

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	4
1.1	Situation und Aufgabenstellung	4
1.2	Grundlagen und Literatur	5
1.3	Inhalt und Methodik der UVS	6
2.	Vorhabensbeschreibung	10
2.1	Allgemeines	10
2.2	Bedarf an Grund und Boden	10
2.3	Erschließung und Abbau	11
2.4	Ver- und Entsorgungsanlagen	12
2.5	Emissionen	13
2.6	Verfüllung	13
3.	Raumanalyse (Bestandssituation)	14
3.1	Untersuchungsgebiet	14
3.2	Administrative und planungsrechtliche Situation	15
3.3	Standortbeschreibung	17
3.3.1	Lage und Beschreibung des Standortes	17
3.3.2	Naturräumliche Gliederung	18
3.3.3	Begründung des Standortes	18
3.4	Sensible Nutzungen im Untersuchungsgebiet	19
3.5	Schutzgut Mensch	20
3.5.1	Belastungspfade über einzelne Schutzgüter	20
3.5.2	Vorbelastungssituation	22
3.6	Schutzgut Klima und Luft	22
3.6.1	Allgemeine klimatische und lufthygienische Situation	22
3.6.2	Vorbelastung	24
3.7	Schutzgut Boden	24
3.7.1	Geologische und bodenkundliche Ausgangssituation	25
3.7.2	Vorbelastung	32
3.8	Schutzgut Wasser	33
3.8.1	Bestandssituation	33
3.8.2	Vorbelastung	37

3.9	Schutzgut Pflanzen und Tiere	38
3.9.1	Bestandssituation bzgl. der Schutzgebiete	39
3.9.2	Vorbelastung	45
3.10	Schutzgut Landschaft	45
3.10.1	Bestandssituation	46
3.10.2	Vorbelastung	48
3.11	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	48
3.11.1	Bestandssituation	49
3.11.2	Vorbelastung	50
4.	Vorhabensbedingte Wirkfaktoren	51
4.1	Wirkfaktoren und Umweltfunktionen	51
4.2	Ermittlung der projektbedingten Wirkfaktoren	51
5.	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	52
6.	Beschreibung der durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)	53
6.1	Methodik und Vorgehensweise	53
6.2	Schutzgut Klima und Luft	54
6.3	Schutzgut Boden	55
6.4	Schutzgut Wasser	56
6.5	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	57
6.6	Schutzgut Landschaft	58
6.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	59
6.8	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	61
6.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	62
7.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	63
8.	Literatur- und Quellenverzeichnis	66

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Vorgehensweise UVP-Verfahren.....	8
Abbildung 2:	Lage des Untersuchungsgebiets mit einem Radius von 500 m (rote Kreismarkierung) um die geplante Erweiterungsfläche der Fa. Dohmen (rote Flächenmarkierung).....	14
Abbildung 3:	Flächennutzungsplan der Stadt Geilenkirchen inkl. des Betriebsstandortes der Fa. Dohmen	16
Abbildung 4:	Betriebsstandort der Fa. Dohmen inklusive der geplanten Erweiterungsfläche (rote Umrandung).....	17
Abbildung 5:	Terrassengliederung des Niederrheins (nach Braun & Quitzow, 1961)	26
Abbildung 6:	Tektonische Gliederung der südlichen Niederrheinischen Bucht.....	27
Abbildung 7:	Chrono- und lithostratigraphische Gliederung der Schichtenfolge in der Niederrheinischen Bucht gemäß DIN 21919-3.....	28
Abbildung 8:	Geologische Ausgangssituation, hier: kiesgefüllte Strömungsrinne im Feinsand (® R. Olzem)	29
Abbildung 9:	Bodentypen am Vorhabenstandort (rote Fläche) und dessen Nahbereich (®GD NRW) (L35: Parabraunerde, K34: Kolluvium, sKE34: Kolluvium pseudovergleyt, B31: Braunerde, Z32: Rendzina)	31
Abbildung 10:	Profilschnitt des Grundwasserkörpers „Hauptterrassen des Rheinlandes“ (ELWAS-WEB)	34
Abbildung 11:	Grundwasserbeeinflussung im Rheinischen Braunkohlerevier integriert über alle Grundwasserstockwerke nach Angaben der RWE Power AG (2016).....	35
Abbildung 12:	Landschaftsschutzgebiet „Wurm und Seitentäler“ (schraffierte Flächen) im Untersuchungsgebiet (®LINFOS NRW)	40
Abbildung 13:	Biotopflächen des Biotopkatasters NRW (schraffierte Flächen) im Untersuchungsgebiet (® LINFOS NRW)	41
Abbildung 14:	Einteilung der Landschaftsbildeinheiten im Umfeld des Betriebsstandortes der Fa. Dohmen	47

1. Einleitung

1.1 Situation und Aufgabenstellung

Die Willy Dohmen GmbH & Co. KG (im Folgenden Fa. Dohmen genannt) betreibt auf den Fluren 67 und 68, Gemarkung Geilenkirchen in 52511 Geilenkirchen, eine Abgrabung zur Gewinnung der Rohstoffe Kies und Sand.

Zur weiteren Kies- und Sandgewinnung durch die Fa. Dohmen am Standort Geilenkirchen ist eine **Abgrabungserweiterung** der bestehenden Gewinnungsstätte auf einer zusätzlichen **Fläche von ca. 12,7 ha** geplant. Ausgehend von der derzeit betriebenen Abgrabung ist ein Übergreifen der Abbautätigkeit in den Erweiterungsbereich vorgesehen, in diesem Zusammenhang werden weiterhin Schutzstreifen und Böschungen der genehmigten Abgrabung in einer Größenordnung von ca. 2,0 ha im Zuge der Erweiterung in Anspruch genommen.

Bei dem geplanten Vorhaben der Fa. Dohmen handelt es sich um eine oberirdische Gewinnung von Bodenschätzen und somit gemäß dem Abgrabungsgesetz (AbgrG) des Landes Nordrhein-Westfalen um eine genehmigungspflichtige Abgrabung (§§ 1,3).

Gemäß Nr. 2.1.1 der Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterliegen Abgrabungen ab einer Gesamtgröße von 25 ha zudem einer generellen Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Die beantragte Erweiterungsfläche allein erreicht diese Größe zwar nicht, in der Gesamtbetrachtung, mit der bisher genehmigten Abgrabung, wird jedoch eine Gesamtgröße von über 25 ha erreicht.

Daher wurde im Auftrag der Antragstellerin und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde des Kreises Heinsberg die Umweltverträglichkeit für das geplante Vorhaben vorsorglich untersucht.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als unselbstständiger Teil des Verfahrens durchzuführen. Die für die behördliche Prüfung vom Antragssteller beizubringenden Unterlagen werden in Form einer gutachterlichen Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) vorgelegt.

Ziel einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist die Beurteilung des geplanten Vorhabens hinsichtlich seiner umweltrelevanten Auswirkungen unter Berücksichtigung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen.

Die UVU umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf:

- den Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- sowie der Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

1.2 Grundlagen und Literatur

Arbeitsgrundlage für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und der Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Gesetzes über die UVP (UVPVwV).

Weiterhin werden insbesondere die folgenden Gesetze und Verordnungen, jeweils in den derzeit gültigen Fassungen, berücksichtigt:

- Gesetz zur Ordnung von Abgrabungen (AbgrG)
- Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG)
- Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz NRW)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Abwasserverordnung des Bundes (AbwV)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
- FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie
- die jeweiligen Landesgesetze und -verordnungen

1.3 Inhalt und Methodik der UVS

Inhalt und Umfang der zur Umweltverträglichkeitsprüfung notwendigen Unterlagen sind in § 6 des UVPG beschrieben, soweit dies nicht in den Rechtsvorschriften, die für die Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens maßgebend sind, geregelt ist.

Die Unterlagen müssen demnach zumindest folgende Angaben enthalten:

1. Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden,
2. Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden sowie der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft,
3. Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden,
4. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sowie Angaben zur Bevölkerung in diesem Bereich, soweit die Beschreibung und die Angaben zur Feststellung und Bewertung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind und ihre Beibringung für den Träger des Vorhabens zumutbar ist,
5. Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung ist beizufügen. Die Unterlagen müssen auch die folgenden Angaben enthalten, soweit sie für die Umweltverträglichkeitsprüfung nach der Art des Vorhabens erforderlich sind:

1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren,
2. Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen, der Abfälle, des Anfalls von Abwasser, der Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft sowie Angaben zu sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können,
3. Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

Für die Umweltverträglichkeitsstudie ist die in der nachfolgenden Abbildung dargestellte Vorgehensweise vorgesehen.

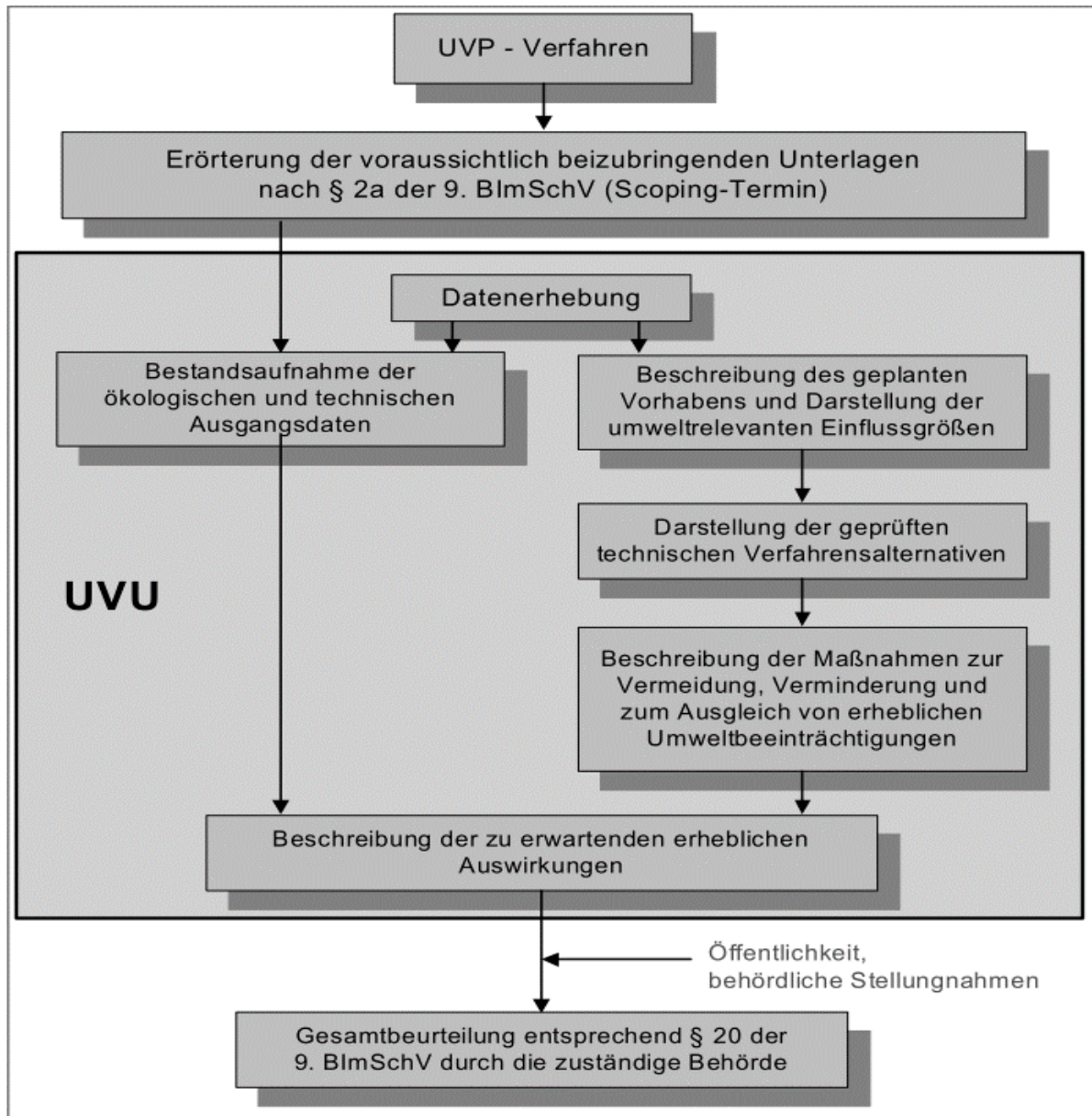


Abbildung 1: Vorgehensweise UVP-Verfahren

Auf Grundlage der Bestandsaufnahme wird eine Bewertung der bestehenden ökologischen Situation sowie der durch das Vorhaben hervorgerufenen Auswirkungen durchgeführt. Dabei wird vorausgesetzt, dass ein Eingriff in der Regel umso schwerer wirkt, je näher ein Bereich mit hoher Eingriffsintensität an einen Bereich mit hoher Empfindlichkeit heranrückt bzw. diesen in Anspruch nimmt oder die Funktionsbeziehungen trennt, die zur Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts unabdingbar sind. Die schutzgutspezifischen methodischen Vorgehensweisen sind den jeweiligen Kapiteln zu entnehmen. Für einige Schutzgüter sind geringere Erheblichkeiten festgestellt worden. Dementsprechend wurden diese unterschiedlich intensiv bearbeitet und dargestellt.

Für die Bewertung wird eine Einschätzung gegenüber potenziellen erheblichen, vorhabenbedingten Wirkungen auf die einzelnen Schutzgüter vorgenommen. Die Auswirkungsprognose wird für jedes Schutzgut textlich erläutert. Dabei werden jeweils die möglichen Auswirkungen während der Abbau- und Betriebsphase sowie nach der Rekultivierung betrachtet.

Auf Grundlage der Auswirkungsprognosen und der Konfliktanalysen erfolgt die Darlegung der verbleibenden Konflikte sowie der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen für den geplanten Eingriff.

2. Vorhabensbeschreibung

In diesem Kapitel werden nachfolgend die geplante Erweiterung, die vorhabenbezogenen Emissionen sowie das Verfahren zur Abgrabung in knapper Form dargestellt. Eine vollständige Anlagen- und Verfahrensbeschreibung ist den Antragsunterlagen zu entnehmen.

2.1 Allgemeines

Die Fa. Dohmen betreibt in Geilenkirchen eine Abgrabung zur Gewinnung der Rohstoffe Kies und Sand. Zur weiteren Kies- und Sandgewinnung ist eine Abgrabungserweiterung der bestehenden Gewinnungsstätte geplant.

Aufgrund seiner geologischen Situation ist Nordrhein-Westfalen durch Kies- und Sandgewinnung geprägt. Als Grundlage baugewerblicher Tätigkeiten wird ein Rohstoffbedarf zum Ausbau der Infrastruktur generiert, der allein durch eine stetige Gewinnung gedeckt werden kann. Zudem bildet Kies den Rohstoff für weitere Produktionsprozesse, wie zum Beispiel in der Trinkwasseraufbereitung, in der Glasproduktion usw.

Insbesondere in Nordrhein-Westfalen ergibt sich im Vergleich zu den anderen Bundesländern Deutschlands ein hoher Bedarf an Kies und Sand.

2.2 Bedarf an Grund und Boden

Für die geplante Abgrabungserweiterung soll eine zusätzliche Fläche von ca. 12,7 ha in Anspruch genommen werden. Diese Fläche umfasst die Flurstücke Nr. 3 (tlw.), 7, 8, 9, 14 und 15 der Flur 67 der Gemarkung Geilenkirchen.

Die Erweiterungsfläche befindet sich südlich der bestehenden Abgrabungsstätte in ca. 2,5 km Entfernung zum Ortszentrum Geilenkirchens. Ausgehend von der derzeit betriebenen Abgrabung ist ein Übergreifen der Abbautätigkeit in den Erweiterungsbereich vorgesehen, in diesem Zusammenhang werden Schutzstreifen und Böschungen der genehmigten Abgrabung in einer Größenordnung von ca. 2,0 ha im Zuge der Erweiterung in Anspruch genommen. Hiervon betroffen sind die Flurstücke Nr. 11, 12, 13 und 16 (alle tlw.) der Flur 67, Gemarkung Geilenkirchen.

Insgesamt ist durch die geplante Erweiterung eine Rohstoffförderung in einer Größenordnung von ca. 3,1 Mio. m³ vorgesehen.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in ca. 500 m Entfernung in westlicher Richtung im Ortsteil Frelenberg der Stadt Übach-Palenberg. Im Osten der Erweiterungsfläche verläuft die Landesstraße 164.

Der Erweiterungsbereich wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt (Acker). Im Osten der Erweiterungsfläche befindet sich Gut Marienhof. Im Übergangsbereich zur betriebenen Abgrabung ist ein Weg vom Erweiterungsvorhaben betroffen. Die geplante Erweiterungsfläche wurde von der Willy Dohmen GmbH & Co. KG bereits käuflich erworben.

2.3 Erschließung und Abbau

Die Erschließung der Erweiterungsfläche erfolgt - wie bisher - über Verkehrswege auf dem Betriebsgelände auf die Landesstraße 164. Von dort erfolgt die Anbindung an das überörtliche Verkehrsnetz nach Norden zum Kreisverkehr bzw. über die B 56. Die Verkehrswege innerhalb der Betriebsflächen umfassen teilweise asphaltierte Baustraßen, die bei Bedarf verlegt bzw. später zurückgebaut werden.

Die Dauer der Abgrabungstätigkeit auf der geplanten Erweiterungsfläche beschränkt sich auf einen Zeitraum von 10 bis 13 Jahren. Die geplante Abgrabungserweiterung wird zeitlich in die genehmigte Abgrabung integriert, deren Laufzeit bis zum 31.12.2034 (Abbau) bzw. 31.12.2035 (Herrichtung) befristet ist. Es sind 4 Abbauabschnitte vorgesehen.

Die Kiesgewinnung im Bereich der Erweiterungsfläche erfolgt - wie bei den bestehenden Abgrabungstätigkeiten der Fa. Dohmen - als Trockenabgrabung. Die Böschung wird mit einem Neigungswinkel von 1:1,5 inkl. Anlage einer umlaufenden Berme ausgeführt und die Abgrabung erfolgt stufenweise. Die Generalneigung wird maximal 1:1,7 betragen.

Ausgehend von einer mittleren Geländehöhe von ca. 121,5 m NHN erfolgt der Abbau in Abhängigkeit von der Qualität der anstehenden Rohstoffe bis zu einem mittleren Niveau von max. 89 m NHN. Entsprechend den Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.11.2003 ist ein Abbau „bis maximal bis zu einer Tiefe von 2,0 m über dem höchstgemessenen Grundwasserstand“ möglich.

Zur Vorbereitung des Abbaufeldes wird der Oberboden (mittlere Mächtigkeit 0,5 m/anfallende Menge insgesamt ca. 65.000 m³) mit Erdbaumaschinen (Radlader, Planierdraupe) abgeschoben und, soweit für die Herrichtung erforderlich, entsprechend den einschlägigen Richtlinien zwischengelagert und lebend erhalten. Der Oberboden wird im Rahmen der Herstellung der Rekultivierungsschicht (landwirtschaftliche Nutzfläche) bzw. zur Andeckung von Gehölzflächen genutzt. Ggf. überschüssig verbleibendes Material kann veräußert werden.

Anfallender Abraum (mittlere Mächtigkeit 6 - 8 m/anfallende Menge insgesamt ca. 762.000 m³) wird teilweise sukzessive im Zuge der Verfüllung wiederverwendet. Ein Teil des Abraums kann als Rohstoff für die Ziegelindustrie veräußert werden.

Die Abtragung der Rohstoffschichten erfolgt ohne Freilegung des Grundwassers, ein Schutzabstand von mindestens 2 m oberhalb des höchsten Grundwasserstandes wird eingehalten. Bei dem vorgesehenen Abbau bis zu einem mittleren Niveau von 89 m NHN bleibt eine ausreichend schützende Deckschicht über dem Grundwasser erhalten (siehe Kapitel. 3.8.1). Das abgetragene Bodenmaterial wird mittels Klassierung fraktioniert.

Die Abgrabung wird mit Hilfe von Baggern des Typs DX380LC-5 der Fa. Doosan und Radladern des Typs L 586 XPower der Fa. Liebherr vorgenommen. Das gewonnene Material wird einem Fördersystem mit Doseur und Förderbändern zugeführt. Die Aufgabe erfolgt über den Doseur, der vom Rohkies Partikel mit einer Korngröße > 250 mm abtrennt. Über die Förderbänder wird der vorklassierte Rohkies den weiteren Verfahrensschritten zugeführt. In einer stationären Absiebung erfolgt ein Trennschnitt bei der Partikelgröße von 32 mm. Die Grobpartikel > 32 mm werden in einer zusätzlichen Aufbereitungslinie zu Splitt gebrochen und infolge einer mobilen Absiebung weiter fraktioniert. Die feinere Kiesfraktion < 32 mm wird durch die Förderbänder zur Kieswäsche transportiert. Der aufbereitete Kies wird z. B. zu Betonkies verarbeitet.

2.4 Ver- und Entsorgungsanlagen

Die Ver- und Entsorgung auf der Erweiterungsfläche erfolgt entsprechend durch die Ver- und Entsorgungsanlagen der vorhandenen Flächen.

2.5 Emissionen

Im Rahmen der Verfahrenstechniken zur Abgrabung sowie Kiesaufbereitung entstehen potenziell Emissionen an Staub sowie Lärm, die sich im Rahmen der gültigen Grenzwerte bewegen. Der Abgrabungsprozess, die Klassierung des Rohmaterials sowie die Zerkleinerung zu Splitt der Kiesfraktion > 32 mm im zweiten Klassierungsschritt sind staubverursachende Prozesse. Zudem erfolgt im Zuge der Bodenabtragung sowie der logistischen Abläufe auf dem Betriebsgelände eine Aufwirbelung von abgesetzten Materialien in Bodennähe durch Erdbaumaschinen und Transportfahrzeuge im Allgemeinen. Entlang der L164 dient eine Hecke als Abschirmung der Abgrabung zur Straße hin.

2.6 Verfüllung

Im Anschluss an den Abbau eines Abschnittes erfolgt sukzessive bzw. entsprechend der Verfügbarkeit von Verfüllmaterial abschnittsweise die Wiederverfüllung mit inertem Bodenmaterial entsprechend den Genehmigungsvorgaben. Die Verfüllhöhe orientiert sich an der genehmigten Situation und steigt nach Süden weiter an bis auf eine Höhe von ca. 115 m NHN.

Im Zuge der Verfüllung und anschließenden Herrichtung wird das Abbaugelände in die umgebende Landschaft eingebunden. Nach erfolgter Abbau- und Verfülltätigkeit wird die Erweiterungsfläche größtenteils zu landwirtschaftlicher Nutzfläche (Acker) sowie zu Biotopentwicklungsfläche hergerichtet.

Die Wiederverfüllung erfolgt bis zur Unterkante der Rekultivierungsschicht mit Bodenmaterial, das gemäß LAGA M 20 die Qualitätsanforderungen der z0*-Zuordnungswerte einhält. Nach Angaben des Erftverbandes ist nach jetzigem Kenntnisstand nach Ende des Braunkohlenbergbaus mit keinem Wiederanstieg des Grundwassers bis in den Bereich der Wiederverfüllung zu rechnen. Falls der Wasserspiegel entgegen dieser Einschätzung geringfügig bergbauartig beeinflusst wird, wird der Wiederanstieg des Grundwassers nach Angaben des Erftverbandes bereits während der Laufzeit der Abgrabung einsetzen. In diesem Fall erfolgt eine neue Betrachtung der Wiederverfüllung.

Die durchwurzelbare Rekultivierungsschicht wird mit einer Gesamtstärke von 2 m ausgebildet. Oberhalb wird die Wiederverfüllung mit Mutterboden (ca. 30 cm) abgeschlossen.

3. Raumanalyse (Bestandssituation)

Im vorliegenden Kapitel wird § 6 Abs. 3 UVPG die ökologische Ausgangssituation im Untersuchungsgebiet beschrieben. Die Beschreibung der Umwelt erfolgt in den Teilbereichen Klima, Luft, Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer, Pflanzen und Tiere inklusive der biologischen Vielfalt, Landschaft und Erholung, Kultur- und sonstigen Sachgütern sowie einleitend mit einer Darstellung des Anlagenumfeldes.

Der Mensch wird dabei als Teil seiner Umwelt gesehen, dessen Lebensbedingungen sich durch die Belastung der einzelnen Umweltbereiche ergeben.

3.1 Untersuchungsgebiet

Die Festlegung des Untersuchungsgebietes für die Darstellung der ökologischen Ausgangssituation und die Untersuchung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen aus dem zukünftigen Abgrabungsbetrieb erfolgt entsprechend den ‚Richtlinien für Abgrabungen‘. Im vorliegenden Fall wird daher für das Vorhaben ein Untersuchungsradius von 500 m um die Außengrenzen der geplanten Erweiterungsfläche festgelegt (siehe nachfolgende Abbildung).

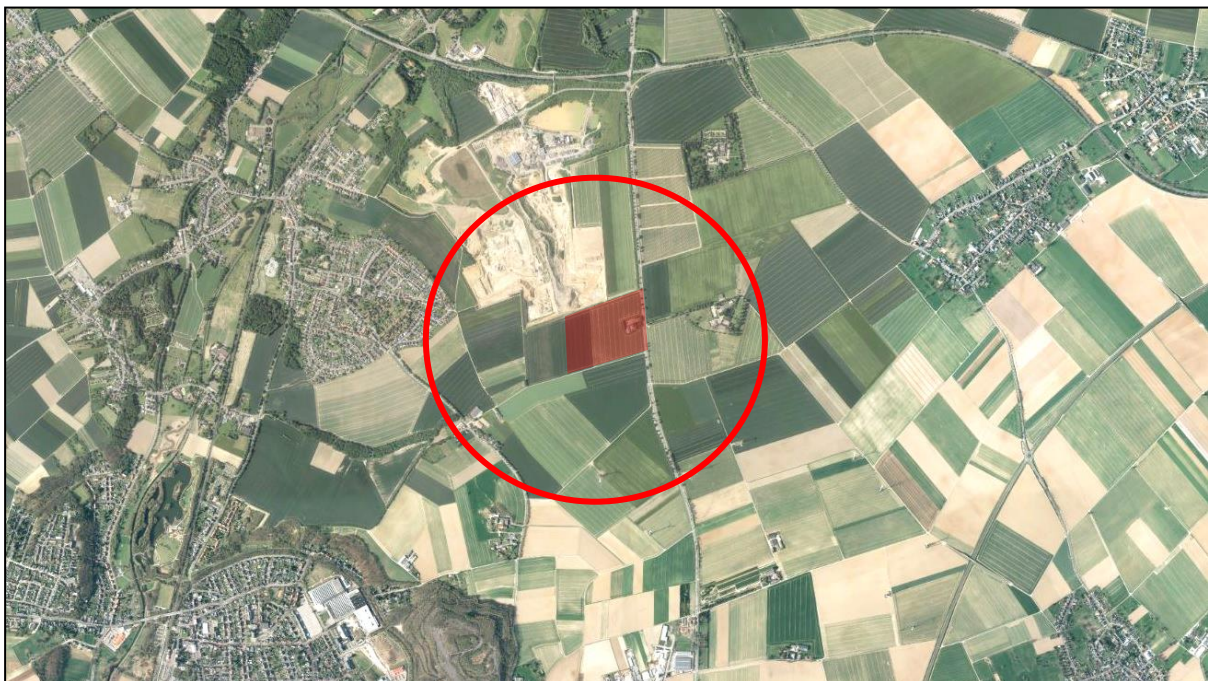


Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebiets mit einem Radius von 500 m (rote Kreismarkierung) um die geplante Erweiterungsfläche der Fa. Dohmen (rote Flächenmarkierung)

3.2 Administrative und planungsrechtliche Situation

Das Untersuchungsgebiet umfasst Flächen

- der Stadt Geilenkirchen und
- der Stadt Übach-Palenberg.

Landesentwicklungsplan und Regionalplanung

Der Landesentwicklungsplan (LEP) NRW ist die fachübergreifende, integrierte Konzeption für die räumliche Entwicklung Nordrhein-Westfalens über die nächsten zehn Jahre. Im LEP wird der Bereich der bestehenden Abgrabung sowie der geplanten Erweiterungsfläche als Fläche für den Kiesabbau bzw. als Freiraum dargestellt.

Sowohl die geplante Abgrabungserweiterung als auch die genehmigte Abgrabung der Antragstellerin liegen darüber hinaus innerhalb des im Regionalplans des Regierungsbezirks Köln ausgewiesenen Bereichs zur „Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze“ (BSAB).

Flächennutzungsplan (FNP), Bauleitplanung

Für den Vorhabenstandort sind die Darstellungen des Flächennutzungsplanes der Stadt Geilenkirchen in der derzeit gültigen Fassung zu beachten.

Gemäß dem Flächennutzungsplan wird der gesamte Vorhabenstandort der Fa. Dohmen als **„Flächen für die Landwirtschaft“** dargestellt (vgl. nachfolgende Abbildung).

Diese Darstellung bildet die Grundlage der verbindlichen Bauleitplanung.

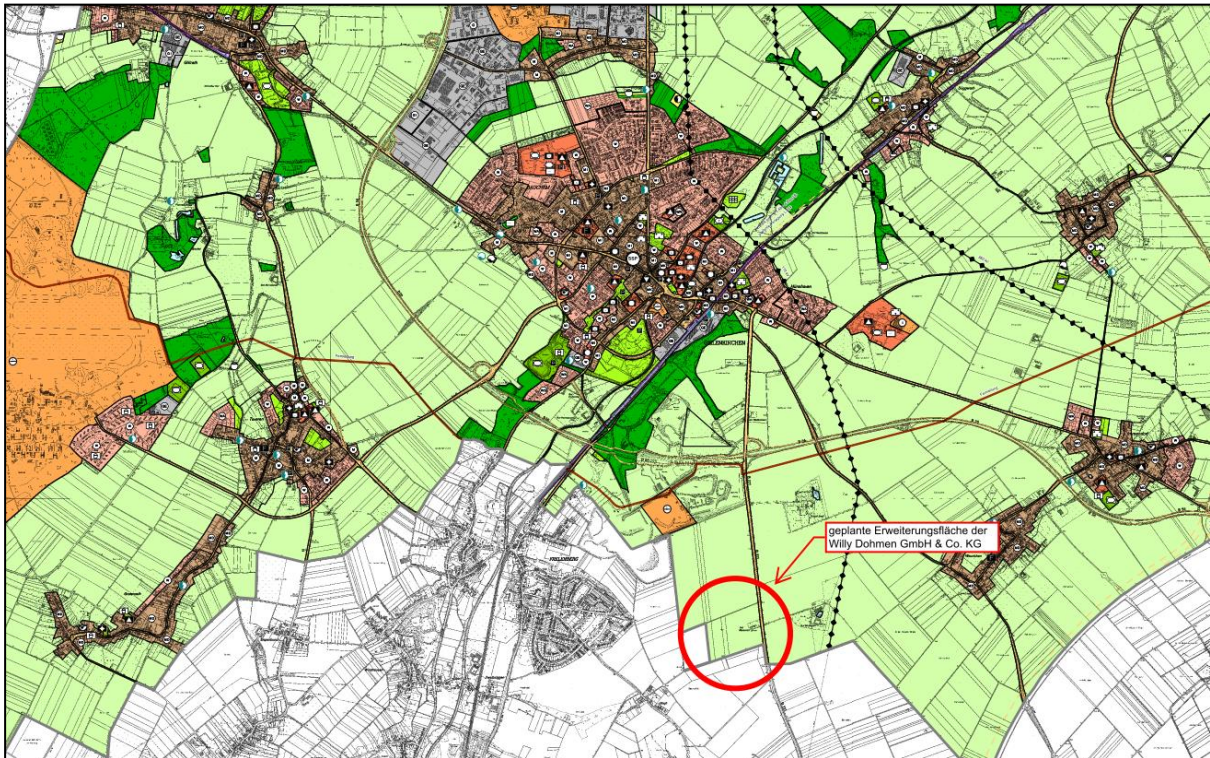


Abbildung 3: Flächennutzungsplan der Stadt Geilenkirchen inkl. des Betriebsstandortes der Fa. Dohmen

Für den Vorhabenstandort der Fa. Dohmen und das geplante Erweiterungsgebiet existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Bei dem Vorhabenstandort handelt es sich um „Bauen im Außenbereich“ gemäß § 35 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 29 Abs. 1 BauGB.

Hier ist ein Vorhaben zulässig, wenn es wegen seiner besonderen Anforderungen an die Umgebung oder wegen seiner besonderen Zweckbestimmung nur im Außenbereich ausgeführt werden soll.

Das geplante Vorhaben entspricht somit den o. g. planungsrechtlichen Vorgaben.

Weitere planungsrelevante Vorgaben sind unter den Kapiteln der zugehörigen Schutzgüter (z. B. Kap. 3.8 Wasser) enthalten.

3.3 Standortbeschreibung

3.3.1 Lage und Beschreibung des Standortes

Der Bereich des Antragsgegenstands liegt innerhalb des Regierungsbezirks Köln im Kreis Heinsberg auf dem Gebiet der Stadt Geilenkirchen. Der Betriebsstandort umfasst Flächen der Flure 67 und 68 der Gemarkung Geilenkirchen.

Die Vorhabenfläche befindet sich südlich der Stadt Geilenkirchen mit einer Entfernung von ca. 2,5 km zum Ortszentrum. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in ca. 500 m Entfernung in westlicher Richtung im Ortsteil Frelenberg der Stadt Übach-Palenberg. Der derzeitige - wie auch Teile des zukünftigen Abgrabungsbereichs – verläuft entlang der Landesstraße 164.

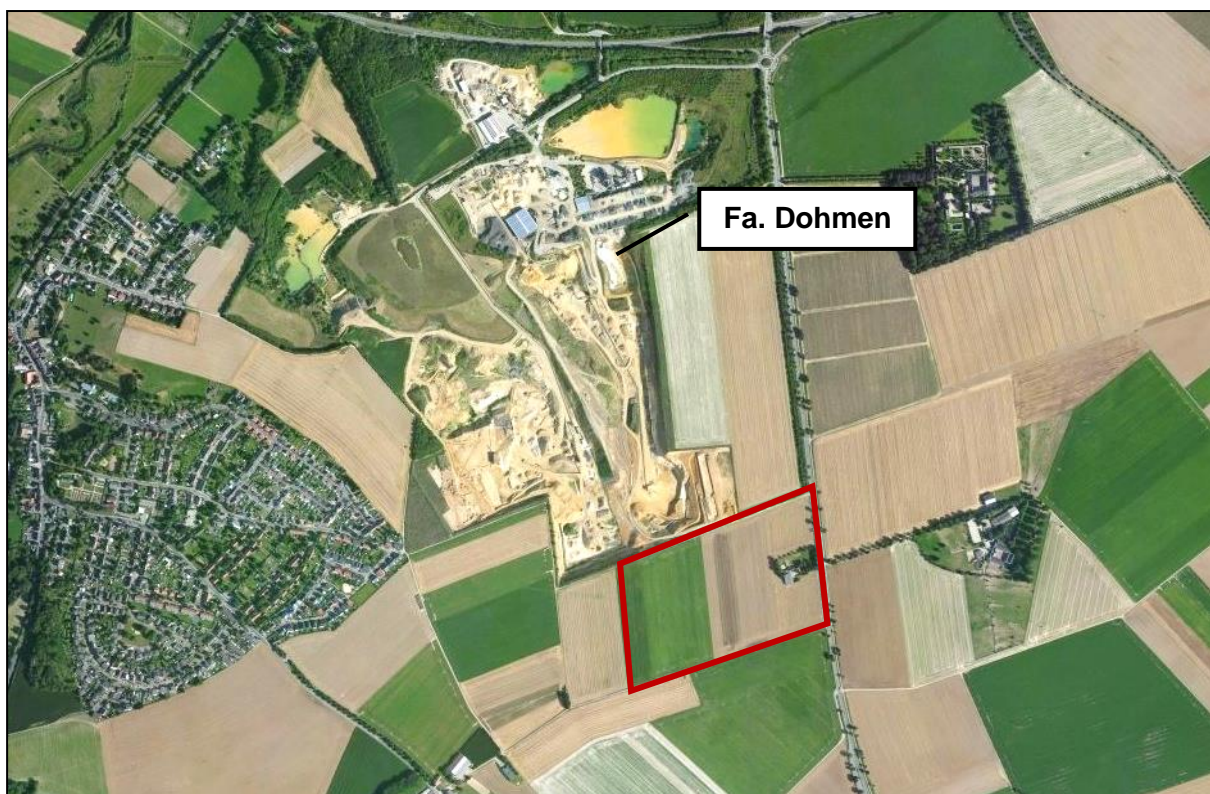


Abbildung 4: Betriebsstandort der Fa. Dohmen inklusive der geplanten Erweiterungsfläche (rote Umrandung)

Das Erweiterungsgelände selbst weist einschließlich der Abstandsflächen eine Flächengröße von ca. 12,7 ha auf, darüber hinaus werden ca. 2,0 ha bereits genehmigte Böschungs- und Abstandsflächen in Anspruch genommen. Derzeit wird die Erweiterungsfläche intensiv ackerbaulich genutzt, im Osten der Fläche liegt Gut Marienhof, im Norden befindet sich ein Weg. Der direkte Umgebungsbereich der Erweiterungsfläche ist ebenfalls durch intensiv genutzte Ackerflächen geprägt.

Die bisher genehmigte Gesamtabgrabungsfläche der Fa. Dohmen in Geilenkirchen beträgt ca. 47 ha.

3.3.2 Naturräumliche Gliederung

Die Vorhabenfläche ist naturräumlich der rheinischen Bördenlandschaft („Jülicher Börde“, naturräumliche Einheit NR-554) zuzuordnen. Die lokale Bördenlandschaft ist v. a. durch fruchtbare Böden oberhalb der pleistozänen Lössablagerungen gekennzeichnet.

Dieser Naturraum ist wiederum Teil der „Niederrheinischen Bucht“, welches der Haupteinheit „Niederrheinisches Tiefland und Kölner Bucht (D35)“ zugehörig ist.

Heute sind große Bereiche der Niederrheinischen Bucht durch intensive landwirtschaftliche Nutzungen sowie durch den obertägigen Abbau von Braunkohle geprägt.

Städtische und industrielle Schwerpunkte befinden sich hauptsächlich in einiger Entfernung entlang der Rheinschiene.

3.3.3 Begründung des Standortes

Kiese und Sande lassen sich zur Deckung des anhaltenden Bedarfes grundsätzlich nur dort gewinnen, wo sie in ausreichender Qualität und Quantität sowie in abbauwürdiger Ausprägung vorliegen.

Die geplante Erweiterungsfläche der Fa. Dohmen liegt innerhalb eines Gebietes mit großflächigen Kies- und Sandvorkommen und soll die bestehende Auskiesung erweitern. Die ausreichende Qualität und Mächtigkeit ist durch Prospektionsbohrungen im räumlichen Anschluss an die angrenzende Gewinnungstätigkeit bestätigt.

Kiese und Sande werden nicht auf Vorrat, sondern bedarfsabhängig abgebaut. Der Bedarf an diesen Rohstoffen in der Region ist durch die Bauwirtschaft und die Betonproduktion weiterhin gegeben, so dass die Erschließung weiterer Abbauressourcen volkswirtschaftlich erforderlich ist.

Die geplante Erweiterung dient dem möglichst gänzlichen Abbau des Lagerstätteninhaltes und damit der Vermeidung von zusätzlicher Flächeninanspruchnahme an anderer Stelle. Sie schließt unmittelbar südlich, entlang der Landesstraße 164, an die derzeitige Gewinnungsstätte der Fa. Dohmen an.

Sowohl die genehmigte Abgrabung der Antragstellerin als auch die geplante Erweiterung liegen innerhalb des im Regionalplan des Regierungsbezirks Köln ausgewiesenen Bereichs zur „Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze“ (BSAB).

Gemäß den regionalplanerischen Vorgaben sind Abgrabungen nur innerhalb dieser BSAB vorzunehmen. Die beantragte Erweiterung entspricht somit den im Regionalplan formulierten Bedingungen, so dass den regionalplanerischen Zielen entsprochen wird.

Es sind zudem keine naturschutzfachlichen, wasserwirtschaftlichen oder sonstigen wesentlichen fachplanerischen Konflikte vorhanden bzw. nach jetzigem Kenntnisstand bekannt.

In Bezug auf andere Raumnutzungen bietet sich hier die Möglichkeit, die Flächen durch die geplante Rekultivierung im Anschluss an die bereits bestehenden Gewinnungsflächen zu entwickeln.

Bei der beantragten Abgrabungserweiterung handelt es sich um ein standortgebundenes Vorhaben. Alternative Standorte sind aus den vorgenannten Gründen daher nicht realisierbar bzw. im Sinne einer nachhaltigen Rohstoffwirtschaft nicht sinnvoll.

3.4 Sensible Nutzungen im Untersuchungsgebiet

Bei den Flächen der geplanten Abgrabungserweiterung handelt es sich um einen intensiv anthropogen genutzten Bereich auf dem Gelände der Antragstellerin.

Sensible Nutzungen sind im unmittelbaren Nahbereich des geplanten Vorhabenstandortes nicht vorhanden. Die nächstgelegene Wohnnutzung befindet sich in ca. 500 m in westlicher Richtung im Ortsteil Frelenberg der Stadt Übach-Palenberg.

3.5 Schutzgut Mensch

3.5.1 Belastungspfade über einzelne Schutzgüter

Gemäß § 1a der 9. BImSchV ist die Untersuchung der Auswirkungen eines Vorhabens auf den Menschen ein wesentlicher Gegenstand im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung.

Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen können in vielfacher Weise durch UVP-pflichtige Vorhaben beeinflusst werden. Als wesentliche Wirkfaktoren sind im vorliegenden Fall die Immissionen i. S. des § 3 Abs. 2 BImSchG zu nennen. Dabei können die Schadstoffe einerseits direkt und andererseits indirekt durch die Wechselwirkungen der verschiedenen Umweltbereiche (Luft, Boden, Wasser etc.) auf den Menschen einwirken. Somit stellt die Belastung der einzelnen Umweltbereiche/Schutzgüter mittelbar auch eine Belastung des Menschen dar und die Beschreibung des Ist-Zustandes der einzelnen Schutzgüter beinhaltet daher auch eine Beschreibung des Lebensumfeldes des Menschen. Im Rahmen dieser UVS werden die Belastungen und Auswirkungen, die den Menschen über den Umweltpfad erreichen, bei den einzelnen Schutzgütern (Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen und Tiere) untersucht.

Bei dieser Untersuchung sind die Auswirkungen durch die Belastungen nicht für alle Bevölkerungsgruppen gleich, z. B. sind Säuglinge und Kleinkinder, Schwangere und alte Menschen häufig sensibler als der Durchschnitt.

Neben den „messbaren“ Effekten gibt es noch Auswirkungen, die über die Sinne des Menschen wahrgenommen werden, wie beispielsweise Geräusche, Gerüche oder Erschütterungen. Eine weitere solche Auswirkung stellt die Veränderung des Landschaftsbildes dar. Diese Auswirkungen werden von verschiedenen Bevölkerungsgruppen unterschiedlich intensiv wahrgenommen und bewertet. Beispielsweise besitzt die ästhetische Wirkung des Landschaftsbildes in der Regel für Erwerbstätige eines Industriegebietes eine wesentlich geringere Bedeutung als für die Bewohner eines Gebietes. Im vorliegenden Fall stellt sich das Vorhabengelände als intensiv genutzte Fläche dar, wobei die Vorhabenfläche nicht unmittelbar an Wohnnutzungen grenzt. Jedoch sind hier insbesondere sensible Bereiche für Natur und Landschaft im Umfeld des Standortes in besonderer Weise zu beachten, da die Bedeutung von naturnahen bis natürlichen Bereichen wiederum an das Wohlbefinden des Menschen und die Eignung der Landschaft für Erholungszwecke des Menschen gekoppelt ist. Diese unterschiedlichen Sichtweisen werden in der Beschreibung des zurzeit im Bereich des geplanten Vorhabenstandortes existierenden Landschaftsbildes und in der Auswirkungsbewertung angemessen berücksichtigt.

Nachfolgend werden Beispiele für mögliche Belastungspfade aufgeführt, die den Menschen erreichen können. Die betroffenen Schutzgüter werden anschließend in ihrem aktuellen Zustand (Ist-Zustand) beschrieben.

Klima

- Veränderung des Lokal-/Mikroklimas

Luft

- Belastungen der Luft durch Schadstoff- und Staubemissionen

Boden

- Beeinträchtigungen des Bodens für die landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzung (z. B. durch Schadstoffeintrag über die Deposition von Luftschadstoffen)
- Nutzungsbeeinträchtigungen von Grund und Boden für Wohn- und Gewerbe Zwecke sowie die Freizeitgestaltung des Menschen

Wasser

- Beeinträchtigungen der Nutzbarkeit und Verfügbarkeit von Wasser als Lebensmittel sowie für hygienische, landwirtschaftliche, technische und Erholungszwecke
- Beeinträchtigungen von Wasser in Bezug auf die Lebensraumfunktion für Tiere/Pflanzen

Tiere und Pflanzen (biologische Vielfalt)

- Beeinträchtigungen von Lebensräumen mit der Folge des Artenrückgangs
- Beeinträchtigungen von Schutzgebieten von Natur und Landschaft
- Verringerung von land- und forstwirtschaftlichen Erträgen

Landschaft

- Veränderung des Landschaftsbildes oder einzelner Landschaftsbestandteile
- Beeinflussung der Qualität der Landschaft für Erholungszwecke

Kultur- und sonstige Sachgüter

- Beeinträchtigungen durch Luftverunreinigungen oder Erschütterungen

Wie bereits aufgeführt, erfolgt in den nachstehenden Kapiteln durch die Beschreibung der ökologischen Bestandssituation (Ist-Zustand) auch indirekt die Beschreibung der derzeitigen Umweltbelastung des Menschen im Untersuchungsgebiet.

3.5.2 Vorbelastungssituation

Relevante Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet hinsichtlich des Schutzgutes Mensch durch gewerbliche und industrielle Nutzungen sind bis auf die aktuellen Gewinnungstätigkeiten und die damit verbundenen emissionsverursachenden Vorgänge (Verkehr, Abbaubetrieb etc.) nicht gegeben.

Das Untersuchungsgebiet wird, wie bereits erwähnt, hauptsächlich durch intensivlandwirtschaftliche Nutzungen geprägt.

3.6 Schutzgut Klima und Luft

Unter Klima versteht man die Gesamtheit der in einem bestimmten Gebiet auftretenden Wetterzustände und deren zeitliche Veränderung. Die meteorologischen Gegebenheiten, insbesondere die Windrichtungsverteilung und die Windgeschwindigkeit sowie die atmosphärische Turbulenz, üben einen wesentlichen Einfluss auf die Verlagerung und Verdünnung von Luftschadstoffen aus. Das Schutzgut Klima hat auch eine Bedeutung für die klimaökologischen Funktionen einer Landschaft. Wesentliche Schutzziele sind die Erhaltung von Reinluftgebieten, die Erhaltung des Bestandsklimas sowie die Erhaltung von klimatischen Ausgleichsräumen hinsichtlich der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktion. Das Klima einer Landschaft wird aus dem Zusammenwirken von Relief, Boden, Wasserhaushalt und Vegetation, den menschlichen Einflüssen bzw. Nutzungsformen sowie aus der übergeordneten makroklimatischen Ausgangssituation gebildet. Weiterhin erfolgt im Hinblick auf das Schutzgut Luft im Rahmen der Raumanalyse eine Beschreibung und Bewertung der lufthygienischen Ausgangssituation im Einwirkungsbereich der geplanten Erweiterungsfläche der Fa. Dohmen.

3.6.1 Allgemeine klimatische und lufthygienische Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt in der gemäßigten Klimazone, ist übergeordnet von ozeanischem Einfluss geprägt und wird vorrangig von Westwind-Wetterlagen bestimmt. Durch die Nähe zum Atlantik wird grundsätzlich ein mildes Klima hervorgerufen.

Mesoskalig ist das Klima durch die Lage des Betriebsstandortes in der Niederrheinischen Tiefebene relativ ausgeglichen. Es herrschen milde, meist schneearme Winter und mäßig warme Sommer vor. Dies ermöglicht insgesamt eine lange Vegetationsperiode.

Die Region wird durch eine flachwellige Landschaft geprägt. Aufgrund der hohen landwirtschaftlichen Nutzung wurden in der Vergangenheit vorhandene Wälder gerodet. Folglich herrscht ein geringer Baumbestand vor. Durch die Lage in einem für den Wind somit weitgehend hindernisfreien Raum, der ebenso durch eine schwach ausgeprägte Topographie gekennzeichnet ist, ist die Windlast über der freien Fläche gemäß des Klimaatlas NRW als relativ hoch anzusetzen (> 7,25 - 7,50 m/s). Durch diese Windverhältnisse ist ein guter Luftaustausch und eine gute Durchmischung im Untersuchungsgebiet gewährleistet.

Folgende klimatische Eckdaten werden für den Vorhabenbereich gemäß des Klimaatlas NRW genannt:

Jahresmitteltemperatur	10 - 11°C
Niederschlag pro Jahr	650 - 700 mm
Sommertage im Jahr	33 - 39
heiße Tage pro Jahr	7 - 8
Frosttage im Jahr	30 - 44
Eistage im Jahr	0 - 10

Zur Darstellung der Luftvorbelastung im Untersuchungsgebiet werden grundsätzlich die Daten des Luftqualitätsüberwachungssystems (LUQS) des Landes Nordrhein-Westfalen herangezogen.

Gegenwärtig werden im erweiterten Umkreis um den Betriebsstandort jedoch keine LUQS-Messstationen betrieben, die die Immissionsbelastungssituation am Vorhabenstandort und dessen Nahbereich darstellen könnten. Die nächstgelegenen Messstationen in Jackerath (JACK), Niederzier (NIZI) und Jüchen-Hochneukirch (JHNK) sind durch die Nähe zum Braunkohle-Tagebaue Garzweiler bzw. Hambach maßgeblich beeinflusst.

Daher wird auf eine im Hinblick auf die Belastungswerte vergleichbare Station in landwirtschaftlich geprägter Stationsumgebung (Nettetal-Kaldenkirchen, NETT) zurückgegriffen. Die Messstation besitzt somit aber lediglich einen orientierenden Charakter in Bezug auf die durchzuführende Untersuchung.

Tabelle 1: Ergebnisse der Luftqualitätsüberwachung an der Messstation Nettetal-Kaldenkirchen (NETT) und Gegenüberstellung mit den Immissionswerten aus Nr. 4.2.1 der TA Luft

Jahr	Stickstoffdioxid (NO ₂) [µg/m ³]	Schwefeldioxid (SO ₂) [µg/m ³]	Feinstaub (PM ₁₀) [µg/m ³]
2014	22	2	20
2013	23	2	22
2012	24	2	22
IW	40	50	50

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die in der TA Luft genannten Beurteilungswerte für die gemessenen Parameter deutlich unterschritten werden.

Im betrachteten Zeitraum von 2012 - 2014 ist eine kontinuierliche, wenn auch geringfügige, Abnahme der Luftschadstoffkonzentrationen festzustellen.

3.6.2 Vorbelastung

Geringfügige Belastungen in Bezug auf Staubimmissionen aus den derzeitigen Gewinnungsbetrieben für Kiese und Sande können grundsätzlich auftreten.

Diese Belastungen sind jedoch nur kleinräumig sowie temporär begrenzt, v. a. je nach vorherrschender Witterungslage.

Signifikante Vorbelastungen hinsichtlich des Schutzgutes Klima und Luft sind nach derzeitigem Kenntnisstand somit nicht vorhanden.

3.7 Schutzgut Boden

Gemäß § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) sollen die Funktionen des Bodens nachhaltig gesichert oder wiederhergestellt und schädliche Bodenverunreinigungen abgewehrt werden. Der Boden ist insbesondere aufgrund seiner Nährstoff- und Wasserkreisläufe eine Lebensgrundlage und ein Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie ein Bestandteil des Naturhaushaltes. Der Boden ist Filter-, Puffer- und Transformationsmedium für die Grundwasserregeneration und -reinhaltung sowie für den Schadstoffabbau und die Schadstoffbindung. Neben den natürlichen Funktionen übernimmt der Boden u. a. als Standort für die Land- und Forstwirtschaft sowie für Siedlungen und Gewerbe/Industrie eine Nutzungsfunktion für den Menschen.

Das Schutzgut Boden umfasst nicht nur die an der Oberfläche anstehenden Bodensubstrate, sondern schließt gleichfalls die tiefer liegenden Bodenschichten ein. Die Eigenschaften der Böden prägen die Standortbedingungen für die Pflanzengesellschaften sowie auch die Beschaffenheit des Grundwassers. Böden sind weiterhin als Bindeglied zwischen Gestein, Luft, Grund- und Oberflächengewässer ein wesentlicher Faktor zum Schutz der Naturgüter.

3.7.1 Geologische und bodenkundliche Ausgangssituation

Geologie

Die Geologie im großräumigen Umfeld des Vorhabenstandortes ist generell durch die Lage in der Niederrheinischen Bucht geprägt. Hier wurden bis zum Quartär Sedimente mit einer Mächtigkeit von bis zu 1,5 km in flachen Meeres- wie Küstenregionen abgelagert. Aus den weitreichenden Sumpfgebieten entstanden die Braunkohlenlagerstätten, deren Abbau heute ein bedeutender Wirtschaftsfaktor in der Region ist.

Der Betrieb der Fa. Dohmen baut Sande und Kiese ab, die ein weitverzweigtes Flusssystem während des Pleistozäns abgelagert hat. Aus dem Rheinischen Schiefergebirge ergoss sich ein breiter Strom mit zahlreichen Nebenarmen in das flache Land, welcher ein ausgedehntes Flussdelta mit 6 - 8 m mächtigen Terrassenablagerungen bildete. Diese Terrassenlandschaft entstand infolge der sich wiederholenden Wechsel zwischen Kaltzeiten und Warmzeiten bzw. einem Wechsel von unterschiedlichen Sedimentationsraten und -regimen.

Die nachfolgende Abbildung stellt die geologische Situation, insbesondere in Bezug auf die charakteristische Terrassenlandschaft des Niederrheins, dar. Die Erweiterungsfläche befindet sich im Westen der Niederrheinischen Bucht auf der Rur-Scholle. Der Bereich ist der Älteren Hauptterrasse zuzuordnen.

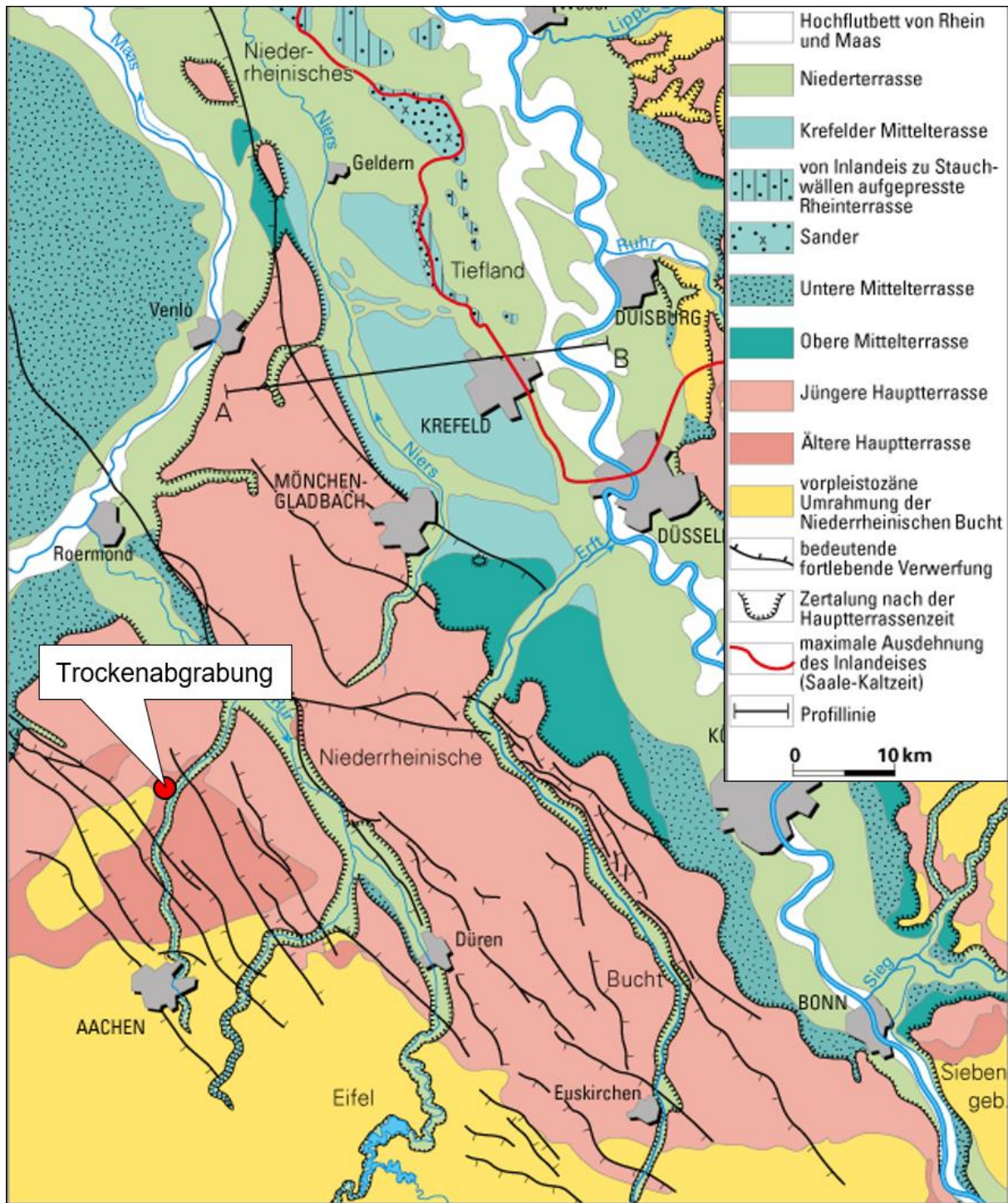


Abbildung 5: Terrassengliederung des Niederrheins (nach BRAUN & QUITZOW, 1961)

Die Niederrheinische Bucht ist ein tektonisches Senkungsgebiet, das nordwestlich des Rheinischen Schiefergebirges liegt. In der Senke lagerten sich mächtige marine und fluviatile Sedimente ab. Durch Staffelbrüche im Tertiär bildeten sich einzelne Schollen aus, diese sind durch NW-SE verlaufende Verwerfungen begrenzt, dies ist in der nachfolgenden Abbildung 6 veranschaulicht.

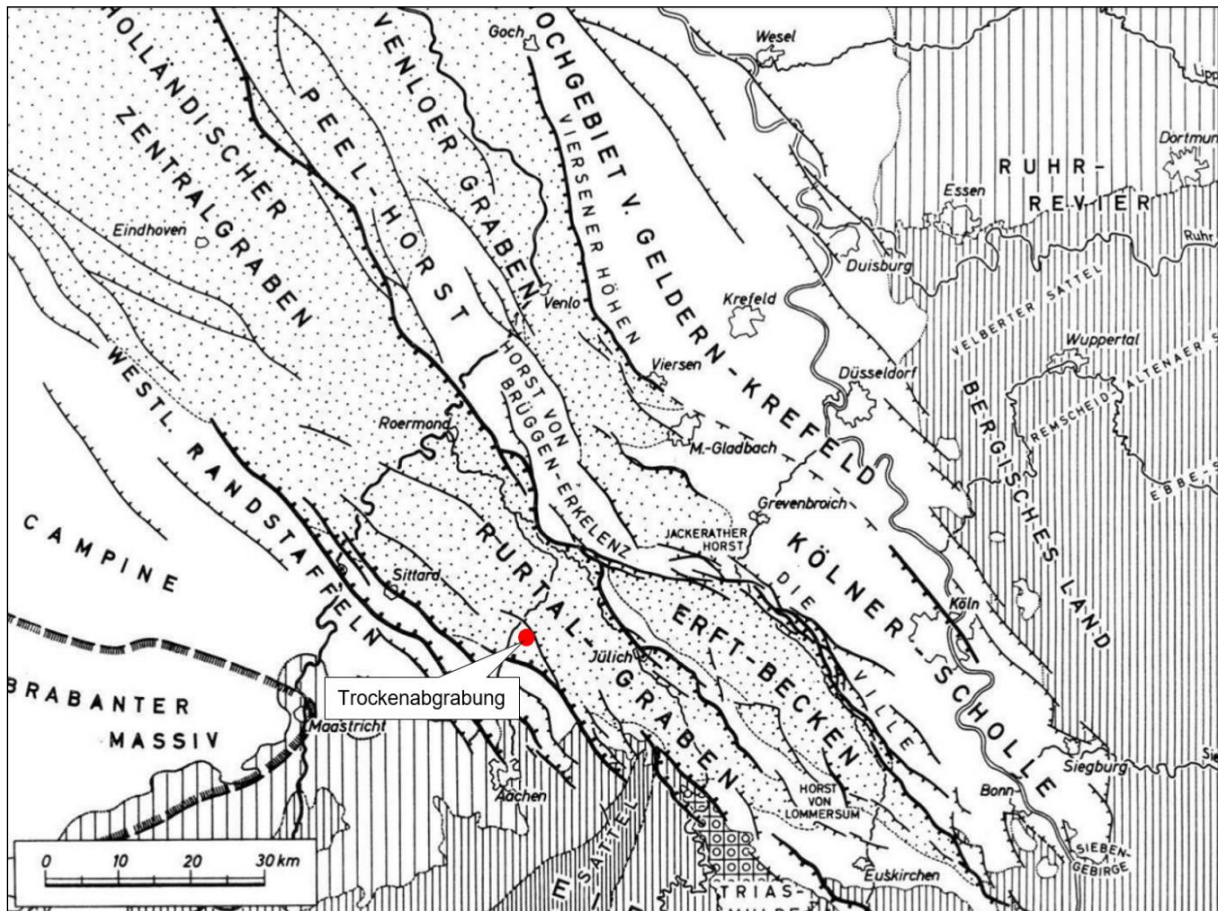


Abbildung 6: Tektonische Gliederung der südlichen Niederrheinischen Bucht

Mit dem Absinken des paläozoischen Grundgebirges wurden im Tertiär und Quartär Wechselfolgen von gut durchlässigen Lockersedimenten (Kiese, Sande) und gering durchlässigen Schluffen, Tonen und Braunkohlen abgelagert.

Die nachfolgende Tabelle in Abbildung 6 gibt einen Überblick über die Gliederung der Schichtenfolge in der Niederrheinischen Bucht gemäß DIN 21919-3.

Chrono-		stratigraphische Gliederung		Litho-	Kenn- zahl		
System	Serie	Stufe	Formation	Flöz, Bank, Lage			
Quartär	Holozän	Flandern	anthropogene Aufschüttungen und Bodenbildung		20		
			Auenterrassen		19A		
	Pleistozän		Weichsel	Niederterrassen ^a	Ältere und Jüngere Niederterrassen	19	
			Saale	Mittelterrassen ^b	Untere und Mittlere Mittelterrassen	18	
			Elster		Obere Mittelterrasse	17	
			Cromer	Hauptterrassen ^b	Jüngere Hauptterrassen	16	
			Bavel		Ältere	Tegelen-Ton	15
			Menap				14
			Waal				13
			Eburon				12
Tegelen	Hauptterrassen	11E					
Prätogelen		11D					
Tertiär	Pliozän	Piacenza	Reuver-Schichten	Oberer Reuver-Ton (C)	11C		
				Oberer Reuver-Sand	11B		
				Mittlerer Reuver-Ton (B)	11A		
				Mittlerer Reuver-Sand	10		
				Unterer Reuver-Ton (A)	9C		
		Zancla	Rotton-Schichten	Oberer Rotton	9B		
				Liblar-Sand	9A		
				Flöz Bergheim	8		
				Unterer Rotton			
	Miozän	Messina		Hauptkies-Schichten			
		Tortona		Inden-Schichten (mit Hauptflözgruppe)	Oberflöz	Flöz Schophoven	7F
						Schophoven-Sand	7E
						Flöz Kirchberg	7D
						Kirchberg-Sand	7C
						Flöz Friesheim	7B
						Friesheim-Sand/Fischbach-Ton	7A
						Flöz Garzweiler	6E
						Neurath-Sand	6D
	Serravalle		Ville-Schichten (mit Hauptflözgruppe)	Hauptflöz	Flöz Frimmersdorf b	6Cb	
					Fl. Frimmersdorf a	6Ca	
					Frimmersdorf-Sand	6B	
					Flöz Morken I	6A	
					Morken-Sand	5D	
					Flöz Morken II	5C	
	Langhe		Köln-Schichten	Sand	Flöz Kerpen	5B	
						5A	
						4C	
						4B	
					4A		
					3		
					2		
					1		
					09		
					08		
Burdigal		Grafenberg-Schichten (mit Unterflözgruppe)	Bornheim-Sand	Ton 08/Unterflöz III	07		
			Fortuna-Sand	Ton 06B/Unterflöz IV	06B		
				Ton 05B/Unterflöz V	06A		
					05B		
					05A		
					04B		
					04A		
					03		
					02		
Aquitän ^c			Lintfort-Schichten		01D		
			Ratingen-Schichten				
			Walsum-Schichten				
Eozän			Ratheim-Schichten	Schichtlücke			
Paläozän	Thanet	Dan	Antweiler-Schichten		01C		
			Hückelhoven-Schichten		01B		
			Houthem-Schichten		01A		

^a teilweise mit Hochflutauflagerung
^b teilweise mit Lößauflagerung und Bodenbildung
^c nur örtlich ausgebildet

Abbildung 7: Chrono- und lithostratigraphische Gliederung der Schichtenfolge in der Niederrheinischen Bucht gemäß DIN 21919-3

Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft die Ablagerungssituation im Vorhabenbereich in Form einer kiesgefüllten Strömungsrinne in hellen Feinsanden, überlagert von Schluff- und Sandschichten.



Abbildung 8: Geologische Ausgangssituation, hier: kiesgefüllte Strömungsrinne im Feinsand (© R. Olzem)

Boden

Der Boden entsteht im zeitlichen Ablauf durch das Zusammenwirken von geologischem Ausgangsmaterial, Klima, Relief, Wasser (Grundwasser und Staunässe), Vegetation, Tierwelt und auch durch Einwirkung des Menschen.

Der Boden ist somit ein kompliziertes, dynamisches System, in dem sich gesetzmäßig miteinander verflochtene physikalische, chemische und biologische Vorgänge vereinigen. Er ist jedoch kein scharf abgrenzbarer Naturkörper, sondern zeigt allmähliche Übergänge sowohl zum unbelebten Gestein als auch zu den benachbarten Böden.

Dem Boden kommen nach § 2 BBodSchG die folgenden Bodenfunktionen zu:

- **Natürliche Bodenfunktionen**
 - Lebensgrundlagen und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
 - Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen.
 - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers
- **Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte**
- **Nutzungsfunktionen**
 - Rohstofflagerstätte
 - Fläche für Siedlung und Erholung
 - Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung
 - Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung

Im Untersuchungsgebiet herrschen im vorliegenden Fall insbesondere Lössböden vor. Diese sind gemäß den Informationen des Geologischen Dienstes (GD) NRW schluffig bis schwach feinsandig und zumeist oberflächennah entkalkt.

In den Bereichen nördlich des Vorhabenstandortes der Fa. Dohmen sind zudem Kiese, Sand sowie vereinzelt Braunkohlelagen des Tertiärs (Miozän bis Pliozän) vorhanden.

Im östlichen Bereich des Untersuchungsgebiets befinden sich weiterhin von Süden nach Nordwesten verlaufend Ablagerungen eines kleineren Bachtals aus schluffig-tonigen Material.

Entlang der Wurm westlich des Untersuchungsgebiets dominieren Sand und Kies der älteren Hauptterrasse des Unterpleistozäns, die im oberen Segment stark verwittert sind. Vereinzelt sind große Driftblöcke eingestreut.

Hinsichtlich der Bodentypen herrschen im Untersuchungsgebiet vor allem Parabraunerden sowie anthropogen veränderte Bodentypen vor (vgl. nachfolgenden Abbildung).

Die Erweiterungsfläche des geplanten Vorhabens ist dabei als typische Parabraunerde (schluffiger Lehm) aus einer Lössablagerung beschrieben. Diese liegt über einem lehmigen, karbonathaltigen Schluff.

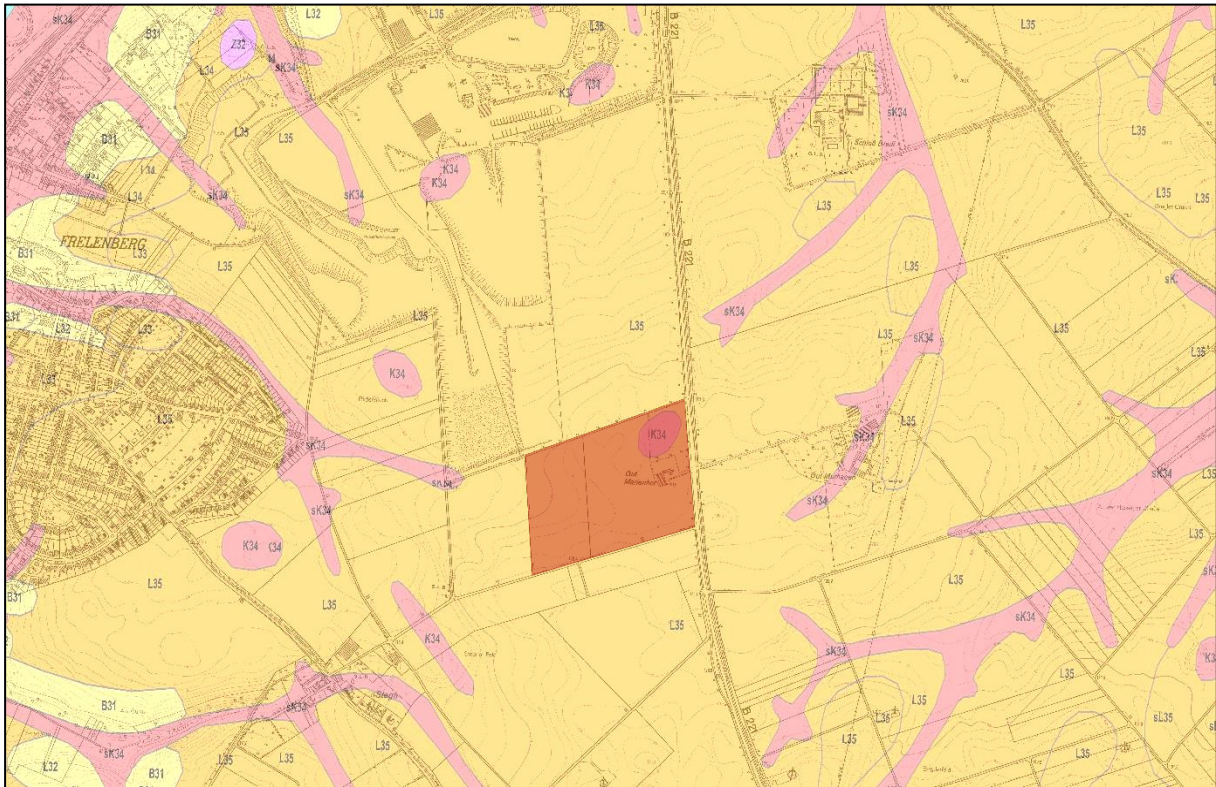


Abbildung 9: Bodentypen am Vorhabenstandort (rote Fläche) und dessen Nahbereich (©GD NRW) (L35: Parabraunerde, K34: Kolluvium, sKE34: Kolluvium pseudovergleyt, B31: Braunerde, Z32: Rendzina)

Zudem sind im Bereich der Erweiterungsfläche „schutzwürdige Böden“ i. S. BBodSchG vorhanden. Dies sind u. a. tiefreichende humose Parabraunerden mit oft regional hoher Bodenfruchtbarkeit sowie hoher Puffer- und Regelungsfunktion.

Abschließend sind für den Vorhabenstandort die maßgeblichen Bodencharakteristika gemäß den Auskünften des Geologischen Dienstes NRW zusammengestellt:

Bodeneinheit	L5102 L351		
analoge Kennung der Bodeneinheit auf der gedruckten Karte	L31		
Grundwasser	0	dm	Stufe 0
Stauwasser	—		Stufe 0
Wertzahlen der Bodenschätzung	70 bis 90		sehr hoch
Schutzwürdigkeit der Böden	besonders schutzwürdige fruchtbare Böden (Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit)		
Erodierbarkeit im Oberboden	0,46		hoch
Wasserversorgung von Kulturpflanzen	sehr hohe nutzbare Feldkapazität		
Durchwurzelungstiefe (die Bezugstiefe)	11	dm	sehr hoch
nutzbare Feldkapazität über die Bezugstiefe	209	mm	sehr hoch
Feldkapazität über die Bezugstiefe	396	mm	hoch
Luftkapazität über die Bezugstiefe	99	mm	mittel
Kationenaustauschkapazität über die Bezugstiefe	256	mol+/m ²	hoch
gesättigte Wasserleitfähigkeit über die Bezugstiefe	50	cm/d	hoch
kapillare Aufstiegsrate in den Bezugsraum	0	mm/d	ohne
Grenzflurabstand	16	dm	sehr hoch
Versickerungseignung im 2-Meter-Raum			bedingt geeignet
Ökologische Feuchtestufe über die Bezugstiefe			sehr frisch
Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum			hoch
Grabbarkeit im 2-Meter-Raum	im 1. Meter: mittel grabbar im 2. Meter: mittel grabbar nicht grundnass und nicht staunass		

3.7.2 Vorbelastung

Aufgrund der sehr guten Fruchtbarkeit werden die Böden im Untersuchungsgebiet intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die damit verbundenen Eingriffe in den Naturhaushalt (z. B. Pflügen, Einbringen von Dünger etc.) sowie das Befahren mit landwirtschaftlichen Maschinen sind als signifikante Vorbelastungen zu nennen.

Weiterhin sind Flächen für Verkehrswege und Siedlungsbereiche versiegelt bzw. dauerhaft in Anspruch genommen.

Die bereits genehmigten Abgrabungstätigkeiten der Fa. Dohmen sind als Vorbelastung in Bezug auf das Schutzgut Boden festzuhalten. Im Bereich der Böschungen und Fahrwege ist der Boden zudem teilweise verdichtet.

Informationen zu Altlasten auf dem Anlagenstandort liegen nicht vor.

3.8 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser untergliedert sich in die Bereiche Grundwasser und Oberflächengewässer. Die Verhältnisse werden unter Berücksichtigung der anthropogen bedingten Einflussnahme analysiert und bewertet. Wesentliche Kriterien sind die Wasserqualität und die Empfindlichkeit gegenüber einer Verschmutzung. Datengrundlagen sind insbesondere Angaben aus den durchgeführten Bestandserfassungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Der Wasserrahmenrichtlinie entsprechend werden Bewirtschaftungspläne für die Oberflächengewässer der Europäischen Union erstellt, die den Zustand der Gewässer als Ergebnisse der Bestandsaufnahme sowie vorgesehene Maßnahmen präsentieren. Die Ermittlung der Bestandssituation erfolgt auf Basis der Ergebnisse der Bewirtschaftungspläne.

Wasser ist im Allgemeinen als abiotischer Bestandteil der Ökosphäre in einem ständigen Kreislauf und darin verschiedenen Teilkreisläufen unterworfen. Da Wasser im Landschaftsökosystem die anderen Umweltsphären durchdringt, hat es eine enge Verbindung zu den anderen Schutzgütern. Gleichzeitig unterliegt es als Transportmedium einer Vielzahl von Prozessen und hat Bedeutung für verschiedene landschaftshaushaltliche Funktionen.

Wasser in Form von Oberflächen- und Grundwasser ist eine Komponente des Naturhaushaltes. Gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen und dass jede vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt.

3.8.1 Bestandssituation

Grundwasser

Das Grundwasser ist ein natürliches, nur bedingt regenerierbares Naturgut und daher besonders schützenswert. Es dient der Trinkwasserversorgung des Menschen und stellt ein Transportmittel für geogene und anthropogen zugeführte Stoffe dar.

Im Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich der Grundwasserkörper „Hauptterrassen des Rheinlandes“ (282_03). Der Grundwasserkörper wird primär durch die grundwassernahen Auenbereiche des Rur- und Wurmtales, die durch grundwassergeprägten Boden charakterisiert werden, gespeist. Seine hydrogeologische Struktur bildet sich aus unterpleistozänen Terrassenflächen sowie Niederterrassen im Westen der Niederrheinischen Tieflandbucht. Der Grundwasserleiter wird durch die Porenstruktur des durch Kies und Sand geprägten Bodens gebildet. Der Grundwasserkörper besitzt dadurch eine mittlere bis mäßige Durchlässigkeit.

Die Grundwasserfließrichtung ist im Vorhabenbereich von Südwest nach Nordosten gerichtet. Die Grundwasserneubildungsrate wird mit 150 - 200 mm/a angegeben. Im Umfeld liegt die jährliche Grundwasserneubildung hingegen bei 0 - 25 mm/a.

Mit Hilfe eines Profilschnittes wird die Struktur der Quartären sowie Tertiären des Grundwasserkörpers „Hauptterrassen des Rheinlandes“ veranschaulicht (vgl. nachfolgende Abbildung).

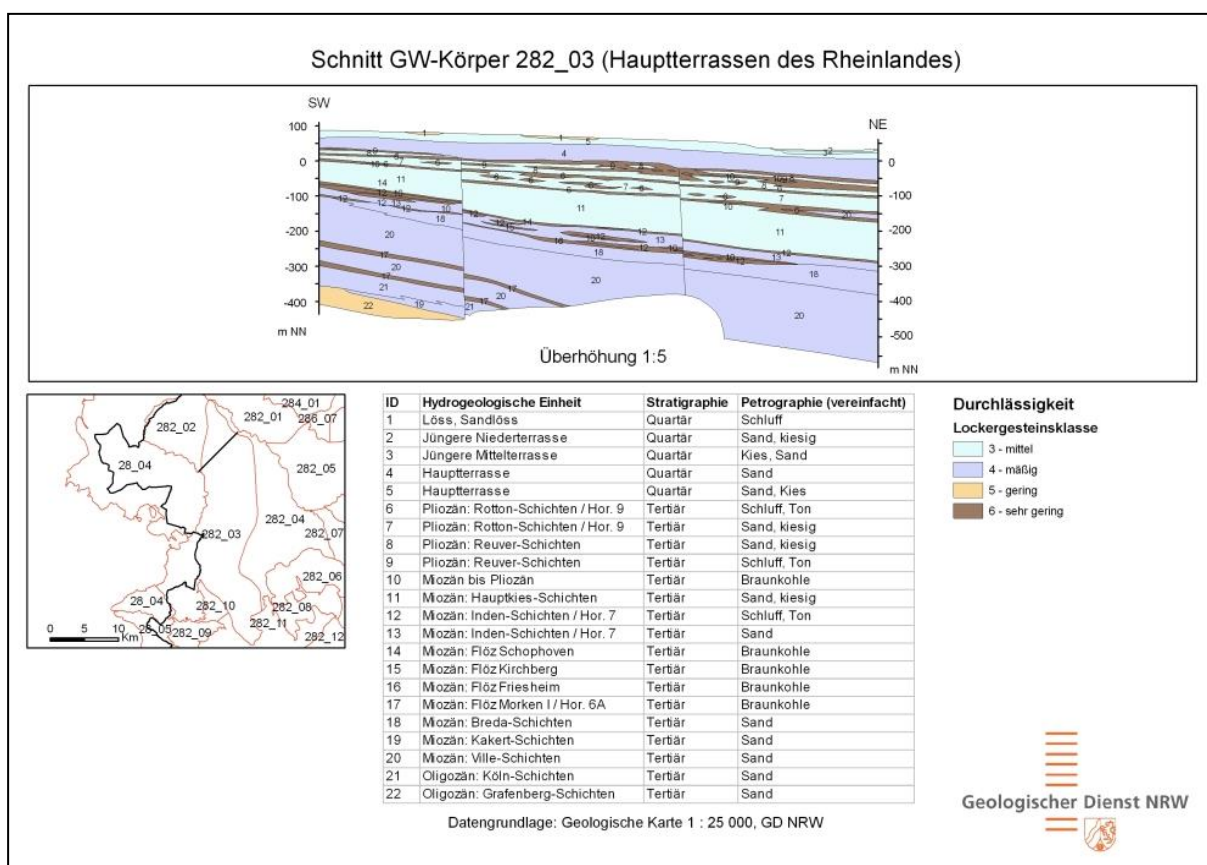


Abbildung 10: Profilschnitt des Grundwasserkörpers „Hauptterrassen des Rheinlandes“ (ELWAS-WEB)

Der Standort der bestehenden Abgrabungstätigkeit sowie der geplanten Erweiterungsfläche liegt am Rand des potenziellen Einflussbereiches der Sumpfungmaßnahmen der RWE Power AG für den Braunkohleabbau (siehe nachfolgende Abbildung 11).

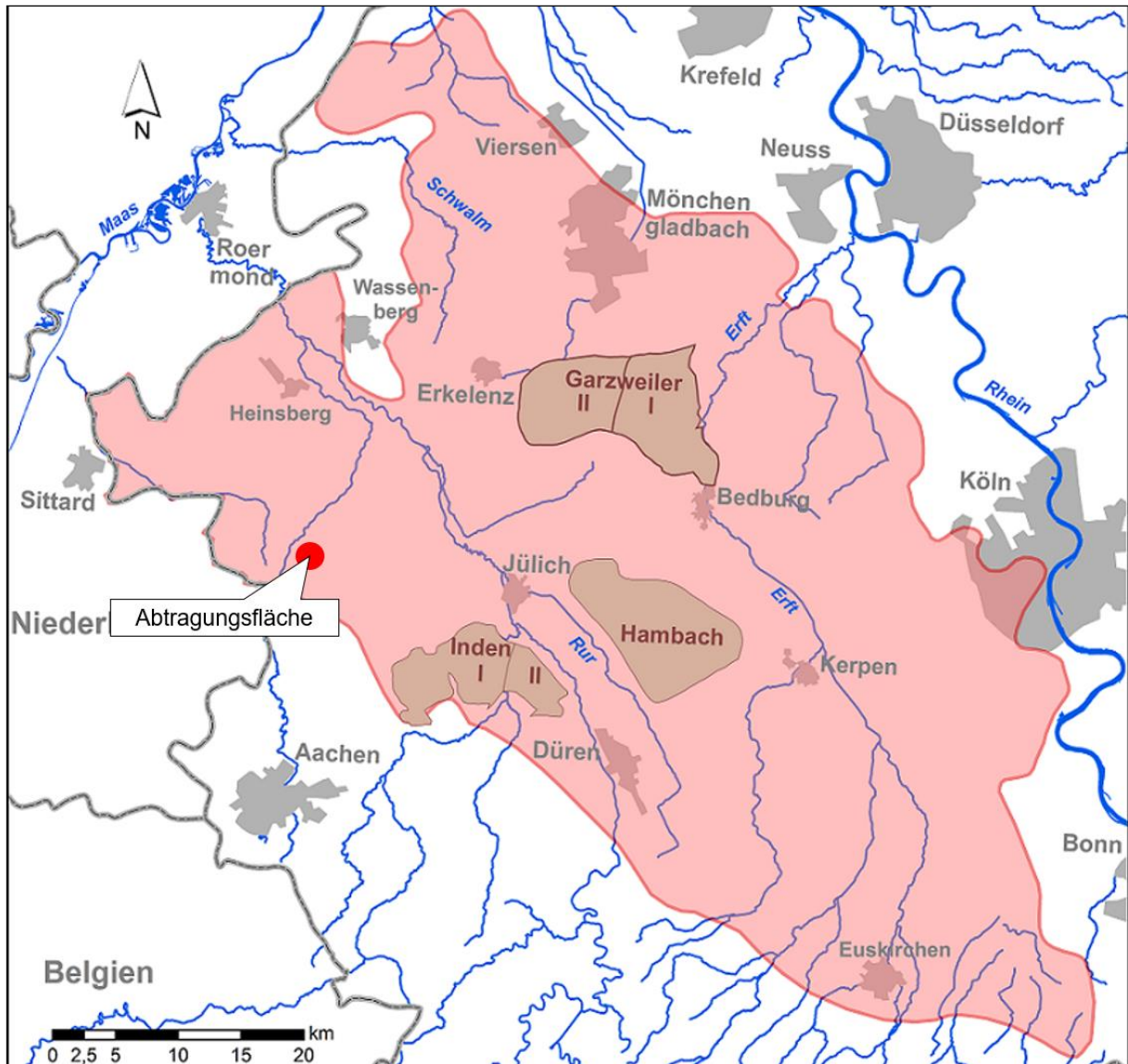


Abbildung 11: Grundwasserbeeinflussung im Rheinischen Braunkohlerevier integriert über alle Grundwasserstockwerke nach Angaben der RWE Power AG (2016)

Südlich der geplanten Abgrabungserweiterung verläuft die geologische Störung „Frelenberger Sprung“. Die Erweiterungsfläche liegt oberhalb der Störung auf der geologischen Hochscholle. Die hydrogeologische Situation im Bereich der geplanten Abgrabungserweiterung ist aufgrund von fehlenden Daten generell unsicher.

Die wechselnde Wasserdurchlässigkeit der abgelagerten Sedimente führt zu stockwerkartigen Grundwasserleitern. Der freie obere Grundwasserleiter wird von versickerndem Niederschlagswasser beeinflusst. Die unterliegenden Grundwasserleiter wären in natürlichem Zustand gespannt. Durch die großräumigen Sumpfungmaßnahmen im Rahmen des Braunkohlenabbaus laufen die Stockwerke in diesem Bereich aber z. T. vollständig leer oder der Wasserspiegel wird bis unter die Basis der überlagernden Stauer abgesenkt. Die horizontale Ausbreitung der Grundwasserleiter wird durch die einzelnen tektonischen Schollen beeinflusst.

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb bestehender bzw. geplanter Wasserschutzzonen.

Oberflächengewässer

Prägendes Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet und dessen Umfeld ist die Wurm, deren Flusslauf von Süden nach Norden westlich entlang des Untersuchungsgebietes verläuft.

Fließgewässer setzen sich im Allgemeinen aus aquatischen, amphibischen und terrestrischen Teillebensräumen zusammen, die u. a. die nachfolgenden Funktionen im Naturhaushalt erfüllen:

- Lebensraum für ein breites Spektrum an z. T. bedrohten Tier- und Pflanzenarten
- natürliche Hochwasserrückhaltung
- natürliche Landschaftsbereicherung durch Gliederung der Landschaft und Verbesserung des Erlebnis- und Erholungswertes einer Landschaft

In der Umgebung der Anlage befinden sich Oberflächengewässer. In ca. 1,5 km Entfernung in westlicher Richtung liegt die Wurm. In ca. 2 km südlicher Entfernung verläuft dessen Nebengewässer, der Uebach. In ca. 3 km Entfernung in östlicher Richtung befindet sich das Beekfließ.

Die Wurm zählt zu den kiesgeprägten Tieflandflüssen. Sie entspringt in der Stadt Aachen und mündet nördlich der Stadt Heinsberg in der Rur. Die Wurm durchläuft einen Fließweg von 57 km Länge, teilweise entlang der deutsch-niederländischen Grenze, und besitzt ein Einzugsgebiet von knapp 356 km² Fläche. Ihr Temperaturtyp ist dem „Cyprinid-Rhithral“ (karpfenartige, Lebensraum Bach) zuzuordnen. Hinsichtlich des Fischgewässertyps zählt sie zum oberen Barbentyp des Mittelgebirges.

Der Uebach ist ein kiesgeprägter Tieflandbach mit einem Einzugsgebiet von ca. 19 km². Er entspringt in der Stadt Alsdorf und mündet in Übach-Palenberg in der Wurm. Er hat eine Länge von 9,1 km. Der Uebach gehört zum Temperaturtyp „Cyprinid-Rhithral“. Er wird dem Fischgewässer unterer Forellentyp im Tiefland zugeordnet.

Das Beeckfließ entspringt in Baesweiler und mündet unterhalb von Honsdorf in die Wurm. Alle genannten Oberflächengewässer befinden sich außerhalb des Beurteilungsgebietes für die vorliegenden Untersuchungen, insbesondere die Wurm wird jedoch trotzdem i. S. einer umfassenden Bestandsbeschreibung der Umwelt aufgeführt.

Für eine kurze Bewertung werden die Gewässergütedaten der Wurm als bedeutendstes Gewässer im Umfeld des Untersuchungsgebietes aus dem Jahr 2015 der nächstgelegenen Messstation „Marienberg“ (Messstelle: 125696) herangezogen.

In der Gegenüberstellung der wichtigsten chemischen Parameter mit den UQN (Umweltqualitätsnorm) gemäß der Anlage 6 und 7 der OGeWV bzw. den Vorgaben der LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) sind lediglich die Werte für die Wassertemperatur sowie für Zink im Schwebstoff nicht eingehalten. Alle weiteren chemischen Parameter entsprechen den einschlägigen Anforderungen.

Hinsichtlich der biologischen Bewertung der Messstelle ergibt sich bzgl. der entsprechenden Monitoring-Zyklen ein differenziertes Bild. Die Versauerung und die Saprobie sind als „sehr gut bis mäßig“ eingestuft, die Parameter allgemeine Degradation und ökologische Zustandsklasse sind nur als „unbefriedigend bis schlecht“ aufgeführt.

3.8.2 Vorbelastung

Im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) soll mit Hilfe einer nachhaltigen Bewirtschaftung und dem Schutz der Süßwasserressourcen einer langfristigen Verschlechterung der Güte sowie Menge des Oberflächengewässers entgegengewirkt werden.

Für das Grundwasser wird ein guter Zustand verlangt, der anhand der Menge und des chemischen Zustandes ermittelt wird.

Im Beurteilungsgebiet liegt bzgl. des Grundwassers ein schlechter mengenmäßiger Zustand vor. Die Bewertung ist auf die weitreichenden Grundwasserabsenkungen durch die Tagebausümpfungen durch den Braunkohleabbau sowie anderen Grundwasserentnahmen zurückzuführen. Ebenfalls wird kein guter chemischer Zustand für das Grundwasser ermittelt. Aufgrund der überwiegend landwirtschaftlichen Nutzung des Betrachtungsgebietes erfolgt ein hoher Eintrag an Nitrat (NO_3^-) durch Dünger in das Grundwasser.

Gemäß der Wasserrahmenrichtlinie wird zur Ermittlung des Zustandes eines Oberflächengewässers dessen ökologische und chemische Beschaffenheit betrachtet. Der chemische Zustand des Gewässers wird ebenfalls als schlecht eingestuft.

In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen Ergebnisse der Bestandsaufnahme von Wurm, Uebach und Beeckfließ aufgelistet.

Tabelle 1: Übersicht des chemischen und ökologischen Zustandes relevanter Oberflächengewässer (ELWAS-WEB)

Oberflächengewässer	Chemischer Zustand	Ökologischer Zustand
Wurm	mäßig	mäßig
Uebach	mäßig	schlecht
Beeckfließ	schlecht	unbefriedigend

Es wird deutlich, dass eine grundsätzliche Vorbelastung des Grundwassers sowie der in der Umgebung des Betrachtungsgebietes befindlichen Oberflächengewässer gegeben ist.

Hinsichtlich des Grundwassers sind keine Vorbelastungen gegeben, da die Erweiterungsflächen u. a. keine Retentionsfunktionen im Wasserhaushalt übernehmen oder für eine Grundwassergewinnung genutzt werden.

3.9 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Den rechtlichen Hintergrund für die Beurteilung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt bildet der umfassende Auftrag des § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowohl im besiedelten als auch im unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass sie auf Dauer gesichert ist.

Jeder Landschaftsraum ist durch eine spezifische Tier- und Pflanzenwelt in Abhängigkeit von seinen naturräumlichen Gegebenheiten und seiner kulturhistorischen Entwicklung gekennzeichnet. Die Lebensraumbedingungen für wildlebende und wildwachsende Pflanzen sind entsprechend den Nutzungen und sonstigen anthropogenen Einflüssen sehr unterschiedlich.

Das Schutzgut Tiere und Pflanzen umfasst insbesondere auch deren Lebensräume (Biotope), wie z. B. Naturschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete. Das Vorkommen an Tieren und Pflanzen wird insbesondere anhand der Schutzgebietsausweisungen ermittelt und beschrieben.

Über diese naturschutzfachlichen Aspekte hinaus, wurde ferner im Rahmen eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags geprüft, ob möglicherweise durch das geplante Vorhaben Tiere und Pflanzen der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten nachteilig im Sinne des § 42 BNatSchG beeinträchtigt werden könnten. Nachfolgend werden zunächst die innerhalb des Untersuchungsgebietes festgesetzten Schutzgebiete vorgestellt und anschließend einzeln beschrieben.

3.9.1 Bestandssituation bzgl. der Schutzgebiete

Der geplante Vorhabenstandort befindet sich außerhalb von rechtskräftig festgesetzten Schutzgebieten nach dem BNatSchG.

Auch im Umfeld der Abgrabung bzw. im Untersuchungsgebiet sind keine landschaftsplanerischen bzw. ökologischen Schutzgebiete von den Auswirkungen des geplanten Vorhabens betroffen:

Natura 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete)

Natura 2000-Gebiete sind über die Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) und die Richtlinie 92/43/EWG über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) europarechtlich geschützt.

Im Untersuchungsgebiet und dessen Nahbereich sind keine Natura 2000-Gebiete vorhanden.

Naturschutzgebiete (NSG)

Auf Grundlage des § 23 BNatSchG sind Naturschutzgebiete als Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist, festgesetzt.

Im Untersuchungsgebiet und dessen Nahbereich sind keine Naturschutzgebiete vorhanden.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Landschaftsschutzgebiete sind gemäß § 26 BNatSchG rechtsverbindlich festgelegt. LSG dienen u. a. der Erhaltung oder Entwicklung der Leistungs- und Funktionsfähigkeiten des Naturhaushalts oder sind wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft geschützt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Landschaftsschutzausweisungen. Westlich außerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich in das großräumige und weitverzweigte LSG „Wurmtal und Seitentäler“ (LSG-5002-0007) (vgl. nachfolgende Abbildung).

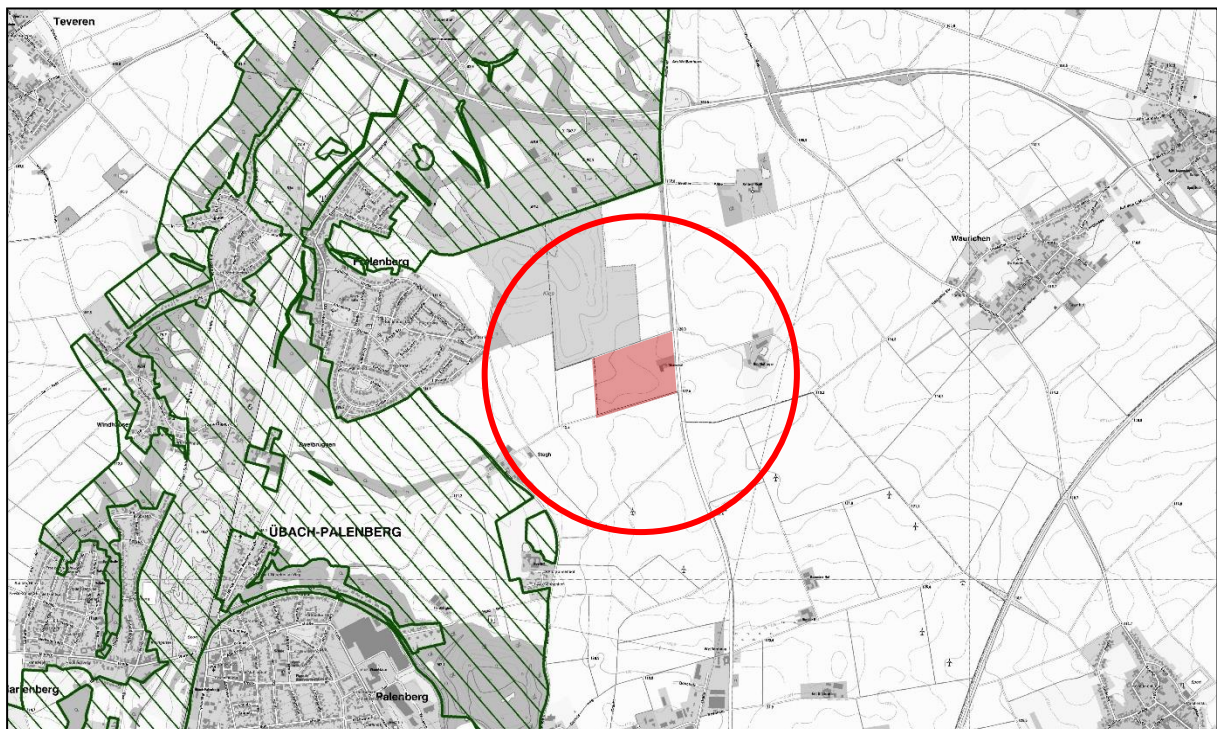


Abbildung 12: Landschaftsschutzgebiet „Wurm und Seitentäler“ (schraffierte Flächen) im Untersuchungsgebiet
(©LINFOS NRW)

Gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkataster NRW

Als Biotope werden einheitliche, gegen benachbarte Gebiete abgrenzbare Lebensräume beschrieben, in denen ganz bestimmte Tier- und Pflanzenarten in einer Lebensgemeinschaft leben. In diesen Lebensräumen bildet sich durch die gegenseitige Abhängigkeit und Beeinflussung von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen mit der unbelebten Umwelt ein biologisches Gleichgewicht heraus.

Gesetzliche Grundlage ist § 62 des Landschaftsgesetzes NRW für die gesetzlich geschützten Biotope. Bzgl. des Biotopkatasters handelt sich um eine Datensammlung über Lebensräume und deren wildlebende Tier- und wildwachsende Pflanzenarten, die für den Biotop- und Artenschutz eine besondere Wertigkeit besitzen (vgl. LANUV NRW).

Für das Untersuchungsgebiet weist das Biotopkataster der LANUV NRW keine schutzwürdigen Biotope aus.

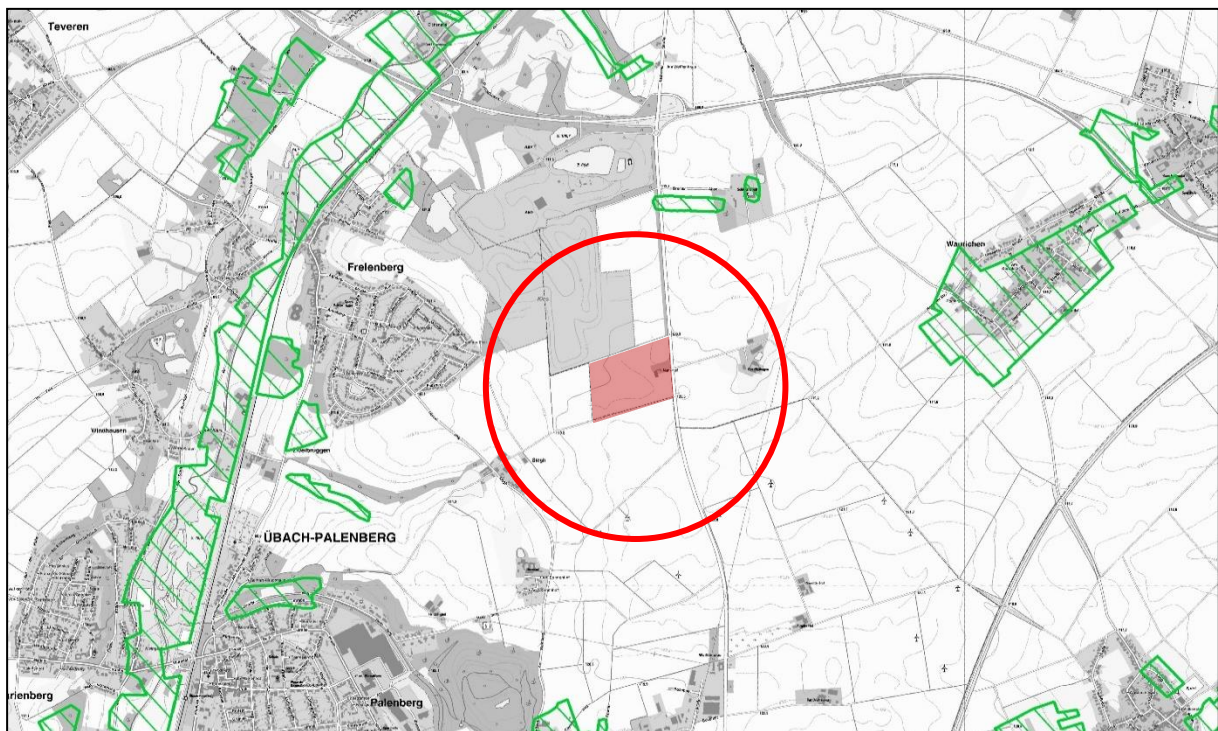


Abbildung 13: Biotopflächen des Biotopkatasters NRW (schraffierte Flächen) im Untersuchungsgebiet (@ LINFOS NRW)

Biotopverbundflächen

Der Biotopverbund ist seit 2002 im BNatSchG verankert. Neben der nachhaltigen Sicherung der heimischen Arten und Artengemeinschaften und ihrer Lebensräume ist das Ziel die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger, ökologischer Wechselbeziehungen in der Landschaft. Dabei stehen gemäß den Informationen des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) die ökologischen und räumlich-funktionalen Ansprüche der heimischen Arten an ihren Lebensraum im Vordergrund. Verbundsysteme sollen in diesem Zusammenhang den genetischen Austausch zwischen Populationen, Tierwanderungen sowie natürliche Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse gewährleisten.

Im Untersuchungsgebiet bzw. dessen Umfeld befinden sich die folgenden Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung:

- VB-K-5002-018, Bördendörfer Prümmern, Immendorf, Waurichen und Einzelhöfe
- VB-K-5002-016, Kiesgruben nördlich Frelenberg und Berghalde bei Palenberg
- VB-K-5002-017, Kulturlandschaft nördlich und südlich Übach-Palenberg

Alleen

Gemäß der Definition LANUV NRW sind Alleeen „beidseitig an Straßen oder Wegen (Verkehrsflächen) auf einer Länge von grundsätzlich mindestens 100 m parallel verlaufende Baumreihen meist einer Baumart“. Die einzelnen Bäume haben untereinander in etwa den gleichen Abstand und in der Regel das gleiche Alter.

Alleeen stellen bedeutsame Elemente der ehemaligen Kulturlandschaft dar. Sie besitzen eine besondere Bedeutung in Bezug auf die Auflockerung und Gliederung des Ortsbildes sowie als lineare Vernetzungselemente zwischen größeren Biotopen. Aufgrund dieser besonderen Eigenschaften sind Alleeen besonders schützenswert. Die Beseitigung von Alleeen sowie alle Maßnahmen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung führen können, sind verboten (ausgenommen z. B. Verkehrssicherungspflichten).

Im Untersuchungsgebiet sind die folgenden Alleeen im Alleeenkataster NRW verzeichnet:

- AL-HS-5001, Roßkastanienallee Zufahrt Gut Muthagen
- AL-HS-0084, Spitz-Ahornallee an einem Radweg parallel zum Gürzelweg

Weitere Schutzgebiete

Weitere Gebiete der Schutzgebietskategorien Nationalparke, Biosphärenreservate und Naturparke sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Ebenso befinden sich gemäß der Landschaftspläne für die Stadt Geilenkirchen und die Stadt Übach-Palenberg keine Naturdenkmäler oder geschützten Landschaftsbestandteile im Umfeld des Vorhabenstandortes.

Biotopbeschreibung/Bestandssituation

Das Untersuchungsgebiet im Bereich der Jülicher Börde wird großräumig durch landwirtschaftliche Nutzflächen bestimmt. Auch im Bereich östlich Frelenberg dominieren ausgeräumte Ackerflächen die Biotopstruktur. In die ausgedehnten Agrarflächen sind vereinzelt landwirtschaftliche Hofflächen eingestreut, die z. T. über eine hochwertige Biotopausstattung verfügen (z. B. Gut Muthagen).

Auch die Erweiterungsfläche wird größtenteils ackerbaulich genutzt. Im Osten befindet sich an der L164 Gut Marienhof. Das Gut Marienhof besteht aus einem Komplex von Wohngebäuden, Stallungen und einer Pferdeweide sowie hochwertigem Einzelbaumbestand. Das Gut ist umgeben von Hecken, Feldgehölzen, Baumgruppen und einer Allee mit insgesamt überwiegend lebensraumtypischen Gehölzen.

Im Norden greift die Erweiterungsfläche in die bestehende Abgrabung der Firma Dohmen über. Der Bereich der betriebenen Trockenabgrabung wird derzeit durch ein Mosaik charakteristischer Biotoptypen bestimmt, die aufgrund ihrer spezifischen Standortbedingungen eine ökologische Relevanz besitzen. Eine Herrichtung erfolgt entsprechend der genehmigten Planfeststellung.

Die Kartierung des Untersuchungsraumes erfolgte am 09.10.2017 entsprechend der Kartieranleitung der LANUV NRW. Die Ergebnisse sind im Plan ‚Biotoptypenkartierung‘, M 1:5.000 im Anhang dokumentiert.

Artenschutz

Zum Erhalt der biologischen Vielfalt hat die Europäische Union die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und die Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG (VS-RL) beschlossen. Das Ziel dieser Richtlinien besteht in der Erhaltung der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten und der wildlebenden europäischen Vogelarten. Hierfür wurden das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 sowie strenge artenschutzrechtliche Bestimmungen eingeführt. Letztere sind im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung bzgl. der Zulassung eines Vorhabens bedeutsam.

Die artenschutzrechtlichen Vorschriften betreffen sowohl den direkten Schutz der Arten als auch den Schutz ihrer Lebensstätten. Hierbei stehen der Erhalt der Populationen sowie die Sicherung der ökologischen Funktionen der Lebensstätten im Vordergrund. Diese Lebensstätten sind vor Eingriffen zu schützen und in ihrem räumlich funktionalen Zusammenhang dauerhaft zu erhalten.

Anders als das Schutzgebietssystem Natura 2000 gelten die strengen Artenschutzregelungen nicht gebietsbezogen, sondern überall dort, wo die Arten tatsächlich ihr Vorkommen besitzen.

Arten im Bereich des Vorhabenstandortes

Zur Erfassung der Arten im Vorhabenbereich inkl. angrenzendem Umfeld bzw. zur Abschätzung einer vorhabenbedingten Betroffenheit planungsrelevanter Arten wurde im Herbst 2017 bzw. im Frühjahr und Sommer 2018 eine artenschutzrechtliche Verträglichkeitsprüfung durchgeführt, die im Anhang beigefügt ist.

Die artenschutzrechtliche Untersuchung stellte hinsichtlich des Vorkommens der Feldlerche eine planungsbedingte Betroffenheit fest, da zwei Brutstätten im unmittelbaren Eingriffsbereich vorhabenbedingt entfallen. Um eine planungsbedingte Bestandsbeeinträchtigung der Feldlerche zu vermeiden, sind im rekultivierten Abgrabungsbereich der Fa. Dohmen Lerchenfenster anzulegen, alternativ ist auch eine Bestellung von Ackerflächen mit doppeltem Saatreihenabstand denkbar.

Bezüglich des Gutes Marienhof wird eine erneute Kontrolle auf Fledermausbesatz im Sommer vor Rückbau des Hofes empfohlen, obwohl die artenschutzrechtliche Untersuchung derzeit keine konkreten Hinweise auf Quartiere oder Aktivitäten am Hof ergab.

Bei Umsetzung der Maßnahmen ist nicht davon auszugehen, dass eine Beeinträchtigung von planungsrelevanten Arten zu erwarten ist. Es werden keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst.

3.9.2 Vorbelastung

Auf der Vorhabenfläche, die derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt wird, bestehen bzgl. des Schutzguts Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt Vorbelastungen. Insbesondere die strukturelle Vielfalt der Ackerfläche ist durch die monokulturelle Nutzung stark herabgesetzt. Die Habitateignung für Pflanzen und Tiere wird hier darüber hinaus durch den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln vermindert.

Innerhalb des ökologisch ausgeräumten Agrargebietes kommt speziell solchen Biototypen eine vergleichsweise hohe ökologische Relevanz zu, die in ihrer Entstehung anthropogen bedingt sind. So gehen von den derzeit betriebenen Abgrabungen inklusive des anlagenbezogenen Verkehrs zwar einerseits Lärm- und Staubbelastungen aus, jedoch bieten die im Zuge der Renaturierung geförderten Biotopstrukturen einer Vielzahl von spezialisierten und z. T. gefährdeten Tier- und Pflanzenarten Lebensraum, den sie in der heutigen Kulturlandschaft nicht mehr in ausreichendem Maße finden können.

Ökologisch wertvollere Biototypen befinden sich ebenfalls im Bereich der Hoflage „Gut Marienhof“, die teilweise alten und standortentsprechenden Gehölzbestand aufweist.

3.10 Schutzgut Landschaft

Das Orts- und Landschaftsbild ist gemäß BNatSchG in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln. Das Landschaftsbild bildet eine wichtige Voraussetzung für die Attraktivität einer Landschaft und ist von hoher Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen. In diesem Zusammenhang bedürfen insbesondere Landschaftsteile mit einer sehr guten Ausprägung hinsichtlich Struktur und Größe einer besonderen Berücksichtigung.

Unter dem Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung der Landschaft verstanden. Das Landschaftsbild ergibt sich aus dem Zusammenwirken flächiger, linienhafter und punktueller Landschaftselemente, die entweder natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sind. Jede Landschaft verfügt über Eigenschaften, die sie unverwechselbar machen. Sie drücken sich beispielsweise in der Geländemorphologie, der Vegetation und dem Zusammenspiel von landschaftstypischen, natürlichen und kulturhistorisch gewachsenen Nutzungs- und Siedlungsstrukturen aus. Die landschaftsästhetische Funktion ist jedoch auch abhängig von bestehenden Vorbelastungen durch künstliche Elemente sowie, vor dem Hintergrund des Erholungswertes, auch von Einflüssen wie Lärm und Gerüchen. Ferner sind eine Vielzahl dynamischer Einflussgrößen sowie personenspezifische subjektive Filter für die Wertbestimmung einer Landschaft bedeutsam.

Bei der Beurteilung des Landschaftsbildes dominieren der visuelle Aspekt und der Wert für den Menschen. Die Schönheit der Landschaft wird durch ihren Strukturreichtum, den damit verbundenen Abwechslungsreichtum und der Vielfalt bestimmt und ist somit auch unter ökologischen Gesichtspunkten Ausdruck einer intakten und ausgewogenen Kulturlandschaft. Wesentliche Kriterien sind die Strukturvielfalt, das Vorhandensein landschaftsprägender Strukturelemente und wichtige Sichtbeziehungen.

Die Empfindlichkeit der Landschaft wird durch die Ausstattung und Bedeutung landschaftsprägender Elemente, die vorherrschenden Sichtbeziehungen sowie den bereits vorhandenen Vorbelastungen bestimmt.

3.10.1 Bestandssituation

Für die Beschreibung und Beurteilung des Landschaftsbildes wird das Untersuchungsgebiet in Landschaftsbildeinheiten unterteilt (vgl. Abbildung 14). Kriterien zur Gliederung sind die visuell wahrnehmbaren Eigenschaften, die für einen bestimmten Bereich der Landschaft charakteristisch sind. Hierbei werden sowohl natürlich/naturnah ausgeprägte Bereiche als auch Teile der gewachsenen Kultur- und Siedlungslandschaft des Menschen berücksichtigt.

Landschaftsbild I - Betriebskulisse der bestehenden Abgrabungsflächen

Der Vorhabenstandort und sein Umfeld stellen einen intensiv beanspruchten Bereich südlich der Stadt Geilenkirchen dar. Diese Landschaftsbildeinheit ist auf die Abgrabungsflächen begrenzt.

Landschaftsbildeinheit II - benachbarte Siedlungsbereiche

Diese Landschaftsbildeinheit umfasst die benachbarten Siedlungsbereiche der Stadt Geilenkirchen. Diese überwiegend wohnbaulich genutzten Siedlungsgebiete zeichnen sich durch eine aufgelockerte Bebauung mit Gartenflächen aus.

Landschaftsbildeinheit III - landwirtschaftliche Flächen

Einen Großteil des Untersuchungsgebietes bilden landwirtschaftlich genutzte Flächen. Diese anthropogen veränderte, offene Kulturlandschaft ist nur vereinzelt von markanten Grünstrukturen, wie z. B. Baumgruppen, Hecken etc., dominiert. Über die landwirtschaftlichen Flächen hinaus bestehen daher großräumige Sichtbeziehungen, die das Erscheinungsbild maßgeblich prägen.

Störende Einflüsse bzw. technogene Elemente im Landschaftsbild stellen sowohl die Betriebsanlagen im Bereich der Abgrabungsflächen (u. a. auch der Asphalt-, Beton- und Baustoffhandel) als auch Windenergieanlagen dar. Aufgrund der großflächigen Ausdehnung der Landschaftsbildeinheit III sind diese anthropogenen Strukturen jedoch nur von einer untergeordneten Bedeutung bzgl. des ästhetischen Werts, da der individuelle Blick des Menschen im Allgemeinen den naturnahen Bereichen folgt.

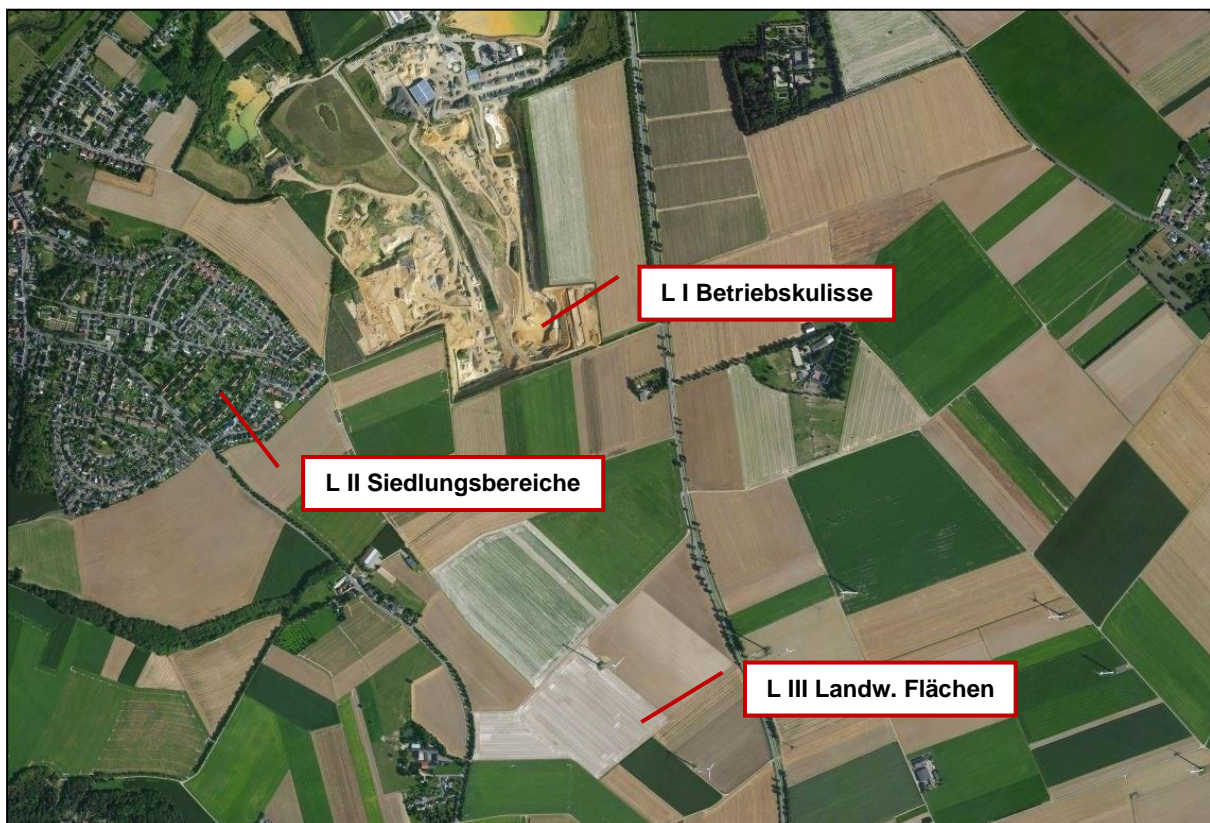


Abbildung 14: Einteilung der Landschaftsbildeinheiten im Umfeld des Betriebsstandortes der Fa. Dohmen

Die Vorhabenfläche stellt derzeit eine landwirtschaftlich genutzte Fläche dar, wobei der östliche Teil an der L 164 derzeit durch eine Hofstelle (Gut Marienhof) beansprucht wird. Eine bedeutsame Bedeutung für den Landschaftsraum und dessen Naturhaushalt einschließlich der Erholungsfunktion, kann nur in geringem Maße verzeichnet werden.

3.10.2 Vorbelastung

Der Landschaftsraum ist, zusammenfassend über alle Landschaftsbildeinheiten hinweg, durch die langjährige Gewinnungstätigkeit hinsichtlich der Rohstoffe Kies und Sand sowie der landwirtschaftlichen Nutzung im Umfeld des Abgrabungsbetriebs stark anthropogen überprägt.

3.11 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter beinhaltet im Prinzip sämtliche, von Menschen geschaffenen bzw. genutzten Flächen und Gebäude. Insbesondere sind darunter die vorhandenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, so auch die vermuteten Bodendenkmäler sowie die Nutzungs- und Erholungsflächen zu verstehen.

Als Denkmäler werden Bauten und Bauwerke bezeichnet, die bedeutend für die Geschichte des Menschen, seine Siedlungen und Arbeitsstätten sind. Für die Erhaltung und ihren Schutz können volkskundliche, städtebauliche und wissenschaftliche Gründe vorliegen. Ferner wird der Schutz durch die Seltenheit, Eigenart oder Schönheit bestimmt.

Vermutete Bodendenkmäler

In der Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (VV zum DSchG) vom 11.04.2014 (RdErl. d. Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr) werden erstmals auch nicht eingetragene Bodendenkmäler in die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege einbezogen: Mit der Änderung des DSchG soll sichergestellt werden, dass die einschlägigen Vorschriften unabhängig von der Eintragung der Denkmäler in die Denkmalliste gelten.

Voraussetzung ist dabei, dass vermutete, nicht eingetragene Bodendenkmäler nur dann Berücksichtigung in den Genehmigungsverfahren, Planfeststellungsverfahren und in der Bauleitplanung finden, wenn konkrete, wissenschaftlich begründete Anhaltspunkte für deren Vorhandensein vorliegen.

Dazu ist eine wissenschaftlich fundierte Begründung nötig, die je nach den konkreten Umständen etwa durch Fundstücke, Bodenveränderungen oder Luftbilder sowie durch Vergleiche mit erforschten Situationen und Analogieschlüsse erfolgen kann. Lässt etwa eine Luftbild- oder Laserscan-Aufnahme das Vorhandensein eines Bodendenkmals oder einer Reihe von Bodendenkmälern in Verbindung mit Analogieschlüssen zu bereits bekannten Fundplätzen klar erkennen, ist eine genaue Vermessung oder terrestrische Prospektion zur Begründung des vermuteten Bodendenkmals nicht notwendig. Diese Konkretisierung wird erst im Falle einer Eintragung des Bodendenkmals in die Denkmalliste oder im Zusammenhang mit einer Planung oder Umweltverträglichkeitsprüfung relevant.

§ 1 Abs. 3 DSchG bezieht sich auf den Umgang mit Denkmälern bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen. Demnach sind die „Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege“ auch auf den Schutz nicht eingetragener Bodendenkmäler gerichtet. Dies bezieht sich auf alle Verfahrensarten und auf alle Vorhabenträger.

Mit der Nennung des neu eingeführten § 29 DSchG zur Kostentragung und Gebührenfreiheit sind vermutete Bodendenkmäler auch hinsichtlich der Kostentragung von notwendigen archäologischen Maßnahmen zur wissenschaftlichen Untersuchung, Bergung von Funden und Dokumentation zu berücksichtigen.

Die Regelung, dass der Vorhabenträger die wissenschaftliche Untersuchung, die Bergung von Funden und die Dokumentation der Befunde sicherzustellen und die dafür anfallenden Kosten im Rahmen des Zumutbaren zu tragen hat, lässt offen, ob er die notwendigen Arbeiten selbst durchführen lässt oder ob er lediglich zu den Kosten heranzuziehen ist und die notwendigen Arbeiten durch das Denkmalpflegeamt durchgeführt werden.

3.11.1 Bestandssituation

Als Grundlage für die Ermittlung von relevanten Bau- und Bodendenkmälern dient die Denkmalliste der Stadt Geilenkirchen sowie der Stadt Übach-Palenberg. Innerhalb des Untersuchungsgebietes mit einem Radius von 500 m ist ein schützenswertes Baudenkmal vermerkt.

In der nachstehenden Tabelle sind die in den Denkmallisten aufgeführten Bauten innerhalb des Untersuchungsgebietes aufgeführt. Es werden auch Denkmäler berücksichtigt, die sich unmittelbar an das Untersuchungsgebiet anschließen.

Tabelle 2: Denkmäler im Untersuchungsgebiet der Eingriffsfläche

Denkmalliste	Ort	Denkmal	Denkmalnummer
Übach-Palenberg	Frelenberg, Annabergstraße	Alte Katholische Pfarrkirche	2
	Frelenberg, Wurmstraße; Heckstraße	Wegekreuz	3
	Frelenberg, Geilenkirchener Straße 74	Hofgebäude	4
Geilenkirchen	Gut Muthagen, an der B 221	Gut Muthagen	39

3.11.2 Vorbelastung

Vorbelastungen auf entsprechende Kultur- und Sachgüter sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden.

4. Vorhabensbedingte Wirkfaktoren

4.1 Wirkfaktoren und Umweltfunktionen

Im vorliegenden Kapitel wird die Vorgehensweise zur Beschreibung der durch das Vorhaben verursachten Umweltauswirkungen aufgezeigt. Dazu werden die Wirkzusammenhänge zwischen den Auswirkungen durch das geplante Vorhaben (Wirkfaktoren) und den Umweltfunktionen der einzelnen Schutzgüter sowie deren Wechselwirkungen erläutert.

Als Wirkfaktor wird dabei eine durch das geplante Vorhaben auftretende Auswirkung, bspw. der Verlust von Habitaten, bezeichnet. Ein Wirkfaktor kann sich auf die verschiedenen Schutzgüter unterschiedlich stark auswirken. Unter Schutzgütern sind dabei vor allem die verschiedenen Umweltbereiche (Klima, Luft, Boden, Wasser) aber auch Menschen, Tiere und Pflanzen sowie die Landschaft oder Sach- und Kulturgüter zu verstehen.

Innerhalb dieser Schutzgüter macht sich die Auswirkung des Wirkfaktors entweder als Beeinflussung der Umweltfunktionen des jeweiligen Schutzgutes oder als Wahrnehmungsveränderung (z. B. optische Beeinflussung des Landschaftsbildes, Auftreten von Geräuschen) bemerkbar.

Unter den Umweltfunktionen eines Schutzgutes werden bestimmte Eigenschaften des jeweiligen Schutzgutes verstanden. So besitzt beispielsweise der Boden die Eigenschaften Nahrungsmittel hervorzubringen, als Filter für das Grundwasser zu dienen und das Lokalklima zu beeinflussen. Auf die Umweltfunktionen der Schutzgüter und ihre Beeinflussung durch das geplante Vorhaben wird detailliert in der Auswirkungsprognose (vgl. Kap. 6) eingegangen.

4.2 Ermittlung der projektbedingten Wirkfaktoren

Mit der geplanten Erweiterung der Abgrabung der Fa. Dohmen sind im Wesentlichen die nachfolgend aufgelisteten **abbau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren** verbunden:

- Flächeninanspruchnahme durch die Gewinnungstätigkeiten
- Verlust der derzeitigen Ackerflächen
- Verlust der Habitatfunktion
- Verlust der natürlichen Bodenfunktionen
- Entnahme der Kiese und Sande im Erweiterungsbereich
- Veränderung des Reliefs
- Veränderung des Landschaftsbildes, visuelle Beeinträchtigung

- Emission von Geräuschen durch die Abbautätigkeiten (Maschineneinsatz, Verkehr etc.)
- Emission von Luftschadstoffen/Staub durch die Abbautätigkeiten (Maschineneinsatz, Verkehr etc.)
- ggf. Störung angrenzender Lebens- und Naturräume

5. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben können durch entsprechende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen minimiert werden. Nachfolgend werden zunächst allgemeine Maßnahmen für das Vorhaben genannt. Die schutzgutspezifischen Maßnahmen werden in den jeweiligen Kapiteln zu den Schutzgütern aufgeführt.

- vollständiger Abbau des nach heutigem Stand der Technik wirtschaftlich gewinnbaren Lagerstätteninhaltes und damit Vermeidung von zusätzlicher Flächeninanspruchnahme an anderer Stelle
- Einzäunung des Abbaugeländes und Aufstellung von Verbots- und Warnschildern zur Vermeidung von Unfallgefahren und unerwünschtem Zugang
- Einhaltung ausreichend dimensionierter Abstandsstreifen zu angrenzenden Grundstücken, Siedlungsflächen, Verkehrswegen, etc.
- Herstellung standsicherer Böschungen
- abschnittsweise Durchführung des Abbaus zur Minimierung des Eingriffs und Nutzung der noch nicht für den Abbau beanspruchten Flächen in ihrer ursprünglichen Form
- Einhaltung bzw. Unterschreitung der einschlägigen Immissionsrichtwerte
- Landschaftsgerechte Herrichtung der Flächen und Einbindung in das Gestaltungskonzept für die Gesamtabgrabung
- sukzessive Herrichtung der abgebauten Flächen zur Geringhaltung des Eingriffes und zur frühzeitigen Funktionsübernahme des angestrebten Herrichtungszieles
- vollständiger Rückbau der betrieblichen Einrichtungen nach Beendigung des Abbaus

Dabei ist eine Überschneidung von Vermeidungsmaßnahmen, Gestaltungs- und Rekultivierungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Kompensation gegeben, da diese bei Abbauvorhaben teilweise nicht streng voneinander getrennt werden können.

6. Beschreibung der durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)

Die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 1 BNatSchG genannten Schutzgüter erfolgt nachfolgend unter Berücksichtigung des bestimmungsgemäßen Abbaubetriebes.

6.1 Methodik und Vorgehensweise

Nachfolgend werden folgende Schutzgüter hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen betrachtet:

- Klima
- Luft
- Boden
- Wasser
- Pflanzen und Tiere
- Landschaft
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- Mensch (indirekte und direkte Auswirkungen)

Einen Sonderfall stellt dabei die Betrachtung des Schutzgutes Mensch dar. Der Mensch ist als Bestandteil der Umwelt zu betrachten, dessen Belastung sich aus der Beeinträchtigung seiner Lebensbedingungen ergibt. Diese Lebensbedingungen werden durch die übrigen Schutzgüter und ihre Funktionen für die Umwelt bestimmt. Eine Belastung der einzelnen Schutzgüter stellt somit indirekt eine Belastung des Menschen dar. Eine direkte Betroffenheit beim Menschen ergibt sich beispielsweise durch die Einwirkungen von Geräuschen, Licht und Erschütterungen. Aufgrund der Abhängigkeit des Schutzgutes Mensch von den anderen Schutzgütern wird das Wirkungskapitel für das Schutzgut Mensch erst nach den anderen Wirkungskapiteln dargestellt.

6.2 Schutzgut Klima und Luft

Relevante Wirkfaktoren

- Emission von Luftschadstoffen/Staub durch die Abbautätigkeiten (Maschineneinsatz, Verkehr etc.)
- Flächeninanspruchnahme durch die Gewinnungstätigkeiten
- Verlust der derzeitigen Ackerflächen

Auswirkungen

Der Abbaubetrieb der Fa. Dohmen am Standort Geilenkirchen ist im Allgemeinen mit Staubemissionen verbunden, die sich im Rahmen der einschlägigen Grenzwerte bewegen.

Die Freisetzung von diffusen Staubemissionen bei der Abgrabung sowie durch mögliche Aufwirbelungen durch den Transportverkehr auf Fahrwegen bei trockener Witterung ist darüber hinaus räumlich begrenzt, da die Freisetzung der Staubemissionen v. a. bodennah stattfindet.

Die o. g. Emissionen sind jedoch nicht in der Lage die Immissionsbelastungssituation im Umfeld des Anlagenstandortes in relevantem Maße zu verändern bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft auszuüben.

Nach Abschluss des Abgrabungsbetriebs werden vom Betriebsstandort in Geilenkirchen keine weiteren Emissionen mehr ausgehen.

Relevante Auswirkungen auf das Lokalklima sind durch die geplante Erweiterung und die damit verbundene zusätzliche, temporäre Flächeninanspruchnahme nicht zu erwarten, da die Flächen im Rahmen der Rekultivierung nach Beendigung des Abbaus wieder für den Naturhaushalt in Bezug auf die klimatischen Funktionen zur Verfügung stehen.

Die Erweiterungsfläche wird nach dem Abgrabungsbetrieb wieder, wie zuvor auch, großenteils als Fläche für die Landwirtschaft genutzt werden. Weder von der Umnutzung randlicher Böschungsbereiche in Biotopflächen noch von der vorgesehenen Teilverfüllung sind erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

6.3 Schutzgut Boden

Relevante Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme
- Verlust der Bodenfunktionen

Auswirkungen

Die Fa. Dohmen sieht Abgrabungstätigkeiten an der Vorhabenfläche vor, die mit einer temporären Flächeninanspruchnahme verbunden sind. Mit der Abbautätigkeit werden die natürlichen Bodenschichten mit ihrem Bodengefüge und der im Zuge der pedologischen Entwicklung gewachsenen Horizontfolgen unwiderruflich zerstört.

Die oberste Bodenschicht (Oberboden) wird im Zuge der Renaturierung zur Andeckung von landwirtschaftlicher Nutzfläche und zur Andeckung von Gehölzflächen wiederverwendet. Dabei wird eine Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen angestrebt. Unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien erfolgt mit der Umlagerung des Bodens eine wirksame Minderung von Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden.

Neben der Veränderung der standörtlichen Verhältnisse kann es während der Abbautätigkeit zu Bodenverdichtungen innerhalb der Schutzstreifen bzw. Abstandsflächen durch Befahren, Lagern etc. kommen. Diese Flächen werden nach Abschluss der Abbautätigkeit durch geeignete Maßnahmen (z. B. Lockern) wiederhergestellt.

Nach Abschluss des Abgrabungsbetriebs werden vom Betriebsstandort in Geilenkirchen keine weiteren Beeinträchtigungen hinsichtlich des Schutzgutes Boden mehr ausgehen.

6.4 Schutzgut Wasser

Relevante Wirkfaktoren

- Antreffen und Beeinflussung von Grundwasser
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Auswirkungen: Antreffen und Beeinflussung von Grundwasser

Die Fa. Dohmen betreibt am Standort Geilenkirchen eine Trockenabgrabung. Die geplante Erweiterung liegt am Rand des potenziellen Einflussbereiches von Sumpfungmaßnahmen für den Braunkohleabbau. Nach Auskunft des Erftverbandes weist das oberste Grundwasserstockwerk im Umfeld der Abgrabung ein sehr geringes Grundwasservorkommen von nur wenigen Dezimetern auf. Es war vermutlich aber auch schon vor Beginn der Sumpfungmaßnahmen nahezu grundwasserfrei.

Zur Ermittlung eines möglichen Antreffens von Wasser im Zuge der geplanten Abgrabung, wurde am 24.09.2019 nördlich der Erweiterungsfläche eine Bohrung (RKB 1 nach DIN EN ISO 22475-1) niedergebracht. Es zeigte sich auf einer Höhe von ca. 85 m NHN Schichtenwasser. Bereits im Mai 2009 gab es zur Lagerstättenermittlung zwei Erkundungsbohrungen im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche. Bis auf eine Tiefe von ca. 96 m NHN wurde dabei kein Wasser angetroffen. Die entsprechenden Bohrprofile sind dem Antrag in Anlage 7 beigefügt.

Auf Grundlage der o. g. Erkenntnisse aus den Bohrungen sowie der betrieblichen Erfahrung aus der nördlich angrenzenden bestehenden Abgrabung der Fa. Dohmen, wird für die Vorhabenfläche ein höchster Grundwasserstand bei ca. 85 m NHN angenommen.

Entsprechend den Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses vom 10.11.2003 ist der Abbau maximal bis zu einer Tiefe von 2,0 m über dem höchstgemessenen Grundwasserstand möglich. Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben wird für die Erweiterungsfläche eine Abgrabung auf max. 89 m NHN beantragt, so dass während der Abgrabung eine ausreichend schützende Deckschicht mit Schutzfunktion über dem Grundwasserkörper erhalten bleibt.

Sowohl das obere als auch das zweite Grundwasserstockwerk liegen nach Auskunft des Erftverbandes außerhalb der bergbaulichen Beeinflussung. Es ist nach jetzigem Kenntnisstand davon auszugehen, dass die derzeitige Situation in Bezug auf den Grundwasserstand fortbestehen wird und auch nach Beendigung des Braunkohlebergbaus kein Grundwasseranstieg zu erwarten ist.

Auswirkungen: Umgang mit Wassergefährdenden Stoffen

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, wie z. B. Hydraulikölen oder Treibstoffen, erfolgt gemäß den einschlägigen Vorschriften. Während des Betriebszeitraumes ist im Abgrabungsbereich durch entsprechende Beschränkungen und Auflagen für den Einsatz von Förder- und Betriebsgeräten dafür Sorge zu tragen, dass Schadensfälle mit negativen Auswirkungen auf das Grundwasser auszuschließen sind.

Das Grundwasser wird in regelmäßigem Turnus durch die Fa. Dohmen beprobt.

Unter Beachtung der einschlägigen Auflagen und gesetzlichen Vorgaben ist insgesamt von keinem wesentlichen planungsbedingten Risiko für den Wasserhaushalt auszugehen.

6.5 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Relevante Wirkfaktoren

- Verlust der Habitatfunktion
- ggf. Störung angrenzender Lebens- und Naturräume

Auswirkungen

Die Erweiterungsfläche stellt sich derzeit größtenteils intensiv agrarisch bewirtschaftet dar. Höherwertige Biotoperelemente werden im Bereich von Gut Marienhof in Anspruch genommen. Hierbei handelt es sich auch um standortentsprechenden, z. T. höherwertigen Gehölzbestand. Soweit dies eingriffsbedingt möglich ist, werden Gehölze im Bereich der Schutzstreifen erhalten, eingriffsbedingter Gehölzverlust wird im Zuge der Renaturierungsplanung ausgeglichen.

Nach Abschluss der Abgrabungs- und Verfülltätigkeiten wird der größere Flächenanteil der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus wird ein Teil dauerhaft aus der Nutzung genommen und zur Kompensation der Eingriffsfolgen mit der Zielsetzung „Arten- und Biotopschutz“ und „Aufwertung des Landschaftsbildes“ entwickelt. Bereits die im Zuge des Abbaus entstehende Kiesgrube kann als ökologisch wertvoll beurteilt werden. Zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf angrenzende Biotopstrukturen werden ausreichende Schutzabstände eingehalten, deren Dimensionierung auf der Grundlage einschlägiger Richtlinien erfolgt.

Zur frühzeitigen Kompensation bzw. optischen Sofortwirksamkeit werden Gehölzpflanzungen innerhalb der Schutzstreifen teilweise bereits zu Beginn der Abgrabungstätigkeit angelegt. Sämtliche Eingriffswirkungen wurden im Rahmen der Erarbeitung des landschaftspflegerischen Begleitplanes nach den Vorgaben des Verfahrens der LANUV ermittelt und werden im Zuge der Herrichtungsplanung vollständig ausgeglichen.

Hinsichtlich des Schutzgutes Fauna wird auf die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Prüfung (s. Anhang) verwiesen, die im Zuge der Herrichtungsplanung Berücksichtigung fanden.

6.6 Schutzgut Landschaft

Relevante Wirkfaktoren

- Veränderung des Reliefs
- Veränderung des Landschaftsbildes, visuelle Beeinträchtigung

Auswirkungen

Das Planungsvorhaben ist mit dem Verlust der Hoflage Gut Marienhof verbunden. Neben dem Wegfall baulicher Anlagen kommt es zum Verlust des vorhandenen Gehölzbestandes. Beides übernimmt derzeit landschaftsästhetische Funktionen.

Die wesentlichen planungsbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild resultieren aus dem Abgrabungsbetrieb selbst. Durch den Einsatz von Großgeräten, Förderbändern sowie durch den Transportverkehr kommt es zu einer visuellen Beeinträchtigung, die zeitlich auf die Dauer von 14 Jahren befristet ist. Der Großteil des Abbaus findet darüber hinaus in morphologischer Tieflage statt, wodurch sich die visuelle Beeinträchtigung weiter reduziert. Entlang der L 164 erfolgt des Weiteren bereits mit Beginn der Abbautätigkeit eine Bepflanzung von Teilen der Schutzstreifen.

Da es sich um ein Erweiterungsvorhaben handelt, ist eine Errichtung neuer Betriebsanlagen nicht erforderlich. Es wird das bestehende Betriebsgelände weiter genutzt.

Die Fläche wird nach Beendigung der Abbautätigkeit teilweise wieder verfüllt und im Rahmen von Rekultivierungsmaßnahmen wieder in die Landschaft eingebunden.

Nach Abschluss des Abgrabungsbetriebes werden die vorhandenen Einrichtungen zurückgebaut und die Vorhabenfläche rekultiviert, so dass keine nachhaltige Störung der sinnlichen Wahrnehmung durch die Betriebsstätte erfolgt.

Mittel- bis langfristig verbleibt nach Abschluss der Herrichtungsarbeiten keine erhebliche nachhaltige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

6.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Relevante Wirkfaktoren

- ggf. Beeinflussung der substanziellen, sensorischen und funktionalen Empfindlichkeit

Auswirkungen

Im Untersuchungsradius der geplanten Abgrabungserweiterung ist ein schützenswertes Baudenkmal vorhanden. In einer Entfernung von ca. 300 m zur östlichen Grenze der geplanten Erweiterungsfläche befindet sich das denkmalgeschützte „Gut Muthagen“, auf dem ein Reitverein angesiedelt ist. Die weiteren in der Bestandsaufnahme aufgeführten Denkmäler (Kap. 3.1; Tabelle 2) befinden sich außerhalb des relevanten Untersuchungsgebietes.

Die Empfindlichkeit von Kultur- und sonstigen Sachgütern resultiert aus drei wesentlichen Aspekten. Die *substanzielle* Betroffenheit bezieht sich auf den direkten Erhalt der Kulturgüter sowie deren Umgebung. Unter der *sensorischen* Betroffenheit wird die Beeinflussung der Erlebbarkeit, der Erlebnisqualität sowie der Zugänglichkeit des Schutzgutes zusammengefasst. Als drittes Kriterium zur Beurteilung der projektwirkungsbedingten Empfindlichkeit von Kulturgütern ist die *funktionale* Betroffenheit zu nennen. Sie umfasst die Auswirkung des Vorhabens auf die Nutzung der Schutzgüter sowie die Möglichkeit von wissenschaftlichen Erforschungen.

Bezüglich einer möglichen Beeinflussung der *substanziellen Betroffenheit* dieses Schutzgutes sind durch das Abgrabungsvorhaben keine Auswirkungen zu erwarten. Das „Gut Muthagen“ befindet sich in ausreichender Entfernung zum geplanten Eingriffsbereich. Die durch den Abbaubetrieb zu erwartenden Luftschadstoffe und Staubemissionen sind räumlich begrenzt, da sie bodennah anfallen.

Zudem werden durch die Fa. Dohmen im laufenden Abbaubetrieb bereits Maßnahmen zur Reduzierung der Staubemissionen (beispielsweise in Form einer Sprühnebelanlage) umgesetzt, die auch bei der geplanten Erweiterung weitergeführt werden.

Eine negative Veränderung des Grundwassers mit Auswirkung auf die Standfestigkeit des Baudenkmals ist ebenfalls auszuschließen, da es sich bei dem Vorhaben um eine Trockenabgrabung handelt.

Aufgrund des ausreichenden Abstands des betroffenen Denkmals zur Eingriffsfläche ist durch das geplante Abgrabungsvorhaben keine Beeinträchtigung der räumlichen Wirkung und somit der *sensoriellen Empfindlichkeit* zu besorgen. Eine Einschränkung der Erlebbarkeit ist ebenfalls nicht zu erwarten. Es treten keine optischen Beunruhigungen durch Licht auf und die Sichtbarkeit des Kulturgutes wird nicht beeinträchtigt.

In der vorliegenden Lärmschutzprognose konnte zudem nachgewiesen werden, dass die Lärmentwicklung der zusätzlichen Abbautätigkeit die entsprechenden Immissionsgrenzwerte unterschreiten wird. Der Zugang zum „Gut Muthagen“ ist während und nach der geplanten Abbautätigkeit unverändert möglich und Geruchsemissionen durch das Vorhaben sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Die *funktionale Betroffenheit* und somit die Nutzungsmöglichkeiten des Baudenkmals bleiben durch das Vorhaben unberührt.

Auf Basis der Auswertung möglicher Auswirkungen der geplanten Abgrabungserweiterung auf die Empfindlichkeiten des Baudenkmals sowie unter Einbezug von betrieblichen Erfahrungen, sind die Auswirkungen nach jetzigem Kenntnisstand als unbedenklich einzustufen.

Auf der Vorhabenfläche gibt es keine konkreten, wissenschaftlich begründeten Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Bodendenkmälern, wodurch diesbezügliche Auswirkungen auf geschützte Kulturgüter nicht zu erwarten sind.

Wenn im Rahmen des Abgrabungsbetriebes kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde entdeckt werden, wird entsprechend den Anforderungen gemäß §§ 15 und 16 des Denkmalschutzgesetzes des Landes Nordrhein-Westfalens (DSchG-NRW) die Entdeckung unverzüglich der Gemeinde mitgeteilt und die Entdeckungsstätte drei Werktage im unveränderten Zustand erhalten.

6.8 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Relevante Wirkfaktoren

- Emission von Geräuschen durch die Abbautätigkeit (Maschineneinsatz, Verkehr etc.)
- Emission von Luftschadstoffen/Staub durch die Abbautätigkeiten (Maschineneinsatz, Verkehr etc.)

Auswirkungen

Ein Abbaubetrieb ist im Allgemeinen mit Staub- sowie Lärmemissionen verbunden, die gesetzlichen Grenzwerte sind zu beachten.

Die Freisetzung von diffusen Staubemissionen bei der Abgrabung sowie durch mögliche Aufwirbelungen durch den Transportverkehr auf Fahrwegen bei trockener Witterung ist, wie in Kap. 6.2 bereits beschrieben, räumlich begrenzt. Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt mit über 500 m Entfernung zum Abbaubetrieb nicht mehr im Einwirkungsbereich der o. g. Emissionen.

Zur Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die nähere Umgebung in Bezug auf die entstehenden Lärmimmissionen wurde eine Schalltechnische Prognose erstellt. Dem entsprechenden Bericht in Anlage 12 des vorliegenden Genehmigungsantrags ist zu entnehmen, dass bei einem geplanten Tagbetrieb (werktags) die Immissionsrichtwerte an den betrachteten Immissionsorten um mindestens 9 dB(A) unterschritten werden können. Im Nachtzeitraum soll das Vorhaben nicht betrieben werden. Das Maximalpegelkriterium wird ebenfalls eingehalten.

Da die möglichen Szenarien auf den Flächen zeitlich und örtlich variieren, können diese nicht pauschal überlagert werden. Zur aussagekräftigen Beurteilung wurde ein Szenario erstellt, das die Abbausituation darstellt, wie sie ca. 2033 mit zeitgleichen Phasen (Verfüllung, Abbau, Aufschluss) auftreten wird.

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind die angesetzten Schalleistungen und Betriebszeiten zu beachten. Bei den Berechnungen wurde zudem die für die westliche Erweiterung notwendige Lärmschutzmaßnahme (Erdwall 3,0 m über Bodenniveau) entlang der gesamten Westgrenze mitberücksichtigt und als umgesetzt vorausgesetzt.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind nicht zu erwarten.

6.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die beschriebenen Schutzgüter stehen in enger Wechselbeziehung zueinander und bedingen gegenseitig ihre jeweilige Funktion und Ausprägung. Die Veränderung eines Umweltmediums bedingt unmittelbar Veränderungen bei anderen Umweltmedien. So stehen Boden-, Fauna- und Vegetationsentwicklung in Abhängigkeit von den klimatischen Verhältnissen, dem Wasserhaushalt und dem geologischen Aufbau einer Landschaft.

Insbesondere der Mensch wirkt auf diese Schutzgüter ein.

Die möglichen vorhabenbedingten Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern wurden bereits in den schutzgutbezogenen Auswirkungskapiteln betrachtet. Aus diesem Grund werden diese bereits beschriebenen Wechselwirkungen in diesem Kapitel nicht erneut untersucht.

Weitere Wechselwirkungen sind mit dem geplanten Vorhaben nicht zu erwarten.

7. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Willy Dohmen GmbH & Co. KG (im Folgenden Fa. Dohmen genannt) betreibt auf Flächen der Fluren 67 und 68, Gemarkung Geilenkirchen in 52511 Geilenkirchen eine Abgrabung zur Gewinnung der Rohstoffe Kies und Sand. Zur weiteren Kies- und Sandgewinnung durch die Fa. Dohmen am Standort Geilenkirchen ist eine Abgrabungserweiterung der bestehenden Gewinnungsstätte auf einer zusätzlichen Fläche von ca. 12,7 ha geplant. Im Zuge der Erweiterung werden darüber hinaus ca. 2,0 ha Flächenanteile bereits genehmigter Böschungs- und Abstandsflächen in Anspruch genommen.

Bei dem geplanten Vorhaben der Fa. Dohmen handelt es sich um eine oberirdische Gewinnung von Bodenschätzen und somit gemäß dem Abgrabungsgesetz (AbgrG) des Landes Nordrhein-Westfalen um eine genehmigungspflichtige Abgrabung (§§ 1,3).

Der Untersuchungsumfang und das Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen eines Abstimmungstermins mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abgestimmt.

Bei der Darstellung und Beschreibung der ökologischen Ausgangssituation sowie der Untersuchung der zu erwartenden Auswirkungen werden auch sensible oder besonders schützenswerte Bereiche, die vom Untersuchungsgebiet berührt werden oder sich unmittelbar an dieses anschließen, mitbetrachtet.

Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit des geplanten Vorhabens wurden die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt mit ihren Schutzgütern Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und Luft, Klima, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter untersucht. Als Grundlage für die UVU wurden neben dem Antrag auf Abgrabung die gültigen Gesetze, Verordnungen und Richtlinien sowie vorhandene Kartenwerke und Pläne sowie Betreiberangaben herangezogen.

Nachfolgend werden die Auswirkungen des Vorhabens getrennt nach Schutzgütern zusammengefasst:

Das *Schutzgut Klima und Luft* wird durch die Einwirkungen von Luftschadstoffemissionen und Staub durch die Abbautätigkeiten (Maschineneinsatz, Verkehr etc.), Flächeninanspruchnahme durch die Gewinnungstätigkeiten sowie den Verlust der derzeitigen Ackerflächen betroffen sein.

Diese Emissionen sind jedoch nicht in der Lage die Immissionsbelastungssituation im Umfeld des Anlagenstandortes in relevantem Maße zu verändern. Ebenso ergeben sich durch die temporäre Flächeninanspruchnahme keine erheblich nachteiligen Änderungen nach Abschluss der Abbautätigkeiten und der zugehörigen Rekultivierung.

Hinsichtlich des *Schutzgutes Boden* kommt es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme sowie einem damit verbundenen Verlust der Bodenfunktionen. Das Bodenmaterial wird entsprechend den gültigen Vorschriften gelagert und gehandhabt. Mit der Herrichtung der Flächen nach dem Abbauende ist ein Wiederauftrag des autochthonen Bodenmaterials vorgesehen. Damit können sich Bodenfunktionen wieder entwickeln. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ergeben sich nicht.

Das *Schutzgut Wasser* kann potenziell durch den Eintrag von Verunreinigungen bzw. durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Betrieb betroffen sein. Es besteht eine Verschmutzungsgefährdung durch das vorübergehende Entfernen der schützenden Vegetationsdecke und des Bodens. In Abhängigkeit von der geplanten Abbausohle bleibt eine ausreichend schützende Deckschicht oberhalb des Grundwassers mit natürlichem Reinigungsvermögen erhalten. Nach jetzigem Kenntnisstand ist nach Aussage des Erftverbandes ein Grundwasseranstieg innerhalb der Erweiterungsfläche im Bereich des Abbaus nicht zu erwarten. Darüber hinaus werden sicherheitstechnische Vorgaben zum Schutz des Grundwassers (gem. AwSV) beachtet.

Zusammenfassend sind somit erheblich nachteilige Umweltauswirkungen nicht zu erwarten.

Grundsätzlich wird das *Schutzgut Tiere und Pflanzen* durch den Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche sowie z. T. höherwertige Gehölzbestände mit Habitatfunktion betroffen sein. Darüber hinaus können sich ggf. Störungen angrenzender Lebens- und Naturräume durch den Abbaubetrieb ergeben. Bei Umsetzung der in der Artenschutzprüfung genannten Maßnahmen bzw. unter Berücksichtigung der geplanten Herrichtungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen ist von keinen verbleibenden Beeinträchtigungen auszugehen.

Die Veränderung des Reliefs sowie die temporäre Veränderung des Landschaftsbildes als visuelle Beeinträchtigung wirken auf das *Schutzgut Landschaft* ein. Da nach Abschluss des Abgrabungsbetriebes die vorhandenen Einrichtungen vollständig zurückgebaut und die Vorhabenfläche rekultiviert und morphologisch in die Umgebung eingebunden wird, ergeben sich keine erheblich nachhaltigen Umweltauswirkungen.

Im Untersuchungsbereich der Vorhabenfläche ist ein schützenswertes Baudenkmal vorhanden. Bezüglich möglicher vorhandener Bodendenkmäler gibt es jedoch keine konkreten, wissenschaftlich begründeten Anhaltspunkte.

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das *Schutzgut Kultur- und Sachgüter* wurde nach jetzigem Kenntnisstand als unbedenklich eingestuft.

Bzgl. des *Schutzgutes Mensch* sind die Einwirkungen durch die Emissionen von Luftschadstoffen/Staub sowie Lärm nicht in der Lage, die aktuelle Immissionsbelastungssituation im Umfeld des Anlagenstandortes in relevantem Maße zu verändern bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch auszuüben.

Als Ergebnis der Umweltverträglichkeitsuntersuchung kann somit abschließend festgehalten werden, dass durch die Erweiterung des bestehenden Abgrabungsbetriebs der Willy Dohmen GmbH & Co. KG am Standort Geilenkirchen aus gutachterlicher Sicht keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind.

* * * * *

8. Literatur- und Quellenverzeichnis

Die in der nachfolgenden Literaturliste zitierten Gesetze, Verordnungen und Technischen Richtlinien wurden stets in der jeweils aktuellen Fassung verwendet.

- Gesetz zur Ordnung von Abgrabungen (Abgrabungsgesetz - AbgrG)
- Richtlinien für Abgrabungen, RdErl. d. Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten NRW
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
- Gesetz des Bundes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV)
- Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL): Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
- Wasserhaushaltsgesetz - Gesetz des Bundes zur Ordnung des Wasserhaushaltes
- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
- FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG): Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Vogelarten
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
- Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- Denkmalschutzgesetz (DSchG): Gesetz zur Pflege und zum Schutz von Kulturgütern
- Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, unter <http://www.lawa.de>
- Bundesamt für Naturschutz, unter http://www.bfn.de/0311_schutzw_landsch.html
- Umweltbundesamt, unter <http://www.umweltbundesamt.de>
- Diverse Planungsunterlagen zum geplanten Vorhaben
- UVP-Gesellschaft e.V., Handreichung: „Kulturgüter in der Planung“
- Ahorner, Ludwig: Untersuchungen zur quartären Bruchtektonik der Niederrheinischen Bucht, in: Eiszeitalter der Gegenwart (1962), Band 13, S. 24 - 105
- DIN 21919-3: Bergmännisches Risswerk - Stratigraphie, Teil 3 Regionale und lokale Gliederungen Braunkohle, Stand November 2001
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen; <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/grundwasser>
- E-Mail von Herrn Dr. Lenk (Erftverband), 07.02.2020