UMWELTBERICHT

zum Bebauungsplan Nr. 139

„Marienhöhe II“

Stadt Übach-Palenberg – Ortslage Marienberg

Januar 2025
Entwurf zur Veröffentlichung

IMPRESSUM

Auftraggeber:

WFL Bauträger und Immobilientreuhand GmbH
Hoferweg 1
52538 Gangelt-Birgden

Verfasser:

VDH Projektmanagement GmbH
Maastrichter Straße 8, 41812 Erkelenz
T 02431 973180
E info@vdh.com
W www.vdh.com

i. A. M. Sc. Sebastian Schütt

i. A. M. Sc. Mayara de Sá Siqueira

Projektnummer: 19-112

INHALT

1 EINLEITUNG 1

1.1 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bauleitplans 1

1.1.1 Ziele 1

1.1.2 Festsetzungen 1

1.1.3 Angaben zum Standort 2

1.1.4 Bedarf an Grund und Boden 3

1.2 Berücksichtigung der einschlägigen Umweltschutzziele 3

1.2.1 Fachgesetze 3

1.2.2 Regionalplan 7

1.2.3 Flächennutzungsplan 10

1.2.4 Naturschutzfachliche Schutzgebiete 11

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN 12

2.1 Basisszenario sowie Bewertung des Umweltzustands und Prognosen 12

2.1.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 13

2.1.2 Fläche 15

2.1.3 Boden 15

2.1.4 Wasser 18

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 25

2.2.1 Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern 26

2.2.2 Nutzung von erneuerbarer Energie sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie 26

2.2.3 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen 27

2.2.4 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität 27

2.2.5 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes 27

2.2.6 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen 27

2.3 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung 28

2.4 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen 28

2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten 33

2.6 Erhebliche nachteilige Auswirkungen 33

3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN 33

3.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen 33

3.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen 34

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung 35

4 REFERENZLISTE DER QUELLEN 37

1 EINLEITUNG

(BauGB Anlage 1 Nr. 1)

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

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

1.1 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bauleitplans

(BauGB Anlage 1 Nr. 1 a)

1.1.1 Ziele

Das Ziel der Planung ist zunächst die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Wohngebiets durch die Änderung des Flächennutzungsplans und die Aufstellung eines Bebauungsplans. Weitere wesentliche Planungsziele bestehen in der Wahrung gesunder Wohnverhältnisse und der Ausbildung eines städtebaulich geordneten Landschaftsrands sowie eines harmonischen Übergangs zu den bestehenden Siedlungs- und Freiraumstrukturen. Ein weiteres Planungsziel ist die Schaffung eines attraktiven Wohnflächenangebots für die zukünftige Entwicklung der Stadt.

1.1.2 Festsetzungen

ART DER BAULICHEN NUTZUNG

Das Plangebiet wird als allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO ausgewiesen und in die Teilflächen „WA 1“ und WA 2“ untergliedert. Durch die Gliederung wird das nordöstliche Grundstück im Plangebiet für ein Mehrfamilienhaus vorgesehen. Die verbleibenden Grundstücke werden für Einzel- und Doppelhäuser zur Verfügung gestellt.

Die ausnahmsweise zulässigen Gartenbaubetriebe, Tankstellen, Anlagen für Verwaltungen, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes werden nicht zugelassen.

VERSIEGELUNGSGRAD

Im allgemeinen Wohngebiet „WA 1“ wird eine GRZ von 0,4 festgesetzt; im allgemeinen Wohngebiet „WA 2“ eine GRZ von 0,35. Die jeweils festgesetzte GRZ darf um bis zu 50 % überschritten werden.

GEBÄUDEKUBATUR

Die Gebäudekubatur wird durch die Festsetzung von Baugrenzen und einer Gebäudehöhe von 10,0 bis 12,5 m im „WA 1“ sowie einer Gebäudehöhe von maximal 10,0 m im „WA 2“ bestimmt. Die überbaubaren Grundstücksflächen halten zur vorderen Grundstücksgrenze einen Regelabstand von 5,0 m und zu den seitlichen Grundstücksgrenzen einen Abstand von 3,0 m ein. Die Baufenster halten eine Regeltiefe von 14,0 m ein, die von Wintergärten, Balkonen, Altanen, Terrassen, Terrassenüberdachungen und Garagen um 2,0 m überschritten werden darf.

GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN

Die privaten Gartenflächen sind gärtnerisch anzulegen. Die Anlage von Kies- oder Splittflächen außerhalb von Wegen ist nicht zulässig. Am westlichen Rand des Plangebiets ist die Festsetzung von „öffentlichen Grünflächen“ vorgesehen. Diese Flächen sollen sowohl Ausgleichs- und Naherholungsfunktionen erfüllen als auch als Lebensraum für Tiere (insbesondere Vögel und Insekten) dienen.

1.1.3 Angaben zum Standort

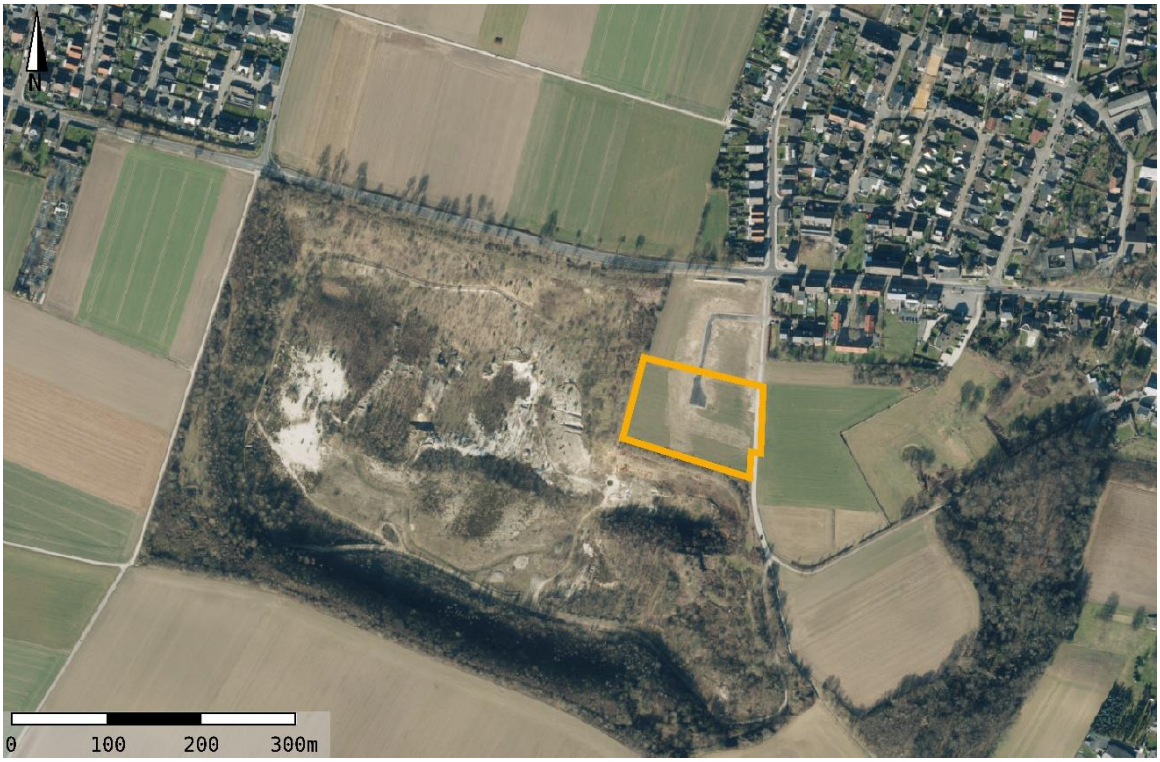


Abbildung 1: Luftbild mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs (gelbe Linie), genordet (Land NRW, 2023)

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 139 befindet sich am südwestlichen Rand der Ortslage Marienberg und umfasst die Fläche Gemarkung Übach-Palenberg, Flur 35, Flurstück 11/2 sowie einen Teil des Flurstücks 40, und somit eine Fläche von ca. 1,1 ha. Derzeit wird das Plangebiet überwiegend ackerbaulich genutzt. Im Norden verläuft ein provisorischer Wendehammer der Baustraße „Am Mariental“ bis in die Mitte des Plangebiets. Im Osten verläuft die Werner-Müller-Straße.

Im Umfeld des Plangebiets bestehen unterschiedliche Nutzungen. Im Nordosten befinden sich die bestehenden Siedlungsstrukturen der Ortslage Marienberg. Beim Nahbereich des Plangebiets

handelt es sich um Wohngebiete. Diese werden insbesondere durch Doppel-, Reihen- und Mehrfamilienhäuser charakterisiert. Freistehende Einfamilienhäuser beschränken sich im Wesentlichen auf den unmittelbar nördlich angrenzenden Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 128.

Im Nord- und Südwesten sowie im Südosten schließt die freie Landschaft an das Plangebiet an. Bei den Flächen im Nordwesten und Südosten handelt es sich um Äcker. Grünland und Gehölze bestehen nur vereinzelt bzw. sind eher im weiteren Umfeld anzutreffen. Im Südwesten befindet sich eine ehemalige Kiesgrube. Infolge der Sukzession haben sich unterschiedliche Gehölze und andere Pflanzengesellschaften auf diesen Bereichen angesiedelt.

1.1.4 Bedarf an Grund und Boden

Bedarf an Grund und Boden	
Nutzung	**Fläche in m² (ca.)**
Allgemeines Wohngebiet	8.410
Öffentliche Grünflächen	1.626
Öffentliche Verkehrsflächen	1.373
Summe	**11.409**

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. Im Folgenden wird dargelegt, wie die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden. Da die wasserrechtlichen Schutzgebiete funktional dem Schutzgut Wasser zugeordnet sind, werden sie zum besseren Verständnis erst in Kapitel 2.1.4 „Wasser“ sowie den darauf aufbauenden Kapiteln dieses Umweltberichts beschrieben.

1.2.1 Fachgesetze

Umweltschutzziele	Art der Berücksichtigung
Tiere	
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, • wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten, • Lebensstätten wild lebender Tiere ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.	Erforderliche Maßnahmen oder Festsetzungen ergeben sich aus dem artenschutzrechtlichen Gutachten der Stufe 1 (Liebert, 2024). Die Maßnahmen werden in Kapitel 2.4 zusammengefasst.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten, • wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, • wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, • Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.	
Pflanzen	
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, • wild lebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten, • Lebensstätten wild lebender Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.	Der Erhalt von wild lebenden Pflanzen wird vorliegend nicht durch Festsetzungen des Bebauungsplans gewährleistet, da keine hochwertigen Bepflanzungen vorhanden sind. Zur Verbesserung der Bestandssituation im Hinblick auf die Pflanzengesellschaften erfolgen diverse Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (vgl. Kap. 2.4).
Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten, • wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.	Besonders geschützte Pflanzenarten sind im Plangebiet nicht vorhanden, sodass keine Festsetzungen für den Erhalt getroffen werden müssen.
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.	Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen werden in einem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag bestimmt.
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 Aufstellung des Bebauungsplans wird ein artenarmer Lebensraum durch einen anderen artenarmen Lebensraum ersetzt. Die Festsetzungen, welche die Schutzgüter Tiere und Pflanzen begünstigen, wirken sich im Ergebnis positiv auf die biologische Vielfalt aus.

Fläche	
Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf die Fläche zu berücksichtigen. 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.	Standortalternativen wurden auf der vorgelagerten Planungsebene untersucht. Möglichkeiten der Innenentwicklung wurden berücksichtigt, bestehen zur Erfüllung der Planungsziele vorliegend jedoch nicht.
Boden	
Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf den Boden zu berücksichtigen. 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.	Durch Festsetzungen für das Maß der baulichen Nutzung wird die Bodenversiegelung auf das für die Erfüllung der Planungsziele erforderliche Maß begrenzt (vgl. Kap. 2.4).
Wasser	
Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Wasser zu berücksichtigen.	Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden, weshalb keine Auswirkungen zu erwarten sind.
Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne der sachgerechte Umgang mit Abwässern zu berücksichtigen.	Zur Untersuchung der vorhandenen Böden wurde ein Fachgutachten erstellt (IBL, 2024). Laut diesem ist eine Versickerung in der ehemaligen Kiesgrube möglich. Daher soll das Niederschlagswasser aller Verkehrsflächen sowie der neu zu bebauenden Grundstücke in die Kiesgrube eingeleitet werden.
Luft und Klima	
Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Luft und Klima zu berücksichtigen.	Die Auswirkungen des Planvorhabens auf Luft und Klima wurden berücksichtigt. Insgesamt sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten (vgl. Kap. 2.1.5 und die darauf aufbauenden Kapitel).
Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Vermeidung von Emissionen zu berücksichtigen.	Wohnnutzungen rufen in der Regel keine Emissionen hervor, die sich erheblich negativ auf die klimatische oder lufthygienische Situation auswirken.
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.	Die Belange wurden berücksichtigt, vorliegend ist jedoch nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Luftqualität auszugehen.

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.	Explizite Maßnahmen werden nicht getroffen. Jedoch eröffnet der Bebauungsplan einen Gestaltungsspielraum, in dem entsprechende Maßnahmen wie Dachbegrünungen, Holzfassaden oder Solar- und Photovoltaikanlagen umgesetzt werden können. Zugleich tragen die für andere Schutzgüter festgesetzten Maßnahmen, z. B. Pflanzmaßnahmen, auch zu einer Begünstigung von klimatischen Belangen bei (vgl. Kap. 2.4).
Nach dem im § 50 BImSchG normierten Trennungsgebot sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden.	Die Plankonzeption ermöglicht eine Anordnung der Nutzungen, die schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermeidet.
Landschaftsbild	
Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu berücksichtigen.	Durch die Festsetzungen, die zu einer Entstehung ortsbildverträglicher Gebäudekubaturen beitragen, sowie den grünordnerischen Festsetzungen können die Auswirkungen auf das Landschaftsbild verringert werden (vgl. Kap. 2.4).
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 zu berücksichtigen.	Das Schutzgut Mensch wurde berücksichtigt. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden durch die Planung keine negativen Auswirkungen hervorgerufen.
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.	Schützenswerte Kulturgüter wurden berücksichtigt. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen wurde in die Abwägung eingestellt und begründet (vgl. Kap. 2.1.8 sowie darauf aufbauende Kapitel dieses Umweltberichts).

Gemäß § 1 DSchG NRW sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen. Gemäß § 9 Abs. 1 DSchG NRW bedarf der Erlaubnis der unteren Denkmalbehörde, wer Baudenkmäler oder ortsfeste Bodendenkmäler beseitigen, verändern, an einen anderen Ort verbringen oder die bisherige Nutzung ändern will, in der engeren Umgebung von Baudenkmälern oder ortsfesten Bodendenkmälern Anlagen errichten, verändern oder beseitigen will, wenn hierdurch das Erscheinungsbild des Denkmals beeinträchtigt wird, oder bewegliche Denkmäler beseitigen oder verändern will.	Beim Auftreten archäologischer Bodenfunde und Befunde ist die Stadt als untere Denkmalbehörde oder das LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Nideggen, unverzüglich zu informieren. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des LVR-Amts für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten.
Wirkungsgefüge	
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.	Das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern wurde berücksichtigt. Durch die Planung werden keine explizit negativen Auswirkungen hervorgerufen.

Tabelle 2: Umweltschutzziele aus Fachgesetzen (eigene Darstellung)

Über die genannten Fachgesetze hinaus werden auch die unterschiedlichen übergeordneten Fachplanungen auf ihre Umweltschutzziele überprüft. Im Folgenden werden weitere planungsrechtliche Rahmenbedingungen hinsichtlich ihrer umweltbezogenen Vorgaben dargestellt und auf planbedingte Konflikte untersucht.

1.2.2 Regionalplan

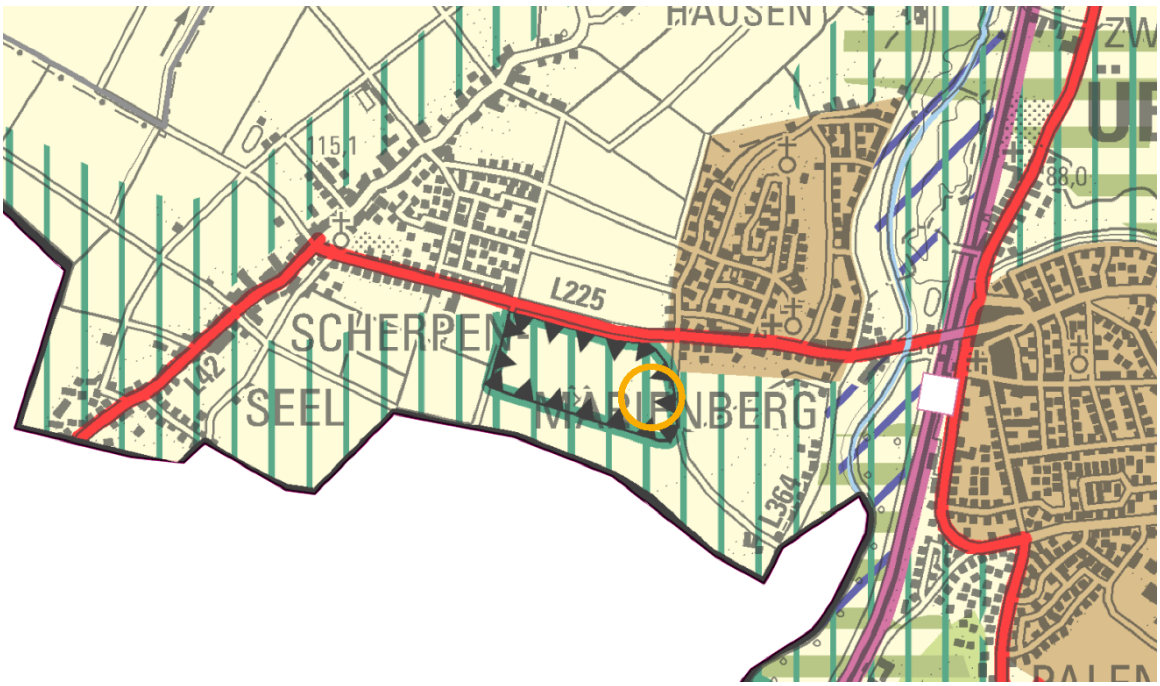


Abbildung 2: GEP Region Aachen mit Markierung des räumlichen Geltungsbereichs (gelber Kreis), genordet (Bezirksregierung Köln, 2016 a)

Der Regionalplan der Bezirksregierung Köln, Teilabschnitt Region Aachen, stellt das Plangebiet als „Allgemeinen Freiraum und Agrarbereich“ (AFAB) dar. Darüber hinaus wird das Plangebiet von einem

„Bereich für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher nichtenergetischer Bodenschätze“ (BSAB) und einem „Bereich für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ (BSLE) zeichnerisch überlagert.

Das vorrangige Ziel der AFAB ist es, die existenz- und entwicklungsfähigen Betriebe im Plangebiet zu erhalten, zu entwickeln und zu fördern, um die Funktionsfähigkeit des ländlichen Raums im Spannungsfeld der vielfältigen Raumansprüche sicherzustellen (Bezirksregierung Köln, 2016 b, S. 44). Der Verzicht auf eine zeichnerische Darstellung von Ortschaften mit einer Aufnahmefähigkeit von weniger als 2.000 Einwohnern als Siedlungsbereiche hat zudem weder ein allgemeines Bauverbot zur Folge noch wird die weitere Entwicklung dieser Ortschaften im Rahmen der Bauleitplanung 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 (Bezirksregierung Köln, 2016 b, S. 12). Insofern stehen die Regelungen des Regionalplans der geplanten Darstellung von „Wohnbauflächen“ nicht entgegen.

In den BSAB ist der Abbau oberflächennaher nichtenergetischer Bodenschätze zu gewährleisten (vgl. ebd., S. 25 ff.). Damit die Ziele und Grundsätze des LEP NRW umgesetzt werden können, befindet sich der Regionalplan Köln, Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe (Lockergesteine), derzeit in der Überarbeitung. (Bezirksregierung Köln, 2020, S. 11 ff.). Das Verfahren hierzu begann bereits im Juni 2017 mit der Erhebung von unternehmerseitigen Abgrabungsinteressen. Zukünftig sollen die BSAB möglichst dort festgelegt werden, wo aus Sicht der Abgrabungsunternehmen eine Rohstoffgewinnung tatsächlich sinnvoll erscheint. Die Unternehmen konnten der Regionalplanungsbehörde ihre Abgrabungsinteressen bis Ende 2017 mitteilen (Erweiterungen und/oder Neuaufschlüsse). Die Mitteilung erfolgte anhand eines standardisierten Fragebogens. Anfang 2018 konnten die Kommunen und Kreise der Regionalplanungsbehörde ihre Anregungen, Belange und Planungsabsichten mitteilen (Kommunalbefragung).

Auf Basis der Unternehmerbefragung 2017 und der Kommunalbefragung 2018 hat die Regionalplanungsbehörde ein Planungskonzept im Entwurf erarbeitet. Dieses Planungskonzept enthält noch keine verbindlichen Flächenvorgaben, sondern stellt einen Vorschlag dar, wie die gemeldeten Abgrabungsinteressen bewertet werden sollen. Im Januar 2020 wurde der erste Planentwurf auf der Website der Bezirksregierung Köln veröffentlicht. Dieser Planentwurf stellt einen ersten Zwischenstand des Planungsprozesses dar und umfasst im Wesentlichen die für eine Ausweisung vorgeschlagenen BSAB, entsprechende Rekultivierungsplanungen, Reservegebiete sowie die umfassende Begründung dieser Flächenauswahlen nebst Umweltprüfung.

Bei der abschließenden Bewertung der potenziellen BSAB wurden nur die Flächen bewertet, für die auch ein Abgrabungsinteresse für mindestens eine der Rohstoffgruppen (Kies/Kiessand, Ton/Schluff sowie präquartäre Kiese und Sande) angegeben wurde. Hiermit wird sichergestellt, dass nur solche Flächen als BSAB ausgewiesen werden, auf denen diese Rohstoffe auch tatsächlich gewonnen und genutzt bzw. vermarktet werden. Für die ehemalige Kiesgrube „Südlich Marienberg“ wurden keine Abgrabungsinteressen angemeldet, sodass die Fläche nicht als BSAB weiterverfolgt wird. Ein Konflikt mit der Festsetzung eines allgemeinen Wohngebiets ist insofern nicht ersichtlich.

Der Regionalplan formuliert folgende Ziele für den BSLE:

Ziel 1

In den Bereichen für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE) sind die Bodennutzungen und ihre Verteilung auf eine nachhaltige Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie der Erholungseignung auszurichten. Im Einzelnen haben die BSLE der Sicherung bzw. Wiederherstellung oder Entwicklung

- *des wesentlichen Charakters der Landschaft, typischer Landschaftsstrukturen und Landschaftsbestandteile einschließlich der Bodendenkmale, denkmalwerter Gehöfte und Weiler sowie charakteristischer Nutzungsformen,*
- *landschaftstypischer Lebensräume und Aufbau eines Biotopverbundsystems,*
- *der natürlichen Bodenfruchtbarkeit, des Erosions- und Deflationsschutzes sowie der natürlichen Vielfalt an unterschiedlichen Böden als Standortvoraussetzungen für Flora und Fauna und als Lebensgrundlage des Menschen,*
- *des natürlichen Wasserdargebots, der Grundwasserneubildung und Reinhaltung des Grundwassers,*
- *naturnaher Gewässer und von Retentionsräumen,*
- *des geländeklimatischen Ausgleichsvermögens,*
- *der Immissionsschutzfunktion,*
- *des Landschaftsbildes,*
- *der landschaftsgebundenen Erholung, Sport- und Freizeitnutzung und Eingliederung der Siedlungen (Ortsrandgestaltung) in die freie Landschaft, zu dienen.*

Das Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Elemente, die die o. g. Qualitäten bereits heute aufweisen, bestehen nicht. Der Boden ist durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Es findet eine Verdichtung und ein gewisser Schadstoffeintrag statt.

Durch das Vorhaben werden Eingriffe in den Boden erfolgen. Es handelt sich um schutzwürdige Böden, jedoch gilt dies für den Großteil der Böden im Umfeld. Somit verbleibt eine weiterhin große Menge schutzwürdiger Böden, sodass eine Entnahme an dieser Stelle vertretbar ist.

Gewässer liegen im Plangebiet selbst nicht vor. Die Wurm verläuft im Osten, ist aber vom Plangebiet nicht betroffen. Weiterhin liegt das Plangebiet nicht in einem Überschwemmungsgebiet.

Die klimatischen Funktionen/Immissionsschutzfunktionen des Plangebiets sind heute gering. Die Fläche erfüllt auch keine Erholungsfunktion.

Ziel 2

Die BSLE haben auch der funktionalen Einbindung der Bereiche für den Schutz der Natur zu dienen.

Der hier vorliegende BSLE schließt nicht an einen Bereich für den Schutz der Natur (BSN) an.

Ziel 3

In den BSLE ist im Rahmen der dargestellten Grundnutzung und der Zielsetzungen für Sicherung, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung der Landschaft die Zugänglichkeit der Landschaft für Erholungssuchende zu sichern. Soweit im Einzelfall Nutzungsansprüche der Erholung mit den Belangen des Schutzes der Landschaft konkurrieren, sind die letzteren

entsprechend LEP-Ziel C.V.2.3 vorrangig. Vermeidbare Beeinträchtigungen durch Zerschneidung zusammenhängender Erholungsräume sind auszuschließen.

Das Plangebiet besteht aus einer landwirtschaftlich genutzten Fläche, die auch heute nicht von Erholungssuchenden betreten werden darf. Entlang des Plangebiets verlaufen keine besonderen Rad- oder Wanderwege.

Ziel 4

Wenn sich BSLE mit Zweckbindungen im Freiraum überlagern, gelten die Ziele für BSLE nur insoweit, als dadurch die zweckgebundene Nutzung nicht beeinträchtigt wird (s. Kap. 1.5.2).

Für das Plangebiet liegt keine Zweckbindung vor, sodass Ziel 4 nicht berührt wird.



Abbildung 3: Entwurf zur Neuaufstellung des Regionalplans Köln mit Markierung des räumlichen Geltungsbereichs (gelber Kreis), o. M. (Bezirksregierung Köln, 2024)

Aktuell befindet sich der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen in der Neuaufstellung. In den Entwurfsunterlagen zur Neuaufstellung wird der „Allgemeine Siedlungsbereich“ (ASB) bis an die Abgrabungskante der südwestlich an das Plangebiet angrenzenden Abgrabung herangeführt. Folglich kann das Plangebiet als im ASB gelegen erachtet werden.

Weitere natur- und landschaftsbezogene planerische Vorgaben werden für die verfahrensgegenständliche Fläche nicht getroffen. Die Festlegungen des bestehenden oder in Aufstellung befindlichen Regionalplanes stehen dem Planvorhaben damit in Summe nicht entgegen.

1.2.3 Flächennutzungsplan

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Übach-Palenberg stellt die verfahrensgegenständliche Fläche als „Flächen für die Landwirtschaft“ dar. Um den geplanten Bebauungsplan i. S. d. des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickeln zu können, muss die Darstellung des Flächennutzungsplans zu „Wohnbaufläche“ geändert werden.

Eine landesplanerische Anfrage gemäß § 34 LPlG wurde bereits gestellt. Mit ordnungsbehördlicher Verfügung vom 13. Oktober 2021 bestätigte die Bezirksregierung Köln, dass aus landesplanerischer 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 auf eine mögliche Betroffenheit zu untersuchen.

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

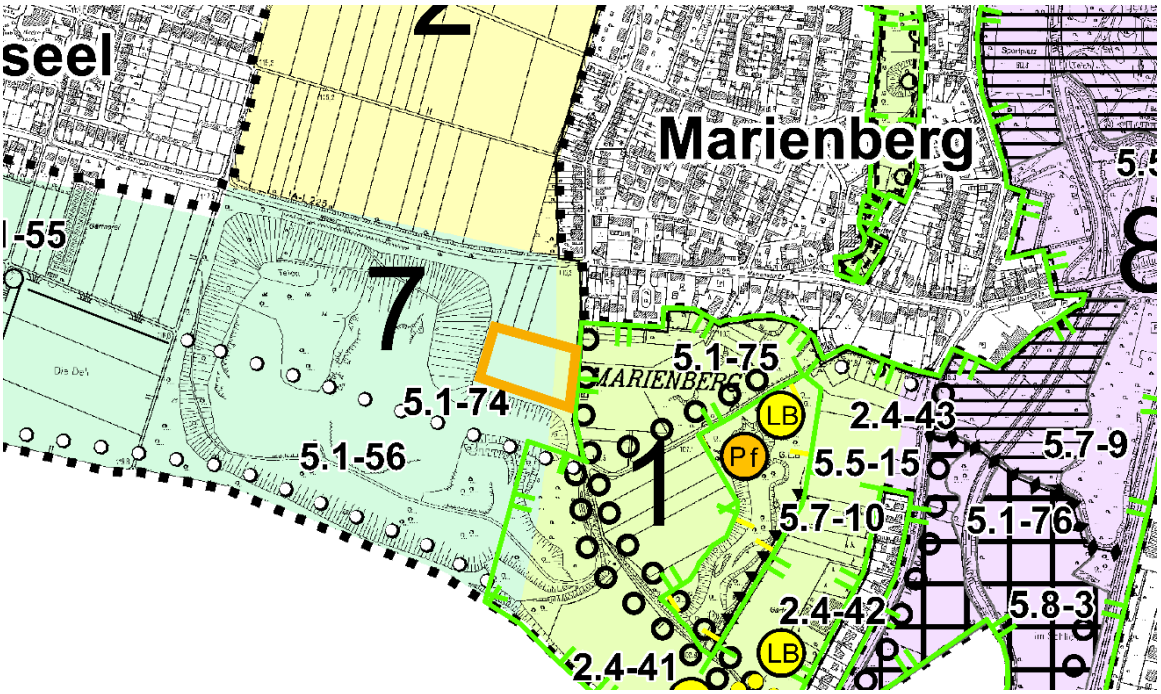


Abbildung 4: Auszug aus dem Landschaftsplan I/2 „Teverener Heide“ mit Abgrenzung des Plangebiets (gelbe Linie), genordet (Kreis Heinsberg, 2017)

Das Plangebiet liegt im räumlichen Geltungsbereich des Landschaftsplans I/2 „Teverener Heide“. Dieser setzt für den östlichen Teil des Plangebiets das Entwicklungsziel 1 „Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“ fest. Im westlichen Teil ist das Entwicklungsziel 7 „Erhaltung von geomorphologisch prägenden Landschaftsteilen und ihre Hervorhebung sowie ökologische Aufwertung durch Anreicherung mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“ festgesetzt. Elemente einer reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft, die den Entwicklungszielen 1 und 7 entsprechen, sind im Plangebiet nicht vorhanden. Insofern sind Konflikte mit den Festsetzungen des Landschaftsplans nicht erkennbar.

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

Beeinträchtigungen durch Nutzungsänderungen im weiteren Umfeld sind nach aktuellem Kenntnisstand allenfalls in Bezug auf Natura-2000-Gebiete ersichtlich. Beim nächstgelegenen Natura-2000-Gebiet handelt es sich um das FFH-Gebiet „Wurmtal nördlich Herzogenrath“, das sich ca. 2,3 km südlich des Plangebiets 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). Somit ist eine direkte Beeinträchtigung nicht zu erwarten. Zudem lässt das Planvorhaben keine Auswirkungen, wie z. B. eine erhebliche Veränderung der Grundwasserneubildungsrate oder einen erheblichen Schadstoffausstoß, erwarten, die zu der Annahme führen könnten, dass mit einer mittelbaren Beeinträchtigung zu rechnen bzw. der Regeluntersuchungsabstand zu erhöhen sei.

Ferner sind Natura-2000-Gebiete empfindlich gegenüber Eingriffen in verbindende Flugkorridore, z. B. durch Beeinträchtigungen von Trittsteinbiotopen und Rastplätzen, oder gegenüber Vorhaben mit Barrierewirkung. Aufgrund der eher geringwertigen ökologischen Ausprägung der im Plangebiet vorhandenen Biotope und anthropogener Störung durch angrenzende Siedlungsnutzungen ist eine Bedeutung als Trittsteinbiotop oder Rastplatz jedoch 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.

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

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 2)

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

2.1 Basisszenario sowie Bewertung des Umweltzustands und Prognosen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 a und b)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 a und b umfasst der Umweltbericht eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete,

die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden (Basisszenario), sowie eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung (Entwicklungsprognose). Die Betrachtung wird anhand der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a, c und d BauGB genannten Schutzgüter gegliedert. Diese sind als umfassende Bezeichnung der Umweltbelange zu verstehen (Ernst, Zinkhahn, Bielenberg, & Krautzberger, 2019). Aufgrund funktionaler Zusammenhänge werden Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Luft und Klima gebündelt betrachtet. Weitere Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge werden in den Kapiteln über die jeweiligen Schutzgüter beschrieben. Auf ein gesondertes Kapitel zur Beschreibung des Wirkungsgefüges wird verzichtet.

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

2.1.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

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

BASISSZENARIO

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

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

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

Im Plangebiet sind keine Rückzugsmöglichkeiten in Form von Sträuchern oder Ansitz- oder Singwarten vorhanden. Sie bestehen allenfalls im Umfeld, beispielsweise in den Gehölzstrukturen im Bereich westlich und südlich des Plangebiets. Bäume sind im Plangebiet nicht vorhanden. Durch die angrenzenden Verkehrsflächen sowie die im Nordosten angrenzende Wohnbebauung kann es zu Störwirkungen und daraus resultierendem Meideverhalten kommen.

Das Plangebiet wurden im Jahr 2019 fachgutachterlich auf Tiervorkommen hin untersucht. Im Herbst 2024 fand eine Plausibilisierung der seinerzeit erhobenen Daten auf Grundlage des fortgeschriebenen Plankonzeptes statt. (Liebert, 2024)

Die vorhandenen Daten über planungsrelevante Arten wurden zusammengestellt und eine Potenzialanalyse wurde durchgeführt. Aus der Durchführung der ASP ergab sich ein vertiefender

Untersuchungsbedarf für Fledermausarten allgemein sowie für Feldlerche, Wachtel, Rebhuhn, Kiebitz und Bluthänfling. Vor diesem Hintergrund wurden im Zeitraum vom 26. Februar 2020 bis zum 30. Mai 2020 insgesamt zwölf Begehungen des Plangebiets durchgeführt (vgl. ebd., S. 24 ff.).

Im Rahmen der vertiefenden Untersuchungen wurde das zu erwartende Artenspektrum mit seinen potenziellen Habitatansprüchen und den Wirkfaktoren des Planvorhabens abgeglichen. Auf diese Weise konnte das potenziell betroffene Artenspektrum auf Fledermäuse allgemein sowie auf Feldlerche, Rebhuhn und Bluthänfling reduziert werden (vgl. ebd., S. 34 ff.).

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden vorhandene Bepflanzungen vollständig entfernt. Aufgrund des eher geringen Ausgangswerts der Bepflanzung werden diese Eingriffe als nicht erheblich bewertet. Gleichwohl stellen sie ein Habitat für unterschiedliche Tiere dar.

Gemäß § 44 BNatSchG ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders oder streng geschützten Arten bzw. europäische Vogelarten mitsamt ihrer Lebensstätten zu beeinträchtigen. Eine Betrachtung von Jagdhabitaten kann bei der Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriff zunächst unberücksichtigt bleiben (BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008 – 9 VR 10.07, 2008). Davon ausgenommen sind Jagdhabitate, deren Beeinträchtigung den Fortbestand gesetzlich geschützter Fortpflanzungs- und Ruhestätten gefährdet bzw. Individuen die Nahrungsgrundlage in einer solchen Form entzieht, dass diese verhungern und somit indirekt getötet werden. Da Jagdhabitate mit spezieller oder besonderer Ausprägung im Plangebiet nicht vorhanden sind, liegt dieser Ausnahmetatbestand nicht vor.

Diesbezüglich sind entsprechende artenspezifische Maßnahmen zu ergreifen, um das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen mit hinreichender Sicherheit ausschließen zu können. Zu diesen Maßnahmen gehören eine Bauzeitenregelung, die Vermeidung von Vogelschlag, eine insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtung, Abstände der Bebauung zu angrenzenden Lebensräumen sowie Heckenpflanzungen. Darüber hinaus sind bau- und betriebsbedingte Störwirkungen zu minimieren. (vgl. ebd., S. 38 ff.)

Die vorstehenden Maßnahmen gewährleisten eine wirkungsvolle Vermeidung des Eintritts der Zugriffsverbote nach §44 BNatSchG. Die zusätzlich durchgeführte Plausibilitätsprüfung (11.2024) kommt zu dem Ergebnis, dass keine neuen essentiellen Lebensräume im Plangebiet sowie im nahen Umfeld entstanden sind, aufgrund derer eine neue Kartierung erforderlich wäre – die seit 2019 zusätzlich in das relevante Messtischblatt aufgenommenen Arten wurden geprüft – es ergeben sich aufgrund der strukturlosen Prägung der Intensivmähwiese im Plangebiet keine Betroffenheiten für diese Arten (Rohrammer, Teichhuhn, Weidenmeise, Kleiner Wasserfrosch). (vgl. ebd., S. 42)

Zudem ist es gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG allgemein verboten, wild lebende Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen. Ein vernünftiger Grund liegt vor, wenn eine Handlung ausdrücklich erlaubt oder nach Abwägung durch einen durchschnittlich gebildeten, dem Naturschutz aufgeschlossenen Betrachter gerechtfertigt ist (Lütkes/Ewer, 2018). Dies ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen regelmäßig der Fall (MWEBWV NRW, 2010). Somit steht der allgemeine Artenschutz einem Bauleitplan bereits dann nicht entgegen, wenn dessen Aufstellung erforderlich ist und Standort bzw. Plankonzeption unter Abwägung mit in Betracht kommenden Alternativen gewählt wurden. Dies ist vorliegend der Fall. Das Gebot zur Vermeidung nicht erforderlicher Beeinträchtigungen bleibt hiervon unberührt. Nicht erforderliche Beeinträchtigungen werden jedoch bereits durch die Maßnahmen für den speziellen Artenschutz ausgeschlossen. Aussagen zu den erforderlichen Maßnahmen werden in das Maßnahmenkonzept unter Kapitel 2.4 dieses Berichts aufgenommen.

2.1.2 Fläche

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

BASISSZENARIO

Das Plangebiet umfasst Fläche im Umfang von ca. 1,1 ha. Diese ist größtenteils unbeansprucht.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Aufgrund der fehlenden Vorbelastung ist von einer hohen Empfindlichkeit des Schutzguts auszugehen. Durch das Verfahren wird die bauliche Nutzung von bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen vorbereitet. Der Eingriff in das Schutzgut Fläche ist als erheblich zu bewerten. Eine Untersuchung möglicher Kompensationsmaßnahmen erfolgt in 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, 2018 c):

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

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

BASISSZENARIO

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

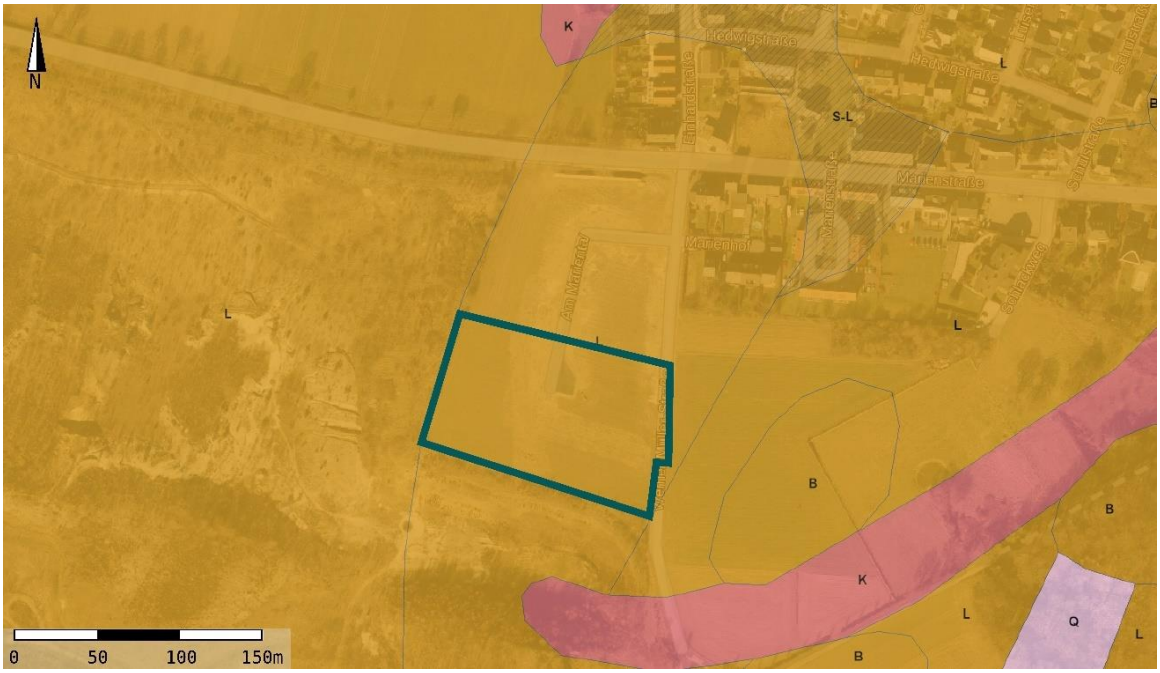


Abbildung 5: Bodenkarte mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs (grüne Linie), genordet (Land NRW, 2023) sowie (GD NRW, 2018 b)

Zusammensetzung

Gemäß Bodenkarte ist im Plangebiet der Bodentyp Parabraunerde vorherrschend. Die Zusammensetzung wird in der folgenden Tabelle erläutert:

Zusammensetzung des vorhandenen Bodens		
Bodentyp	**Bestandteil**	**Schichtdicke (dm)**
Parabraunerde	Schluffiger Lehm aus Löß, stellenweise Kolluvium	19 bis 20,1
	Mittel toniger Schluff, karbonathaltig, aus Löß	0 bis 1,1

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

Bodenparameter

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

Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf die landwirtschaftliche Eignung		
Parameter	**Definition**	**Wert**
Wertzahlen der Bodenschätzung	Die Bodenwertzahl drückt Reinertragsunterschiede aus, die bei üblicher und ordnungsgemäßer Bewirtschaftung nur durch den Ertragsfaktor Boden bedingt sind.	70 bis 90 (sehr hoch)

Feldkapazität	Die Feldkapazität bestimmt die Fähigkeit des Bodens, die Verlagerung von Stoffen wie Nitrat, die weder adsorptiv festhalten noch mikrobiell umgesetzt werden, in den Untergrund zu mindern.	363 mm (hoch)
Nutzbare Feldkapazität	Bei grundwasserfreien und nicht staunässedominierten Standorten ist die nutzbare Feldkapazität das wesentliche Maß für die Bodenwassermenge, die den Pflanzen zur Verfügung steht.	154 mm (hoch)
Luftkapazität	Die Luftkapazität ist ein Maß für die Versorgung der Pflanzenwurzeln mit Sauerstoff. Sie stellt die Speicherkapazität für Starkniederschläge, Grundwasser sowie Staunässe dar und bestimmt zusammen mit der Wasserleitfähigkeit die Amplitude und Geschwindigkeit von Wasserstandsänderungen im Witterungsverlauf.	110 mm (mittel)
Kationenaustauschkapazität	Nährstoffe kommen in der Natur als Kationen vor. Die Kationenaustauschkapazität bezeichnet die Menge an Nährstoffen, die ein Boden in Bezug auf seine Masse binden und abgeben kann.	252 mol+/m² (hoch)
Effektive Durchwurzelungstiefe	Die effektive Durchwurzelungstiefe kennzeichnet die Tiefe, bis zu der das pflanzenverfügbar gespeicherte Bodenwasser von einjährigen Nutzpflanzen bei Ackernutzung in niederschlagsarmen Jahren vollständig ausgeschöpft werden kann.	11 dm (sehr hoch)

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

Schutzwürdigkeit

Die Schutzwürdigkeit eines Bodens ergibt sich laut dem BBodSchG aus dem Ausprägungsgrad der Erfüllung natürlicher Bodenfunktionen sowie der Archivfunktion (GD NRW, 2018 c). Die Schutzwürdigkeit des vorhandenen Bodens ist somit der folgenden Tabelle zu entnehmen:

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

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

Vorbelastung/Altlasten

Große Teile des Plangebiets wurden bislang ackerbaulich genutzt. Auf diesen Flächen können Einträge durch Biozide oder Düngemittel nicht ausgeschlossen werden. Im Bereich der Straße „Am Mariental“ sowie der Werner-Müller-Straße sind die Böden durch Versiegelung und die vorigen Baumaßnahmen vorbelastet. Hierdurch bestehen Einschränkungen der natürlichen Bodenfunktionen, insbesondere der Grundwasserneubildung. Die abschließende Bewertung wird im weiteren Verlauf des Verfahrens vorgenommen.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

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

Im Rahmen der Baumaßnahmen wird die Bodenstruktur durch Versiegelung, Verdichtung, Abtragungen und Aufschüttungen dauerhaft verändert. Insbesondere auf den versiegelten Flächen gehen die natürlichen Funktionen verloren. Daher sind die baubedingten Eingriffe in das Schutzgut Boden als erheblich zu bewerten und zu kompensieren. Eine Zusammenfassung der diesbezüglichen Maßnahmen erfolgt in 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 Wohngebiets voraussichtlich zu keinen weiteren erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden führen.

2.1.4 Wasser

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

BASISSZENARIO

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

Oberirdische Gewässer

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

Im Plangebiet selbst bestehen keine Oberflächengewässer. Gewässer erster Ordnung sind im mittelbaren Umfeld des Plangebiets nicht vorhanden. Auch Gewässer zweiter Ordnung befinden sich nicht im Nahbereich des Plangebiets. Das nächstgelegene oberirdische Gewässer ist die Wurm in etwa 650 m östlicher Entfernung. Eine Überlagerung mit den Überschwemmungsgebieten der Wurm besteht nicht.

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich im Grundwasserkörper 282_03 „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, 2018 b). Laut dieser ist im Plangebiet mit Parabraunerde und den folgenden Parametern zu rechnen:

Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser		
Parameter	Definition	Bodentyp
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.	16 cm/d (mittel)
Kapillare Aufstiegsrate	Die kapillare Aufstiegsrate gibt an, in welcher Intensität ein Boden Wasser aus den grundwasserbeeinflussten Schichten durch die Kraft seiner Kapillarität in den effektiven Wurzelraum nachliefert.	0 mm/d (keine Nachlieferung)
Grundwasserstufe	Der Grundwasserspiegel schwankt in Abhängigkeit von Klima- und Witterungsverhältnissen sowie vom Wasserverbrauch durch Vegetation oder Menschen mehr oder weniger stark. Die Grundwasserstufen geben den Kernbereich der Grundwasserschwankung wieder.	0 (ohne Grundwasser)
Staunässegrad	Staunässe tritt auf, wenn eine geringe wasserdurchlässige Zone im Boden (Staukörper) die Versickerung des Niederschlagswassers hemmt und somit zur Vernässung des darüber liegenden Bereichs (Stauwasserleiter) führt.	0 (ohne Staunässe)
Versickerungseignung	Die Versickerungseignung stellt eine Ersteinschätzung dar, in welchem Maß Böden für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet sind und welche Gründe ggf. entgegenstehen.	Ungeeignet

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

Der Planungsbereich ist gemäß den Unterlagen der Bezirksregierung Arnsberg von einem früheren Einwirkungsbereich des Steinkohlenbergbaus betroffen. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind durch einen Anstieg des Grubenwassers Hebungen an der Tagesoberfläche zu erwarten. Diese Bodenbewegungen können bei bestimmten geologischen Situationen wie Unstetigkeiten zu Schäden an der Tagesoberfläche führen. Dies sollte bei Planungen und Vorhaben berücksichtigt werden.

Ferner ist das Plangebiet von durch Sümpfungsmaßnahmen des Braunkohlenbergbaus bedingten Grundwasserabsenkungen betroffen. 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 Sümpfungsmaßnahmen 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 (§ 78 b WHG) und Hochwasserentstehungsgebiete (§ 78 d WHG) hinsichtlich einer Betroffenheit zu untersuchen.

Auf der Grundlage der Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) werden zudem die Hochwasserrisikokarte, die Hochwassergefahrenkarte

und die Starkregenhinweiskarte in die Betrachtung einbezogen. Hierfür wird auf den „Klimaatlas NRW“ zurückgegriffen (LANUV NRW, 2023).

Die Auswertung der Wasserschutzgebiete und Heilquellen erfolgt auf Basis der Datenbank ELWAS-WEB (MUNV NRW, 2023 a). Überschwemmungsgebiete sowie Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsbieten werden mithilfe der Hochwasserrisikokarte ermittelt. Hochwasserentstehungsgebiete wiederum *„sollen künftig durch die Länder als Rechtsverordnung ausgewiesen werden“* (BMUV, 2016). Dies ist zum aktuellen Zeitpunkt jedoch noch nicht geschehen.

Eine Überlagerung mit festgesetzten Heilquellen- oder Trinkwasserschutzgebieten besteht nicht. Heilquellen sind im Plangebiet und im von der Planung betroffenen Umfeld nicht vorhanden.

Überlagerungen mit Überschwemmungsgebieten, Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten, Hochwasserentstehungsgebieten und Gebieten gemäß der Hochwassergefahrenkarte und der Hochwasserrisikokarte bestehen nicht. Gemäß der Starkregenhinweiskarte ist das Plangebiet bei seltenen und extremen Wetterereignissen von Wasseransammlungen betroffen. Insbesondere im nordöstlichen sowie im südöstlichen Teil des Plangebiets ist bei Starkregenereignissen mit Wasseransammlungen zu rechnen. Das natürliche Gefälle des Geländes ist nach Süden ausgerichtet, sodass das Oberflächenwasser in die bestehende Grube eingeleitet werden kann. Das Entwässerungskonzept sieht daher vor, dass das anfallende Niederschlagswasser gesammelt und in die Kiesgrube eingeleitet wird.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Im Plangebiet oder im von der Planung betroffenen Umfeld sind wasserrechtliche Schutzgebiete oder oberirdische Gewässer nicht vorhanden. Ferner ist davon auszugehen, dass eine natürliche Versickerungsfähigkeit in den oberen Bodenschichten nicht gegeben ist. 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 somit von einer geringen spezifischen Empfindlichkeit des Schutzguts Wasser auszugehen.

Aufgrund der geringen Empfindlichkeit werden baubedingte Auswirkungen in Form von Versiegelung und einer damit verbundenen Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate als nicht erheblich erachtet. Der Bau und der Betrieb von Wohngebieten führen zudem nur in stark eingeschränktem Maß zum Einsatz von wassergefährdenden Stoffen. Daher 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 die Grundlagen für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

BASISSZENARIO

Luftschadstoffe

Für die Bewertung der zu erwartenden Luftschadstoffe wird auf das „Emissionskataster Luft NRW“ zurückgegriffen (LANUV NRW, 2024). Hier wird zwischen zahlreichen Emittenten- und Schadstoffgruppen unterschieden. Im Hinblick auf die Vielzahl der möglichen Angaben ist die weitere Betrachtung auf eine fachlich begründete Auswahl zu beschränken.

Vor diesem Hintergrund sowie im Hinblick auf den Klimawandel erfolgt eine Betrachtung der im Kyoto-Protokoll benannten Treibhausgase (Umweltbundesamt, 2022 a): Kohlendioxid, Methan und Lachgas (N_2O) sowie die fluorierten Treibhausgase (HFKW). Aufgrund der europaweit definierten Grenzwerte (Umweltbundesamt, 2022 b) wird die Betrachtung auf die Feinstaubfraktion PM_{10} erweitert. Eine Betrachtung der Fraktion $PM_{2,5}$ ist mangels Datengrundlage nicht möglich. Da im Rahmen dieses Umweltberichts keine Ursachenforschungen betrieben, sondern lediglich die Auswirkungen des Planvorhabens im Zusammenwirken mit dem bestehenden Gesamtgefüge untersucht werden, erfolgt die Betrachtung dieser Schadstoffe über alle Emittentengruppen hinweg.

Schadstoff		Menge	Belastung
Bezeichnung	Chem. Summenformel		
Kohlendioxid	CO_2	2.963 t/km²	Mittel
Methan	CH_4	382 kg/km²	Hoch
Lachgas	N_2O	50 kg/km²	Mittel
Fluorierte Treibhausgase	HF	268 g/km²	Mittel
Feinstaub	PM_{10}	507 kg/km²	Mittel

Tabelle 7: Belastung des Plangebiets mit klimatisch wirksamen Luftschadstoffen (LANUV NRW, 2024)

Klimatisch wirksame Funktionen

Bei der verfahrensgegenständlichen Fläche handelt es sich um eine unbebaute Fläche, die eine Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet erfüllt. Klimatisch bedeutsame Vegetationsstrukturen, die zur Bildung von Frischluft und zur Bindung von Luftschadstoffen beitragen würden, sind im Plangebiet nicht vorhanden. Durch die landwirtschaftliche Nutzung werden die klimatischen Funktionen im überwiegenden Teil des Plangebiets jahreszeitabhängig bzw. bei fehlender Vegetation eingeschränkt erfüllt. In 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 Schutzguts als gering bewertet.

Durch Nutzungen in Form von Wohnbauflächen werden in der Regel keine Emissionen hervorgerufen, die sich negativ auf die klimatische oder lufthygienische Situation auswirken. Schadstoffe in geringen Mengen sind vorwiegend im Zuge zusätzlicher Verkehre möglich. Zudem ist eine zunehmende Versiegelung zu erwarten. Da versiegelte Flächen eine ungünstigere Strahlungsbilanz aufweisen, sind zusätzliche negative klimatische Wirkungen zu erwarten. Durch eine Bebauung der dem Planverfahren zugrunde liegenden Flächen werden zudem die Windströmungen beeinflusst. Die geplante

Überbauung des Plangebiets führt zu einem vollständigen Verlust der Produktionsfähigkeit von Kaltluft. Die Entstehung einer Hitzeinsel ist zu erwarten.

Aufgrund der Lage am Siedlungsrand, der durch eine hinreichende Anzahl von 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. Zudem werden durch die Anlage eines Grünbereichs im Westen des Plangebiets neue Strukturen geschaffen, die zur Bindung von Luftschadstoffen sowie zur Frischluftproduktion beitragen können. Die Begrünung der Dachflächen führt zudem zu einem verbesserten Mikroklima und einer Kühlung der Flächen. 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. Das spielt nicht nur für die Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen, sondern auch für den Erholungswert der Landschaft eine große Rolle.

BESTANDSBESCHREIBUNG

Das Plangebiet liegt im Bereich der naturräumlichen Haupteinheit NR-570 „Selfkant“. Laut der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (HpnV) müsste das Landschaftsbild insbesondere durch Flattergras-Buchenwälder, stellenweise durch Perlgras-Buchenwälder geprägt sein. Die lokale Landschaft besteht überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit vereinzelten Grün- und Gehölzstrukturen v. a. im Bereich des Hahnbuschs sowie des Gemeindebuschs, wird jedoch von Siedlungsnutzungen wie verschiedenen Ortslagen und Verkehrstrassen erheblich überprägt.

Der räumliche Geltungsbereich selbst ist eine landwirtschaftliche Fläche. Eine ehemalige großflächige Grube mit steilen Böschungen (ca. 27 ha im fortgeschrittenen Sukzessionsstadium) grenzt westlich und südlich an das Plangebiet. Die Randbereiche der Grube werden von heimischen Hecken geprägt. Im Nordosten befinden sich die Siedlungsstrukturen der Ortslage Marienhöhe, deren Struktur durch kleinteilige Wohnnutzungen geprägt ist. Für den nördlichen Bereich wurde bereits 2019/2020 der Bebauungsplan Nr. 128 „Marienhöhe“ aufgestellt. Dahinter verläuft die L 225 und im Anschluss daran bestehen sowohl Acker- als auch Wohnflächen. Im Osten verläuft die Werner-Müller-Straße, im Anschluss folgen weitere landwirtschaftliche Flächen sowie Gehölzstrukturen. Sie werden von einigen Wirtschaftswegen durchzogen. Das Plangebiet befindet sich somit an der Grenze zur freien Landschaft und besitzt daher eine gewisse Bedeutung für das Landschaftsbild. Eine zu betonende Bedeutung für das übergeordnete Landschaftsbild ist nicht erkennbar.

Die verfahrensgegenständliche Fläche besitzt derzeit eine geringe Bedeutung für die Naherholung. Sie dient als landwirtschaftliche Nutzfläche und ist für die Allgemeinheit nur beschränkt zugänglich. Dennoch werden die vorhandenen Wirtschaftswege im Osten des Plangebiets von ansässigen Menschen für die Naherholung genutzt.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

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

Das Landschaftsbild wird durch den Bau des Vorhabens verändert. Aufgrund der Größe des Plangebiets ist diese Veränderung als erheblich zu bewerten. Vor diesem Hintergrund sind Maßnahmen zu berücksichtigen, die in Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts beschrieben werden.

Der spätere Betrieb des Vorhabens lässt keine Besonderheiten, beispielsweise Rauchfahnen, erkennen, die zu einer maßgeblichen Veränderung des Landschaftsbilds führen. In diesem Zusammenhang sind keine weiteren Beeinträchtigungen erkennbar.

2.1.7 Mensch

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

BASISSZENARIO

Im Nordosten des Plangebiets befinden sich allgemeine Wohngebiete. Im nördlichen Teil des Plangebiets ist ein zukünftiges Wohngebiet bereits im Bau. Diese Nutzungen sind schutzwürdig.

Im Umfeld des Plangebiets finden sich unterschiedliche Emittenten. Im Norden des Geltungsbereichs liegt in ca. 110 m Entfernung die L 225, in südöstlicher Richtung befinden sich ein landwirtschaftlicher Betrieb und eine Kläranlage und in nordwestlicher Richtung der NATO-Flugplatz Geilenkirchen. Darüber hinaus verläuft in ca. 850 m Entfernung im Osten eine Bahntrasse.

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

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Allgemein ist der Mensch empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen der Naherholungsfunktion, z. B. durch Überplanung der freien Landschaft, sowie gegenüber einer Beeinträchtigung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse durch Immissionen, z. B. in Form von Gerüchen oder Lärm.

Das Plangebiet ist bereits durch die landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet. Diese bestehenden Vorbelastungen werden durch die Aufstellung des Bebauungsplans nicht erhöht. Schutzwürdige Nutzungen sind in erster Linie die zukünftige Wohnnutzung im Norden des Plangebiets sowie die bestehende Wohnnutzung im Nordosten. Sie entsprechen der Nutzung des Planvorhabens. In diesem Zusammenhang ist von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber den vom Planvorhaben ausgelösten Emissionen auszugehen.

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

Im Plangebiet selbst sind keine Beeinträchtigungen des Menschen durch die umgebenden Nutzungen zu erwarten, da das Plangebiet überwiegend von emissionsarmen Wohnnutzungen umgeben ist. Die Auswirkungen durch in der Nähe liegende Kläranlage und die Bahntrasse sind als nicht erheblich

einzustufen. Störende Geräusche können allenfalls durch den Straßenverkehr, z. B. im Bereich der L 225, hervorgerufen werden. Unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Baugebiete sowie des Abstandes des Plangebietes zur L 225 kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die verkehrsbedingten Immissionen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht überschreiten werden. Zunächst ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Wohnnutzungen auszugehen.

2.1.8 Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter besitzen ihre Funktion aufgrund ihres historischen Dokumentationspotenzials sowie ihrer wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Nutzung. Unter den Begriff Kulturgüter fallen die Bau- und Bodendenkmäler als Einzelobjekte oder als Ensemble einschließlich ihres 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. im Erhalt bedeutender Sichtbeziehungen sowie der prägenden Kulturlandschaftselemente, in der Bewahrung bestehender Waldflächen, im Schutz und Erhalt der Boden- und Baudenkmäler sowie im Erhalt der Erkennbarkeit der geschlossenen Siedlungsstruktur mit Straßendörfern, Weilern und Einzelhöfen.

Eine Konkretisierung kulturlandschaftlicher Belange erfolgt auf der Ebene der Regionalplanung. Demnach befindet sich im Südosten des Geltungsbereichs der Kulturlandschaftsbereich „Aachener Land“ in einem Abstand von ca. 730 m. Das kulturlandschaftliche und denkmalpflegerische Ziel im Rahmen der Regionalplanung ist eine erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung, insbesondere durch den Erhalt und die Sicherung der Pufferzone der Welterbestätte, der historischen Freiflächen in der Soers sowie der archäologischen Substanz. Ein weiteres Ziel ist die Erarbeitung eines städtebaulichen Entwicklungskonzepts unter Berücksichtigung des archäologischen und baukulturellen Erbes. Rund 440 m südlich befindet sich zudem der Kulturlandschaftsbereich „Römische Straße Köln-Heerlen“. Sein kulturlandschaftliches und denkmalpflegerisches Ziel im Rahmen der Regionalplanung ist der Erhalt der archäologischen Substanz und die Stärkung der historischen Wahrnehmung.

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

Sachgüter

Als Sachgüter können Flächen oder Objekte bezeichnet werden, die einer wirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Im Plangebiet trifft dies auf die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen zu.

Gemäß Stellungnahme der Bezirksregierung Arnsberg vom 24. Mai 2024 liegt der räumliche Geltungsbereich des Verfahrens zudem über dem auf Braunkohle verliehenen Bergwerksfeld „Scherpenseel“ und dem auf Steinkohle verliehenen Bergwerksfeld „Carolus Magnus“ im Eigentum der Carolus Magnus GmbH, Nikolaus-Becker-Straße 27, 52511 Geilenkirchen. Südlich und westlich des Planbereichs

liegt die ehemalige Betriebsfläche des Steine-und-Erden-Gewinnungsbetriebs „Marienberg“. Die Bergaufsicht endete hier bereits im November 2012.

ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Kulturgüter

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

Visuelle Wechselwirkungen zwischen dem Plangebiet bzw. dem Planvorhaben mit Kulturlandschaftsbereichen oder Baudenkmälern sind nicht gegeben. Insofern sind planbedingte Konflikte mit Kulturgütern nicht erkennbar.

Sachgüter

Hinsichtlich der vorhandenen Sachgüter besteht die Empfindlichkeit in der Umwandlung der derzeitigen Nutzung. Die landwirtschaftliche Nutzung wird im Zuge der Planung vollständig entfallen. Jedoch ist das Gebiet besonders für die geplante Nutzung geeignet und es liegen keine Standortalternativen vor, die ebenso für die Umsetzung der Planungsziele geeignet wären. Im nördlichen Teil des Plangebiets ist bereits eine Wohnnutzung geplant (Bebauungsplan Nr. 128 „Marienhöhe“) und befindet sich in der vorbereitenden Bauphase. Eine landwirtschaftliche Nutzung der Flächen ist daher nur eingeschränkt möglich, damit die zukünftigen Anwohner nicht erheblich gestört werden. Aus diesem Grund ist von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzguts auszugehen.

Ob von den ehemaligen bergbaulichen Betriebsflächen umweltrelevante Beeinträchtigungen ausgehen können, die für das Planvorhaben von Belang sind, kann derzeit nicht beurteilt werden. Jedoch 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 b)

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter wurden bereits in Kapitel 1.2 ermittelt und dargelegt. Ebenso ist eine Auseinandersetzung mit Natura-2000-Gebieten und deren Erhaltungszielen bereits in Kapitel 1.2.4 erfolgt. Im Folgenden werden die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die übrigen Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bis i BauGB beschrieben.

2.2.1 Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB)

VERMEIDUNG VON EMISSIONEN

Die vorliegende Planung ermöglicht v. a. die Entstehung von Wohnfunktionen. Daher sind vermehrt Emissionen zu in Form von sowohl Geräuschen als auch von Licht und Luftschadstoffen sowie während Bauphasen zu erwarten.

Das Plangebiet befindet sich im Bereich eines militärischen Fluggebiets. Hier ist mit Lärm- und Abgasimmissionen zu rechnen. Spätere Ersatzansprüche gegen die Bundeswehr können nicht anerkannt werden.

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 große Mengen an Baustoffen, die für die Herstellung eines Gebäudes oder Gebäudeteils erforderlich sind, regelmäßig als Schüttgüter oder mit mehrfach verwendbaren Verpackungen, beispielsweise Paletten, Silos oder Big-Bags, geliefert werden.

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

SACHGERECHTER UMGANG MIT ABWÄSSERN

Zur Vermeidung nicht erforderlicher Eingriffe in den natürlichen Wasserhaushalt, insbesondere in die Grundwasserneubildungsrate, soll das Niederschlagswasser aller Verkehrsflächen sowie der neu zu bebauenden Grundstücke in die Kiesgrube eingeleitet und versickert werden. Zu diesem Zweck ist die Erstellung eines Versickerungsbeckens geplant, dessen Errichtung in der Sohle der Grube vorgesehen ist. Inwiefern die geplante Versickerung umsetzbar ist, wurde fachgutachterlich untersucht (IBL, 2024). Demnach ist der Betrieb von Versickerungseinrichtungen ab einer Tiefe von ca. 2,40 m durchführbar. Insofern ist von der Vollziehbarkeit der geplanten Entwässerungskonzeption auszugehen.

Die Entsorgung des Schmutzwassers soll über noch zu erstellende Anschlüsse an das bestehende Leitungsnetz erfolgen. Hinreichende Kapazitäten sind vorhanden bzw. können in Bezug auf das Schmutzwasser erstellt werden.

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

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB)

Die Nutzung von erneuerbarer Energie 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 Umweltbelangs zu rechnen.

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

2.2.3 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g BauGB)

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

2.2.4 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 h BauGB)

Am Planungsziel orientiert werden allgemeine Wohngebiete festgesetzt. Hierdurch wird der Ausstoß von Luftschadstoffen auf das für die Zielerfüllung erforderliche Maß beschränkt.

2.2.5 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i BauGB)

Vorliegend sind keine besonderen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes oder mit anderen Vorhaben erkennbar, die zu einer erheblichen Störung des Naturhaushalts führen würden bzw. über die bereits in Kapitel 1.2 dieses Umweltberichts bezeichneten Wirkungszusammenhänge hinausgehen.

2.2.6 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 j BauGB)

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

- Das nach Planaufstellung zulässige Vorhaben ist ein potenzieller Verursacher für schwere Unfälle oder Katastrophen, z. B. durch erhöhte Explosions- oder Brandgefahr.
- Das geplante Vorhaben ist durch Ereignisse außerhalb des Gebiets für schwere Unfälle oder Katastrophen besonders gefährdet; dazu können z. B. Erdrutsche, 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 sowie DIN EN 1998-1/NA:2011-01, in der Erdbebenzone 3 in der Untergrundklasse „T“ (Flache Sedimentbecken und Übergangszonen) und der Baugrundklasse C

(Schluffe) / B (Sande/Kiese). Die in DIN 4149 genannten bautechnischen Maßnahmen sind zu berücksichtigen.

2.3 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 b)

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

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

2.4 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 c BauGB)

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in der Abwägung zu berücksichtigen. Vorliegend kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaftsbild und Bodendenkmäler zunächst nicht ausgeschlossen werden.

Folglich werden die erforderlichen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen anhand der jeweiligen Schutzgüter beschrieben. Eine Beschreibung der diesbezüglich geplanten Überwachungsmaßnahmen erfolgt in Kapitel 3.2 dieses Umweltberichts. Darüber hinaus werden auf der Grundlage des Artenschutzgutachtens der Stufe 1 vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) formuliert (Liebert, 2024).

Erforderliche Maßnahmen			
Code	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Begünstigte Schutzgüter
E1	Vermeidung von Steingärten	Stein-, Kies-, Split- und Schottergärten oder -schüttungen sind unzulässig. Sie werden als zusammenhängende Flächen definiert, die mit den o. g. Materialien zu mehr als 10 % bedeckt sind. Dies gilt auch, wenn auf den Einbau von Vliesen, Folien oder vergleichbaren Materialien verzichtet wird. Ausgenommen sind Spritzschutzstreifen entlang von Fassaden, sofern eine Breite von 0,50 m nicht überschritten wird.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaftsbild

		Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, sofern sie nicht für eine andere zulässige Nutzung verwendet werden, gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Als gärtnerisch angelegt gelten unversiegelte Flächen, die überwiegend bepflanzt sind (z. B. mit Rasen, Gräsern, Stauden, Kletterpflanzen oder Gehölzen).	
E2	Vorsorgender Bodenschutz	Gemäß § 4 Abs. 1 BBodSchG i. V. m. § 7 BBodSchG haben sich alle so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Daher sind zur Minderung und Vermeidung von Eingriffen in den Boden insbesondere die folgenden Maßnahmen zu beachten: • Die baubedingte Flächeninanspruchnahme ist auf das unbedingt notwendige Maß und möglichst auf zukünftig bebaute oder versiegelte Flächen zu begrenzen. • Bei Baumaßnahmen ist die obere Bodenschicht getrennt vom Unterboden abzutragen. Darunter liegende Schichten unterschiedlicher Ausgangssubstrate sind den Schichten entsprechend zu trennen und zu lagern. Die Flächen für die Materialhaltung und Zwischenlagerung sind zu Beginn der Baumaßnahmen abzugrenzen. Die geltenden Bestimmungen nach DIN 19731 und DIN 18915 in den jeweils gültigen Fassungen sind zu beachten. Eine Kontamination von Boden während des Baubetriebs ist zu vermeiden. Bodenverdichtungen und Gefügeschädigungen durch Bodenarbeiten bei nasser Witterung sind zu vermeiden.	Boden, Wasser
E3	Bauzeitregelung	Damit die Tötung oder Störung von Feldlerchen und Rebhühnern vermieden wird, ist der Baubeginn auf das Zeitfenster Anfang August bis Mitte Februar zu terminieren und ununterbrochen fortzuführen. Die Rückkehr der Feldlerche aus den Winterquartieren erfolgt i. d. R. ab Mitte Februar bis Mitte März. Die Brut ist bis Anfang August abgeschlossen. Sollte absehbar sein, dass diese Vorgabe nicht realisierbar ist, sind mit der Genehmigungsbehörde Vorsorgemaßnahmen für die Vermeidung einer Brut abzustimmen (Vergrämungsmaßnahme – etwa 2 m hohe Pfähle mit zusätzlichem Flatterband im Abstand von max. 15 m). Zusätzlich ist das Baufeld vor Baubeginn nochmals auf Brutvorkommen zu untersuchen – erst nach Freigabe darf mit dem Bau begonnen werden. Die beschriebenen Maßnahmen verhindern zudem wirkungsvoll eine Tötung oder Störung von Rebhühnern. Das Rebhuhn kommt in Nordrhein-Westfalen als Standvogel das ganze Jahr über vor. Das Nest wird am Boden in flachen Mulden angelegt. Die Eiablage beginnt ab April, Hauptlegezeit ist im Mai, ab August sind alle Jungtiere selbstständig.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

E4	Vermeidung von Vogelschlag	Bei der Planung von Gebäuden sowie anderen baulichen Strukturen (z. B. Bushaltestellen oder Werbetafeln), die mit durchsichtigen oder spiegelnden Flächen versehen werden sollen, ist eine vogelfreundliche Bauweise vorzusehen, um Vogelschlag an diesen Bauelementen bestmöglich zu vermeiden. Hierzu sind bauliche Empfehlungen für die Vogelschlagprävention zu beachten und umzusetzen, die Vogelschlag an Glasflächen und ähnlichen durchsichtigen oder spiegelnden Flächen wirksam verhindern oder zumindest weitestgehend eindämmen können (siehe hierzu z. B. Schmid et al., 2012). Die spezielle Ausgestaltung solcher Vogelschutzmaßnahmen ist an den Einzelfall anzupassen und ggf. ist ihre Funktionalität durch eine Experteneinschätzung abzusichern.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
E5	Fledermaus- und insektenfreundliche Beleuchtung	CEF 1: Zum generellen Schutz von lichtempfindlichen Fledermausarten sowie nachtaktiven Insekten sollte eine artenschutzverträgliche Beleuchtung der geplanten Bebauung sowie der dort zu erstellenden Anlagen gewährleistet werden. Zu diesem Zweck ist es zu empfehlen, dass Beleuchtungsanlagen einen nach unten eingegrenzten Abstrahlwinkel von max. 70° aufweisen (gegeben z. B. beim Einsatz von sog. Kofferleuchten) und möglichst gegen das Eindringen von Insekten gesichert sind. Darüber hinaus sind nach Möglichkeit Beleuchtungsmittel zu wählen, die aufgrund ihres abgegebenen Lichtspektrums einen möglichst geringen Effekt auf Insekten und Jagdhabitate von Fledermäusen haben. Dies trifft insbesondere auf fledermausfreundliche Leuchtmittel mit einem begrenzten Lichtspektrum von etwa 590 nm bzw. mit einer maximalen Farbtemperatur von 3.000 K (Kelvin) zu. Generell ist bei der Beleuchtungsmittelwahl eine warmweiße vor einer kaltweißen Beleuchtung zu bevorzugen sowie ein möglichst geringer Anteil abgegebener UV-Strahlung anzustreben. Auf diese Weise kann die Anziehungswirkung auf Insekten und somit ein Einfluss auf das Jagdverhalten von Fledermäusen minimiert werden. Des Weiteren kann die Umweltverträglichkeit noch durch die Verwendung und korrekte Ausrichtung von Bewegungssensoren, den Einsatz von Zeitschaltungen sowie eine Beleuchtungsregulierung (Dimmer) gefördert werden.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
E6	Abstände zwischen Bebauung und angrenzenden Lebensräumen	CEF 2: Zum generellen Schutz von Transferstrukturen der Fledermausarten sowie zur Vermeidung einer Störung von Brutvögeln verbleiben nach Westen und Süden zwischen den Baufenstern des Plangebiets und den angrenzenden Feldgehölzhecken Schutzabstände von mindestens 15 m (nach Westen etwa 25 m). Dieser Abstand ist: • in Verbindung mit weiteren Maßnahmen zum Schutz lichtempfindlicher Fledermausarten ausreichend, um	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

		die Funktion der Strukturen als potenzielle Transferhabitate zu erhalten. • in Verbindung mit weiteren Maßnahmen ausreichend, um die Funktion der Feldgehölzhecke für Brutvögel als Fortpflanzungsstätte und Nahrungshabitat zu erhalten. Gleichermaßen dient diese Maßnahme dem Schutz des Rebhuhns. Mögliche Brutvorkommen im Bereich des Grubengeländes bzw. in den dortigen Strukturen werden nicht tangiert. Essenzielle Nahrungshabitate sind ebenfalls nicht betroffen. Durch eine Fortsetzung der ackerbaulichen Nutzung auf der Parzelle nordwestlich des Plangebiets 1A entsteht eine nutzungsbedingte Pufferzone.	
E7	Strauchpflanzungen	Auf einer zeichnerisch festgesetzten Grünfläche ist eine dichte Bepflanzung aus Sträuchern der Pflanzliste A anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Sträucher sind mit einer Mindestqualität 100 – 125 – 2 x V. und in einem Abstand von 1,5 m versetzt anzupflanzen. Die Bereiche unter den Bepflanzungen sind mit einer geeigneten Einsaat aus autochthonem Saatgut (z.B. Fettwiese) einzugrünen. Der für das Plangebiet gültige Landschaftsplan I/2 „Teverener Heide“ setzt im Umfeld des Plangebietes die Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen 5.1-74 und 5.1-75 fest. Diese umfassen die Anpflanzung von Gehölzen gemäß der Gehölzlisten V und VI. Die hierin genannten Sträucher werden vorliegend in die Pflanzliste A überführt.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
E8	Bau- und betriebsbedingte Störwirkungen	Um Störungen von geschützten Wildtieren beim Bau und Betrieb vorzubeugen, sind unnötige Schall- und Lichtemissionen zu vermeiden. Dazu sind beim Bau moderne Arbeitsgeräte und Baumaschinen einzusetzen. Auch eine das notwendige Maß überschreitende Beleuchtung beim Bau wie auch bei der späteren Nutzung des geplanten Baugebiets ist zu unterlassen, um geschützte Wildtiere möglichst wenig zu stören. Insgesamt ist auf eine möglichst geringe Emissionsbelastung des umliegenden Geländes durch den Bau und Betrieb der neuen Anlagen Wert zu legen.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
E9	Ankauf Ökopunkte	Unter Berücksichtigung der im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag erarbeiteten Bilanzierung ist mit einem ökologischen Defizit im Umfang von 4.905 Ökopunkten zu rechnen. Dieses soll über das Ökokonto der Stadt Übach-Palenberg ausgeglichen werden.	Biotopwert
E10	Meldung archäologischer Funde	Bei Bodenbewegungen auftretende archäologische Funde und Befunde sind der Gemeinde als unterer Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland unverzüglich zu melden. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten.	Bodendenkmäler

Tabelle 8: erforderliche Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Bezüglich der weiteren Schutzgüter sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten. Hier werden – i. S. d. Eingriffsvermeidungsgebots – vorsorgliche Maßnahmen in die Plankonzeption aufgenommen, die zu einer Vermeidung nicht erforderlicher Eingriffe beitragen können.

Vorsorgliche Maßnahmen			
Maßnahmen			Begünstigte Schutzgüter
Code	Name	Beschreibung	
V1	Beschränkung der Gebäudehöhe	Durch die Begrenzung der maximal zulässigen Gebäudehöhe auf 10,0 m sowie der Festsetzung einer gebietstypischen Grundflächenzahl wird dem Entstehen allzu dominanter Gebäudekörper und einer Überprägung des Landschaftsbilds entgegengewirkt. Die überbaubaren Grundstücksflächen halten zur vorderen Grundstücksgrenze überall einen Regelabstand von 5,0 m und zu den seitlichen Grundstücksgrenzen einen Abstand von 3,0 m ein	Landschaftsbild

Tabelle 9: vorsorgliche Maßnahmen

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

Unverbindliche Maßnahmenvorschläge			
Code	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Begünstigte Schutzgüter
U1	Dach- und Fassadenbegrünung	Hitzevorsorge durch Kühlwirkung und Steigerung der Verdunstung, Dämpfung von Extremwerten der Oberflächentemperaturen, Verbesserung der Wärmedämmung und Schutz des Gebäudes vor Witterungseinflüssen, verbesserte Fähigkeit zum Filtern von Staub aus der Luft, Verbesserung der Grün- und Freiraumausstattung, verbesserte Niederschlagswasserrückhaltung, Ausbildung von Biotopen für Kleintiere wie Insekten.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Wasser, Luft, Klima
U2	Photovoltaik- und Solaranlagen	Steigerung der Energiegewinnung aus erneuerbaren Ressourcen.	Luft, Klima
U3	Glasfronten	Durch das Vermeiden von großflächigen oder spiegelnden Glasfronten kann das Risiko von Vogelkollisionen minimiert werden. Sollten großflächige Glasfronten verwendet werden, können z. B. streifenförmige Markierungen („Vogelschutzstreifen“) mit Streifenabständen von 13 mm (bei 13 mm Streifenbreite), von ca. 5 cm (bei 1 cm Streifenbreite) oder 10 cm (bei 2 cm Streifenbreite) zur Vermeidung von Vogelschlag beitragen.	Tiere, biologische Vielfalt

U4	Wasserdurchlässige Stellplatzoberflächen	Durch Verwendung von Ökopflastern, Rasengittersteinen oder sonstigen wasserdurchlässigen Stellplatzoberflächen kann die Versickerungsfähigkeit des Bodens zumindest teilweise erhalten bleiben und Extremwerte der Oberflächentemperaturen können vermieden werden.	Boden, Wasser, Klima
U5	Holzfassaden	Bindung von CO_2, Dämpfung von Extremwerten der Oberflächentemperaturen.	Luft, Klima
U6	Fassaden mit einem hohen Albedo-Wert	Hitzevorsorge durch verbesserte Abstrahlungswirkung der Gebäude, Dämpfung von Extremwerten der Oberflächentemperaturen.	Klima

Tabelle 10: unverbindliche Maßnahmenvorschläge

2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 d)

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

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

2.6 Erhebliche nachteilige Auswirkungen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 e)

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

3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 3)

3.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 a)

Die Bestandsaufnahme erfolgt auf der Grundlage von Ortsbegehungen, relevanten Gutachten, durch Informationssysteme des LANUV sowie anhand von weiteren Quellen, 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 Streuungsbreite. Für die Ermittlung und Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung in der vorliegenden Form bilden die zusammengestellten Angaben jedoch eine hinreichende Grundlage.

3.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 b)

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

Vorstrukturierung der Überwachungsmaßnahmen			
Erheblich betroffene Schutzgüter	Zu überwachende Maßnahme		Zeitpunkt und Art der Überwachung
	Code	Bezeichnung	
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaftsbild	E2	Vermeidung von Steingärten	Unregelmäßige Kontrolle nach den Baumaßnahmen/Fotodokumentation
Boden, Wasser	E2	Vorsorgender Bodenschutz	Unregelmäßige Kontrolle während der Baumaßnahmen/Fotodokumentation
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	E3	Bauzeitregelung	Unregelmäßige Kontrolle während der Baumaßnahmen/Fotodokumentation
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	E4	Vermeidung von Vogelschlag	Gutachterliche Kontrolle vor Beginn der Baumaßnahmen/formelle Abnahme
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	E5	Fledermaus- und insektenfreundliche Beleuchtung	Unregelmäßige Kontrolle während der Baumaßnahmen/Fotodokumentation
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	E6	Abstände zwischen Bebauung und angrenzenden Lebensräumen	Gutachterliche Kontrolle vor Beginn der Baumaßnahmen/formelle Abnahme
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	E7	Strauchpflanzungen	Unregelmäßige Kontrolle während der Baumaßnahmen/formelle Abnahme

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	E8	Bau- und betriebsbedingte Störwirkungen	Unregelmäßige Kontrolle während der Baumaßnahmen/Fotodokumentation
Biotopwert	E9	Ankauf Ökopunkte	Vor Beginn der Baumaßnahmen / formelle Abnahme
Bodendenkmäler	E10	Meldung archäologischer Funde	Unregelmäßige Kontrolle während der Baumaßnahmen/Fotodokumentation

Tabelle 11: geplante Überwachungsmaßnahmen

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 c)

Mit dem zugrunde liegenden Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Wohnbaugebiets geschaffen werden. Zur Untersuchung der von den Bauleitplanverfahren begründeten Umweltauswirkungen wurde eine Umweltprüfung durchgeführt. Deren Ergebnisse werden im vorliegenden Umweltbericht zusammengefasst.

Demnach kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaftsbild und Bodendenkmäler zunächst nicht ausgeschlossen werden. Insbesondere auf der nachgelagerten Planungsebene sind jedoch Kompensationsmaßnahmen möglich, unter deren Berücksichtigung die Vollziehbarkeit der Planung gewährleistet werden kann. Zu diesen Maßnahmen gehören die Vermeidung von Steingärten, vorsorgender Bodenschutz, eine Bauzeitregelung, die Vermeidung von Vogelschlag, eine Fledermaus- und insektenfreundliche Beleuchtung, Abstände zwischen Bebauung und angrenzenden Lebensräumen, Strauchpflanzungen, die Vermeidung Bau- und betriebsbedingte Störwirkungen, den Ankauf von Ökopunkten sowie die Meldung archäologischer Funde. Im Hinblick auf die verbleibenden Schutzgüter ist nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen.

In Bezug auf das Schutzgut Fläche wäre ein Ausgleich nur durch Entsiegelung oder Nutzungsaufgabe an anderer Stelle möglich. Da entsprechende Flächen, die für ihre derzeitige Nutzung nicht mehr benötigt werden, nicht zur Verfügung stehen, ist ein entsprechender Ausgleich vorliegend nicht möglich. Vor diesem Hintergrund erfolgt eine Abwägungsentscheidung zulasten des Schutzguts.

Im Plangebiet oder im Umfeld sind wasserrechtliche Schutzgebiete oder oberirdische Gewässer nicht vorhanden. Eine natürliche Versickerungsfähigkeit ist in den oberen Bodenschichten nicht gegeben. Auswirkungen auf das Grundwasser sind daher begrenzt. Daher ist von einer geringen spezifischen Empfindlichkeit des Schutzguts auszugehen und baubedingte Auswirkungen werden trotz überwiegender Versiegelung als nicht erheblich erachtet. Der Bau und der Betrieb von Wohngebieten führen zudem nur in stark eingeschränktem Maße zum Einsatz von wassergefährdenden Stoffen. Daher sind erhebliche Auswirkungen auf das Wasser insgesamt nicht zu erwarten.

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

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

Visuelle Wechselwirkungen zwischen dem Plangebiet bzw. dem Planvorhaben mit Kulturlandschaftsbereichen oder Baudenkmälern sind nicht gegeben. Eine Empfindlichkeit wird durch das Planvorhaben nicht ausgelöst. Allerdings ist das Vorkommen von Bodendenkmälern möglich. Insofern können planbedingte Konflikte mit Kulturgütern nicht pauschal ausgeschlossen werden.

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

4 REFERENZLISTE DER QUELLEN

RECHTSGRUNDLAGEN

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3.634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3.786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).
- 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. 1.802).
- 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 5. März 2024 (GV. NRW. S. 136).
- Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung 2018 – BauO NRW 2018) vom 21. Juli 2018 (GV. NRW. S. 421), zuletzt geändert durch Gesetz vom 31. Oktober 2023 (GV. NRW. S. 1.172), in Kraft getreten am 1. Januar 2024.

SONSTIGE QUELLEN

- Bezirksregierung Köln. (2016 a). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Zeichnerische Darstellung – Teilabschnitt Region Aachen. Köln: Bezirksregierung Köln.
- Bezirksregierung Köln. (2016 b). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Textliche Darstellung – Teilabschnitt Region Aachen. Köln: Bezirksregierung Köln.
- Bezirksregierung Köln. (Januar 2020). Regionalplan Köln Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe (Lockergesteine). Köln: Bezirksregierung Köln.
- Bezirksregierung Köln. (2024). Neuaufstellung des Regionalplans Köln. Zeichnerische Darstellung – Kreis Heinsberg.
- BfN. (2023). Biologische Vielfalt. Abgerufen am 20. Dezember 2023 von Bundesamt für Naturschutz: https://www.bfn.de/thema/biologische-vielfalt
- BMUV. (2016). Was sind Hochwasserentstehungsgebiete und wie wirken sie? Abgerufen am 13. November 2023 von Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: https://www.bmuv.de/FA448
- BMUV. (2. Februar 2023). Flächenverbrauch – Worum geht es? Abgerufen am 20. Dezember 2023 von Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/flaechenverbrauch-worum-geht-es
- BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008 – 9 VR 10.07. (2008). Darlegungsanforderungen bei faktischen Vogelschutz- und FFH-Gebieten.
- DWD. (o. D.). Verdunstung. Abgerufen am 20. Dezember 2023 von Deutscher Wetterdienst: https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=102868&lv3=102900

- Ernst, W., Zinkhahn, W., Bielenberg, W., & Krautzberger, M. (2019). Baugesetzbuch Band I-VI, Kommentar. C.H.Beck.
- GD NRW. (2018 a). Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 5.000. Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- GD NRW. (2018 b). Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50.000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- GD NRW. (2018 c). Karte der Schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- IBL. (3. September 2024). Geotechnische Stellungnahme zu den Baugrund-, Grundwasser- und Gründungsverhältnissen hinsichtlich Tragsicherheit im Rahmen der Erschließung und zur Feststellung der allgemeinen Bebaubarkeit und Versickerungsfähigkeit. Mönchengladbach: IBL Laermann und Freidhof Geo – Consulting GmbH.
- Kreis Heinsberg. (Juni 2017). Landschaftsplan I/2 Teverener Heide – Kreis Heinsberg. Entwicklungs- und Festsetzungskarte. Kreis Heinsberg, untere Landschaftsbehörde.
- Land NRW. (2023). TIM-online 2.0. Abgerufen am 26. Januar 2024 von Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0): https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/
- LANUV NRW. (2023). Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. Abgerufen am 26. Januar 2024 von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas
- LANUV NRW. (2024). Emissionskataster Luft NRW. Abgerufen am 24. September 2024 von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: https://www.ekl.nrw.de/ekat/
- Liebert. (4. November 2024). "Wohnbebauung Marienhof West - BA IB" in 52531 Übach-Palenberg Ortsteil Marienberg Artenschutzrechtliche Prüfung. Alsdorf: D. Liebert Büro für Freiraumplanung.
- Liebert. (2024). „Wohnbebauung Marienhof West – BA IB“ in 52531 Übach Palenberg Ortsteil Marienberg. Artenschutzrechtliche Prüfung. Alsdorf: D. Liebert Büro für Freiraumplanung.
- Lütkes/Ewer. (2018). Bundenaturschutzgesetz – Kommentar, 2. Auflage. München: Verlag C.H.Beck oGH.
- MKULNV NRW. (16. Juni 2016). VV-Habitatschutz. Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz. Düsseldorf: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.
- MUNV NRW. (2023 a). Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB). Abgerufen am 26. Januar 2024 von Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: https://www.elwas-web.nrw.de/elwas-web/index.xhtml

- MUNV NRW. (2023 b). NRW Umweltdaten vor Ort. Abgerufen am 8. März 2024 von Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: https://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de
- MUNV NRW. (o. D.). Flächenportal NRW. Abgerufen am 20. Dezember 2023 von Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: http://www.flaechenportal.nrw.de/index.php?id=5
- MWEBWV NRW. (2010). Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der bauplanungsrechtlichen Zulassung von Vorhaben. Gemeinsame Handlungsempfehlung des MWEBWV NRW und des MKULNV NRW. Düsseldorf: Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes NRW.
- Umweltbundesamt. (2022 a). Die Treibhausgase. Abgerufen am 20. Dezember 2023 von Umweltbundesamt: https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase
- Umweltbundesamt. (2022 b). Feinstaub. Abgerufen am 20. Dezember 2023 von Umweltbundesamt: https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/feinstaub