2018c):

- 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 Doppelungen werden diese in den Kapiteln 2.1.2 und 2.1.8 sowie den darauf aufbauenden Kapiteln beschrieben.

### BASISSZENARIO

Zur Bewertung des Bodens werden die Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung NRW (Land NRW, 2020) und die Bodenkarten im Maßstab 1:5.000 (GD NRW, 2018a) und 1:50.000 (GD NRW, 2018b) verwendet (vgl.



Abbildung 3). Hieraus ergeben sich die nachfolgenden Erkenntnisse.



Abbildung 3: Bodenkarte mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereiches (orangene Linie); (Land NRW, 2020) sowie (GD NRW, 2018b)

### Zusammensetzung

Gemäß Bodenkarte ist im Plangebiet der Bodentyp Braunerde-Gley und Gley-Braunerde vorherrschend. Die jeweilige Zusammensetzung wird in nachfolgender Tabelle erläutert.

Zusammensetzung der vorhandenen Böden		
Bodentyp	Bestandteil	Schichthöhe (dm)
Braunerde-Gley	stark schluffiger Ton vereinzelt toniger Lehm aus Bachablagerung	8 bis 20
	Kies und Sand aus Terrassenablagerung	0 bis 12,1
Gley-Braunerde	schluffiger Lehm, zum Teil kiesig und stark schluffiger Ton, zum Teil kiesig aus Auenablagerung alternativ stellenweise Schwemmlöß	6 bis 20,1
	Kies und Sand aus Terrassenablagerung	0 bis 14,1

Tabelle 3: Zusammensetzung des vorhandenen Bodens (GD NRW, 2018b)

### Bodenparameter

Im Bereich der Braunerde-Gley und Gley-Braunerde ist mit überdurchschnittlichen Bodenparametern und einer entsprechend hohen Bodenfruchtbarkeit zu rechnen. Eine detaillierte Beschreibung anhand der einzelnen Bodenparameter ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf die Bodenfruchtbarkeit			
Parameter	Definition	Braunerde-Gley	Gley-Braunerde
Wertzahlen der Bodenschätzung	Die Bodenwertzahl drückt Reinertragsunterschiede aus, die bei üblicher und ordnungsgemäßer Bewirtschaftung nur durch den Ertragsfaktor Boden bedingt sind.	50 bis 65 (hoch)	55 bis 70 (hoch)
Feldkapazität	Die Feldkapazität bemisst die Fähigkeit von Boden, die Verlagerung von Stoffen wie Nitrat, die nicht adsorptiv festhalten oder mikrobiell umgesetzt werden, in den Untergrund zu vermindern.	384 mm (hoch)	354 mm (hoch)
Nutzbare Feldkapazität	Die nutzbare Feldkapazität ist das wesentliche Maß für die Bodenwassermenge, die Pflanzen zur Verfügung steht. Sie wirkt sich auf Bodenfruchtbarkeit, klimatische Bedingungen, die Häufigkeit von Wassermangel und Ertragssicherheit aus.	158 mm (hoch)	151 mm (hoch)
Luftkapazität	Luftkapazität ist ein Maß für die Versorgung der Pflanzenwurzeln mit Sauerstoff. Zudem stellt sie die Speicherkapazität für Niederschläge, Grundwasser und Staunässe dar und bestimmt mit der Wasserleitfähigkeit die Amplitude und Geschwindigkeit von Wasserstandsänderungen im Witterungsverlauf.	86 mm (gering)	94 mm (mittel)

Kationenaustauschkapazität	Nährstoffe kommen in der Natur als Kationen vor. Die Kationenaustauschkapazität bezeichnet die Menge an Nährstoffen, die ein Boden bezogen auf seine Masse binden und abgeben kann.	302 mol+/m <sup>2</sup> (hoch)	260 mol+/m <sup>2</sup> (hoch)
Effektive Durchwurzelungstiefe	Die effektive Durchwurzelungstiefe kennzeichnet die Tiefe, bis zu der pflanzenverfügbares gespeichertes Bodenwasser von einjährigen Nutzpflanzen in niederschlagsarmen Jahren vollständig ausgeschöpft werden kann.	11 dm (sehr hoch)	11 dm (sehr hoch)

Tabelle 4: Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf die landwirtschaftliche Eignung (GD NRW, 2018b)

### Schutzwürdigkeit

Die Schutzwürdigkeit eines Bodens ergibt sich laut dem BBodSchG aus dem Ausprägungsgrad der Erfüllung natürlicher Bodenfunktionen sowie der Archivfunktion (GD NRW, 2018c). 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 diese an dieser Stelle nicht untersucht werden. Die Schutzwürdigkeit der vorhandenen Böden ist somit der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Funktion	Schutzwürdigkeit gegeben?	
	Braunerde-Gley	Gley-Braunerde
Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte	Nein	Nein
Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ja	Ja
Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum	Nein	Nein

Tabelle 5: Schutzwürdigkeit des vorhandenen Bodens; (GD NRW, 2018b)

### Vorbelastung / Altlasten

Im Bereich der Dorfstraße sind die Böden durch Versiegelung und die vorangegangenen Baumaßnahmen vorbelastet. Hierdurch bestehen Einschränkungen der natürlichen Bodenfunktionen, insbesondere der Grundwasserneubildung. Zudem ist mit Strukturveränderungen des natürlichen Bodenaufbaus zu rechnen. Im Bereich der ackerbaulich genutzten Flächen können Einträge durch Biozide oder Düngemittel nicht ausgeschlossen werden.

### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

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 und zu kompensieren. Eine Zusammenfassung der diesbezüglichen Maßnahmen erfolgt im Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts.

Durch den Betrieb von Wohngebieten sind keine erheblichen Bearbeitungen des Bodens oder Schadstoffeinträge in diesen zu erwarten. Insofern wird das Vorhandensein des Wohngebietes 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, 2020). Im Hinblick auf seine zerstörerische Kraft ist der Hochwasserschutz zu beachten.

### BASISSZENARIO

Zur Beschreibung des Schutzgutes wird u.a. auf das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS WEB) zurückgegriffen (MULNV NRW, 2019). Demgemäß können die nachfolgenden Aussagen getroffen werden.

#### Oberirdische Gewässer

Gemäß § 2 WHG handelt es sich bei oberirdischen Gewässern um Fließgewässer mit ständigem oder zeitweiligem 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 Plangebietes nicht vorhanden. Das nächstgelegene Gewässer zweiter Ordnung stellt die Rur in etwa 430 m westlicher Entfernung des Plangebietes dar. Das nächstgelegene sonstige Gewässer stellt der Iktebach in etwa 311 m östlicher Entfernung des Plangebietes dar. Das Plangebiet befindet sich im Einzugsgebiet des Gewässers.

#### Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich im Grundwasserkörper 282\_07 „Hauptterrassen des Rheinlandes“. Dieser befindet sich mengenmäßig wie auch chemisch in einem schlechten 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, 2018b). Demnach ist im Plangebiet mit Braunerde-Gley und Gley-Braunerde zu rechnen. Es ergeben sich die nachfolgenden Parameter.

Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser			
Parameter	Definition	Wert	
		Braunerde-Gley	Gley-Braunerde
Gesättigte Wasserleitfähigkeit	Die gesättigte Wasserleitfähigkeit kennzeichnet, mit welchem Widerstand ein Boden Wasser gegen die Schwerkraft halten kann, dient der Bewertung als mechanischer Filter, der Erosionsanfälligkeit und wird zur Ermittlung vom Dränbedürftigkeit bzw. Dränabständen verwendet.	12 cm/d (mittel)	16 cm/d (mittel)
Kapillare Aufstiegsrate	Die kapillare Aufstiegsrate gibt an, in welcher Intensität ein Boden Wasser aus grundwasserbeeinflussten Schichten durch die Kraft der Kapillarität in den effektiven Wurzelraum nachliefert.	0 mm/d (keine Nachlieferung)	6 mm/d (extrem hoch)
Grundwasserstufe	Der Grundwasserspiegel schwankt in Abhängigkeit von Klima- und Witterungsverhältnissen sowie Wasserverbrauch durch Vegetation oder Menschen. Die Grundwasserstufen geben den Kernbereich der Grundwasserschwankung wieder.	Stufe 0 (ohne Grundwasser)	Stufe 4 (sehr tief)
Staunässegrad	Staunässe tritt auf, wenn eine wenig wasserdurchlässige Zone im Boden die Versickerung des Niederschlagswassers hemmt und somit zur Vernässung darüber liegender Bereiche führt.	Stufe 0 (ohne Staunässe)	Stufe 0 (ohne Staunässe)

Versicker- ungseignung	Die Versickerungseignung stellt eine Ersteinschätzung dar, in welchem Maß Böden für die Versickerung von Niederschlagswasser geeignet sind und welche Gründe ggf. entgegenstehen.	ungeeignet	ungeeignet
---------------------------	---	------------	------------

Tabelle 6: Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser (GD NRW, 2018b)

Die Angabe bezüglich der Versickerungseignung des Geologischen Dienstes NRW dient vorliegend lediglich als erste Einschätzung. Die abschließende Bewertung wird auf die nachfolgende Planungsebene abgeschichtet.

### Wasserrechtliche Schutzgebiete

Wasserrechtliche Schutzgebiete ergeben sich aus den besonderen, wasserwirtschaftlichen Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG). Demnach sind Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellen (§ 53 WHG), Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG), Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten (§ 78b WHG) und Hochwasserentstehungsgebiete (§ 78d WHG) bei der Planung und Umsetzung von Vorhaben hinsichtlich einer Betroffenheit zu untersuchen. Zur Beschreibung und Bewertung einer möglichen Betroffenheit wird auf das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW zurückgegriffen (MULNV NRW, 2020b).

Demnach wird das Plangebiet von keinen festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutz- und Überschwemmungsgebieten 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.

### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Im Plangebiet oder dem 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. Hierdurch werden planbedingte Auswirkungen auf die Qualität und Menge des Grundwassers begrenzt. Die mit von Grundwasserschwankungen hervorgerufenen Bodenbewegungen verbundenen Belange können durch allgemein geltende bauliche Standards bewältigt werden. Insgesamt ist damit von einer geringen, spezifischen Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser auszugehen.

Aufgrund der geringen Empfindlichkeit werden baubedingte Auswirkungen in Form von Versiegelung und einer damit verbundenen Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate als nicht erheblich erachtet. Der Bau und Betrieb von Wohngebieten führen zudem nur in stark eingeschränktem Maße zum Einsatz wassergefährdender Stoffe. Damit sind erhebliche Auswirkungen auf das Wasser insgesamt nicht zu erwarten.

## 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 Grundlage für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

## BASISSZENARIO

### Klimadaten

Das Klima in der Gemeinde Niederzier unterliegt entsprechend der geografischen Lage weitgehend atlantischen Einflüssen und zeichnet sich daher durch milde Winter und mäßig warme Sommer aus. Durch die Nähe des Mittelgebirges (Eifel und Ardennen) ist eine teilweise Beeinflussung des regionalen Klimas erkennbar (Gemeinde Niederzier, 2021).

Zur Bewertung des lokalen Klimas wird auf den Klimaatlas Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen (LANUV NRW, 2020c). Demnach ist das Klima des Plangebietes im Jahresmittel durch eine Lufttemperatur von 10,8°C, eine Niederschlagssumme von 673 mm und eine Sonnenscheindauer von 1.629 Stunden gekennzeichnet. Die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe liegt bei ca. 3,6 m/s, unterliegt jedoch kleinräumigen Schwankungen.

### Luftschadstoffe

Zur Bewertung der zu erwartenden Luftschadstoffe wird auf das Online-Emissionskataster Luft NRW zurückgegriffen (LANUV NRW, 2020b). 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, 2020a): Kohlendioxid, Methan, und Lachgas (N<sub>2</sub>O) sowie die fluoridierten Treibhausgase (HFKW). Aufgrund der hierfür europaweit definierten Grenzwerte (Umweltbundesamt, 2020b) wird die Betrachtung auf die Feinstaubfraktion PM<sub>10</sub> erweitert. Eine Betrachtung der Fraktion PM<sub>2,5</sub> ist mangels Datengrundlage nicht möglich. Da im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes keine Ursachenforschungen betrieben, sondern lediglich die Auswirkung des Planvorhabens im Zusammenwirken im bestehenden Gesamtgefüge untersucht werden, erfolgt die Betrachtung der vorgenannten Schadstoffe über alle Emittentengruppen hinweg.

Schadstoff		Menge	Belastung
Bezeichnung	Chem. Summenformel		
Kohlendioxid	CO <sub>2</sub>	1.619 t/km <sup>2</sup>	mittel
Methan	CH <sub>4</sub>	75 kg/km <sup>2</sup>	mittel
Lachgas	N <sub>2</sub> O	36 kg/km <sup>2</sup>	mittel
Fluorierte Treibhausgase	HF	84 g/km <sup>2</sup>	niedrig
Feinstaub	PM <sub>10</sub>	328 kg/km <sup>2</sup>	mittel

Tabelle 7: Belastung des Plangebietes mit klimatisch wirksamen Luftschadstoffen; (LANUV NRW, 2020b)

### Klimatisch wirksame Funktionen

Bei den verfahrensgegenständlichen Flächen handelt es sich um unbebaute Flächen, die eine Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet erfüllen. Klimatisch bedeutsame Vegetationsstrukturen, die zur Bildung von Frischluft und zur Bindung von Luftschadstoffen beitragen würden, sind innerhalb der verfahrensgegenständlichen Flächen im nördlichen Bereich vorhanden. Des Weiteren befinden sich

zentral im Plangebiet vereinzelte Gehölze. Die klimatischen Funktionen im überwiegenden Teil des Plangebietes werden durch die landwirtschaftliche Nutzung als Dauergrünland erfüllt.

### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Im Zuge der Planung werden bisher unversiegelte Flächen zumindest teilweise versiegelt. Da versiegelte Flächen eine ungünstigere Strahlungsbilanz aufweisen sind diesbezüglich zusätzliche, negative klimatische Wirkungen zu erwarten. Durch eine Bebauung der dem Planverfahren zugrundeliegenden Flächen werden zudem die Windströmungen beeinflusst. Die geplante Überbauung des Plangebietes führt zu einem vollständigen Verlust der Produktionsfähigkeit von Kaltluft. Die Entstehung einer Hitzeinsel ist zu erwarten.

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.

Aufgrund der Lage am Siedlungsrand, der durch eine hinreichende Zahl an unbebauten Freiflächen gekennzeichnet ist, die weiterhin als Kaltluftentstehungsgebiete dienen können, wird eine planbedingte, unverträgliche Veränderung des lokalen Klimas nicht erwartet. Die von Wohnvorhaben ausgehenden Mengen an Luftschadstoffen sind gering. Insgesamt werden die planbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima daher als nicht erheblich bewertet.

#### **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. Neben der Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen spielt dies auch für den Erholungswert der Landschaft eine große Rolle.

### BESTANDSBESCHREIBUNG

Das Plangebiet liegt im Bereich der naturräumlichen Haupteinheit NR-553 Zülpicher Börde, hier im Bereich der Dürener Rurniederung. Laut der heutigen potenziell natürlichen Vegetation (HpnV) müsste das Landschaftsbild insbesondere durch Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald sowie durch Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwald geprägt sein. Die lokale Landschaft besteht überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit vereinzelten Grün- und Gehölzstrukturen vor allem entlang der Rur, wird jedoch von Siedlungsnutzungen wie verschiedenen Ortslagen und Verkehrsstrassen erheblich überprägt.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches selbst herrschen landwirtschaftliche Flächen in Form von Dauergrünland vor. Im zentralen Bereich des Plangebietes befindet sich die Dorfstraße. Nördlich des Plangebietes verläuft die Wiesenstraße. Unmittelbar im Westen grenzen Wohnbebauungen an. Deren Struktur wird durch kleinteilige Wohnnutzungen geprägt. Vereinzelt befinden sich im nordwestlichen Bereich der Ortslage Selhausen dichtere Bauungen, z.B. in Form von Gewerbe. Im Osten und Süden schließt die freie Feldflur an, wobei der Schienenverkehr in Nord/Süd- Richtung durch die freie Feldflur verläuft. Das Plangebiet befindet sich somit an der Grenze zur freien Landschaft und besitzt demzufolge eine gewisse Bedeutung für das Landschaftsbild.

Eine zu betonende Bedeutung für das übergeordnete Landschaftsbild ist vorliegend jedoch nicht erkennbar. Das Plangebiet wurde so konzipiert, dass die Verlängerung der Straße im Süden des

Plangebietes eine Anschlussmöglichkeit zu den südlichen Flächen begünstigt, hierdurch ist der südliche Ortsrand nur bedingt definiert.

Die verfahrensgegenständlichen Flächen besitzen derzeit eine geringe Bedeutung für die Naherholung. Sie dienen als landwirtschaftliche Nutzfläche in Form von Dauergrünland und sind für die Allgemeinheit aufgrund der Umzäunung (Elektrozaun) nicht zugänglich.

#### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Eine zu betonende Bedeutung des Plangebietes für das übergeordnete Landschaftsbild besteht nicht. Vor diesem Hintergrund ist von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen. Allerdings wird das Plangebiet als Weidegang für die Pferde der Ortschaft genutzt. Somit hat das Plangebiet eine gewisse Naherholungsfunktion. Insofern ist der Eingriff in das Schutzgut in Bezug auf die Naherholung als erheblich zu bewerten.

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.

### **2.1.7 Mensch**

Neben dem indirekten Schutz durch Sicherung der übrigen Schutzgüter sollen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, insbesondere hinsichtlich des Immissionsschutzes, gesichert werden. Zur Vermeidung von Dopplungen werden die Aspekte der Luftbelastung und Naherholung im Kapitel 2.1.5 „Luft und Klima“ bzw. 2.1.6 „Landschaftsbild“ beschrieben.

#### BASISSZENARIO

Im Westen grenzen „Allgemeine Wohngebiete“ und „Dorfgebiete“ an das Plangebiet.

Im Umfeld des Plangebietes bestehen unterschiedliche Emittenten. So befinden sich im weiteren Umfeld zwei landwirtschaftliche Betriebe. Des Weiteren verläuft im Osten die Trasse der Rurtalbahn.

Eine temporäre Belastung des Plangebietes 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 um Wohn- und Mischnutzungen. Zudem bestehen direkte Anschlussmöglichkeiten an das von Wohngebieten abgewandte Verkehrsnetz. In diesem Zusammenhang ist von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber den vom Planvorhaben ausgelösten Emissionen auszugehen.

Im Zuge der Planung wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Büro für Schallschutz, Umweltmessungen, Umweltkonzepte Michael Mück, 2021). Diese kommt zu dem Ergebnis, dass die Geräusche verursacht durch den öffentlichen Straßenverkehrslärm sowie den Schienenverkehrslärm, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts in allen betrachteten Geschossen im Plangebiet eingehalten werden. Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden ebenfalls eingehalten.

Bezüglich des Gewerbelärms ist festzuhalten, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts in Summe in allen Geschossen unterschritten werden.

Hinsichtlich des Sportlärms kann es im Tagzeitraum außerhalb sowie in der abendlichen Ruhezeit dazu kommen, dass die Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet an den nördlichen Fassaden im nordwestlichen Baufenster überschritten werden. Durch entsprechende Beschilderungsmaßnahmen am Bolz- bzw. Spielplatz im nördlichen Teilbereich des Plangebietes, die den Betrieb altersmäßig und zeitlich einschränken, können negative Auswirkungen jedoch vermieden werden.

Für alle Lärmquellen zusammengerechnet ergibt sich analog zur DIN 4109 ein maßgeblicher Außenlärmpegel, der einem Lärmpegelbereich III entspricht. Diesbezügliche Festsetzungen wurden in der Begründung eingearbeitet. Insofern geht das Lärmschutzgutachten von einer nicht erheblichen Beeinträchtigung der ausgelösten Immissionen aus.

Die baubedingten Beeinträchtigungen sind lediglich temporär und daher unerheblich. Der Betrieb wird wohngebietstypische Emissionen auslösen und die erzeugten Mehrverkehre werden aufgrund der guten Anbindung an das überörtliche Verkehrsnetz ebenfalls keine wesentlichen zusätzlichen Belastungen verursachen. Damit werden die Auswirkungen auf schutzwürdige Nutzungen durch planbedingte Emissionen nicht erheblich sein.

Auch im Plangebiet selbst sind keine Beeinträchtigungen des Menschen aufgrund der umliegenden Nutzungen zu erwarten, da das Plangebiet von emissionsarmen Wohnnutzungen umgeben ist. Hier von auszunehmen ist der öffentliche Straßenverkehr der Dorfstraße und der Wiesenstraße. Dass die hiervon ausgehenden Geräusche zu einer Beeinträchtigung der geplanten Nutzung führen, kann nicht pauschal ausgeschlossen werden. Jedoch besteht die Möglichkeit zur Umsetzung diesbezüglicher Minderungsmaßnahmen, die im Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts zusammengefasst werden.

### 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 Bodendenkmale als Einzelobjekt oder als Ensemble einschließlich ihres Umgebungsschutzes 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 Jülicher Börde - Selfkant zugeordnet. Die spezifischen Ziele und Leitbilder bestehen u. A. in der Erhaltung bedeutender Sichtbeziehungen sowie der prägenden Kulturlandschaftselemente, der Bewahrung bestehender Waldflächen, Schutz und Erhalt der Boden- und Baudenkmäler sowie der Erhaltung der Erkennbarkeit der geschlossenen Siedlungsstruktur mit Straßendörfern, Weilern und Einzelhöfen.

Eine Überlagerung der kulturlandschaftlichen Belange auf der Ebene der Regionalplanung besteht nicht. Der nächste bedeutsame Kulturlandschaftsbereich, in einer Entfernung von ca. 800 m, bildet die Mittlere Ruraue bei Düren. Kulturlandschaftliches und denkmalpflegerisches Ziel im Rahmen der

Regionalplanung ist eine erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung, insbesondere durch das Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes. Weiterhin das Bewahren und Sichern der Elemente, Strukturen und Sichträumen von Adelssitzen und Hofanlagen sowie das Sichern lineare Strukturen. Zuletzt durch das Bewahren und Sichern archäologischer und paläontologischer Bodendenkmäler in ihrem Kontext.

Relevante Sichtbeziehungen zwischen dem Plangebiet und den vorgenannten Bereichen bestehen nicht. Gleiches gilt für Baudenkmäler. Zudem liegt Untersuchungsgebiet kein Anfangsverdacht für 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 in Form von Dauergrünland der Flächen zu.

## ENTWICKLUNGSPROGNOSE

### Kulturgüter

Es sind keine Bodendenkmäler innerhalb des Plangebietes bekannt, ein Vorkommen ist auch nicht wahrscheinlich. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist damit unwahrscheinlich, 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. Insofern sind planbedingte Konflikte mit Kulturgütern nicht erkennbar.

### Sachgüter

Hinsichtlich der vorhandenen Sachgüter besteht die Empfindlichkeit in der Umwandlung der derzeitigen Nutzung. Die landwirtschaftliche Nutzung wird im Zuge der Planung vollständig entfallen. Das Plangebiet ist besonders für die geplante Nutzung geeignet und es bestehen keine Standortalternativen, die zur Umsetzung der Planungsziele geeignet sind. Der westliche und nördliche Teil des Plangebietes grenzt bereits an Wohn- und Mischnutzungen an und eignet sich somit nur noch bedingt für landwirtschaftliche Nutzung an. Eine Bewirtschaftung der Flächen ist somit bereits zum jetzigen Zeitpunkt nur noch bedingt möglich, um die angrenzenden Anwohner nicht erheblich zu stören. Vor diesem Hintergrund ist eine Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen vertretbar. Aus diesen Gründen ist die Beeinträchtigung durch eine Inanspruchnahme vergleichsweise gering.

## **2.2 Berücksichtigung der sonstigen umweltrelevanten Belange bei Durchführung der Planung**

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b)

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

## 2.2.1 Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe e BauGB)

### VERMEIDUNG VON EMISSIONEN

Die vorliegende Planung ermöglicht vor allem die Entstehung von Wohnfunktionen. Demnach sind vermehrt Emissionen, insbesondere in Form von Geräuschen, aber auch von Licht und Luftschadstoffen sowie während Bauphasen, zu erwarten.

### 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 Gebäudes oder Gebäudeteiles 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 abhängig von dem Konsumverhalten der ansässigen Menschen 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 ist eine Befahrbarkeit mit Müllfahrzeugen gewährleistet.

### SACHGERECHTER UMGANG MIT ABWÄSSERN

Zur Vermeidung nicht erforderlicher Eingriffe in den natürlichen Wasserhaushalt ist eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers zu bevorzugen. Gemäß der Bodenkarte des Geologischen Dienstes sind die Böden innerhalb des Plangebietes jedoch nicht für eine Versickerung geeignet, sodass das Niederschlagswasser ebenfalls in das Kanalnetz eingeleitet werden soll. Die Entwässerung wurde durch das Ingenieurbüro Jochims & Burtscheidt geprüft. Das abschließende Gutachten kommt zu dem Schluss, dass eine Versickerung nicht möglich ist. Das Niederschlagswasser aus dem Bereich der Wohnbebauung soll daher gedrosselt in den Iktebach eingeleitet werden. Da auf den Verkehrsflächen lediglich der Anwohnerverkehr abgewickelt werden soll, kann das Niederschlagswasser aufgrund einer Ausnahmeregelung gemäß Runderlass „Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennsystem des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz“ von der grundsätzlichen Behandlungsbedürftigkeit befreit werden.

Das im Plangebiet anfallende Schmutzwasser wird über eine separate Schmutzwasserleitung im Gebiet gesammelt und anschließend in das Mischsystem der Ortslage Selhausen eingeleitet. Schließlich kann das Schmutzwasser in der Kläranlage Krauthausen behandelt werden (Dr. Jochims & Burtscheidt, 2022).

## 2.2.2 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe f BauGB)

Die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie kann während der Bauphase nicht durch die Bauleitplanung gesteuert werden. Durch den Einsatz moderner Technik, Fahrzeuge und Maschinen, kann jedoch Einfluss darauf genommen werden. Da ein sparsamer Umgang mit Energie(-trägern) bereits aus Kostengründen von Interesse für die ausführenden Unternehmen sein dürfte, ist mit einer Beachtung dieses Umweltbelanges zu rechnen.

Im Hinblick auf den Betrieb eröffnet der Bauleitplan Gestaltungsspielräume, innerhalb derer die Nutzung erneuerbarer Energien (beispielsweise durch die Errichtung von Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie) grundsätzlich ermöglicht wird.

### **2.2.3 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen**

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe g BauGB)

Die Darstellungen von Landschaftsplänen wurden bereits unter 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 Buchstabe h BauGB)

In Orientierung am Planungsziel werden „Allgemeine Wohngebiete“ festgesetzt. Hierdurch wird der Ausstoß von Luftschadstoffen auf das zur Zielerfüllung erforderliche Maß beschränkt.

### **2.2.5 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes**

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe i BauGB)

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

### **2.2.6 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen**

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe j BauGB)

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

- Das nach Planaufstellung zulässigen 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 Gebietes 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, beispielsweise durch eine erhöhte Brand- oder Explosionsgefahr gegeben, wie sie bei einem Störfallbetrieb oder industriellen Nutzungen zu erwarten wären.

### 2.3 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b)

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet weiter in der bisherigen Form genutzt werden und damit weiterhin einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Somit würden auch die nutzungsbedingten Störwirkungen weiterhin in gleichbleibender Form bestehen bleiben.

Durch Schallemissionen des gleichbleibenden Verkehrs der Dorfstraße und der Wiesenstraße sowie durch die angrenzenden Siedlungsnutzungen würden stöempfindliche Tiere insbesondere die nördlichen sowie westlichen Bereiche des Plangebietes meiden. Auch die Bewirtschaftung der Ackerflächen mit schwerem, landwirtschaftlichem Gerät würde zu einer temporären Schallbelastung sowie zu einem Eintrag von Chemikalien durch Pflanzenschutzmittel in den Boden führen. Eine Ausbildung höherwertiger Vegetationsstrukturen wäre aufgrund der intensiven Bewirtschaftung nicht zu erwarten und somit insgesamt auch keine Steigerung der biologischen Vielfalt. Die Funktionserfüllung als Kaltluftentstehungsgebiet würde auf den landwirtschaftlichen Flächen jedoch erhalten bleiben. Das Landschaftsbild würde bei Nichtdurchführung der Planung keine Beeinträchtigung erfahren, jedoch würde sich kein optisch ansprechender und städtebaulich geordneter Landschaftsrand ausbilden.

### 2.4 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe c BauGB)

Unter Berücksichtigung der Eingriffsbewertung können erhebliche Eingriffe in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Luft und Klima, Landschaftsbild, den Biotopwert des Plangebietes, Mensch, Bodendenkmäler und das Sachgut „Landwirtschaftliche Fläche“ nicht ohne weitere Maßnahmen ausgeschlossen werden. Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in der Abwägung zu berücksichtigen.

Nachfolgend erfolgt daher eine Beschreibung der erforderlichen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen anhand der jeweiligen Schutzgüter. Eine Beschreibung der diesbezüglich geplanten Überwachungsmaßnahmen erfolgt im Kapitel 3.2 dieses Umweltberichts. Des Weiteren werden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) formuliert, die sich auf das artenschutzrechtliche Gutachten der Stufe I stützen (Büro für Freiraumplanung D. Liebert, 2021).

Erforderliche Maßnahmen			
Code	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Begünstigte Schutzgüter
E1	Ökologischer Ausgleich	Das ökologische Defizit in Höhe von 34.679 Ökopunkten gilt es auszugleichen. Die erforderlichen Ökopunkte werden über ein Ökokonto der Gemeinde Niederzier auf den Flächen der Gemarkung Oberzier, Flur 1, Flurstück 232 (tlw.) Flur 2, Flurstücke 243 und 244 (jeweils tlw.) ausgeglichen.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Eingriffsregelung
E2	Ersatz von Fortpflanzungsstätten Brutvögel (Baumhöhlen)	CEF 1: Der Verlust potentieller Fortpflanzungsstätten (Feldsperling und Star) ist zu kompensieren. Orientierungswerte Feldsperling pro Brutpaar gem. LANUV: Von Nisthilfen für den Feldsperling können	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

		<p>auch andere Höhlenbrüter profitieren (z. B. Kohlmeise). Um dieser Konkurrenzsituation vorzubeugen, sind pro Paar mind. 3 artspezifische Nisthilfen anzubieten. Die Nisthilfen werden in räumlicher Nähe (ca. 50 m) zueinander angebracht.</p> <p>Für den Fortfall einer potentiellen Fortpflanzungsstätte sind 3 Stück artgerechte Fortpflanzungsstätten in der verbleibenden Baumreihe an der Dorfstraße zu montieren und dauerhaft zu erhalten.</p> <p>Für den Fortfall einer potentiellen Fortpflanzungsstätte (Star) ist 1 Stück artgerechte Fortpflanzungsstätten in der verbleibenden Baumreihe an der Dorfstraße zu montieren und dauerhaft zu erhalten.</p>	
E3	Ersatz von Zwischenquartieren Fledermäuse (Baumhöhlen)	<p>CEF 2: Der Verlust potentieller Zwischenquartiere (Fledermäuse) ist zu kompensieren.</p> <p>Orientierungswert und Angaben LANUV (Zwergfledermaus):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Es sollte möglichst das Quartierpotenzial in direkter Umgebung zu verloren gehenden Strukturen geprüft werden und wenn möglich auch optimiert werden.</li> <li>· Werden Fledermauskästen aufgehängt, sollen diese Gruppen von 5-10 Kästen bilden. Da zur Paarungszeit auch territoriale Fledermausmännchen die Kästen belegen können, sollte der kleinste Abstand zwischen den Kästen nicht unter 5 m liegen.</li> </ul> <p>Für den Fortfall eines potentiellen Baumquartiers sind 5 Stück artgerechte Fledermausquartiere in der verbleibenden Baumreihe an der Dorfstraße zu montieren und dauerhaft zu erhalten.</p>	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
E4	Allgemeine Vermeidung Lichtverschmutzung	<p>CEF 3: Zum generellen Schutz von lichtempfindlichen Fledermausarten sowie nachtaktiven Insekten ist eine artenschutzverträgliche Beleuchtung der geplanten Bebauung sowie der dort zu erstellenden Anlagen zu gewährleisten.</p> <p>Hierzu ist zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Dass Beleuchtungsanlagen stets einen nach unten eingegrenzten Abstrahlwinkel von max. 70° (gegeben z.B. beim Einsatz von sog. Kofferleuchten) und möglichst eine Sicherung gegen das Eindringen von Insekten aufweisen.</li> <li>· Darüber hinaus sind Beleuchtungsmittel zu wählen, die auf Grund ihres abgegebenen Lichtspektrums einen möglichst geringen Effekt auf Insekten und Jagdhabitate von Fledermäusen haben. Dies trifft insbesondere auf Fledermausfreundliche Leuchtmittel mit einem begrenzten Lichtspektrum um etwa 590nm bzw. mit einer maximalen Farbtemperatur von 3000°K (Kelvin) zu. Generell ist bei der</li> </ul>	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

		<p>Beleuchtungsmittelwahl eine warmweiße gegenüber einer kaltweißen Beleuchtung vorzuziehen, sowie ein möglichst geringer Anteil an abgegebener UV-Strahlung anzustreben.</p> <p>Auf diese Weise kann die Anziehungswirkung auf Insekten und somit ein Einfluss auf das Jagdverhalten von Fledermäusen minimiert werden.</p> <p>Überall dort wo es möglich ist, kann im Weiteren die Umweltverträglichkeit noch durch Verwendung und korrekte Ausrichtung von Bewegungssensoren, den Einsatz von Zeitschaltungen sowie eine Schaffung von Möglichkeiten zur Beleuchtungsregulierung (Dimmer) zusätzlich unterstützt werden.</p>	
E5	Baufeldfreimachung	<p>Um eine Zerstörung von besetzten Quartieren oder Nestern vorzubeugen, sollten diese Strukturen außerhalb der Aktivitäts- oder Brutzeit der potentiell betroffenen Arten, im Zeitraum vom 1. November bis zum 28. Februar entfernt werden. Diese Empfehlung gilt ausdrücklich auch für die Schaffung von temporären Zuwegungen sowie die temporäre Schaffung von notwendigen Freiräumen wie z.B. Stellflächen o.Ä.</p>	Tiere, biologische Vielfalt
E6	Erhalt von Gehölzstrukturen	<p>Da bei streng geschützten Tierarten wie Fledermäusen ohne einen Ausschluss eines lokalen Vorkommens, davon ausgegangen werden muss, dass sich Individuen dieser Arten ganzjährig im Planungsraums an und in geeigneten Strukturen aufhalten können, sollten Fällungen von Bäumen und die Entfernung von Hecken und Sträuchern ganzjährig erst nach Kontrolle auf mögliche Fledermausquartiere und einen aktuellen Besatz dieser Strukturen durchgeführt werden. Im Falle eines Besatzes sind die Quartierstrukturen so lange zu schonen bis bei Ihrer Entfernung nachweislich keine Individuen mehr zu Schaden kommen können. Gleichzeitig ist für eine entsprechende, vorgezogene Kompensation der verlorengehenden Lebensstätte zu sorgen. Eine Entfernung von potentiellen Lebensstätten streng geschützter Arten ist erst nach Bereitstellung einer vorgezogenen, adäquaten und funktionstüchtigen Kompensationsmaßnahme genehmigungsfähig.</p>	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt / Boden / Wasser / Luft und Klima / Landschaftsbild
E7	Bau- und betriebsbedingte Störwirkungen	<p>Um Störungen von geschützten Wildtieren beim Bau und während des Betriebs der vorgesehenen Planinhalte sowie den nötigen Zuwegungen weitestgehend zu vermeiden, sollten unnötige Schall- und Lichtmissionen vermieden werden. Dazu sind beim Bau moderne Arbeitsgeräte und Baumaschinen einzusetzen. Auch eine das notwendige Maß überschreitende Beleuchtung beim Bau wie auch bei der späteren</p>	Tiere, biologische Vielfalt

		Nutzung ist zu unterlassen, um geschützte Wildtiere möglichst wenig zu stören. Insgesamt ist auf eine möglichst geringe Emissionsbelastung des umliegenden Geländes durch Bau und Betrieb der neuen gewerblichen Anlagen Wert zu legen.	
E8	Vermeidung von Vogelschlag	Die Lage des Plangebietes im dörflichen Randbereich bedingt eine erhöhte Präsenz von Brutvögeln, die diesen Lebensraum prioritär nutzen. Daher ist bei der Planung von Gebäuden sowie anderen baulichen Strukturen (z.B. Bushaltestellen oder Werbetafeln), die mit durchsichtigen oder spiegelnden Flächen versehen werden sollen, ist eine vogelfreundliche Bauweise vorzusehen, um Vogelschlag an diesen Bauelementen bestmöglich zu vermeiden. Hierzu sind bauliche Empfehlungen zur Vogelschlagprävention zu beachten und umzusetzen, die wirksam Vogelschlag an Glasflächen und ähnlichen durchsichtigen oder spiegelnden Flächen verhindern oder zumindest weitestgehend eindämmen können. Die spezielle Ausgestaltung solcher Vogelschutzmaßnahmen ist dem Einzelfall anzupassen und ggf. deren Funktionalität durch eine Experteneinschätzung abzusichern.	Tiere
E9	Vermeidung von Steingärten	Stein-/Kies-/Split- und Schottergärten oder -schütungen sind unzulässig. Diese werden definiert als zusammenhängende Flächen, die mit den vorgenannten Materialien zu mehr als 10% bedeckt sind. Dies gilt auch, wenn auf den Einbau von Vliesen, Folien oder vergleichbaren Materialien verzichtet wird. Ausgenommen sind Spritzschutzstreifen entlang von Fassaden, sofern eine Breite von 0,5 m nicht überschritten wird.  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 unversiegelte Flächen, die überwiegend bepflanzt sind (z.B. mit Rasen, Gräsern, Stauden, Kletterpflanzen oder Gehölzen).	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaftsbild, biologische Vielfalt
E10	Meldung archäologische Funde	Bei Bodenbewegungen auftretende archäologische Funde und Befunde sind der Gemeinde als Untere Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland unverzüglich zu melden. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten.	Bodendenkmäler
E11	Passive Lärmschutzmaßnahmen	Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB sind passive Schallschutzmaßnahmen an Außenbauteilen gemäß DIN	Mensch

		<p>4109 (Schallschutz im Hochbau Ausgabe 2018, zu erwerben bei Beuth Verlag GmbH, Berlin) entsprechend den zeichnerisch festgesetzten „Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen i.S.d BImSchG“ zu treffen. Die aus der vorgenannten Festsetzung resultierenden Bauschalldämmmaße einzelner unterschiedlicher Außenbauteile oder Geschosse können im Einzelfall unterschritten werden, wenn im bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren durch eine schalltechnischen Nachweis/Untersuchung der sich aus der Änderung ergebende Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109 nachgewiesen wird. An Fassadenbereichen, an denen die Lärmbelastung aus dem Straßen- und Schienenverkehr über 45 dB(A) nachts liegt, sind für Räume mit Schlaffunktion (Schlafzimmer, Kinderzimmer) mit geeignetem Schallschutz notwendig, um ungestörtes Schlafen zu ermöglichen.</p> <p>Weiterhin ist bei Errichtung von Gebäuden eine Eigenabschirmung zu beachten. Die Berechnung der Lärmpegelbereiche erfolgt bei Freifeldbedingungen, da nach aktueller Rechtsprechung nicht von einer kompletten geschlossenen Umsetzung des Baukörpers in der eingezeichneten Baugrenze auszugehen ist. Es kann durch Anordnung der Raumfunktion bzw. Raumnutzung auf die Außenlärmpegel reagiert werden. Abschirmende Maßnahmen sind ebenfalls als aktive Lärmschutzmaßnahme, je nach Umsetzung des Vorhabens prüffähig.</p>	
--	--	---	--

Tabelle 8: Erforderliche Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Bezüglich der weiteren Schutzgüter sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten. Hier werden – im Sinne des Eingriffsvermeidungsgebotes – vorsorgliche Maßnahmen in die Plankonzeption aufgenommen, die zu einer Vermeidung nicht erforderlicher Eingriffe beitragen können.

Vorsorgliche Maßnahmen			
Maßnahmen			Begünstigte Schutzgüter
Code	Name	Beschreibung	
V1	Verwendung von Mutterboden	Nach § 202 BauGB in Verbindung mit DIN 18915 ist bei Errichtung oder Änderung von baulichen Anlagen der Oberboden (Mutterboden) in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen. Er ist vorrangig im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung zu lagern und später wieder einzubauen	Boden
V2	Beschränkung der Gebäudehöhe	Die Gebäudekubatur wird durch Festsetzung von Baugrenzen, einer maximalen Gebäudehöhe von 7,5 m bzw. 9,5 m bestimmt. Die überbaubaren Grundstücksflächen halten einen Regelabstand zu den öffentlichen Verkehrsflächen von 3,0 m ein.	Landschaftsbild

V3	Gestaltung von Doppelhäusern und Hausgruppen	Doppelhauseinheiten sowie Hausgruppen sind mit gleicher Dachform, Dachneigung, Trauf- und Firsthöhe, Dacheindeckung und Fassadenmaterialien auszuführen.	Landschaftsbild
----	--	--	-----------------

Tabelle 10: Vorsorgliche Maßnahmen

Zuletzt werden unverbindliche Maßnahmenvorschläge aufgeführt, die grundsätzlich geeignet sind, Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermindern. Da sich einige dieser Maßnahmen gegenseitig ausschließen, ist eine vollständige Umsetzung aller Maßnahmen nicht möglich. Zugleich wäre eine abschließende Zusammenstellung aller Maßnahmen, die grundsätzlich für eine Minderung der Eingriffsfolgen in Betracht kommen, nicht möglich. In diesem Zusammenhang sowie im Sinne der planerischen Zurückhaltung werden die Maßnahmen lediglich als Empfehlung in die Plankonzeption aufgenommen.

Unverbindliche Maßnahmenvorschläge			
Code	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Begünstigte Schutzgüter
U1	Dach- und Fassadenbegrünung	Hitzevorsorge durch Kühlwirkung und Steigerung der Verdunstung, Dämpfung von Extremwerten der Oberflächentemperaturen, Verbesserung der Wärmedämmung und Schutz des Gebäudes vor Witterungseinflüssen, verbesserte Fähigkeit zum Filtern von Staub aus der Luft, Verbesserung der Grün- und Freiraumausstattung, verbesserte Niederschlagswasserrückhaltung, Ausbildung von Biotopen für Kleintiere wie beispielsweise Insekten.	Klima, Luft, Pflanzen, Wasser, Tiere, biologische Vielfalt
U2	Photovoltaik- und Solar-Anlagen	Steigerung der Energiegewinnung aus erneuerbaren Ressourcen.	Klima, Luft
U3	Glasfronten	Durch Vermeidung großflächiger oder spiegelnder Glasfronten kann das Risiko von Vogelkollisionen minimiert werden. Sollten großflächige Glasfronten verwendet werden, können z.B. streifenförmige Markierungen („Vogelschutzstreifen“) mit Streifenabständen von 13 mm (13 mm Streifenbreite), von ca. 5 cm (bei 1 cm Streifenbreite) oder 10 cm (bei 2 cm Streifenbreite) zur Vermeidung von Vogelschlag beitragen.	Tiere, biologische Vielfalt
U4	Wasserdurchlässige Stellplatzoberflächen	Durch Verwendung von Ökopflaster, Rasengittersteinen oder sonstigen wasserdurchlässigen Stellplatzoberflächen kann die Versickerungsfähigkeit des Bodens zumindest teilweise erhalten und Extremwerte der Oberflächentemperaturen vermieden werden.	Boden, Wasser, Klima
U5	Holzfassaden	Bindung von CO <sub>2</sub> , Dämpfung von Extremwerten der Oberflächentemperaturen	Klima, Luft
U6	Fassaden mit einem hohen Albedo-Wert	Hitzevorsorge durch verbesserte Abstrahlungswirkung der Gebäude, Dämpfung von Extremwerten der Oberflächentemperaturen	Klima

Tabelle 11: Unverbindliche Maßnahmenvorschläge

## 2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe d)

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

Im Rahmen des städtebaulichen Vorentwurfes wurden verschiedene Plankonzeptionen erstellt und diskutiert, die hinsichtlich der Dichte und der Bauweise Ähnlichkeiten aufwiesen. Mit dem vorliegenden Bebauungsplan wurde diejenige 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 Niederzier gegenüber möglichen Planungsalternativen zu bevorzugen.

## 2.6 Erhebliche Nachteilige Auswirkungen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe e)

Aufgrund des Gebietscharakters, der geringen Vorbelastung sowie fehlender Summationseffekte mit anderen Vorhaben werden erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht erwartet. Auch bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass die entstehenden Umweltauswirkungen bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge nach dem Fachrecht zu berücksichtigen sind.

# 3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 3)

## 3.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe a)

Die Bestandsaufnahme erfolgt auf der Grundlage von Ortsbegehungen, diversen Gutachten, durch Informationssysteme des LANUV sowie weitere 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. Zur 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 Buchstabe b)

Gemäß der Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe 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 gem. § 4c BauGB für die Gemeinde vorzustrukturieren. Anders als bei der Überwachung nach § 4c BauGB, in dessen 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, Pflanzen, biologische Vielfalt, Eingriffsregelung	E1	Ökologischer Ausgleich	Gutachterliche Kontrolle vor Beginn der Baumaßnahmen / formelle Abnahme
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	E2	Ersatz von Fortpflanzungsstätten Brutvögel (Baumhöhlen)	Gutachterliche Kontrolle vor Beginn der Baumaßnahmen / formelle Abnahme
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	E3	Ersatz von Zwischenquartieren Fledermäuse (Baumhöhlen)	Gutachterliche Kontrolle vor Beginn der Baumaßnahmen / formelle Abnahme
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	E4	Allgemeine Vermeidung Lichtverschmutzung	Unregelmäßige Kontrolle während der Baumaßnahmen / Fotodokumentation
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	E5	Baufeldfreimachung	Gutachterliche Kontrolle vor Beginn der Baumaßnahmen / formelle Abnahme
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	E6	Erhalt von Gehölzstrukturen	Unregelmäßige Kontrolle während der/nach erfolgten Baumaßnahmen / Fotodokumentation
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	E7	Bau- und betriebsbedingte Störwirkungen	Unregelmäßige Kontrolle während der Baumaßnahmen / Fotodokumentation
Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaftsbild, biologische Vielfalt	E8	Vermeidung von Steingärten	Unregelmäßige Kontrolle nach erfolgten Baumaßnahmen / Fotodokumentation
Bodendenkmäler	E9	Meldung archäologische Funde	Unregelmäßige Kontrolle während der Baumaßnahmen / Fotodokumentation
Mensch	E10	Passive Lärmschutzmaßnahmen	Bauantragsverfahren

Tabelle 12: Geplante Überwachungsmaßnahmen

### 3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe c)

Mit dem zugrundeliegenden Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung eines Wohnbaugebietes sowie einer Gemeinbedarfsfläche geschaffen werden. Zur

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, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaftsbild, Mensch und Bodendenkmäler zunächst nicht ausgeschlossen werden. Ursachen sind die Beseitigung bestehender Vegetation, der Verlust schutzwürdiger Böden durch den Bau des Vorhabens, die aus bestehenden und geplanten Nutzungen hervorgerufenen (Büro für Schallschutz, Umweltmessungen, Umweltkonzepte Michael Mück, 2021) Geräusche sowie die Zerstörung von eventuell vorhandenen Bodendenkmälern durch Bodeneingriffe. Vor diesem Hintergrund werden verbindliche Kompensationsmaßnahmen in die Plankonzeption aufgenommen. Hierzu gehört die Vermeidung von Steingärten, die Maßnahmen des vorsorgenden Bodenschutzes, die Meldung von archäologischen Funden, passive Lärmschutzmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Haustechnik. Des Weiteren wurden vorsorgliche Maßnahmen getroffen und unverbindliche Maßnahmen vorgeschlagen.

Im Plangebiet oder dem Umfeld sind wasserrechtliche Schutzgebiete oder oberirdische Gewässer nicht vorhanden. Eine natürliche Versickerungsfähigkeit ist in den oberen Bodenschichten nicht gegeben. Auswirkungen auf das Grundwasser sind daher begrenzt. Daher ist von einer geringen, spezifischen Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen und baubedingte Auswirkungen werden, trotz überwiegender Versiegelung, als nicht erheblich erachtet. Der Bau und Betrieb von Wohngebieten führen zudem nur in stark eingeschränktem Maße zum Einsatz wassergefährdender Stoffe.

Durch Wohngebiete werden in der Regel keine Emissionen hervorgerufen, die sich negativ auf die klimatische oder lufthygienische Situation auswirken. Geringe Schadstoffmengen sind aufgrund zusätzlicher Verkehre möglich. Versiegelte Flächen werden eine ungünstigere Strahlungsbilanz aufweisen. Bebauungen werden die Windströmungen beeinflusst. Aufgrund der Lage am Siedlungsrand, der durch eine hinreichende Zahl an unbebauten Freiflächen gekennzeichnet ist, wird eine planbedingte, unverträgliche Veränderung des lokalen Klimas nicht erwartet. Die von dem Vorhaben ausgehenden Mengen an Luftschadstoffen sind gering.

Das Landschaftsbild wird verändert. Aufgrund von Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung sowie grünordnerischen Festsetzungen wird sich das Vorhaben jedoch in Siedlungsgefüge und Landschaftsbild einfügen. Der spätere Betrieb des Vorhabens lässt keine Besonderheiten erkennen, die zu einer maßgeblichen Veränderung des Landschaftsbildes führen.

Vorliegend ist ein Lebensraum mit geringer biologischer Vielfalt betroffen. Dieser ist nicht dadurch gekennzeichnet, dass es sich um einen Spezialstandort für besonders schutzwürdige Arten handelt. Die Empfindlichkeit ist damit gering. Durch die Wohnnutzung werden sich ggf. andere Arten ansiedeln als bisher (z.B. Lebensraum Gebäude statt Acker), was aber nicht zu einer Minderung der Vielfalt führt. Insofern werden die planbedingten Auswirkungen als nicht erheblich erachtet.

Visuelle Wechselwirkungen zwischen dem Plangebiet bzw. dem Planvorhaben mit Kulturlandschaftsbereichen oder Baudenkmalern sind nicht vorhanden. 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.

Durch die Planung werden somit keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen begründet, die nicht auf der nachgelagerten Ebene durch spezifische Maßnahmen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden können.

## 4 REFERENZLISTE DER QUELLEN

### RECHTSGRUNDLAGEN

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674)
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung – PlanzV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung 2018 – BauO NRW 2018) vom 21. Juli 2018 (GV. NRW. S. 421) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. September 2021 (GV. NRW. S. 1086)
- Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Juli 1994 (GV. NRW. S. 666) zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 14. September 2021 (GV. NRW. S. 1072)

### SONSTIGE QUELLEN

- Bezirksregierung Köln. (2016b). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Textliche Darstellung – Teilabschnitt Region Aachen. Köln: Bezirksregierung Köln.
- Bezirksregierung Köln. (2016b). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Zeichnerische Darstellung – Teilabschnitt Region Aachen. Köln: Bezirksregierung Köln.
- BfN. (2020a). *Biologische Vielfalt und die CBD*. Abgerufen am 02. Juni 2021 von Bundesamt für Naturschutz: <https://www.bfn.de/themen/biologische-vielfalt.html>
- BMU. (2017). *Flächenverbrauch – Worum geht es?* Abgerufen am 02. Juni 2021 von Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit: <https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/>
- Büro für Freiraumplanung D. Liebert. (2021). *B-Plan Nr. G6 "Erweiterung Dorfstraße" – Gemeinde Niederzier – ASP – Stufe I*. Alsdorf: Büro für Freiraumplanung D. Liebert.
- Büro für Schallschutz, Umweltmessungen, Umweltkonzepte Michael Mück. (Mai 2021). Schalltechnische Untersuchung zu den Lärmemissionen und -immissionen im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. G 6 – "Erweiterung Dorfstraße" in 52382 Niederzier, Ortschaft Selhausen. Herzogenrath: Büro für Schallschutz, Umweltmessungen, Umweltkonzepte Michael Mück.
- DWD. (2020). *Verdunstung*. Von Deutscher Wetterdienst: <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=102868&lv3=102900> abgerufen
- Ernst, W., Zinkhahn, W., Bielenberg, W., & Krautzberger, M. (2019). *Baugesetzbuch Band I-VI, Kommentar*. C.H. Beck.

- GD NRW. (2018a). Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 5 000. Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- GD NRW. (2018b). Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- GD NRW. (2018c). Karte der Schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50 000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- Gemeinde Niederzier. (2021). Geografische Lage und Klima. Niederzier: Gemeinde Niederzier.
- Land NRW. (2020). *TIM Online 2.0*. Von Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 ([www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)): <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/> abgerufen
- LANUV NRW. (2020b). *Emissionskataster Luft NRW*. Abgerufen am 02. Juni 2021 von <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/emissionen/emissionskataster-luft/>
- LANUV NRW. (2020c). *Klimaatlas Nordrhein-Westfalen*. Von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: <https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas> abgerufen
- Lütkes/Ewer. (2018). *Bundenaturschutzgesetz - Kommentar - 2. Auflage*. München: Verlag C.H.Beck oGH.
- Matthiesen, K. (1989). *Klima Atlas von Nordrhein-Westfalen*. Düsseldorf: Landschaftsentwicklung und Forstplanung des Landes Nordrhein-Westfalen.
- 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.
- 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.
- MULNV NRW. (2018). *Flächenportal NRW*. Abgerufen am 02. Juni 2021 von Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz: <http://www.flaechenportal.nrw.de/index.php?id=5>
- MULNV NRW. (2019). *Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB)*. Abgerufen am 02. Juni 2021 von Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#>
- MULNV NRW. (2020a). *NRW Umweltdaten vor Ort*. Abgerufen am 02. Juni 2021 von <https://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de>
- MULNV NRW. (2020b). *Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB)*. Von Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#> abgerufen

- Umweltbundesamt. (2020a). *Umweltbundesamt*. Von Die Treibhausgase: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase> abgerufen
- Umweltbundesamt. (2020b). *Umweltbundesamt*. Von Feinstaub: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschaedstoffe/feinstaub> abgerufen
- WM BW. (2019). *Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben – Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten*. Stuttgart: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg.