

UMWELTBERICHT

zur 68. Flächennutzungsplanänderung
„Rodebachstraße/Platzmühle“



Gemeinde Gangelt – Ortslage Stahe

November 2023
Entwurf zur Offenlage

IMPRESSUM

Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Gangelt GmbH

Herkenrather Straße 8

52538 Gangelt

Verfasser:

VDH Projektmanagement GmbH

Maastrichter Straße 8, 41812 Erkelenz

T 02431 – 97 31 80

F 02431 – 97 31 820

E info@vdh.com

W www.vdh.com



i.A. M.Sc. Sebastian Schütt



i.A. M.Sc. Mayara de Sá Siqueira

Projektnummer: 15-014

INHALT

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | EINLEITUNG..... | 1 |
| 1.1 | Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bauleitplans | 1 |
| 1.1.1 | Ziele | 1 |
| 1.1.2 | Darstellungen | 1 |
| 1.1.3 | Angaben zum Standort | 2 |
| 1.1.4 | Bedarf an Grund und Boden..... | 3 |
| 1.2 | Berücksichtigung der einschlägigen Umweltschutzziele..... | 3 |
| 1.2.1 | Fachgesetze..... | 3 |
| 1.2.2 | Regionalplan | 7 |
| 1.2.3 | Flächennutzungsplan | 7 |
| 1.2.4 | Naturschutzfachliche Schutzgebiete..... | 8 |
| 2 | BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN | 10 |
| 2.1 | Basisszenario sowie Bewertung und Prognose zum Umweltzustand | 10 |
| 2.1.1 | Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt | 10 |
| 2.1.2 | Fläche..... | 13 |
| 2.1.3 | Boden..... | 13 |
| 2.1.4 | Wasser..... | 17 |
| 2.1.5 | Luft und Klima | 20 |
| 2.1.6 | Landschaftsbild | 22 |
| 2.1.7 | Mensch..... | 23 |
| 2.1.8 | Kultur- und Sachgüter | 24 |
| 2.2 | Berücksichtigung der sonstigen umweltrelevanten Belange bei Durchführung der Planung..... | 26 |
| 2.2.1 | Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern..... | 26 |
| 2.2.2 | Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie...27 | |
| 2.2.3 | Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen..... | 27 |
| 2.2.4 | Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität..... | 28 |
| 2.2.5 | Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes..... | 28 |
| 2.2.6 | Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen..... | 28 |
| 2.3 | Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung | 28 |
| 2.4 | Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen | 29 |
| 2.5 | Anderweitige Planungsmöglichkeiten | 30 |
| 2.6 | Erhebliche Nachteilige Auswirkungen..... | 30 |
| 3 | ZUSÄTZLICHE ANGABEN..... | 30 |

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1 | Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen..... | 30 |
| 3.2 | Geplante Überwachungsmaßnahmen | 31 |
| 3.3 | Allgemein verständliche Zusammenfassung | 31 |
| 4 | REFERENZLISTE DER QUELLEN | 33 |

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 Neuordnung der bestehenden Reserveflächen in der Ortslage Stahe. 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 Darstellungen

Der bestehende Flächennutzungsplan der Gemeinde Gangelt stellt die Flächen des räumlichen Geltungsteilbereichs A überwiegend als „Gemischte Bauflächen“ dar. Im Nordwesten des Bereichs erfolgt die Darstellung „Flächen für die Landwirtschaft“. Die Fläche B wird als „Gemischten Bauflächen“ dargestellt. Diese Darstellungen sollen im Zuge der 68. Änderung des Flächennutzungsplans geändert werden. Dementsprechend soll die Fläche A als „Wohnbaufläche“ und die Fläche B als „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt werden.

1.1.3 Angaben zum Standort

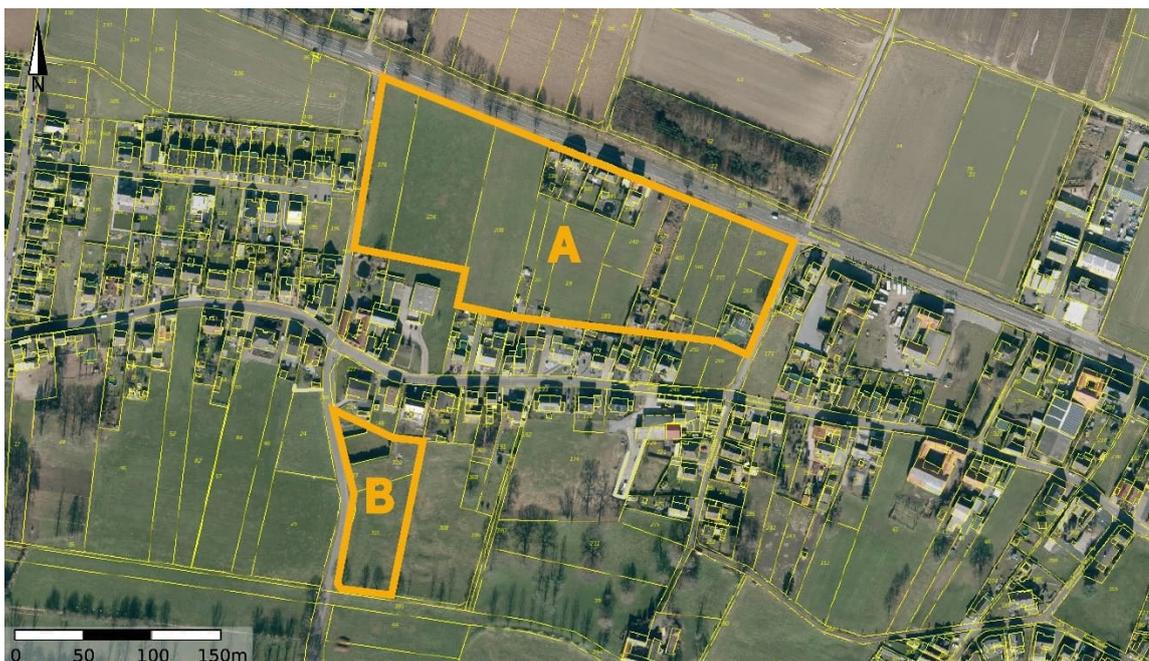


Abbildung 1: Luftbild mit Abgrenzung der räumlichen Geltungsbereiche (gelbe Linie); Quelle: (Land NRW, 2022)

Der räumliche Geltungsbereich der 68. Flächennutzungsplanänderung setzt sich aus zwei räumlichen Geltungsteilbereichen zusammen. Der räumliche Geltungsteilbereich A befindet sich am nördlichen Rand von Stahe, zwischen der Rodebachstraße, zur Platzmühle und der ehemaligen Bundesstraße. Er umfasst eine Fläche von rund 3,5 ha. Bei der derzeitigen Nutzung handelt es sich überwiegend um Dauergrünland. Sie wird von einem einzelnen, brachliegenden Grundstück durchzogen. Darüber hinaus wird der östliche Teil der Fläche ackerbaulich genutzt. Nordwestlich und westlich des Plangebietes befinden sich Gehölzreihen. Im Norden und Südosten der Fläche befinden sich vereinzelte, mit Einfamilienhäusern bebaute Grundstücke. Im Süden ragen rückwärtige Gartenflächen der Bebauung an der Rodebachstraße in das Plangebiet.

Im Umfeld bestehen unterschiedliche Nutzungen. Im Norden grenzt das Plangebiet an die L47. Dahinter befindet sich die freie Feldflur. Diese ist im Nahbereich des Plangebietes durch unterschiedliche, bewaldete Flächen gekennzeichnet, ansonsten weitestgehend ausgeräumt und ackerbaulich genutzt. Im Westen, Süden und Osten grenzen die bestehenden Siedlungsstrukturen der Ortslage Stahe an den Bereich A. Diese Siedlungsstrukturen sind heterogen, doch entsprechend überwiegend „Gemischten Bauflächen“ oder „Wohnbauflächen“.

Der räumliche Geltungsbereich B ist der Rodebachaue zuzuordnen und befindet sich am südlichen Rand der Ortslage. Dieser umfasst eine Fläche von ca. 0,5 ha. Bei der derzeitigen Nutzung handelt es sich fast ausschließlich um Grünland. Im Norden befindet sich Gartenflächen der angrenzenden Bebauungen, die durch Hecken begrenzt sind und im Süden befinden sich Gehölze einer Gehölzreihe. Die Nutzung der östlich, südlich und westlich angrenzenden Flächen entspricht der des Bereichs B. Im Norden grenzt die Ortslage Stahe an.

1.1.4 Bedarf an Grund und Boden

| Fläche | Bestand | Planung |
|--------------------------------|---------|---------|
| Räumlicher Geltungsbereich | 4,05 ha | 4,05 ha |
| Wohnbauflächen | 0,00 ha | 3,52 ha |
| Gemischte Bauflächen | 3,50 ha | 0,00 ha |
| Flächen für die Landwirtschaft | 0,55 ha | 0,53 ha |

Tabelle 1: Bedarf an Grund und Boden

1.2 Berücksichtigung der einschlägigen Umweltschutzziele

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 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiere | |
| <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Tiere zu berücksichtigen. 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"> wildlebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten, Lebensstätten wildlebender Tiere ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören. <p>Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. | <p>Begleitend zum parallellaufenden Bebauungsplanverfahren wurde ein artenschutzrechtliches Gutachten erstellt (Liebert, 2022), mittels dessen spezifische artenschutzrechtliche Belange berücksichtigt und falls notwendig in angemessener Weise Maßnahmen geschaffen werden können (vgl. Kap 2.4). Eine explizite Berücksichtigung auf Flächennutzungsplanebene erfolgt darüber hinaus nicht.</p> |

| Pflanzen | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Pflanzen zu berücksichtigen. Eine Konkretisierung dieser Belange ergibt sich auch hier aus dem allgemeinen sowie dem speziellen Artenschutz des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,</p> <ul style="list-style-type: none"> wildlebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten, Lebensstätten wildlebender Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören. <p>Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten</p> <ul style="list-style-type: none"> wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören <p>Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft in der Abwägung zu berücksichtigen. Der Umfang der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen bemisst sich typischerweise an den vor dem Eingriff vorhandenen Pflanzengesellschaften.</p> | <p>Die dem Bauleitplanverfahren zugrunde liegenden Flächen beherbergen keine wildlebenden Pflanzen, sodass diesbezüglich keine expliziten Maßnahmen zu treffen sind. Zum Zwecke einer Anreicherung der Landschaft bestehen auf der nachgelagerten Planungsebene Möglichkeiten verschiedener Festsetzungen.</p> <p>Besonders geschützte Pflanzenarten sind auf den verfahrensgegenständlichen Flächen nicht vorhanden, sodass keine expliziten Maßnahmen erforderlich sind.</p> <p>Eventuell erforderliche Kompensationsmaßnahmen können im Rahmen des parallellaufenden Bebauungsplanverfahrens umgesetzt werden (vgl. Kap. 2.4).</p> |
| Fläche | |
| <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf die Fläche zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, wobei die Möglichkeiten der Innenentwicklung zu nutzen und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind.</p> | <p>Standortalternativen wurden untersucht, bestehen zur Erfüllung der Planungsziele vorliegend jedoch nicht.</p> |
| Boden | |
| <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf den Boden zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 BBodSchG sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen vermieden werden.</p> | <p>Im Zuge des parallellaufenden Bauleitplanverfahrens können entsprechende Maßnahmen verfolgt oder Festsetzungen getroffen werden, die zu einer Verringerung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden führen können (vgl. Kap. 2.4).</p> |
| Wasser | |
| <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Wasser zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne der sachgerechte Umgang mit Abwässern berücksichtigt.</p> | <p>Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden, sodass diesbezügliche Auswirkungen nicht zu erwarten sind.</p> <p>Innerhalb des parallellaufenden Bauleitplanverfahrens können Regelungen zum sachgerechten Umgang mit Abwässern berücksichtigt werden. Auf Flächennutzungsplanebene erfolgt keine gesonderte Berücksichtigung.</p> |

| Luft und Klima | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Luft und Klima zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Vermeidung von Emissionen zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 h) ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, zu berücksichtigen.</p> <p>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>Die Auswirkungen der geplanten Nutzungsänderung auf Luft und Klima wurden berücksichtigt. Allumfassend sind explizite negative Auswirkungen durch das Planvorhaben nicht abzusehen.</p> <p>Durch das Vorhandensein von Wohnbauflächen und den damit einhergehenden Nutzungen 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 eröffnen sich im Rahmen des parallellaufenden Bebauungsplanverfahrens Gestaltungsspielräume (vgl. Kap. 2.4).</p> <p>Die abschließende Plankonzeption ist Sache der nachgelagerten Planungsebene. Demnach können schädliche Umwelteinwirkungen auf Bebauungsplanebene mittels einer entsprechenden Plankonzeption so weit wie möglich vermieden werden.</p> |
| Wirkungsgefüge | |
| <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima zu berücksichtigen.</p> | <p>Das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern wurde berücksichtigt, explizite negative Auswirkungen darauf sind durch die vorliegende Nutzungsänderung jedoch nicht zu erwarten.</p> |
| Landschaftsbild | |
| <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu berücksichtigen.</p> | <p>Die Belange wurden berücksichtigt, können aufgrund des Mangels einer abschließenden Plankonzeption jedoch erst auf der nachgelagerten Planungsebene bewertet werden, sodass mögliche Konflikte somit im Rahmen des parallellaufenden Bauleitplanverfahrens zu lösen sind (vgl. Kap. 2.4).</p> |

| Biologische Vielfalt | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu berücksichtigen. | Durch die Flächennutzungsplanänderung wird ein artenarmer Lebensraum durch einen anderen artenarmen Lebensraum ersetzt. Es sind keine expliziten negativen Auswirkungen zu erwarten. |
| Mensch | |
| Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 c) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen. Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Vermeidung von Emissionen berücksichtigen. | Das Schutzgut Mensch wurde berücksichtigt, explizite negative Auswirkungen darauf werden aller Wahrscheinlichkeit nach durch die geplante Nutzungsänderung nicht hervorgerufen, sind aufgrund des Mangels einer abschließenden Plankonzeption jedoch nicht auszuschließen. Dementsprechend kann eine vollständige Berücksichtigung erst auf der nachgelagerten Planungsebene erfolgen (vgl. 2.4). |
| Kultur- und Sachgüter | |
| Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 d) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen. Gemäß § 1a Abs. 2 Satz 2 BauGB soll die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen begründet werden. Gem. § 1 DSchG NRW sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen. 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. | Die Belange wurden berücksichtigt, können jedoch aufgrund des Mangels einer abschließenden Plankonzeption erst auf der nachgelagerten Planungsebene bewertet werden, sodass mögliche Konflikte im Rahmen des parallelaufenden Bauleitplanverfahrens zu lösen sind (vgl. Kap. 2.4). Die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen wurde in die Abwägung eingestellt und begründet (vgl. Kapitel 2.1.8 sowie die darauf aufbauenden Kapitel dieses Umweltberichts). Die Belange des Denkmalschutzes finden auf der nachgelagerten Planungsebene Berücksichtigung (vgl. Kap. 2.4). |

Tabelle 2: Umweltschutzziele aus Fachgesetzen; Quelle: Eigene Darstellung

1.2.2 Regionalplan



Abbildung 2: GEP Region Aachen mit Abgrenzung der räumlichen Geltungsbereiche (gelbe Linien) (Bezirksregierung Köln, 2016a)

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen, weist die Plangebiete als Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB) aus. In den AFAB sollen u.a. die Flächen für landwirtschaftliche Nutzung, die aus agrarwirtschaftlichen oder ökologischen Gründen zu erhalten oder zu entwickeln sind, sowie sonstige Flächen zur Freiraumsicherung oder Kultur dargestellt werden. (Bezirksregierung Köln, 2016a).

Gleichwohl hat die Darstellung als AFAB weder ein allgemeines Bauverbot zur Folge, noch wird die weitere Entwicklung der Ortschaften im Rahmen der Bauleitplanung hierdurch verhindert. Vielmehr kann es zur Sicherung der städtebaulichen Ordnung und für eine örtlich bedingte angemessene Entwicklung solcher Ortschaften erforderlich sein, im Flächennutzungsplan entsprechende Bauflächen bzw. Baugebiete darzustellen und daraus Bebauungspläne zu entwickeln.

Zudem wird die Fläche B von Flächen zum „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ überlagert. Bei der Fläche B handelt es sich um Bauflächen, die zurückgenommen und in Freiraum umgewandelt werden. Dies hat keine negativen Auswirkungen auf die Planung, da diese Flächen nicht versiegelt werden, sondern geschützt und das Ortstypische Bild bleibt somit erhalten.

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 bestehende Flächennutzungsplan der Gemeinde Gangelt stellt die Flächen des räumlichen Geltungsteilbereichs A überwiegend als „Gemischte Bauflächen“ dar. Im Nordwesten des Bereichs erfolgt die Darstellung „Flächen für die Landwirtschaft“. Zur Umsetzung des geplanten Vorhabens sind diese Darstellungen vollständig zu „Wohnbauflächen“ zu ändern. Im Gegenzug bzw. i.S. eines Flächentauschs gemäß dem Ziel 6.1-1 LEP NRW sollen die bisherigen Darstellungen des räumlichen Geltungsteilbereichs B von „Gemischten Bauflächen“ zu „Flächen für die Landwirtschaft“ geändert werden.

Eine landesplanerische Anfrage gemäß § 34 LPlG wurde mit Schreiben vom 13.04.2022 gestellt. Mit ordnungsbehördlicher Verfügung vom 25.05.2022 (Aktenzeichen: 32.62/6-1.15.02-2022-01) hat das

Dezernat 32 der Bezirksregierung Köln bestätigt, dass aus landesplanerischer oder städtebaulicher Sicht keine Bedenken gegen das geplante Vorhaben bestehen.

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 Kreise und kreisfreien Städte festgesetzt. (vgl. § 7 LNatSchG)

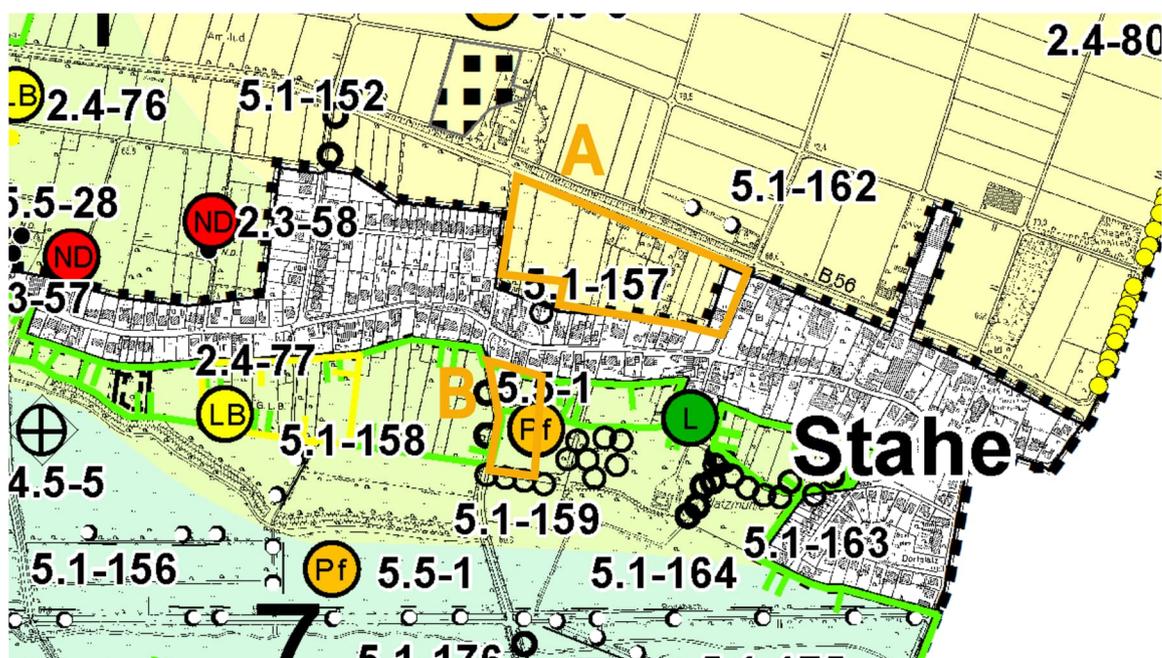


Abbildung 3: Auszug aus dem Landschaftsplan II/5 "Selfkant" mit Abgrenzung der Plangebiete (gelbe Linien) (Kreis Heinsberg, 2017)

Das Plangebiet liegt im räumlichen Geltungsbereich des Landschaftsplanes II/5 „Selfkant“. Dieser setzt für einen Großteil des räumlichen Geltungsteilbereichs A das Entwicklungsziel 2 „Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“ fest. Für den östlichen Teil der Fläche A wird kein Entwicklungsziel festgesetzt. Eine Anreicherung der Landschaft kann im Rahmen grünordnerischer Festsetzungen auf der nachgelagerten Planungsebene verfolgt werden. Zudem befindet sich innerhalb des südlichen Bereichs die Pflegemaßnahme 5.1-157 „Eingrünung mit Bäumen der Gehölzliste V nördlich der Scheune in Stahle“. Die Eingrünung ist von der Planung nicht betroffen.

Der räumliche Geltungsteilbereich B wird vom Entwicklungsziel 1 „Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“ sowie dem Landschaftsschutzgebiet 2.2-4 „Rodebachtal und Gangelter Heide“

überlagert. Zudem wird das Gebiet von der Erhaltungsmaßnahme 5.5-1 „Kopfbaumpflege“ überlagert. Die Entwicklungsmaßnahme "Anlage/Erhaltung einer Baumreihe oder Allee" grenzt an den westlichen Teil des Gebietes und südlich befinden sich Einzelbäume. Im Zuge der Planung finden keine Eingriffe statt, da lediglich Bauflächen aufgehoben werden. Unter Berücksichtigung der vorgenannten Aspekte sind keine planbedingten Konflikte mit den Festsetzungen des Landschaftsplanes ersichtlich.

Zur Beurteilung der Betroffenheit 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“ des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen.

Eine Überlagerung besteht mit dem Verbundkorridor VB-K-4901-010 „Grünlandflächen nördlich des Gangelter Bruches“. Da die bestehenden Nutzungen durch die geplanten Darstellungen des Flächennutzungsplanes planungsrechtlich abgesichert werden, sind planbedingte Konflikte mit dem Verbundkorridor nicht gegeben.

Beeinträchtigungen durch Nutzungsänderungen im weiteren Umfeld können nach aktuellem Kenntnisstand auf Wechselwirkungen zwischen Natura-2000-Gebieten und den geplanten Nutzungen im räumlichen Geltungsteilbereich A beschränkt werden. Beim nächstgelegenen Natura-2000-Gebiet handelt es sich um das FFH-Gebiet „Teverener Heide“, welches sich ca. 3,2 km südlich 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 in den Niederlanden, im Bereich der Städte Maastricht und Roermond. Das Plangebiet befindet sich zwischen den vorgenannten Gebieten, sodass die Lage in einem verbindenden Korridor nicht pauschal ausgeschlossen werden kann. Da der räumliche Geltungsteilbereich A vollständig von Siedlungsnutzungen mit Störwirkung eingefasst wird, ist eine Bedeutung als Rastplatz nicht ersichtlich. 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 A unterliegt hauptsächlich einer Landwirtschaftlichen Nutzung als Dauergrünland und wird von einem einzelnen, brachliegenden Grundstück durchzogen. Im Zentrum sowie im Osten des Plangebietes unterliegt einer ackerbaulichen Nutzung. Im Norden befinden sich Wohngebäude sowie deren private Gartenbereiche. Zudem verläuft parallel zur Bundesstraße eine Baumallee aus alten Laubbäumen. Im Süden ragen die rückwärtigen Gartenflächen der Bebauung an der Rodebachstraße in das Plangebiet hinein. Entlang der westlichen Plangebietsgrenze befindet sich eine junge Baumreihe.

Die Fläche B wird als Dauergrünland genutzt. Im Norden befindet sich Gartenflächen der angrenzenden Bebauungen, die durch Hecken begrenzt sind und im Süden befinden sich Gehölze einer Gehölzreihe. Im Osten, Westen und Süden grenzt die Fläche B an die freie Feldflur. Die Fläche B zeichnet sich durch eine artenarme Biodiversität aus. Die Pflanzengemeinschaft besteht aus Gräsern und Kräutern.

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

Des Weiteren spielt Grünland für die Vernetzung von Ökosystemen eine tragende Rolle. Sie bilden wertvolle Übergangsbereiche zwischen verschiedenen Lebensräumen wie Acker, Wald, Gewässer oder Siedlung. Zudem werten Grünflächen die Lebensbedingungen für viele Arten der Ackerlandschaft auf. Viele Tierarten besiedeln Offenlandbiotope und hängen damit vielfach in ihrer Existenz direkt oder indirekt vom Grünland und dessen Vegetation ab.

Rückzugsmöglichkeiten in Form von Sträuchern sowie Ansitz- oder Singwarten sind lediglich im Bereich der rückwärtigen Gärten sowie im Bereich der Gehölzgruppe westlich und nördlich der Fläche A und südlich der Fläche B vorhanden. Die Grünlandflächen können auch Lebensraum für typische Gartenvögel wie Meisen, Amseln, Zaunkönig, Rotkehlchen, Buchfink und Grünfink bieten. Insgesamt kann es innerhalb der verfahrensgegenständlichen Flächen aufgrund der angrenzenden Wohnnutzungen, des Verkehrs der L47 sowie weiterer anthropogener Nutzungen zu Störwirkungen und daraus resultierendem Meideverhalten kommen. Die verfahrensgegenständlichen Flächen sind daher nur für störungsunempfindliche Arten potenziell geeignet.

Das Vorkommen besonders geschützter Arten wurde im Rahmen des parallel verlaufenden Bebauungsplanverfahrens anhand einer Artenschutzprüfung der Stufe I fachgutachterlich auf der Fläche A untersucht (Liebert, 2022). In diesem Zusammenhang wurden der zu erwartende Pool an planungsrelevanten Arten und deren Lebensraumsprüche ermittelt. Die tatsächlich vorhandenen Lebensräume wurden durch eine Geländebegehung am 22.04.2022 bestimmt. Die vorgenannten Daten wurden miteinander verschnitten und den Wirkfaktoren des Planvorhabens gegenübergestellt.

Auf diese Weise konnte das potenziell betroffene Artenspektrum auf Fledermäuse allgemein, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und „Allerweltsvogelarten“ reduziert werden. (vgl. ebd.: S. 22 ff.)

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden vorhandene Bepflanzungen auf der Fläche A entfernt. Aufgrund des eher geringen Ausgangswertes der Bepflanzung werden diese Eingriffe in Pflanzen selbst als nicht erheblich bewertet. Gleichwohl stellen sie ein Habitat für unterschiedliche Tiere dar.

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 Fortpflanzung- 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.

Im Rahmen einer Artenschutzprüfung der Stufe I wurden die verfahrensgegenständlichen Flächen begangen und auf Hinweise auf das Vorkommen planungsrelevanter Arten untersucht. (Liebert, 2022) In den an das Plangebiet angrenzenden Gartenbereichen konnten rufende Exemplare ubiquitärer Arten nachgewiesen werden, die keine ausgeprägte Störungsempfindlichkeit aufweisen. In den einsehbaren Hecken- und Gehölzbereichen wurden jedoch keine Fortpflanzungsstätten festgestellt. Nahrungssuchende Vögel wurden zudem auf dem Plangelände nachgewiesen. Innerhalb der alten Laubbäume im Bereich der Bundesstraße konnten lediglich nicht besetzte Horste nachgewiesen werden. Insbesondere futtertragende Greifvögel waren im Umfeld der Bäume nicht nachweisbar. (vgl. ebd.: S. 16)

Die alten Laubbäume im Bereich der L47 verfügen über diverse Spalten und Höhlen, die als potentielle Quartiere von Fledermäusen oder als Fortpflanzungsstätten von Höhlenbrütern zu betrachten sind. An den Bestandsgebäuden an der Bundesstraße befinden sich sowohl künstliche Nisthilfen als auch Sekundärhinweise zu Fortpflanzungsstätten planungsrelevanter Vogelarten. Zudem konnten dort aktive Brutvorkommen des Haussperlings nachgewiesen werden (Spalten in Dachkonstruktion). (vgl. ebd.: S. 16)

Aufgrund der Beobachtungen vor Ort wurden die im Hinblick auf das Vorhaben planungsrelevanten Arten eingegrenzt. Demnach gelten Fledermäuse allgemein, Feldsperling, Kleinspecht, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und „Allerweltsvogelarten“ als planungsrelevant. (vgl. ebd.: S. 17 ff.)

Die vorgenannten Arten wurden einer vertiefenden Untersuchung unterzogen. Hierbei wurde das zu erwartende Artenspektrum mit deren potenziellem Habitatsprüchen und den Wirkfaktoren des Planvorhabens überschritten. Auf diese Weise konnte das potenziell betroffene Artenspektrum auf Fledermäuse allgemein, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und „Allerweltsvogelarten“ reduziert werden. (vgl. ebd.: S. 22 ff.)

Im Hinblick auf kann ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nicht ohne weiteres ausgeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund sind auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung Maßnahmen zu berücksichtigen, die im Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts zusammengefasst werden.

Die Pflanzen und Lebensräume der Fläche B sind mit denen der Fläche A vergleichbar. Jedoch begründet die Planung keine Eingriffe in diese. Vielmehr trägt die beabsichtigte Darstellung von „Flächen für die Landwirtschaft“ zu deren Erhalt bei. In diesem Zusammenhang sind planbedingte, erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten.

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

Die Plangebiete umfassen Fläche im Umfang von ca. 4,05 ha. Diese sind größtenteils unbeanspruchte.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Fläche ist endlich und empfindlich gegenüber Inanspruchnahme. Die Empfindlichkeit zeigt sich insbesondere durch Auswirkungen auf andere Schutzgüter, z.B. durch Verlust von Lebens- und Erholungsräumen, Wasserversickerung und Frischluftentstehung, Verschärfung von Hochwasser und Extremwetter sowie abnehmende Flächenauslastung mit teurer Infrastrukturbereitstellung (BMU, 2017).

Der Flächenumfang des Vorhabens (Fläche A) ist in großen Teil noch nicht in Anspruch genommen. Diese wird durch das geplante Vorhaben zu großen Teilen in Anspruch genommen. Es handelt sich dabei um einen unvermeidbaren Eingriff, weil ein vergleichbarer Flächenumfang für das geplante Vorhaben stets benötigt werden würde, unabhängig von dem Standort der Planumsetzung. Somit ist von einer hohen Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen.

Aufgrund der weiterbestehenden nicht Inanspruchnahme des Geltungsbereiches B erfolgt keine nennenswerte Nutzungsänderung und demzufolge auch keinen Verlust ihrer ursprünglichen Funktion.

Durch die Flächennutzungsplanänderung wird die bauliche 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, 2022) und die Bodenkarten im Maßstab 1:5.000 (GD NRW, 2018a) und 1:50.000 (GD NRW, 2018b) verwendet (vgl. Abbildung 4). Hieraus ergeben sich die nachfolgenden Erkenntnisse.

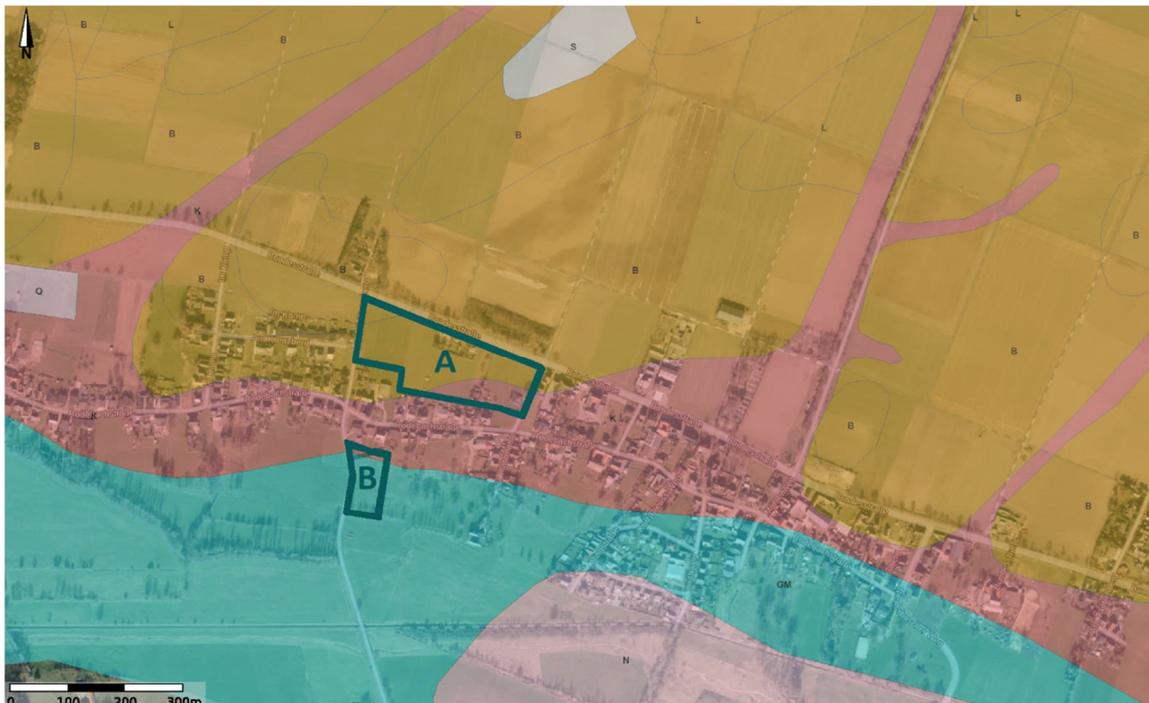


Abbildung 4: Bodenkarte mit Abgrenzung der räumlichen Geltungsbereiche (grüne Linien); (Land NRW, 2022) sowie (GD NRW, 2018b)

Zusammensetzung

Gemäß Bodenkarte sind in den verfahrensgegenständlichen Flächen die Bodentypen Braunerde, Kolluvisol, Gley-Kolluvisol und Anmoorgley vorherrschend. Die jeweilige Zusammensetzung wird in nachfolgender Tabelle erläutert.

| Zusammensetzung der vorhandenen Böden | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Bodentyp | Betroffene Fläche | Bestandteil | Schichthöhe (dm) |
| Braunerde (B82) | A | Sand und mittel schluffiger Sand und schwach schluffiger Sand aus Flugsand | 5 bis 20,1 |
| | | Sand, kiesig aus Terrassenablagerung | 0 bis 15,1 |
| Braunerde Pseudogley-Braunerde (sB6) | A | schluffig-lehmiger Sand, zum Teil kiesig und sandig-lehmiger Schluff, zum Teil kiesig aus Sandlöß | 4 bis 9 |
| | | Sand, zum Teil kiesig und schwach lehmiger Sand, zum Teil kiesig und mittel lehmiger Sand, zum Teil kiesig und stark lehmiger Sand, zum Teil kiesig und stark sandiger Lehm, zum Teil kiesig aus meist Solifluktionsbildung | 2 bis 4 |

| | | | |
|--------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | | Sand, kiesig aus Terrassenablagerung | 7 bis 14,1 |
| Kolluvisol (K3) | A | sandig-lehmiger Schluff, meist schwach humos, vereinzelt karbonathaltig und schwach sandiger Lehm, meist schwach humos, vereinzelt karbonathaltig aus Kolluvium | 13 bis 20,1 |
| | | mittel toniger Schluff, vereinzelt karbonathaltig aus Löß | 0 bis 7,1 |
| | | Kies zum Teil Sand aus Terrassenablagerung | 0 bis 2,1 |
| Gley-Kolluvisol (K3)2 | B | sandig-lehmiger Schluff, meist schwach humos, vereinzelt karbonathaltig und schwach sandiger Lehm, meist schwach humos, vereinzelt karbonathaltig aus Kolluvium | 13 bis 20,1 |
| | | mittel toniger Schluff, vereinzelt karbonathaltig aus Löß | 0 bis 7,1 |
| | | Kies zum Teil Sand aus Terrassenablagerung | 0 bis 2,1 |
| Anmoorgley (hG3) | B | stellenweise Niedermoortorf aus stellenweise Niedermoor | 1 bis 4 |
| | | sandig-lehmiger Schluff, anmoorig und schluffiger Lehm, anmoorig und schwach sandiger Lehm, anmoorig vereinzelt stark schluffiger Ton, anmoorig aus Schwemmlöß, alternativ Bachablagerung vereinzelt Niedermoor (Holozän) | 2 bis 6 |
| | | sandig-lehmiger Schluff und schluffiger Lehm und schwach sandiger Lehm, vereinzelt stark schluffiger Ton aus Schwemmlöß, alternativ Bachablagerung vereinzelt Niedermoor (Holozän) | 3 bis 18,1 |
| | | Sand aus fluviatile Ablagerung | 0 bis 15,1 |

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

Bodenparameter

Im Bereich der Kolluvisol und ist mit überdurchschnittlichen Bodenparametern und einer entsprechend hohen Bodenfruchtbarkeit zu rechnen. Die Braunerden und Anmoorgley weisen mittlere Bodenparameter auf. Eine detaillierte Beschreibung anhand der einzelnen Bodenparameter ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

| Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf die landwirtschaftliche Eignung | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Parameter | Definition | Wert | | | | |
| | | B82 | (s)B6 | K3 | K3(2) | hG3 |
| Wertzahlen der Bodenschätzung | Die Bodenwertzahl drückt Reinertragsunterschiede aus, die bei üblicher und ordnungsgemäßer Bewirtschaftung nur durch den Ertragsfaktor Boden bedingt sind. | 25 bis 35 (gering) | 40 bis 60 (mittel) | 70 bis 90 (sehr hoch) | 70 bis 90 (sehr hoch) | 30 bis 45 (mittel) |
| Feldkapazität | Die Feldkapazität bestimmt die Fähigkeit des Bodens, die Verlagerung von Stoffen wie Nitrat, die weder adsorptiv festhalten noch mikrobiell umgesetzt werden, in den Untergrund zu mindern. | 98 mm (sehr gering) | 220 mm (mittel) | 316 mm (hoch) | 316 mm (hoch) | 106 mm (gering) |
| Nutzbare Feldkapazität | Bei grundwasserfreien und nicht staunäsedominierten Standorten ist die nutzbare Feldkapazität das wesentliche Maß für die Bodenwassermenge, die den Pflanzen zur Verfügung steht. | 58 mm (gering) | 121 mm (mittel) | 153 mm (hoch) | 153 mm (hoch) | 65 mm (gering) |
| Luftkapazität | Luftkapazität ist ein Maß für die Versorgung der Pflanzenwurzeln mit Sauerstoff, das die Speicherkapazität für Starkniederschläge, Grundwasser sowie Staunässe darstellt und zusammen mit der Wasserleitfähigkeit die Amplitude und Geschwindigkeit von Wasserstandsänderungen im Witterungsverlauf bestimmt. | 205 mm (hoch) | 154 mm (hoch) | 140 mm (mittel) | 140 mm (mittel) | 14 mm (sehr gering) |
| 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. | 29 mol+/m ² (sehr gering) | 109 mol+/m ² (mittel) | 248 mol+/m ² (hoch) | 248 mol+/m ² (hoch) | 211 mol+/m ² (hoch) |
| Effektive Durchwurzelungstiefe | Die effektive Durchwurzelungstiefe kennzeichnet die Tiefe, bis zu der das pflanzenverfügbar gespeicherte Bodenwasser von einjährigen Nutzpflanzen bei Ackernutzung in niederschlagsarmen Jahren vollständig ausgeschöpft werden kann. | 7 dm (mittel) | 10 dm (sehr hoch) | 11 dm (sehr hoch) | 11 dm (sehr hoch) | 4 dm (sehr gering) |

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.

| Schutzwürdigkeit der vorhandenen Böden | | | | | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|------------|-----------------|------------|
| Bodenteilfunktion | Schutzwürdigkeit gegeben? | | | | |
| | B82 | (s)B6 | Kolluvisol | Gley-Kolluvisol | Anmoorgley |
| Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte | ja | n.b | nein | nein | nein |
| Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit | nein | n.b | nein | nein | ja |
| Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum | nein | n.b | ja | ja | nein |

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

Vorbelastung / Altlasten

Teil des Plangebietes wurde bislang ackerbaulich genutzt. Auf diesen Flächen können Einträge durch Biozide oder Düngemittel nicht ausgeschlossen werden. Im Bereich der umliegenden Straßen sind die Böden durch Versiegelung vorbelastet. Hierdurch bestehen geringe Einschränkungen der natürlichen Bodenfunktionen.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Die vorliegenden Böden sind schutzwürdig. Vor diesem Hintergrund ist von einer hohen Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen.

Im Rahmen der Baumaßnahmen wird die Bodenstruktur durch Versiegelung, Verdichtung, Abtragungen und Aufschüttungen dauerhaft verändert. Insbesondere auf den versiegelten Flächen gehen die natürlichen Funktionen verloren. Daher sind die baubedingten Eingriffe in das Schutzgut Boden als erheblich zu bewerten 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 Schutzgutes Boden führen.

Die Fläche B ist derzeit nicht versiegelt und soll nach dem geplanten Vorhaben als „Flächen für die Landwirtschaft“ ausgewiesen werden. Eine weitere signifikante Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden ist daher nicht zu erwarten.

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.

In den verfahrensgegenständlichen Flächen selbst bestehen keine Oberflächengewässer. Gewässer erster Ordnung sind im mittelbaren Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden. Auch Gewässer zweiter Ordnung befinden sich nicht im Nahbereich des Plangebietes. Die nächstgelegenen sonstige Gewässer stellen der Rodebach in etwa 380 m südlicher der Fläche A und in etwa 200 m südlicher der Fläche B sowie der Saeffeler Bach in etwa 2,8 km nördlicher der Fläche A und 3,0 km nördlich der Fläche B dar. Eine Überlagerung zwischen der Untersuchungsgebiete und den Überschwemmungsgebieten der vorgenannten Gewässer besteht nicht.

Grundwasser

Die verfahrensgegenständlichen Flächen befinden sich im Grundwasserkörper 28_04 „Hauptterrassen des Rheinlandes“. Dieser befindet sich mengenmäßig wie auch chemisch in einem schlechten Zustand. Überschreitungen der Schwellenwerte nach Anlage 2 der Grundwasserverordnung bestehen in Bezug auf Nitrat.

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 bestehen innerhalb der Plangebiete vier unterschiedliche Bodentypen. Für diese Böden ergeben sich die nachfolgenden Parameter.

| Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|
| Parameter | Definition | Bodentyp | | | | |
| | | B82 | (s)B6 | Kolluvisol | Gley-Kolluvisol | Anmoorgley |
| Gesättigte Wasserleitfähigkeit | Die gesättigte Wasserleitfähigkeit (kf) kennzeichnet, mit welchem Widerstand ein Boden Wasser gegen die Schwerkraft halten kann. Sie dient der Bewertung des Bodens als mechanischer Filter, beeinflusst die Erosionsanfälligkeit und wird zur Ermittlung vom Dränbedürftigkeit bzw. Dränabständen verwendet. | 178 cm/d (sehr hoch) | 33 cm/d (mittel) | 22 cm/d (mittel) | 22 cm/d (mittel) | 5 cm/d (gering) |
| Kapillare Aufstiegsrate | Die kapillare Aufstiegsrate gibt an, in welcher Intensität ein Boden Wasser aus den grundwasserbeeinflussten Schichten durch die Kraft seiner Kapillarität in den effektiven Wurzelraum nachliefert. | 0 mm/d (keine Nachlieferung) | 0 mm/d (keine Nachlieferung) | 0 mm/d (keine Nachlieferung) | 5 mm/d (sehr hoch) | 5 mm/d (sehr hoch) |

| | | | | | | |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Grundwasserstufe | Der Grundwasserspiegel schwankt in Abhängigkeit von Klima- und Witterungsverhältnissen sowie Wasserverbrauch durch Vegetation oder Menschen mehr oder weniger stark. Die Grundwasserstufen geben den Kernbereich der Grundwasserschwankung wieder. | 0 (Ohne Grundwasser) | 0 (Ohne Grundwasser) | 0 (Ohne Grundwasser) | 4 (sehr tief 13 bis 20 dm) | 3 (tief 8 bis 13 dm) |
| Stauungsgrad | Stauungs tritt auf, wenn eine geringe wasserdurchlässige Zone im Boden (Staukörper) die Versickerung des Niederschlagswassers hemmt und somit zur Vernässung des darüber liegenden Bereiches (Stauwasserleiter) führt. | 0 (Ohne Stauungs) | 0 (Ohne Stauungs) | 0 (Ohne Stauungs) | 0 (Ohne Stauungs) | 0 (Ohne Stauungs) |
| Versickerungseignung | Die Versickerungseignung stellt eine Ersteinschätzung dar, in welchem Maß Böden für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet sind und welche Gründe gegebenenfalls entgegenstehen. | geeignet | bedingt geeignet | ungeeignet | ungeeignet | grundnass |

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. Im Rahmen einer Bodenuntersuchung konnte anhand diverser Bohrspalten festgestellt werden, dass die bindigen oberen Bodenschichten für eine Versickerung ungeeignet sind. In den darunter anstehenden Sanden ist eine Versickerung möglich. Allerdings haben die Sande durch die dichte Lagerung eine geringe Durchlässigkeit. (Terra Umwelt Consulting GmbH, 2023)

Nach Ansicht der Gutachter könnte eine Straßenentwässerung theoretisch über Muldensysteme erfolgen. Unterhalb der Mulden müssten dann in regelmäßigen Abständen "Sickerfenster" angelegt werden. Für die Versickerung von Niederschlagswasser bietet das Plangebiet gute Voraussetzungen.

Das Plangebiet ist nach der Bezirksregierung Arnsberg vorliegenden Unterlagen (Differenzpläne mit Stand: 01.10.2018 aus dem Revierbericht, Bericht 1, Auswirkungen der Grundwasserabsenkung, des Sammelbescheides - Az.: 61.42.63 -2000-1 -) von durch Sumpfungsmaßnahmen des Braunkohlenbergbaus bedingten Grundwasserabsenkungen betroffen. Für die Stellungnahme wurden folgende Grundwasserleiter (nach Einteilung von Schneider & Thiele, 1965) betrachtet: Oberes Stockwerk, 9B, 8, 7, 6D, 6B, 2 - 5, 09, 07 Kölner Scholle, 05 Kölner Scholle.

Die Grundwasserabsenkungen werden, bedingt durch den fortschreitenden Betrieb der Braunkohlentagebaue, noch über einen längeren Zeitraum wirksam bleiben. Eine Zunahme der Beeinflussung der Grundwasserstände im Planungsgebiet in den nächsten Jahren ist nach heutigem Kenntnisstand nicht auszuschließen. Ferner ist nach Beendigung der bergbaulichen Sumpfungsmaßnahmen ein Grundwasserwiederanstieg zu erwarten.

Sowohl im Zuge der Grundwasserabsenkung für den Braunkohletagebau als auch bei einem späteren Grundwasserwiederanstieg sind hierdurch bedingte Bodenbewegungen möglich. Diese können bei bestimmten geologischen Situationen zu Schäden an der Tagesoberfläche führen.

Wasser-, Hochwasser- und Starkregenschutz

Wasserrechtliche Schutzgebiete ergeben sich aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Demnach sind Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellen (§ 53 WHG), Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG), Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten (§ 78b WHG) und Hochwasserentstehungsgebiete (§ 78d WHG) hinsichtlich einer Betroffenheit zu untersuchen. Die diesbezügliche Auswertung erfolgt auf Basis der Datenbank ELWAS NRW (MULNV NRW, 2020b).

Auf Grundlage der Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) werden zudem die Starkregenhinweiskarte, die Hochwasser-Risikokarte und die Hochwasser-Gefahrenkarte in die Betrachtung einbezogen. Diesbezüglich wird auf das Fachinformationssystem Klimaanpassung NRW (LANUV NRW, 2020) zurückgegriffen.

Trinkwasser und Heilquellen

Die Plangebiete werden von keinen festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutz- und Heilquellen überlagert. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet stellt das niederländische Trinkwasserschutzgebiet NL Schinveld dar, welches sich ca. 750 m südwestlich der Plangebiete befindet. Die beabsichtigte Nutzung ist jedoch nicht an den Einsatz wassergefährdender Stoffe oder wassergefährdende Handlungen gebunden. Insofern ist davon auszugehen, dass die Belange des Wasserschutzes der Umsetzung der Planung nicht entgegenstehen bzw. auf den nachgelagerten Planungsebenen bewältigt werden können.

Hochwasser und Starkregenschutz

Eine Überlagerung mit Überschwemmungsgebieten oder Gebieten nach der Hochwassergefahren- und -risikokarte findet nicht statt. Gemäß der Starkregenereigniskarte ist der südliche Teil der Fläche B bei seltenen und extremen Wetterereignissen von Wasseransammlungen betroffen. Die Fläche bleibt jedoch unversiegelt. Insofern sind planbedingte Konflikte mit den Belangen des Hochwasserschutzes und des Starregens nicht erkennbar.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Im Plangebiet A 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. In den verfahrensgegenständlichen Fläche B sind keine wasserrechtlichen Schutzgebiete oder oberirdischen Gewässer vorhanden. In diesem Fall werden die verfahrensgegenständlichen Flächen nicht versiegelt. Dementsprechend sind keine Auswirkungen auf das Wasser zu erwarten.

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. Durch die Rücknahme von Bauflächen kommt es zu keiner Veränderung der bestehenden Nutzung. Diese ist durch einen sehr geringen Schadstoffeintrag gekennzeichnet. 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

Die Gemeinde Gangelt liegt innerhalb des klimatischen Bereiches der Niederrheinischen Bucht. Es besteht ein gemäßigtes, humides, atlantisch geprägtes Klima, welches durch milde Winter und gemäßigte Sommer definiert wird. (Matthiesen, 1989)

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 12,1°C, eine Niederschlagssumme von 600 mm und eine Sonnenscheindauer von 2.022 Stunden gekennzeichnet. Die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe liegt bei ca. 3,7 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 (N₂O) sowie die fluorierten Treibhausgase (HFKW). Aufgrund der hierfür europaweit definierten Grenzwerte (Umweltbundesamt, 2020b) wird die Betrachtung auf die Feinstaubfraktion PM₁₀ erweitert. Eine Betrachtung der Fraktion PM_{2,5} ist mangels Datengrundlage nicht möglich. Da im Rahmen des vorliegenden 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 ₂ | 1.393 t/km ² | mittel |
| Methan | CH ₄ | 84 kg/km ² | mittel |
| Lachgas | N ₂ O | 39 kg/km ² | mittel |
| Fluorierte Treibhausgase | HF | 113 g/km ² | mittel |
| Feinstaub | PM ₁₀ | 239 kg/km ² | 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 nur teilweise vorhanden. Durch die landwirtschaftliche Nutzung werden die klimatischen Funktionen jahreszeitabhängig bzw. bei fehlender Vegetation eingeschränkt erfüllt. Innerhalb von Zeiträumen, in denen die Fläche von keiner Vegetation bedeckt ist, kann ferner die Bildung von Staubemissionen nicht ausgeschlossen werden.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

klimatisch bedeutsame oder luftreinhaltende Strukturen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Daher wird die spezifische Empfindlichkeit des Schutzgutes als gering bewertet.

Durch Nutzungen im Rahmen von Wohnbauflächen werden in der Regel keine Emissionen hervorgerufen, die sich negativ auf die klimatische oder lufthygienische Situation auswirken. Schadstoffe in geringen Mengen sind vorwiegend im Zuge zusätzlicher Verkehre möglich. Zudem ist eine zunehmende Versiegelung zu erwarten. Da versiegelte Flächen schneller erwärmen und eine ungünstigere Strahlungsbilanz aufweisen sind diesbezüglich zusätzliche, negative klimatische Wirkungen zu erwarten. Durch die Errichtung von Baukörpern können außerdem die Windströmungen verändert werden. Die geplante Überbauung des Plangebietes führt zu einem vollständigen Verlust der Produktionsfähigkeit von Kaltluft. Die Entstehung einer Hitzeinsel ist zu erwarten.

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.

Durch die Darstellung von „Flächen für die Landwirtschaft“ in der Fläche B wird die bestehende Nutzung abgesichert. Eine planbedingte Veränderung klimatischer Wirkungen wird nicht erwartet. 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-570 „Selfkant“, hier im Bereich der Gangelster Bruch. Laut der heutigen potenziell natürlichen Vegetation (HpnV) müsste das Landschaftsbild insbesondere durch Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder, stellenweise durch Erlenbruchwälder und Eichen-Hainbuchenwälder geprägt sein. Die lokale Landschaft besteht überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, älteren Eichen und kleinen Misch- und Laubwäldchen. Die Ortsrandlagen sind von Gärten, zahlreichen teils altholzreichen Obstbaumweiden, Gräben und ausgedehnten, gut durch Baumreihen und Hecken strukturierten Grünlandflächen umgeben.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches A herrschen landwirtschaftliche Flächen in Form von Dauergrünland vor. Sie wird von einem einzelnen, brachliegenden Grundstück durchzogen. Darüber hinaus wird der östliche Teil der Fläche ackerbaulich genutzt. Nordöstlich und westlich befinden sich Gehölzreihen. Im Norden und Südosten befinden sich vereinzelte, mit Einfamilienhäusern bebaute Grundstücke. Im Süden ragen rückwärtige Gartenflächen der Bebauung an der Rodebachstraße in das Plangebiet. An der nördlichen Plangebietsgrenze verläuft die Bundesstraße (L47). Somit befindet sich die Fläche an der Grenze zur freien Landschaft und besitzt demzufolge eine gewisse Bedeutung für das Landschaftsbild.

Der räumliche Geltungsbereich B liegt südlich der Ortslage Stahe und wird ebenfalls als Dauergrünland genutzt. Im Norden befinden sich Gartenflächen der angrenzenden Bebauung, die durch Hecken abgegrenzt sind. Im Süden befinden sich Gehölze einer Gehölzreihe. Im westlichen Bereich verläuft die Straße Am Kreuzberg. Ansonsten schließt sich an die verfahrensgegenständlichen Flächen die freie Feldflur an.

Prägende Strukturen bestehen innerhalb der Plangebiete nicht. Auch das unmittelbare Planumfeld ist durch keine Besonderheiten gekennzeichnet, die eine hervorzuhebende Funktion für das Landschaftsbild erfüllen. Aufgrund der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung ist die Bedeutung für die Naherholung der ansässigen Bevölkerung als gering einzustufen.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Eine zu betonende Bedeutung der verfahrensgegenständlichen Flächen für das übergeordnete Landschaftsbild oder die Naherholung ist nicht erkennbar. Vor diesem Hintergrund ist von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen.

Das Landschaftsbild wird durch den Bau des Vorhabens verändert. Da auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung keine Regelungen zum Maß der baulichen Nutzung getroffen werden, kann eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zumindest nicht abschließend ausgeschlossen werden. Jedoch können auf nachgelagerter Planungsebene Maßnahmen ergriffen werden, um das Vorhaben besser in die Landschaft zu integrieren. Diese werden im Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts zusammengefasst.

Hinsichtlich der Fläche B ist eine planbedingte Veränderung des Landschaftsbildes nicht zu erwarten. 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

Die verfahrensgegenständlichen Flächen stellen sich derzeit als landwirtschaftlich genutzte Fläche dar. Vereinzelt sind Wohnnutzungen vorzufinden.

Unmittelbar an das Plangebiet A grenzen im Süden und Westen Wohnnutzungen an. Bei diesem handelt es sich um schutzwürdige Nutzungen. Nördlich des Plangebietes B sowie östlich des Plangebietes A befinden sich Gemischte Bebauungen.

Im Umfeld der Plangebiete sind verschiedene Emittenten vorhanden. Hierbei sind insbesondere die Lärmemissionen der L47 als Haupterschließungsstraße der Ortschaft sowie die Lärmemissionen der östlich gelegenen gewerblichen Nutzungen von Bedeutung. Nördlich der Fläche A befinden sich ebenfalls ausgedehnte Ackerflächen und im weiteren Umfeld Windkraftanlagen.

Eine temporäre Belastung des Plangebietes A 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 Wohngebiete. Diese entsprechen der Nutzung des Planvorhabens. 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.

Die baubedingten Beeinträchtigungen sind lediglich temporär und daher unerheblich. Der Betrieb des geplanten Vorhabens wird höchstens geringfügige zusätzliche Schallemissionen hervorrufen, die sich aus den zusätzlichen Anliegerverkehren sowie wohngebietstypischen Geräuschen zusammensetzen. 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.

Die geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebietes können jedoch sowohl durch den Verkehrslärm als auch durch den Lärm aus gewerblichen Nutzungen beeinträchtigt werden. Diesbezüglich sind auf der nachgelagerten Planungsebene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu ergreifen, die im Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts zusammengefasst werden. Im Rahmen des parallellaufenden Bauungsplanverfahrens wurde jedoch eine Schalltechnische Untersuchung durchgeführt und die generelle Umsetzbarkeit nachgewiesen.

Aufgrund der Beibehaltung der Nutzungen in der Fläche B werden keine Beeinträchtigungen erwartet. Es werden weiterhin die gegenwärtigen Lärmimmissionen vorherrschen.

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 Konkretisierung kulturlandschaftlicher Belange erfolgt auf der Ebene der Regionalplanung. Demnach grenzt das Plangebiet im südlichen Teil an das Kulturlandschaftsbereich der Regionalplan Köln „Gangelt“. 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, das Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges. Rund 2,3 km nordöstlich befindet sich zudem der Kulturlandschaftsbereich Birgden. Dessen 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 industriellen Erbes.

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 der Flächen zu.

Gemäß Stellungnahme der Bezirksregierung Arnsberg vom 06.04.2023 liegt der räumliche Geltungsbereich des Verfahrens zudem über dem auf Braunkohle verliehenen Bergwerksfeldern „Horrem 105“ und „Horrem 104“, beide im Eigentum der RWE Power Aktiengesellschaft, Stüttgenweg 2 in 50935 Köln. Ferner liegt der Planbereich über dem auf Steinkohle verliehenen Bergwerksfeld „Heinsberg“ im Eigentum des Landes NRW. Derzeit ist im Plangebiet kein umgegangener Bergbau dokumentiert. Zudem ist über mögliche zukünftige, betriebsplanmäßig noch nicht zugelassene bergbauliche Tätigkeiten bzw. Vorhaben im Plangebiet nicht bekannt. In den Bergwerksfeldern im Eigentum des Landes Nordrhein-Westfalen sind aus wirtschaftlichen und geologischen Gründen in naher Zukunft keine bergbaulichen Aktivitäten zu erwarten.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Kulturgüter

Es sind keine Bodendenkmäler innerhalb der Plangebiete 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 den Plangebiet mit Kulturlandschaftsbereichen oder Baudenkmalern sind nicht gegeben. Insofern ist eine Empfindlichkeit ausschließlich in Bezug auf direkte Eingriffe erkennbar. Diese Empfindlichkeit wird durch das Planvorhaben nicht ausgelöst. Insofern sind planbedingte Konflikte mit Kulturgütern nicht erkennbar.

Sachgüter

Hinsichtlich der vorhandenen Sachgüter besteht die Empfindlichkeit in der Umwandlung der derzeitigen Nutzung. Die vorhandenen Böden sind grundsätzlich fruchtbar und für eine landwirtschaftliche Produktion geeignet. Die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung wird durch die Planung für den räumlichen Geltungsbereich A gänzlich entfallen.

Das Plangebiet ist besonders für die geplante Nutzung geeignet und es bestehen keine Standortalternativen, die zur Umsetzung der Planungsziele geeignet sind. Die westlichen, südlichen und östlichen Teile des Plangebietes grenzen 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.

Zudem kann auf der Fläche B das Sachgut landwirtschaftliche Fläche durch die 68. Flächennutzungsplanänderung dauerhaft gesichert werden, sodass eine Inanspruchnahme für den räumlichen Geltungsbereich A durch den Flächentausch jedoch zulässig ist. Unter Berücksichtigung der vorgenannten Aspekte werden erhebliche Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Flächen nicht erwartet.

Aus wirtschaftlichen und geologischen Gründen ist in den Bergwerksfeldern, die im Eigentum des Landes Nordrhein-Westfalen stehen, auch in absehbarer Zukunft nicht mit bergbaulichen Tätigkeiten zu rechnen. Zudem sind alle von der Planung betroffenen Bergwerksfelder durch vorhandene Siedlungsnutzungen so sehr vorbelastet, dass eine Ausübung der mit den Bergwerksfeldern verbundenen Rechte kaum noch möglich ist. Erhebliche, planbedingte Konflikte sind in diesem Zusammenhang nicht zu erwarten.

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

Explizite Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen werden im Rahmen der vorliegenden Planung nicht getroffen.

Durch die Darstellung von „Wohnbauflächen“ im räumlichen Geltungsteilbereich A werden die planbedingten Emissionen auf ein für Wohngebiete typisches Maß begrenzt. Insofern werden die zu erwartenden Emissionen, gegenüber den bisher überwiegend dargestellten „Gemischten Bauflächen“ reduziert.

Im räumlichen Geltungsteilbereich B werden „Gemischte Bauflächen“ zu „Flächen für die Landwirtschaft“ geändert. Die Emissionen der Nutzungen, die aus diesen Darstellungen entwickelt werden können, sind in ihrem Maß vergleichbar.

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 Dimensionierung des Plangebietes kann eine Befahrbarkeit mit Müllfahrzeugen sicher erreicht werden.

SACHGERECHTER UMGANG MIT ABWÄSSERN

Die Entsorgung des Schmutzwassers sowie des anfallenden Niederschlagwassers ist Gegenstand der nachgelagerten Planungsebene. Hier kann im Rahmen einer entsprechenden Plankonzeption beispielsweise die Versickerung des Niederschlagwassers umgesetzt werden.

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 bzw. auf den nachgelagerten Planungsebene weiter konkretisiert werden kann.

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 im Planungsgebiet A „Wohnbauflächen“ dargestellt. Hierdurch wird der Ausstoß von Luftschadstoffen auf das zur Zielerfüllung erforderliche Maß beschränkt. Das Planungsgebiet B wird nicht bebaut, daher sind keine Emissionen von Luftschadstoffen zu erwarten.

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. Äußere Einwirkungen, aufgrund derer der Betrieb selbst gefährdet sein könnte, beschränken sich nach aktuellem Kenntnisstand auf die folgenden Punkte:

- Das Plangebiet befindet sich gemäß der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland, Bundesland Nordrhein-Westfalen, Karte DIN 4149 Juni 2006, in der Erdbebenzone 2 in der Untergrundklasse „S“ (Gebiete tiefer Beckenstrukturen mit mächtiger Sedimentfüllung). Die in der DIN 4149 genannten bautechnischen Maßnahmen sind zu berücksichtigen.

2.3 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b)

Auch bei Nichtdurchführung der Planung könnte der überwiegende Teil der Fläche A und die gesamte Fläche B durch eine Mischnutzung in Anspruch genommen werden. Die hiermit verbundenen Umweltauswirkungen wären mit der Umsetzung des Planvorhabens vergleichbar. Emissionen und Immissionen im Plangebiet könnten höher sein als bei der Darstellung einer „Wohnbaufläche“.

Da die bestehenden „Gemischten Bauflächen“ bereits seit mehreren Jahrzehnten bestehen, bisher jedoch nicht vollzogen wurden, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass das Plangebiet bei Nichtdurchführung der Planung in seiner bisherigen Form weiter genutzt würde. In diesem Fall bliebe die landwirtschaftliche Nutzung bestehen.

Die beabsichtigte Nutzung würde mit hoher Wahrscheinlichkeit auf einer weniger geeigneten Fläche umgesetzt.

2.4 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe c BauGB)

Mangels Regelung einer abschließenden Plankonzeption kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Landschaft, Mensch und Bodendenkmäler auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung zunächst nicht ausgeschlossen werden. Auf der nachgelagerten Ebene der verbindlichen Bauleitplanung bestehen jedoch Möglichkeiten zur Kompensation und Abwägung, unter deren Berücksichtigung die Vollziehbarkeit der Planung gewährleistet werden kann.

| Schutzgüter | Erhebliche Beeinträchtigung | Kompensationsmöglichkeiten |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiere | Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten | Schaffung von Ersatzlebensräumen |
| | Tötung von Individuen | Zeitliche Beschränkung von Baufeldfreimachung und Baubeginn |
| | Tötung von Vögeln | Bauliche Empfehlungen zur Vogelschlagprävention sind zu beachten und umzusetzen |
| Pflanzen | Beseitigung bestehender Vegetation | Pflanzfestsetzungen im Bebauungsplan |
| | | Externe Kompensationsmaßnahmen |
| | | Ersatzgeldzahlungen/Ankauf von Ökopunkten |
| Fläche | Nutzung bislang unbeanspruchter Flächen | Entsiegelung oder Nutzungsaufgabe an anderer Stelle |
| | | Abwägung zu Lasten des Schutzgutes |
| Boden | Versiegelung des Bodens | Der Oberboden ist abzuschleppen und getrennt vom übrigen Bodenaushub zu lagern. Der Boden ist nach Möglichkeit vor Ort wieder zu verwenden. Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Nähere Ausführungen zum Vorgehen enthält die DIN 18915 bezüglich des Bodenabtrags und der Oberbodenlagerung. Es sind die Bestimmungen der DIN 18915 in den jeweiligen gültigen Fassungen unbedingt zu beachten. |
| Landschaft | Überprägung des Ortsbildes und Landschaftsrandes durch unangepasste Gebäudekubatur | Planungsrechtliche Absicherung einer verträglichen Gebäudekubatur durch Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung (z.B. maximale Gebäudehöhe) |
| | Entfernung ortsbildprägender Elemente | Festsetzungen zum Erhalt |
| Mensch | Überschreitung von Richtwerten aufgrund von Verkehrslärm | Aktive Lärmschutzmaßnahmen |
| | | Passive Lärmschutzmaßnahmen |

| | | |
|----------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodendenkmäler | Zerstörung von Bodendenkmälern durch Bodeneingriffe | 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. |
|----------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabelle 8: Kompensations- und Abwägungsmöglichkeiten

2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe d)

Das Planungsziel besteht in der Neuordnung bestehender Reserveflächen in der Ortslage Stahe. Damit beschränken sich mögliche Standortalternativen ebenfalls auf diese Ortslage. Diese werden in der nachfolgenden Abbildung in unterschiedlichen Suchräumen zusammengefasst.

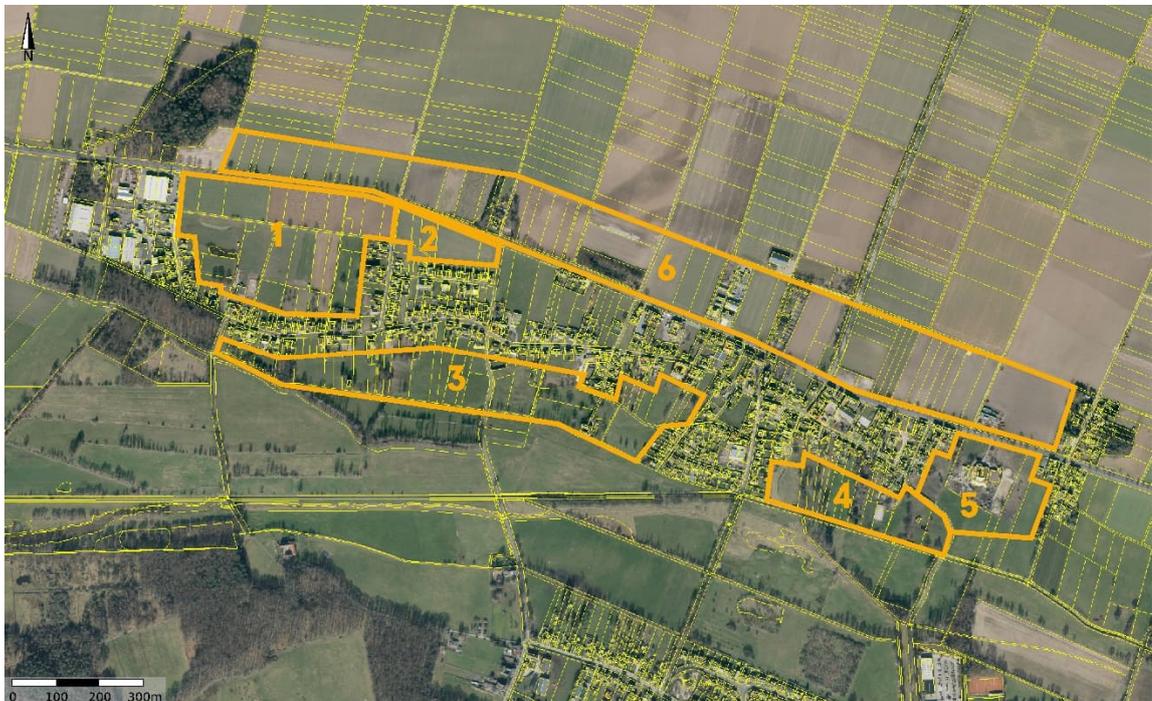


Abbildung 5: Standortalternativen (schwarz-gestrichelte Linie = Plangebiet; gelb-gestrichelte Linie = Standortalternativen) (Land NRW, 2022)

Die Flächen im Suchraum 1 grenzen im Westen an ein bestehendes Gewerbegebiet. In den zurückliegenden Jahren haben unterschiedliche Bemühungen stattgefunden, um dieses Gewerbegebiet in Richtung Osten zu erweitern und den bestehenden Gewerbetreibenden auf diese Weise Erweiterungsmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen. Würden Wohngebiete an diese Flächen heranrücken, stünde dies den bisherigen Bemühungen entgegen. Ferner könnte das Heranrücken zu immissionschutzrechtlichen Konflikten mit den bestehenden Gewerbebetrieben führen.

Die Eignung der Flächen im Suchraum 2 wäre zunächst mit der des räumlichen Geltungsteilbereichs A vergleichbar. Allerdings verfügen die südlich angrenzenden Baugebiete bereits heute über einen

klaren Abschluss gegenüber dem Außenbereich und eine Bebauung der Flächen würde zu weniger kompakten Siedlungsstrukturen führen.

Die Flächen in den Suchräumen 3 und 4 liegen in der Rodebachaue und weisen eine hohe ökologische Bedeutung auf. Sie werden überwiegend vom Landschaftsschutzgebiet 5002-0005 „Rodebachtal“ erfasst. Teile der Flächen sind gemäß Hochwassergefahren- und -risikokarte mit einer hohen Wahrscheinlichkeit von Hochwasser betroffen und bei den Böden handelt es sich um Anmoorgley und Niedermoor, was eine bauliche Nutzung allgemein in Frage stellt.

Eine Bebauung von Flächen im Suchraum 5 ließe ein Zusammenwachsen mit einer solitären Hofanlage sowie einer Splittersiedlung im Osten von Stahe erwarten. Zudem unterliegt die Hofanlage einer landwirtschaftlichen Nutzung. Erhebliche immissionsschutzrechtliche Konflikte wären wahrscheinlich.

Zuletzt würde eine Bebauung von Flächen im Suchraum 6 dazu führen, dass neue Siedlungsansätze entstehen oder diese verfestigt werden. Bei dem überwiegenden Teil der Flächen handelt es sich um Acker. Dieser steht im Zusammenhang mit der freien Feldflur und Einschränkungen durch empfindliche Siedlungsnutzungen bestehen nur sehr untergeordnet. Insofern sind die Flächen für eine Bewirtschaftung besonders geeignet.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Aspekte ist der räumliche Geltungsteilbereich A gegenüber den zur Verfügung stehenden Standortalternativen 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. Nach derzeitigem Kenntnisstand kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Landschaft, Mensch und Bodendenkmäler nicht abschließend ausgeschlossen werden. Um mögliche Beeinträchtigungen zu vermeiden, zu vermindern oder auszugleichen, ist die Umsetzung entsprechender Maßnahmen erforderlich. Vorliegend wird deren Regelung auf die nachgelagerten Planungs- bzw. Genehmigungsebenen abgeschichtet. Entsprechende Möglichkeiten und Vorschläge wurden unter Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts aufgeführt. Da die konkrete Ausgestaltung der jeweiligen Maßnahmen auf der Bebauungsplanebene erfolgt, können die entsprechenden Überwachungsmaßnahmen ebenfalls erst auf dieser Ebene bestimmt werden.

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe c)

Mit der 68. Flächennutzungsplanänderung sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung eines Wohnbaugebietes geschaffen werden. Gleichzeitig werden Gemischte Bauflächen an andere Stelle aufgehoben. Zur Untersuchung der von den Bauleitplanverfahren begründeten Umweltauswirkungen wurde eine Umweltprüfung durchgeführt. Deren Ergebnisse werden im vorliegenden Umweltbericht zusammengefasst.

Für den Geltungsbereich B, in dem Gemischte Bauflächen aufgehoben werden, liegen keine negativen Umweltauswirkungen vor. Für den Geltungsbereich A zeigt sich, dass eine Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Mensch und Bodendenkmäler ohne gesonderte Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden kann. Es bestehen insbesondere auf der nachgelagerten Planungsebene jedoch Kompensationsmaßnahmen unter deren Berücksichtigung die Vollziehbarkeit der Planung gewährleistet werden kann. Zu diesen Maßnahmen gehören beispielsweise die zeitliche Beschränkung von Baufeldfreimachung und Baubeginn, Pflanzfestsetzungen im Bebauungsplan, externe Kompensationsmaßnahmen, Maßnahmen des vorsorgenden Bodenschutzes, aktive oder passive Lärmschutzmaßnahmen sowie die Meldung von Bodendenkmälern. In Bezug auf die verbleibenden Schutzgüter ist mit erheblichen Auswirkungen nicht zu rechnen.

Bei den verfahrensgegenständlichen Flächen handelt es sich um unbebaute, aber teilweise versiegelte 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 nur teilweise vorhanden. Daher wird die spezifische Empfindlichkeit des Schutzgutes als gering bewertet und erhebliche Auswirkungen werden nicht erwartet.

Bezüglich des Schutzgutes Boden findet eine Inanspruchnahme statt. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass durch die landwirtschaftliche Nutzung bereits einige Bodenfunktionen verloren gegangen sind und daher keine erhöhte Empfindlichkeit besteht.

Im Plangebiet 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.

Die Wahrscheinlichkeit eines Vorkommens von planungsrelevanten Arten wurde im Rahmen einer Artenschutzprüfung der Stufe 1 im parallelen Bebauungsplanverfahren ausgeschlossen (Liebert, 2022). Gemäß den Ergebnissen der ASP sind im Rahmen des Bebauungsplans verschiedenen Maßnahmen zu regeln.

Durch die Flächennutzungsplanänderung und die damit einhergehenden 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 Baudenkmälern sind nicht gegeben. Eine Empfindlichkeit wird durch das Planvorhaben nicht ausgelöst.

Bodenrechtliche Spannungen mit Bergwerksfelder werden nicht ausgelöst und eine Ausübung der mit Bergwerksfeldern verbundenen Rechte ist aufgrund von Vorbelastung kaum möglich. Insofern werden planbedingte Auswirkungen auf dieses Sachgut als unerheblich bewertet.

Eine Empfindlichkeit für ansässige Menschen besteht durch die geplante Nutzungsänderung auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung nicht. Konkrete Aussagen zur Betroffenheit des Schutzgutes Mensch können erst im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung getroffen werden.

In Bezug auf die verbleibenden Schutzgüter sowie die sonstigen umweltrelevanten Belange sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben ersichtlich.

4 REFERENZLISTE DER QUELLEN

RECHTSGRUNDLAGEN

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6)
- Planzeichenverordnung (PlanZV) in der Fassung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I S. 58) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802).
- 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 1 des Gesetzes vom 13. April 2022 (GV. NRW. S. 490).
- 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), in Kraft getreten am 22. September 2021.

SONSTIGE QUELLEN

- Bezirksregierung Köln. (2016a). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Zeichnerische Darstellung – Teilabschnitt Region Aachen. Köln: Bezirksregierung Köln.
- Bezirksregierung Köln. (2016a). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Zeichnerische Darstellung – Teilabschnitt Region Aachen. Köln: Bezirksregierung Köln.
- BfN. (2020a). *Biologische Vielfalt und die CBD*. Abgerufen am 19. 11 2018 von Bundesamt für Naturschutz: <https://www.bfn.de/themen/biologische-vielfalt.html>
- BMU. (2017). *Flächenverbrauch – Worum geht es?* Abgerufen am 18. 11 2018 von Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit: <https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/>
- 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.
- Kreis Heinsberg. (2017). Landschaftsplan II/5 Selfkant. Heinsberg: Kreis Heinsberg, Untere Landschaftsbehörde.

- Land NRW. (2022). *TIM Online 2.0*. Von Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (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 21. Februar 2019 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
- Liebert. (23. Mai 2022). Artenschutzrechtliche Prüfung. *Gangelt – Stahe „Nachverdichtung“ – Artenschutzrechtliche Prüfung*. Alsdorf, Deutschland: D. Liebert Büro für Freiraumplanung.
- Liebert. (23. Mai 2022). Gemeinde Gangelt - Bebauungsplan Gangelt-Stahe Nachverdichtung - Artenschutzrechtliche Prüfung. Alsdorf, NRW, Deutschland: D. Liebert Büro für Freiraumplanung.
- 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.
- MULNV NRW. (2018). *Flächenportal NRW*. Abgerufen am 18. 11 2018 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 21. Februar 2019 von Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#>
- Terra Umwelt Consulting GmbH. (12. Juni 2023). Gutachten über geotechnische Untersuchungen "Stahe- Nahverdichtung" Rodebachstraße 52538 Gangelt. Neuss, Deutschland : Terra Umwelt Consulting GmbH.
- 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/luftschadstoffe/feinstaub> abgerufen
- WM BW. (2019). *Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben – Handlungsleitfanden für die am Planen und Bauen Beteiligten*. Stuttgart: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg.