

Abgrabung Limbach Nordwestaufschluss (Grube VI)

im Rhein-Sieg-Kreis, Stadt Niederkassel
Gemarkung Mondorf, Flur 1, diverse Flurstücke

Antrag nach §§ 3 und 7 AbgrG NRW
auf Trockenabgrabung von Kies und Sand mit anschließender Verfüllung

Teil III UVP-Bericht

Bearbeitung:



Ingenieur- und Planungsbüro LANGE
GmbH & Co. KG

Geschäftsführung:

Dipl.-Ing. Wolfgang Kerstan
Dipl.-Ing. Gregor Stanislawski

Carl-Peschken-Straße 12 in 47441 Moers

Telefon: 02841 / 7905-0

Telefax: 02841 / 7905-55

E-Mail: info@lange-planung.de

Ansprechpartner/in:

Frau Lebbing

E-Mail: claudia.lebbing@lange-planung.de

Antragsteller/in:

Franz Limbach GmbH

Im kleinen Feldchen 2
53844 Troisdorf

Ansprechpartner/in:

Herr Kai Limbach

Telefon.: +49 (0) 2241 41736

E-Mail: info@kies-limbach.de

INHALTVERZEICHNIS

1	Einleitung	5
1.1	Untersuchungsanlass	5
1.2	Lage und Größe des Vorhabens.....	7
1.3	Rechtsgrundlagen	8
1.4	Methodisches Vorgehen	8
1.5	Untersuchungsraum.....	12
2	Beschreibung des Vorhabens und der umweltrelevanten Wirkungsprozesse	12
3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	13
4	Risiken durch Unfälle und Katastrophen	13
5	Kumulative Vorhaben	14
6	Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben	15
7	Begründung des Standortes und Beschreibung von Vorhabenalternativen ...	15
8	Planungsrechtliche Vorgaben	17
8.1	Raumordnung und Landesplanung, Bauleitplanung	17
8.1.1	Landesentwicklungsplan (LEP NRW)	17
8.1.2	Regionalplan	19
8.1.3	Flächennutzungsplan	21
8.2	Landschaftsplanung	23
9	Schutzgebiete und sonstige schutzwürdige Bereiche	27
9.1	Natura 2000-Gebiete	27
9.2	Naturschutzgebiete (NSG).....	28
9.3	Landschaftsschutzgebiete	28
9.4	Geschützte Landschaftsbestandteile	28
9.5	Naturdenkmale.....	29
9.6	Geschützte Biotope.....	29
9.7	Wasserschutzgebiete.....	29
9.8	Kataster der schutzwürdigen Biotope	29
9.9	Biotopverbundsystem	29
10	Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes	32
10.1	Naturräumliche Gegebenheiten	32

10.2 Nutzungsspezifische Gegebenheiten.....	32
11 Schutzgutbezogene Raumanalyse und Auswirkungsprognose	33
11.1 Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit	33
11.1.1 Zustand Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit.....	33
11.1.2 Vorbelastung Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit	34
11.1.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit	34
11.1.3.1 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit	34
11.1.3.2 Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit....	35
11.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	37
11.2.1 Zustand Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	37
11.2.1.1 Pflanzen	37
11.2.1.2 Tiere	38
11.2.1.3 Biologische Vielfalt	40
11.2.2 Vorbelastung Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	41
11.2.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	42
11.2.3.1 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	42
11.2.3.2 Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	43
11.3 Schutzgut Fläche	46
11.4 Schutzgut Boden.....	47
11.4.1 Zustand Schutzgut Boden	47
11.4.2 Vorbelastung Schutzgut Boden.....	50
11.4.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Boden.....	50
11.4.3.1 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Boden	50
11.4.3.2 Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Boden	51
11.5 Schutzgut Wasser.....	52
11.5.1 Zustand Schutzgut Wasser	52
11.5.1.1 Grundwasser	52
11.5.1.2 Oberflächengewässer	54
11.5.2 Vorbelastung Schutzgut Wasser	55
11.5.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Wasser.....	55
11.5.3.1 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Wasser.....	55
11.5.3.2 Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Wasser.....	56

11.6	Schutzgut Klima / Luft	57
11.6.1	Zustand Schutzgut Klima / Luft	57
11.6.2	Vorbelastung Schutzgut Klima / Luft	57
11.6.3	Auswirkungsprognose Schutzgut Klima / Luft	58
11.6.3.1	Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Klima / Luft	58
11.6.3.2	Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Klima / Luft.....	58
11.7	Schutzgut Landschaft	59
11.7.1	Zustand Schutzgut Landschaft.....	59
11.7.2	Vorbelastung Schutzgut Landschaft.....	59
11.7.3	Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaft	60
11.7.3.1	Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Landschaft	60
11.7.3.2	Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Landschaft	60
11.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	61
11.8.1	Zustand Schutzgut kulturelles Erbe.....	61
11.8.1.1	Kulturlandschaftsraum.....	61
11.8.1.2	Baudenkmäler	62
11.8.1.3	Bodendenkmäler	63
11.8.2	Zustand Sonstige Sachgüter	66
11.8.3	Vorbelastung Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	66
11.8.4	Auswirkungsprognose Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	67
11.8.4.1	Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter...	67
11.8.4.2	Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	67
11.9	Wechselwirkungen	68
12	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für den UVP-Bericht.....	69
13	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz	70
14	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	72
15	Literatur- und Quellenverzeichnis	80

ANLAGEN

Anlage III.1	Schutzgebiete	Maßstab 1 : 10.000
Anlage III.2	Biotoptypen	Maßstab 1 : 5.000
Anlage III.3	Grabungserlaubnis und Grabungskonzept, Archäologie Team Troll	
Anlage III.4	Zwischenbericht, Archäologie Team Troll, März 2023	

1 EINLEITUNG

1.1 Untersuchungsanlass

Die Franz Limbach GmbH gewinnt seit etwa 50 Jahren in der Stadt Troisdorf an der Grenze zum Stadtgebiet Niederkassel Sand und Kies, zunächst in Form der Nassabgrabung „Eschmarer See“, anschließend westlich und östlich des Sees im Trockenabbau. Die Grundlage für den im Trockenabbau erfolgenden Gewinnungsbetrieb bildet der Genehmigungsbescheid des Rhein-Sieg-Kreises vom 16.01.2013 in der Fassung des Änderungsbescheides vom 19.09.2022 (Az.: 66.3-27.42a mig). Die zum Abbau genehmigten Vorräte an dem Standort sind erschöpft. Der Abbau wurde fristgerecht bereits zum 31.12.2020 abgeschlossen, die Herrichtungsfrist wurde mit dem letzten Änderungsbescheid bis zum 31.03.2024 verlängert.

Da die Verfahren für die in 2017 beantragte Nordosterweiterung und die in 2019 beantragte Südosterweiterung aus eigentumsrechtlichen Gründen nicht abgeschlossen werden konnten, hat das Unternehmen Ende 2021 in der Nähe seines Standortes eine Abgrabung auf dem Gebiet der Stadt Niederkassel übernommen, um auch weiterhin den anhaltenden Rohstoffbedarf in der Region zu decken und seinen Standort und die damit verbundenen Arbeitsplätze zunächst für weitere 2 Jahre zu sichern. Die Abgrabung liegt auf dem Gebiet der Stadt Niederkassel an der Südstraße in etwa 1,7 km Entfernung (Luftlinie) zum Kieswerk der Firma Limbach. Die Abgrabung muss bis zum 20.12.2023, die anschließende Herrichtung bis zum 20.12.2025 beendet sein.

Das dort gewonnenen Material wird am Kieswerk in Troisdorf aufbereitet. Die wasserrechtliche Erlaubnis für die Gewässerbenutzung zur Kieswäsche und für die Reifenwaschanlage wurde mit Bescheid des Rhein-Sieg-Kreises vom 07.06.2022, Az.66.3-27.42 mig, entsprechend bis zum 20.12.2025 verlängert.

Um auch darüber hinaus den zukünftigen Rohstoffbedarf zu decken und die Sicherung des Standortes zu gewährleisten, beabsichtigt das Unternehmen nun den Aufschluss neuer Abgrabungsflächen nordwestlich des Eschmarer Sees auf einer Fläche von insgesamt etwa 15,4 ha, wovon ca. 14,5 ha reine Abbaufäche sein werden. Der Abbau des Rohstoffs soll im Trockenschnitt bis auf eine Tiefe von 49 m NHN erfolgen. Anschließend wird die Fläche sukzessive bis auf die ursprüngliche Geländehöhe mit unbelastetem Bodenaushub wieder verfüllt und größtenteils der landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung gestellt. Auf Teilflächen erfolgen landschaftspflegerische Maßnahmen, die auch der Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft dienen. Ein Teil der Maßnahmen wird vorgezogen auf externen, derzeit als Acker genutzten ehemaligen Abgrabungsflächen durchgeführt.

Das Antragsgelände grenzt unmittelbar an den im Regionalplan Köln, Teilabschnitt Bonn/Rhein-Sieg, dargestellten „Bereich zur Sicherung und zum Abbau oberflächennaher Bodenschätze“ (BSAB) Nr.14 „Troisdorf/ Eschmarer Seen“ und liegt in der Schutzzone III B des Wasserschutzgebietes „Zündorf“, in denen - neben diversen anderen - auch die genehmigte Abgrabung der Firma Limbach liegt.

Es liegt - nur getrennt durch einen Wirtschaftsweg - nordwestlich des Eschmarer Sees und grenzt im Südosten an die genehmigte Trockenabgrabung und Verfüllung der ESKA GmbH an.

Das bestehende Kieswerk der Firma Limbach südlich des Eschmarer Sees soll weiter wie bisher genutzt werden. Die Erschließung erfolgt von dort über die vorhandene, zweistreifig ausgebaute Betriebsstraße der ESKA GmbH, die um etwa 150 m bis zum Nordwestaufschluss verlängert werden muss sowie über eine weitestgehend parallel dazu verlaufende Bandanlage, die zur Reduzierung von Emissionen und Energieaufwand für den Binnentransport der Rohkiessande zum Einsatz gelangen soll.

Im Eingangsbereich des Antragsgeländes soll ein handelsüblicher Büro- und Sozialcontainer für die örtlich tätige Belegschaft aufgestellt werden. Es handelt sich um einen Container, der derzeit im Bereich der Abgrabung an der Südstraße in Niederkassel eingesetzt wird. Nach Beendigung des dortigen Betriebs soll dieser Container in das hier beantragte Abgrabungsgelände umgesetzt werden.

Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens findet sich in Teil I der Antragsunterlagen (Technischer Teil).

Mit den vorliegenden Unterlagen wird daher beantragt:

- die Abgrabung von Sand und Kies mit anschließender Verfüllung einschließlich der Herrichtung der Abgrabungsflächen
- die wasserrechtliche Erlaubnis für die Entnahme der Deckschichten
- die Weiternutzung des Anlagenstandortes einschließlich der damit verbundenen Fristverlängerung für die Herrichtung des Geländes und für die Wasserrechtliche Erlaubnis zur Gewässerbenutzung für Kieswäsche und Reifenwaschanlage
- die Errichtung eines handelsüblichen Büro- und Sozialcontainers im Eingangsbereich des Abgrabungsgeländes
- die Errichtung des Förderbandes von der Abgrabung bis zum Kieswerk nebst flankierendem Wartungsweg und Untertunnelung der Überfahrt der ESKA GMBH
- die Genehmigung für das oberirdische Gewinnen von Bodenschätzen in der Schutzzone III B des Wasserschutzgebietes „Zündorf“
- der zweistreifige Wegebau bis zum Abgrabungsgelände in Verlängerung der vorhandenen Betriebsstraße der ESKA GmbH auf ca. 150 m Länge
- die Durchführung vorgezogener externer Kompensationsmaßnahmen auf dem ehemaligen, als Acker wiederhergestellten Abgrabungsgelände der Antragstellerin

Da für das Vorhaben die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgen soll (s. auch Kap. 1.3), hat der Vorhabenträger gemäß § 16 UVPG einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen. Er muss Angaben enthalten, die ausreichend sein müssen, um der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermöglichen und Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Der hier vorliegende Teil III der Antragsunterlagen umfasst dementsprechend den UVP-Bericht zum abgrabungsrechtlichen Genehmigungsverfahren für den geplante Nordwestaufschluss an der Abgrabung Limbach in Niederkassel und Troisdorf.

1.2 Lage und Größe des Vorhabens

Die geplante Abgrabung liegt im Regierungsbezirk Köln und hier im Rhein-Sieg-Kreis auf dem Gebiet der Stadt Niederkassel, unmittelbar angrenzend an das Gebiet der Stadt Troisdorf. Die Flächen befinden sich im überwiegend landwirtschaftlich genutzten Freiraum zwischen Niederkassel und Troisdorf, wobei der nächstgelegene Siedlungsbereich in mindestens 1 km Entfernung liegt.

Östlich der Antragsfläche liegen der ebenfalls durch Abgrabung entstandenen Eschmarer See sowie die derzeit betriebene Trockenabgrabung der Firma Limbach. Südlich des Eschmarer Sees befinden sich auf dem Gebiet der Stadt Troisdorf das Kieswerk der Firma Limbach und der Betriebsstandort der ESKA GmbH. Das etwa 1 km vom geplanten Abgrabungsgelände entfernte Kieswerk der Antragstellerin sowie die von dort ausgebaute Zufahrt über die Straße „Im kleinen Feldchen“ zur Landesstraße 332 sollen weiter wie bisher genutzt werden.

Das geplante Abgrabungsgelände betrifft in der Gemarkung Mondorf, Flur 1 die Flurstücke 6-18, 21, 24-38, 69-73, 89, 91-93 und 106. Sie beinhaltet ausgeräumte intensiv genutzte Ackerflächen und wird von drei Wirtschaftswegen durchquert.

Das Kieswerk liegt auf dem Gebiet der Stadt Troisdorf in der Gemarkung Sieglar, Flur 26 und betrifft die Flurstücke 35-38.

Die Trasse für die Förderbandanlage verläuft vom Kieswerk zunächst durch einen vorhandenen Tunnel unterhalb des Weges „Im kleinen Feldchen“ (Flurstück 270) über ein ehemaliges Abgrabungsgelände der Antragstellerin (Flurstück 69) bis zur vorhandenen Betriebsstraße der ESKA GmbH, entlang derer sie dann parallel bis zum Vorhabengelände geführt wird. Die vorhandene Überfahrt der ESKA GmbH vom Ost- in den Westteil ihrer Abgrabung wird durch einen ca. 10 m langen Tunnel unterquert. Von der Bandtrasse sind in der Gemarkung Sieglar, Flur 26, die Flurstücke 52-58, 66, 67/1 und 67/2, 181, 68 und 69 jeweils teilweise betroffen. Auf dem Flurstück 69 werden nördlich der Förderbandtrasse zudem vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt.

Die Zufahrt zur Abgrabung soll über die vorhandene Betriebsstraße der ESKA GmbH, die zu deren unmittelbar südlich der Antragsfläche angrenzenden Trockenabgrabung führt, erfolgen. Dazu ist eine Verlängerung des zweistreifigen Wegeausbaus bis zum Abgrabungsgelände der Firma Limbach auf einer Länge von etwa 150 m erforderlich, wofür neben dem Wegegrundstück der Randbereich der benachbarten Abgrabung der ESKA GmbH in Anspruch genommen wird. Davon sind in der Gemarkung Sieglar, Flur 26, die Flurstücke 52-54 und 185 jeweils teilweise betroffen.

Die Lage des Vorhabens ist in den Plananlagen I.1 (Übersichtsplan) und I.2 (Lageplan) im Technischen Teil I der Antragsunterlagen dargestellt.

1.3 Rechtsgrundlagen

Bei dem Vorhaben handelt es sich um die oberirdische Gewinnung von Bodenschätzen und somit gemäß dem Abgrabungsgesetz (AbgrG) von Nordrhein-Westfalen um eine genehmigungspflichtige Abgrabung (§§ 1, 3). Gemäß § 7 Abs. 3 AbgrG schließt die Genehmigung nach diesem Gesetz die aufgrund der Landesbauordnung erforderlichen Verwaltungsentscheidungen mit ein. Das gilt auch für den in untrennbarem funktionalem Zusammenhang mit der Abgrabung stehenden, der Unterbringung der Belegschaft dienenden Büro- und Sozialcontainer, für den an sich eine Baugenehmigung nach § 64 BauO NRW erforderlich wäre.

Soweit für Abgrabungen nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Nordrhein-Westfalen (UVPG NRW) eine Umweltverträglichkeitsprüfung oder eine Allgemeine Vorprüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens durchzuführen ist, muss die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung oder die Allgemeine Vorprüfung den Anforderungen des UVPG NRW entsprechen.

Gemäß Ziffer 10 a der Anlage 1 zu § 1 UVPG NRW (i.d.F. vom 17.12.2021) unterliegen Abgrabungen ab einer Gesamtgröße von 25 ha einer generellen Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, nach Ziffer 10 b zwischen 10 ha und 25 ha der allgemeinen Vorprüfung. Hiervon ausgehend wäre für das vorliegend beantragte rund 16 ha umfassende Abgrabungsvorhaben zunächst nur eine allgemeine Vorprüfung durchzuführen.

Gemäß § 10 UVPG besteht jedoch für kumulierende Vorhaben die UVP-Pflicht, wenn die kumulierenden Vorhaben zusammen die maßgeblichen Größen- oder Leistungswerte erreichen oder überschreiten. Kumulierende Vorhaben liegen vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen.

Im Hinblick auf die im unmittelbaren Umfeld stattfindenden Abgrabungstätigkeiten und die Weiternutzung des Kieswerkes wird für die vorliegend beantragte Abgrabung die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt.

Neben dem UVP-Gesetz des Bundes und des Landes NRW, der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) und den Naturschutzgesetzen des Bundes und Landes können sich weitere Bewertungsmaßstäbe aus den spezifischen Richtlinien wie TA Lärm und Fachgesetzen wie beispielweise Bodenschutzgesetz, Immissionsschutzgesetz, Waldgesetz, Wasserhaushaltsgesetz oder Denkmalschutzgesetz ergeben, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung berücksichtigt werden.

1.4 Methodisches Vorgehen

Aufgabe des UVP-Berichtes ist es, die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Die Angaben müssen ausreichend sein, um der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermöglichen und Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die

aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind.

Schutzgüter im Sinne des Gesetzes sind

1. *Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit*
2. *Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt*
3. *Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft*
4. *kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie*
5. *die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.*

Gemäß § 16 Abs. 1 UVPG hat der Vorhabenträger „der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:

1. *eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,*
2. *eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,*
3. *eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,*
4. *eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,*
5. *eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,*
6. *eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie*
7. *eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.*

In Anlage 4 zum UVPG sind darüber hinaus weitere Angaben genannt, die der UVP-Bericht nach § 16 Abs. 3 enthalten muss, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind.

Gemäß § 16 Abs. 5 UVPG muss der UVP-Bericht den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen und die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann.

Zur Prüfung der Umweltauswirkungen werden folgende Funktionen der einzelnen Schutzgüter herangezogen.

Schutzgut	Funktion
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Beim Schutzgut Menschen steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, die über die Wohn-/ Wohnumfeldfunktion und die Erholungs- und Freizeitfunktion definiert werden.
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt repräsentiert die Biotop- und Lebensraumfunktion des Untersuchungsraumes. Jede Veränderung, Beeinflussung und Inanspruchnahme ist auf ihre Auswirkungen zu prüfen. Mit dem Schutzgut der biologischen Vielfalt werden die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere um eine übergreifende Kategorie erweitert, die die jeweiligen Einzelelemente in einer übergeordneten Ebene zusammenfasst. Für die Bewertung des Schutzgutes biologische Vielfalt sind insbesondere die Aspekte Gefährdung von Arten/Schutzverantwortung, Artenvielfalt des betroffenen Raumes und genetische Vielfalt im betroffenen Raum von Bedeutung (Vernetzung).
Fläche	Beim Schutzgut Fläche wird der Flächenverbrauch dargelegt und bewertet.
Boden	Der Boden steht mit seiner natürlichen Ertragsfunktion für die Lebensraumgrundlage des Menschen und übernimmt biotische Lebensraumfunktion. Für den Wasser- und Nährstoffkreislauf übernimmt er Speicher- und Reglerfunktionen; mit seiner Filter- und Puffereigenschaft dient er als Abbau- und Ausgleichsmedium. Zur Beurteilung der Auswirkungen sind projektbedingte Veränderungen oder Verluste der Bodenfunktionen (z.B. der organischen Substanz, Erosion, Verdichtung und Versiegelung) zu prüfen.
Wasser	Das Schutzgut Wasser lässt sich in die Aspekte Grundwasser und Oberflächengewässer aufteilen. Beim Grundwasser sind die Dargebotsfunktion, die Qualität sowie die Funktion für den Landschaftswasserhaushalt zu benennen. Oberflächengewässer dienen als Lebensraum und der Biotopvernetzung. Beurteilungskriterien sind hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers.
Klima/Luft	Die Schutzgüter Klima und Luft beschreiben die klimatische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima, Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität.
Landschaft	Zum Schutzgut Landschaft gehören die sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen von Natur und Landschaft.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen. Dies sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz.

Schutzgut	Funktion
Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVP-Gesetzes lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Hier sind beispielsweise die Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften, die Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung und die Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen, vegetationskundlichen und nutzungsbezogenen Faktoren zu untersuchen.

Im Folgenden werden zunächst die zu erwartenden Wirkfaktoren, die von dem geplanten Vorhaben potenziell ausgehen können, dargestellt. Die Übertragung auf den vorliegenden Untersuchungsraum erfolgt im Rahmen der Raumanalyse und der Auswirkungsprognose. Dazu werden folgende Arbeitsschritte innerhalb des UVP-Berichtes durchgeführt:

Im Rahmen der schutzgutbezogenen Raumanalyse erfolgt als erster Schritt die Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes und der Vorbelastungen. Hier werden die wesentlichen Eigenschaften des jeweiligen Schutzgutes beschrieben sowie die Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung herausgestellt. Unter den aktuellen Vorbelastungen sind alle Einflüsse zu verstehen, die direkt oder indirekt von der Nutzung eines Raumes durch den Menschen ausgehen und bereits jetzt zu Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen von Funktionen im Naturhaushalt führen.

Neben den bereits zum Antragsverfahren für die Nordosterweiterung in 2017 durch CONTUR 2 (Alexander Nix, Landschaftsarchitekt BDLA, Bergisch-Gladbach) und zum Antragsverfahren für die Südosterweiterung 2019 durch Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR erarbeiteten Umweltverträglichkeitsstudien, werden allgemein zugängliche Grundlagen und Untersuchungen von Fachbehörden sowie planungsrelevante Untersuchungen einzelner Institutionen ausgewertet (s. Quellenverzeichnis oder jeweilige Kapitel zu den Schutzgütern).

Auf dieser Grundlage wird eine Bewertung der bestehenden ökologischen Situation sowie der durch das Vorhaben hervorgerufenen Auswirkungen durchgeführt. Die schutzgutspezifischen methodischen Vorgehensweisen sind den jeweiligen Kapiteln zu entnehmen. Zu beurteilen sind alle erheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf die benannten Schutzgüter einschließlich einer medienübergreifenden Betrachtung der Wechselwirkungen sowie der Wirkungen kumulierender Vorhaben. Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen berücksichtigt.

Die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft.

In Kapitel 13 werden mögliche Maßnahmen zur Kompensation von Auswirkungen / Beeinträchtigungen dargelegt.

Die wesentlichen Inhalte des UVP-Berichtes sind der allgemein verständlichen Zusammenfassung (Kap. 14) zu entnehmen.

1.5 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum für die Prüfung von zu erwartenden Umweltauswirkungen ist der Raum zu definieren, in dem das Vorhaben Veränderungen auslösen kann.

Der Untersuchungsraum wurde in einem Radius von etwa 500 m um die Vorhabenfläche abgegrenzt. Er beinhaltet neben dem vorliegend beantragten Nordwestaufschluss einschließlich dessen Erschließung auch den Eschmarer See und die genehmigte Abgrabung Limbach samt Kieswerk in vollem Umfang.

Der Radius von 500 m leitet sich aus den Abgrabungsrichtlinien NRW ab, die dieses Mindestmaß für eine Darstellung der natürlichen Gegebenheiten des Abbaubereiches und der benachbarten Flächen vorgeben. Über diesen Umkreis hinaus ist bei Abgrabungen in der Regel nicht mit vorhabenbedingten Wirkungen zu rechnen.

Gegebenenfalls werden Schutzgüter, deren Wirkungszusammenhänge über den in den Karten dargestellten Untersuchungsraum hinausgehen, in den textlichen Beschreibungen übergreifend erfasst. Die genaue Abgrenzung ist in den Plananlagen zum UVP-Bericht jeweils dargestellt.

Insgesamt weist der Untersuchungsraum eine Größe von etwa 280 ha auf.

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER UMWELTRELEVANTEN WIRKUNGSPROZESSE

Das Vorhaben ist in Teil I (Technischer Teil) der vorliegenden Unterlagen detailliert beschrieben und in den entsprechenden Plananlagen dargestellt. Auf eine Wiederholung wird an dieser Stelle verzichtet. Nachfolgend werden jedoch die wesentlichen vorhabenbedingten Wirkungen auf die Umwelt zusammenfassend erläutert.

Mit dem Vorhaben lassen sich im Wesentlichen zwei Wirkungskomplexe verknüpfen:

- **Abbau- und betriebsbedingte Wirkungen**
durch Gewinnungsvorgänge, Aufbereitung und Transport, wie
 - Beseitigung von Vegetation
 - Flächenbeanspruchung, Veränderung des Reliefs
 - Bodenverdichtung, Abtrag von Oberboden und Unterboden (Abraum), Umlagerung, Störung der natürlichen Bodenschichtung
 - Entnahme der Sande und Kiese
 - Verfremdung des Landschaftsbildes durch Offenbodenbereiche, Gruben und Haldden, Transportbänder
 - temporäre Emission von Staub, Lärm, Licht, Abgasen durch Maschineneinsatz und Transportvorgänge
 - Vorübergehender Verlust landwirtschaftlicher Nutzflächen
 - Verlust / Veränderung von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren
 - Störung angrenzender Lebensräume / Nutzungen, Randeffekte

- **Herrichtungs- bzw. folgenutzungsbedingte (anlagenbedingte) Wirkungen**
im Abschluss und nach Beendigung der Gewinnungstätigkeiten, wie
 - Verfüllung mit Fremdböden, Veränderung des Bodengefüges
 - Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzfläche auf dem überwiegenden Teil des Abgrabungsgeländes
 - dauerhafter Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche auf Teilflächen
 - Rückbau der asphaltierten Zufahrt sowie sämtlicher Betriebsanlagen
 - Erhöhung der Struktur- und Habitatvielfalt
 - Verbesserung der Habitatfunktionen für Arten des Freiraumes durch strukturelle Anreicherung im Randbereich der wiederhergestellten Landwirtschaftsflächen
 - Verbesserung des Landschaftsbildes

Die Übertragung auf den vorliegenden Untersuchungsraum erfolgt schutzgutspezifisch im Rahmen der Raumanalyse und der Auswirkungsprognose in Kapitel 11.

3 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das Vorhaben können durch geeignete Maßnahmen vermieden bzw. gemindert werden. Bereits die Standortwahl ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minimierung von Eingriffen.

Zur Eingriffsvermeidung ist die Abgrabung von vornherein auf Flächen mit einem sehr geringen Konfliktpotenzial geplant (s. auch Kap. 7).

Die konkret für die Antragsfläche vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden in Kap. 11 schutzgutspezifisch aufgeführt.

4 RISIKEN DURCH UNFÄLLE UND KATASTROPHEN

Eine Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken durch Unfälle und Katastrophen ist nicht gegeben.

Entsprechend einer Auswertung der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten für die Flussgebiete in NRW für das Teileinzugsgebiet Rheingraben Nord (MULNV NRW, Internet-Abfrage Dezember 2022, 2 Rhein_A00 – Blatt: B099) und das Teileinzugsgebiet Sieg liegt der Vorhabenbereich nicht innerhalb eines überflutungsgefährdeten Bereiches, auch nicht bei Abflüssen mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit (HQ extrem). Somit liegen für den Abgrabungsbereich und das nähere Umfeld keine Gefahren oder Risiken - auch nicht für Extremhochwasser - vor, die die Vorlage einer Gefährdungsanalyse zur Beurteilung einer rückschreitenden Erosion (entsprechend dem Erlass des MUNLV vom 08.03.2022) bedingen würden. Eine Situation vergleichbar zur Hochwasserkatastrophe im Juli 2021 in einem Tagebau in Erft-stadt-Blessem kann im vorliegenden Fall nicht eintreten.

5 KUMULATIVE VORHABEN

Sind kumulierende Vorhaben, für die jeweils eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, Gegenstand paralleler oder verbundener Zulassungsverfahren, so können gemäß § 16 Abs. 8 die Vorhabenträger einen gemeinsamen UVP-Bericht vorlegen. Legen sie getrennte UVP-Berichte vor, so sind darin auch jeweils die Umweltauswirkungen der anderen kumulierenden Vorhaben als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Bei der Betrachtung der Auswirkungen auf den Untersuchungsraum sind dementsprechend die jeweils relevanten Vorbelastungen im Sinne einer Status-quo-Betrachtung ebenso mit einzubeziehen wie mögliche kumulative Wirkungen und mögliche Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben, zumindest insoweit sie offensichtlich sind. Hierbei spielen auch Art und Umfang der bisherigen (Land-) Nutzung eine Rolle. Insoweit bezieht sich der im UVPG enthaltene Begriff der Kumulation auf sämtliche Vorbelastungen.

Die bestehenden Vorbelastungen der einzelnen Schutzgüter werden in Kap. 11 im Rahmen der Raumanalyse berücksichtigt und fließen so in die Auswirkungsprognose ein.

Folgende Pläne und Projekte, die mögliche kumulative Wirkungen mit dem geplanten Nordwestaufschluss der Trockenabgrabung Limbach aufweisen können, sind zu nennen.

- Abbau, Verfüllung und Rekultivierung in der geplanten Nordosterweiterung
beantragt in 2017 für eine Fläche von rd. 21 ha,
geplanter Zeitraum für die Gewinnung 21 Jahre, Beginn derzeit noch nicht absehbar,
geplante Rekultivierung: Herstellung von Acker, Hecke, Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur sowie Sandmager- bzw. Silikattrockenrasen mit Kleingewässer
- Abbau, Verfüllung und Rekultivierung in der geplanten Südosterweiterung
beantragt in 2019 für eine Fläche von rd. 12 ha,
im Parallelbetrieb mit der o. g. Nordosterweiterung vorgesehen, Beginn auch dafür derzeit noch nicht absehbar,
geplante Rekultivierung: Herstellung von Acker mit Krautsäumen

Ein Abschluss der beiden vorgenannten Verfahren ist aus eigentumsrechtlichen Gründen jedoch zurzeit unmöglich und auch in keiner Weise absehbar, sodass kumulative Wirkungen mit dem hier beantragten Abgrabungsvorhaben voraussichtlich nicht eintreten werden.

- Restverfüllung und Rekultivierung der derzeitigen Abgrabung
Abbau bereits erfolgt, Herrichtung für das Erweiterungsgelände befristet bis 31.03.2024
Rekultivierung als Amphibienbiotop
für das Betriebsgelände existiert derzeit noch kein Rekultivierungsplan; eine Planung erfolgt erst nach Beendigung sämtlicher Abgrabungsvorhaben
- Abbau, Verfüllung und Rekultivierung der Trockenabgrabung der ESKA GmbH
zugelassen in 2020 für eine Fläche von rd. 25 ha,
geplanter Zeitraum für die Gewinnung 20 Jahre
geplante Rekultivierung: Herstellung von Acker und Grünlandbrachen

Darüber hinaus sind nach dem derzeitigen Planungsstand keine Pläne und Projekte bekannt, die unmittelbare Auswirkungen auf das geplante Vorhaben bzw. Auswirkungen in Summation mit der beantragten Abgrabung aufweisen können.

6 ENTWICKLUNG DES RAUMES OHNE DAS VORHABEN

Neben der Beschreibung des aktuellen Umweltzustands im Einwirkungsbereich des Vorhabens ist es auch erforderlich, die voraussichtliche Entwicklung des Raumes bei Nichtdurchführung des Vorhabens zu beschreiben. Eine solche Prognose kann verdeutlichen, ob und inwieweit zu erwartende Veränderungen des aktuellen Umweltzustandes dem Vorhaben zuzurechnen sind oder auf anderen, insbesondere natürlichen Prozessen beruhen (Bundesministerium für Umwelt 2016).

Bestehende Planungen und planerische Vorgaben können für die Prognose der zukünftigen Entwicklung des Raumes herangezogen werden. Dennoch ist die Beschreibung der zukünftigen Entwicklung der Schutzgüter und Raumnutzungen mit einer erheblichen Unsicherheit behaftet. Als Beispiel seien hier die nicht absehbaren Auswirkungen einer Veränderung in der EU-Agrarpolitik oder in Folge des Klimawandels auf die regionale Landnutzung genannt.

Die geplante Abgrabung liegt in einem intensiv landwirtschaftlich genutzten Raum. Nach heutigem Kenntnisstand würden ein großer Flächenanteil des Untersuchungsraumes und auch die Antragsfläche selbst wie bisher weiter intensiv als Acker genutzt.

Die genehmigten Abbau- und Verfülltätigkeiten im Raum werden etwa bis 2040 abschnittsweise weitergeführt und die Flächen anschließend entsprechend der Rekultivierungsplanung größtenteils als Landwirtschaftsflächen (Acker) wiederhergestellt. Ein Teil der Abgrabungsflächen wird extensiviert (Grünlandbrachen) oder anhand gezielter Maßnahmen (z. B. Kleingewässer, Totholzhaufen, Gesteinsschüttungen, Rohbodenstandorte) für den Arten- und Biotopschutz hergerichtet. Somit ist mittelfristig mit einer Verbesserung der Biotopausstattung und des Landschaftsbildes zu rechnen, womit gleichzeitig auch eine Attraktivitätssteigerung für Erholungssuchende einhergehen wird. Bei Realisierung des Entwurfes für den Landschaftsplan Nr. 7 (s. Kap. 8.2) wird der Maßnahmenkomplex für die Abgrabungsrekultivierungen zwischen dem Mondorfer See und Eschmarer See künftig als Naturschutzgebiet festgesetzt sein.

Für den durch bergbauliche Sumpfungmaßnahmen, Altlastenstandorte und die intensive Landwirtschaft belasteten Grundwasserkörper, der sich im Planungsbereich in einem schlechten mengenmäßigen und einem schlechten chemischen Zustand befindet, ist gemäß Fachinformationssystem ELWAS (elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW) im Hinblick auf einen guten chemischen Zustand gemäß § 47 Abs. 2 WHG die Zielerreichung für nach 2027 prognostiziert. Für den guten mengenmäßigen Zustand wurde kein Zeitpunkt definiert, eine Zielerreichung bis 2027 unwahrscheinlich.

7 BEGRÜNDUNG DES STANDORTES UND BESCHREIBUNG VON VORHABENALTERNATIVEN

Kiese und Sande zur Deckung des anhaltenden Bedarfes an den Rohstoffen in der Region lassen sich nur dort gewinnen, wo sie in ausreichender Qualität und Quantität anstehen und eine Gewinnung nicht mit anderen öffentlichen Anliegen kollidiert. Die Abgrabungsfläche liegt innerhalb eines Gebietes mit großflächigen Kies- und Sandvorkommen. Deren Qualität und Mächtigkeit sind durch die angrenzenden Gewinnungstätigkeiten bestätigt.

Kiese und Sande werden nicht auf Vorrat, sondern bedarfsabhängig produziert. Der Bedarf an diesen Rohstoffen in der Region ist durch die Bauwirtschaft und die Betonproduktion weiterhin gegeben, sodass die Erschließung weiterer Abbauressourcen volkswirtschaftlich erforderlich ist. Der Standort ist durch die Verbrauchernähe (Ballungsraum Köln-Bonn-Siegburg) als besonders günstig zu bewerten.

Alternative Baustoffe (z. B. Altasphalt, Betonbruch, Bauschutt) bzw. industrielle Nebenprodukte (z. B. Hochofenschlacke, Flugasche) werden in verschiedenen Bereichen eingesetzt, stellen jedoch weder qualitativ, noch quantitativ einen hinreichenden Ersatz dar. So wird im Rahmen der Landesplanung zurzeit davon ausgegangen, dass eine schonende Nutzung der Ressourcen Kies und Sand auch weiterhin notwendig ist.

Die ausgewählten Flächen haben ein vergleichsweise geringes landschaftsökologisches Konfliktpotenzial, da es sich ausschließlich um intensiv landwirtschaftlich genutzte, ausgeräumte Flächen handelt. Bis auf die Lage in der Wasserschutzzone III B, der mit dem Abbau ohne Grundwasseranschnitt Rechnung getragen wird, sind keine rechtskräftigen Schutzgebiete betroffen. Folglich sind keinerlei naturschutzfachliche oder sonstige fachplanerische Konflikte vorhanden bzw. bekannt. Zudem dient das Vorhaben dem landesplanerischen Grundsatz der möglichst vollständigen Ausschöpfung einer Lagerstätte. Auch ist eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme für einen Anlagenstandort nicht erforderlich, da die bestehende Infrastruktur weiter genutzt werden kann.

Siedlungsbereiche sind erst in einer im Hinblick auf vorhabenbezogene Emissionen nicht mehr maßgeblichen Distanz vorhanden, sodass auch Beeinträchtigungen von Wohnnutzungen nicht zu befürchten sind.

Im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt Niederkassel wurden bereits Vorbereitungen zur Darstellung des Antragsgeländes als Abgrabungskonzentrationszone getroffen (Ratsbeschluss vom 22.02.2022 zur Aufstellung des sachlichen Teilflächennutzungsplanes (STFNP) „Konzentrationszonen für nichtenergetische Rohstoffe“). Somit liegt auch auf kommunaler Ebene bereits Konsens für einen Rohstoffabbau an dem beantragten Standort vor. Die Fläche wurde darüber hinaus im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Köln, Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe, auch schon im Dezember 2020 von der Stadt Niederkassel an die Bezirksregierung Köln zur Übernahme in den Regionalplan als „Zukünftige BSAB“ gemeldet.

In Bezug auf andere Raumnutzungen wird durch die Wiederherstellung von Ackerflächen insbesondere den landwirtschaftlichen Belangen Rechnung getragen. Es bietet sich hier aber auch die Möglichkeit, Teilflächen landschaftsökologisch aufzuwerten und im Sinne einer Freiraumanreicherung und Biotopvernetzung zu entwickeln. Die geplanten Biotope werden in Ergänzung der zum Teil bereits hochwertig rekultivierten – bzw. dergestalt noch zu rekultivierenden - Abgrabungen im Umfeld sowohl zur ökologischen als auch zur landschaftsästhetischen Anreicherung des ansonsten größtenteils ausgeräumten Landschaftsraumes beitragen.

Bei der beantragten Abgrabung handelt es sich um ein standortgebundenes Vorhaben. Vorhabenalternativen stehen im vorliegenden Fall aus den oben aufgeführten Gründen nicht zur Diskussion.

8 PLANUNGSRECHTLICHE VORGABEN

8.1 Raumordnung und Landesplanung, Bauleitplanung

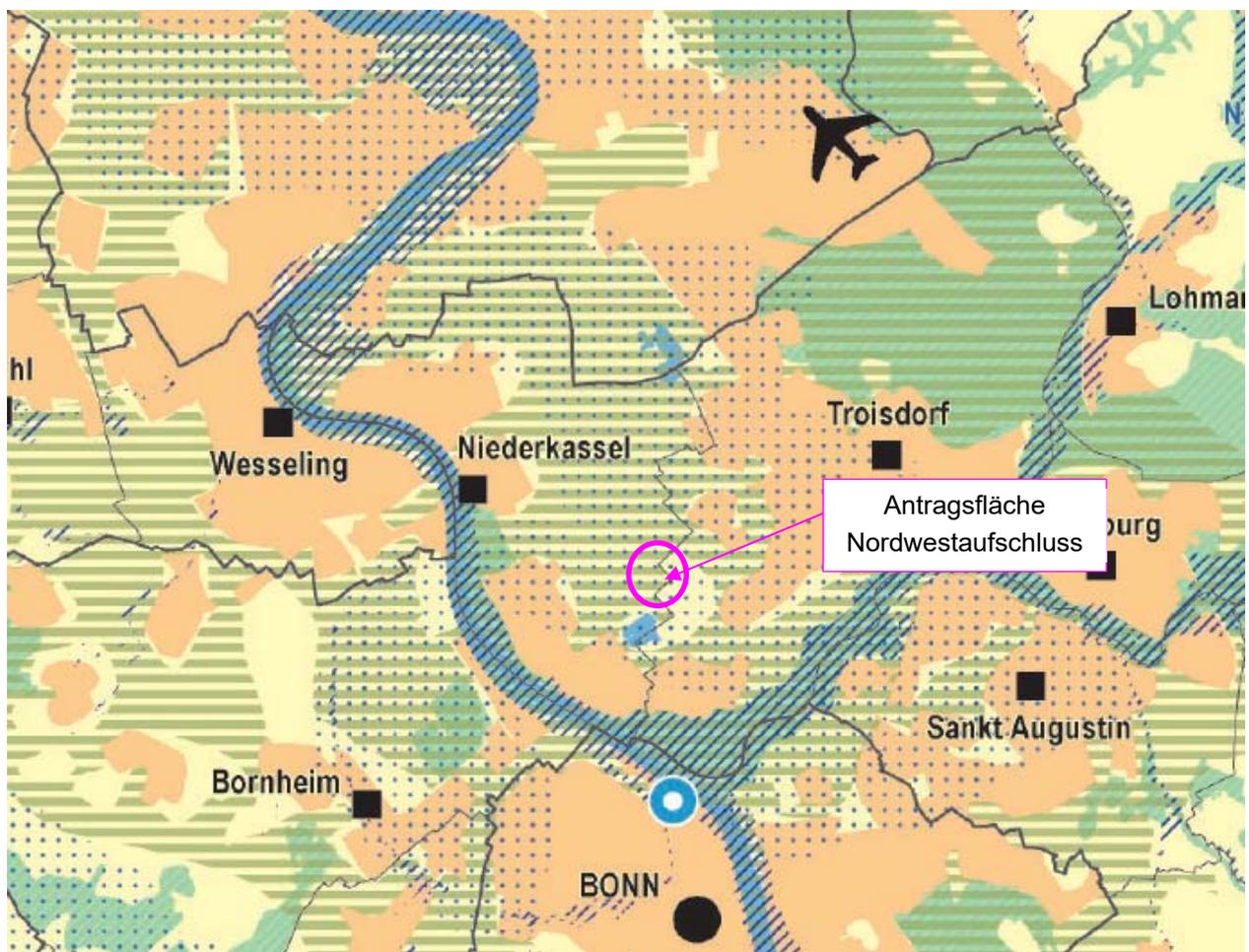
8.1.1 Landesentwicklungsplan (LEP NRW)

Darstellungen des Landesentwicklungsplans

Der LEP NRW legt die Ziele und Grundsätze der Raumordnung für die Gesamtentwicklung des Landes Nordrhein-Westfalen fest.

Die Vorhabenfläche ist darin als „Freiraum“ dargestellt und zugleich mit der Darstellung „Gebiet für den Schutz des Wassers“ und „Grünzug“ belegt (s. Abb. 1).

Abb. 1 Ausschnitt LEP NRW



Für den Freiraum gilt lediglich der in Ziffer 7.1-1 des LEP NRW formulierte Grundsatz, den Freiraum zu erhalten und seine Nutz-, Schutz-, Erholungs- und Ausgleichsfunktionen zu sichern und zu entwickeln. Der Erhalt der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Freiraums soll danach bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt werden.

Das gilt insbesondere für die Leistungen und Funktionen des Freiraums als

- Lebensraum für wild lebende Tiere und Pflanzen sowie als Entwicklungsraum biologischer Vielfalt,
- klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsraum,
- Raum mit Bodenschutzfunktionen,
- Raum mit bedeutsamen wasserwirtschaftlichen Funktionen,
- Raum weiterer wirtschaftlicher Betätigungen des Menschen,
- Raum für landschaftsorientierte und naturverträgliche Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzungen,
- Identifikationsraum und prägender Bestandteil historisch gewachsener Kulturlandschaften und als
- gliedernder Raum für Siedlungs- und Verdichtungsgebiete.

In Bezug auf die Lagerstättensicherung werden in den Ziffern 9.1-1-9.1-3 des LEP NRW folgende Grundsätze formuliert: Bei allen räumlichen Planungen soll berücksichtigt werden, dass Vorkommen energetischer und nichtenergetischer Rohstoffe (Bodenschätze) standortgebunden, begrenzt und nicht regenerierbar sind. Ebenso sollen Qualität und Quantität sowie die Seltenheit eines Rohstoffvorkommens Berücksichtigung finden. Der Rohstoffabbau soll im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung möglichst umweltschonend erfolgen und sich auf das Maß beschränken, das den ökonomischen und sozialen Erfordernissen unter Berücksichtigung der möglichen Einsparpotenziale entspricht. Nach Möglichkeit sollen eine flächensparende und vollständige Gewinnung eines Rohstoffs und eine gebündelte Gewinnung aller Rohstoffe einer Lagerstätte erfolgen. Entsprechend sollen auch vor Ablagerung von Fremdmaterial am gleichen Ort vorhandene Bodenschätze möglichst vollständig abgebaut werden.

Für die als Grünzüge 7.1-5 dargestellten Flächen sind folgende Ziele im LEP formuliert: Sie sind auch als siedlungsnaher Freiflächen für freiraumorientierte Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzungen, Biotopverbindungen und in ihren klimatischen und lufthygienischen Funktionen zu erhalten und zu entwickeln. Regionale Grünzüge sind im Hinblick auf ihre freiraum- und siedlungsbezogenen Funktionen vor einer siedlungsräumlichen Inanspruchnahme zu schützen.

Die Festlegung zum Schutz des Wassers (7.4-3) ist wie nachfolgend formuliert. Grundwasservorkommen und Oberflächengewässer, die für die öffentliche Wasserversorgung genutzt werden oder für eine künftige Nutzung erhalten werden sollen, sind so zu schützen und zu entwickeln, dass die Wassergewinnung und Versorgung der Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser dauerhaft gesichert werden kann. Sie sind in ihren für die Trinkwassergewinnung besonders zu schützenden Bereichen und Abschnitten in den Regionalplänen als Bereiche für den Grundwasserschutz und Gewässerschutz festzulegen und für ihre wasserwirtschaftlichen Funktionen zu sichern.

Verhältnis des Vorhabens zum Landesentwicklungsplan

Die Rohstoffsicherung von Kiesen und Sanden zur Herstellung von hochwertigen Baustoffen ist in besonderem Maße ortsgebunden. Mit dem Vorhaben wird den Vorgaben des LEP NRW Rechnung getragen, da es vor dem Hintergrund der begrenzten und standortgebundenen Rohstoffvorkommen geboten ist, diejenigen Lagerstätten, die einen hinsichtlich ihrer naturschützerischen Relevanz relativ konfliktarmen Abbau ermöglichen, vollständig auszuschöpfen und somit negative Auswirkungen auf die Umwelt weitgehend zu minimieren.

Da es sich um eine Trockenabgrabung handelt und ein entsprechender Abstand zum Grundwasser eingehalten wird, sind keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Dem Schutz des Grundwassers wird zudem durch die Qualität des Verfüllmaterials und eine entsprechende Kontrolle und Überwachung Rechnung getragen. Die zuvor als Intensivacker genutzte Abbaufäche wird im Zuge der Rekultivierung mit naturnahen Elementen angereichert, sodass Positivwirkungen in Bezug auf die Nutzung als Grünzug zu erwarten sind. Die Ziele des LEP NRW stehen dem Vorhaben somit nicht entgegen.

8.1.2 Regionalplan

Darstellungen des Regionalplans¹

Der Regionalplan Köln, Teilabschnitt Region Bonn/ Rhein-Sieg, stellt die Antragsfläche als „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich“ mit der Freiraumfunktion „Regionaler Grünzug“ dar.

Die genehmigte Abgrabung liegt in einem unmittelbar angrenzenden „Bereich zur Sicherung und zum Abbau oberflächennaher Bodenschätze (BSAB, Nr.14 „Troisdorf/ Eschmarer Seen“)“. Der BSAB umfasst darüber hinaus auch den Mondorfer See und umgebende Freiflächen. Ein Rekultivierungsziel ist im Regionalplan für den gesamten Abbaubereich nicht festgelegt.

Weiter südlich verläuft die Landesstraße 332, die als „Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr“ dargestellt ist. Die Ortslagen Eschmar, Sieglar und Kriegsdorf sowie Mondorf sind als „Allgemeine Siedlungsbereiche“ gekennzeichnet.

In der Erläuterungskarte des Regionalplans zum Grundwasser- und Gewässerschutz liegen die Antragsfläche ebenso wie der gesamte BSAB innerhalb eines erweiterten Einzugsgebietes (Wasserschutzzonen IIIB/C) für ein festgesetztes Trinkwasserschutzgebiet.

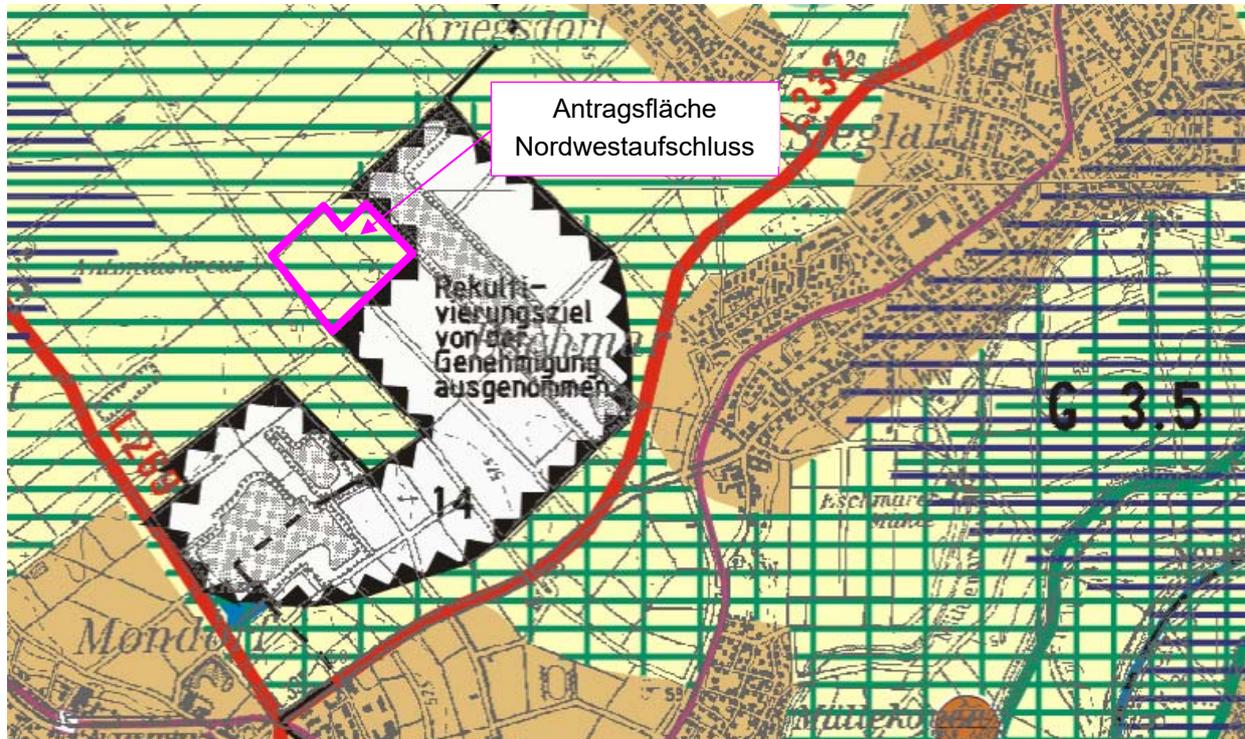
In dem in Neuaufstellung befindlichen Regionalplan Köln (Erster Planentwurf vom November 2021) ist die Vorhabenfläche wie bisher für eine Darstellung als "Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich" mit der Freiraumfunktion „Regionaler Grünzug“ vorgesehen.

Das Thema Sicherung und Abbau von Lockergesteinen wird in einem eigenständigen Sachlichen Teilplan behandelt. Dieser befindet sich ebenfalls im Aufstellungsverfahren. Im ersten Planentwurf zur Neuaufstellung des Regionalplans Köln, Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe, (Erster Planentwurf Juni 2020) war für die Vorhabenfläche kein BSAB ausgewiesen. Eine Meldung als

¹ Bezirksregierung Köln (Hrsg.), Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn/ Rhein-Sieg, 2004 (Informationsstand: Dezember 2018).

Interessensgebiet bzw. Potenzialfläche erfolgte jedoch sowohl durch das Unternehmen als auch durch die Stadt Niederkassel (s. Kap. 8.1.3) erst nach der Veröffentlichung des Planentwurfes.

Abb. 2 Ausschnitt Regionalplan Köln, Teilabschnitt Region Bonn/ Rhein-Sieg



Verhältnis des Vorhabens zum Regionalplan

Die Lage der Vorhabenfläche außerhalb der im Regionalplan Köln, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg, dargestellten BSAB stellt für die geplante Inanspruchnahme der Antragsfläche zu Abgrabungszwecken keinen Ausschlussgrund dar, da die Rechtsprechung die diesbezügliche Konzentrationszonenplanung im Regionalplan Köln, Teilabschnitt Region Bonn/ Rhein-Sieg, als unwirksam eingestuft hat. Das mit der Konzentrationszonenplanung angestrebte Verbot von Vorhaben der Rohstoffgewinnung außerhalb der BSAB (Rohstoffgewinnung) erfüllt nicht die Anforderungen, die das Bundesverwaltungsgericht und die Instanzgerichte an die Festlegung von Konzentrationszonen in ständiger Rechtsprechung stellen.

Auch die Darstellung als "Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich" (AFAB) und als Teil "Regionaler Grünzüge" steht der Abgrabung der Vorhabenfläche nicht entgegen. Denn sie stellt kein gemäß § 4 Abs. 1 Satz 1 ROG zu beachtendes Ziel der Raumordnung dar. Die Darstellung der Antragsfläche als AFAB bedeutet nach Kapitel 2.1.1 Ziel 1 des Regionalplans lediglich, dass in einem derartigen Bereich die Nutzungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Flächen erhalten bleiben soll und dass den allgemeinen Anforderungen der Landesentwicklung und des Bodenschutzes dabei Rechnung zu tragen ist. Besonderheiten, die die ausschließliche Nutzung gerade der Antragsfläche für landwirtschaftliche Zwecke in einer jeden anderen Nutzungszweck von vornherein ausschließenden Weise gebieten könnten, liegen der AFAB-Darstellung aber nicht zugrunde. Darauf deutet bereits die Erläuterung (1) zu Kapitel 2.1.1 des Regionalplans hin, worin es unter

anderem heißt: "Die Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen für andere, nicht landwirtschaftliche, jedoch freiraumtypische Zwecke ist in dem durch die übrigen Ziele des Plans gesetzten Rahmen möglich."

Die Regionalen Grünzüge sind großflächig angelegte Freiraumbereiche mit besonderen Funktionen vor allem in Beziehung zu Verdichtungsgebieten. Das Vorhaben beeinträchtigt nicht die Aufgaben und Funktionen der Regionalen Grünzüge und läuft auch nicht ihrer Erhaltung und Entwicklung zuwider.

Dafür spricht auch, dass es in der Erläuterung 4 zu dem speziell die Abgrabungen betreffenden Kapitel 1.4.1 heißt, die Lage von Abgrabungen in Regionalen Grünzügen biete vielfach günstige Voraussetzungen zur Entwicklung ökologisch wertvoller Biotope. Das setzt voraus, dass sich Abgrabungen und Regionale Grünzüge schon wegen der bei Abgrabungen vorzunehmenden Maßnahmen der Rekultivierung nicht zwingend wechselseitig ausschließen.

Die Darstellungen des Regionalplans stehen dem Vorhaben damit insgesamt nicht entgegen.

8.1.3 Flächennutzungsplan

Darstellungen des Flächennutzungsplans

Im Flächennutzungsplan der Stadt Niederkassel ist die Antragsfläche als „*Flächen für die Landwirtschaft*“ dargestellt.

Der Rat der Stadt Niederkassel hat in seiner Sitzung am 22.02.2022 die Aufstellung des sachlichen Teilflächennutzungsplanes (STFNP) „Konzentrationszonen für nichtenergetische Rohstoffe“ zum Zweck der Ausweisung von Konzentrationszonen für den Kiesabbau beschlossen. In dem zum Beschluss gehörenden „Übersichtsplan Potenzialflächen“ ist auch die vorliegend beantragte Abgrabung als Potenzialfläche für eine solche Konzentrationszone dargestellt (s. Abb. 3).

Die im STFNP dargestellten Konzentrationszonen definieren Bereiche, in denen laut Planungswillen der Kommune die dort ausgewiesenen Vorhaben für den Kiesabbau im Sinne einer positiven Steuerung allgemein zulässig sind und die Voraussetzungen für eine gleichzeitige Ausschlusswirkung des restlichen Außenbereiches geschaffen werden.

Im Vorfeld hatten Rat und Verwaltung auf Grundlage einer Potenzialanalyse Flächen definiert, die auch aus stadtentwicklungstechnischer Sicht gut geeignet erscheinen, um als „Potentialflächen“ für den Regionalplan und gleichzeitig als Bereich für potentielle Konzentrationszonen im STFNP dienen zu können. In seiner Sitzung vom 10.12.2020 beschloss der Rat, die im „Übersichtsplan Potentialflächen“ dargestellten Flächen an die Bezirksregierung Köln zur Übernahme in den Regionalplan als „Zukünftige BSAB“ zu melden, was am 14.12.2020 durch die Verwaltung geschah.

Wenngleich sowohl der Ausgang des Regionalplanverfahrens, als auch das Verfahren für den STFNP derzeit noch offen sind, entspricht es nach derzeitigem Planungsstand den städtebaulichen Zielvorstellungen, auf diesen Flächen Rohstoffe zu gewinnen.

Abb. 3 Auszug aus dem „Übersichtsplan Potenzialflächen“ der Stadt Niederkassel

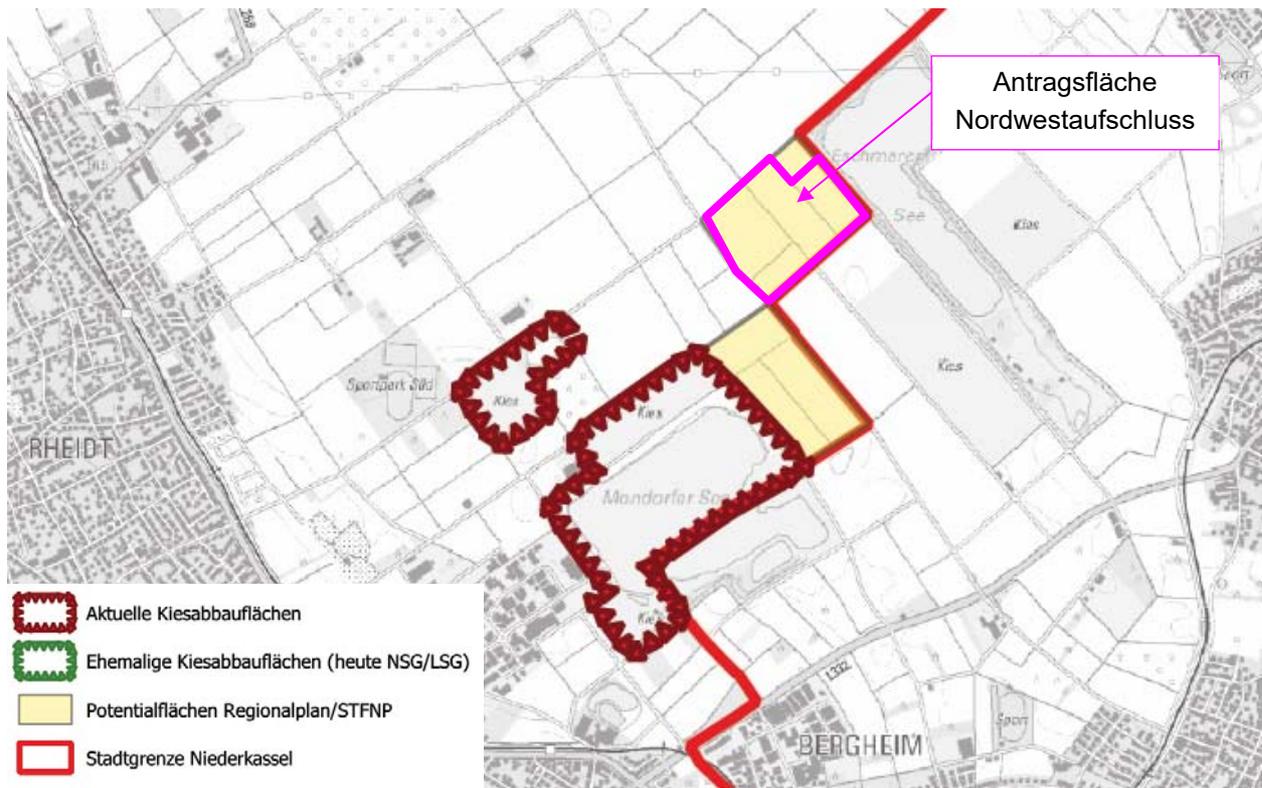
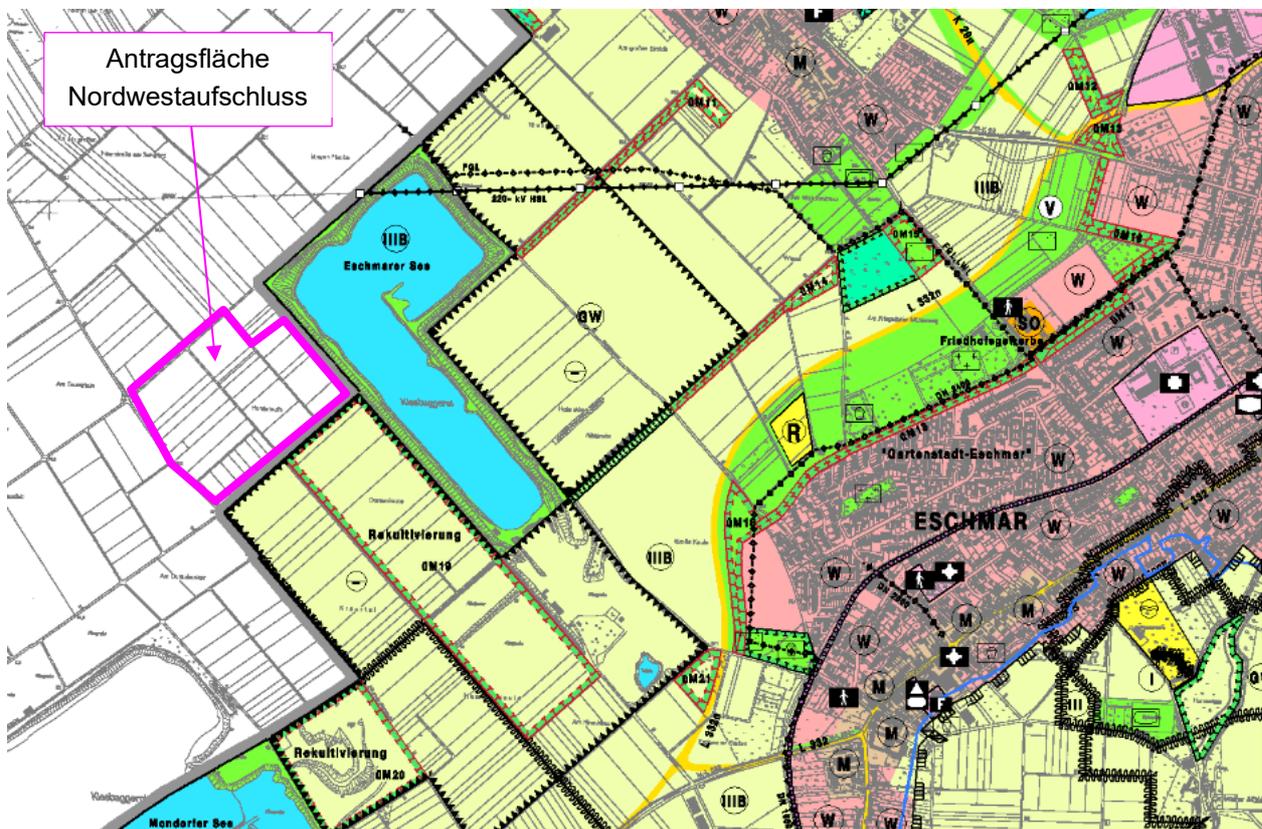


Abb. 4 Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Troisdorf



Im Flächennutzungsplan der Stadt Troisdorf sind die südlich an den geplanten Nordwestaufschluss angrenzenden „*Flächen für die Landwirtschaft*“ zugleich als „*Abgrabungskonzentrationszonen*“ ausgewiesen (s. Abb. 4). Gleiches gilt für die Trockenabgrabung und das Kieswerk der Firma Limbach. Innerhalb der Abgrabungskonzentrationszonen liegen nachrichtlich übernommene „*Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft*“ (hier: Rekultivierung). Der Eschmarer See ist als „*Wasserfläche*“ mit umgebenden „*Grünflächen*“ dargestellt.

Bebauungspläne oder entsprechende Satzungen für den Außenbereich liegen für die Antragsfläche und deren Umfeld nicht vor.

Verhältnis des Vorhabens zum Flächennutzungsplan

Die Darstellungen des Flächennutzungsplans stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

Die Darstellung als "Fläche für die Landwirtschaft" stellt ebenso wie die Darstellung als "Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich" im Regionalplan Köln, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg, keine qualifizierte Standortzuweisung dar (siehe dazu bereits oben unter Ziffer 8.1.2).

Entwürfe von Flächennutzungsplänen sind grundsätzlich unbeachtlich, außer die Planungen haben einen Stand erreicht, nach dem angenommen werden kann, dass das Vorhaben z. B. künftigen Darstellungen in Gestalt qualifizierter Standortzuweisungen entgegensteht oder nicht. In diesen Fällen kann den künftigen Darstellungen des Flächennutzungsplans die Bedeutung eines öffentlichen Belangs zukommen.

Ein solcher Fall ist hier in Bezug auf den STFNP nicht gegeben. Bislang wurde seitens des Rates der Stadt Niederkassel lediglich die Aufstellung des STFNP beschlossen, um das Abgrabungsgeschehen im Stadtgebiet von Niederkassel künftig steuern zu können. Ein konkretisierender Planentwurf liegt aber noch nicht vor. Ebenso steht die Erarbeitung eines schlüssigen gesamt-räumlichen Planungskonzepts als Grundlage für die beabsichtigte Konzentrationszonenplanung noch aus.² Es wurden auf der Grundlage von Voruntersuchungen bislang lediglich mögliche Potenzialflächen definiert, die auch aus stadtentwicklungstechnischer Sicht gut geeignet erscheinen, um als Bereich für potentielle Konzentrationszonen im STFNP dienen zu können. Die Vorhabenfläche der Antragstellerin wurde – wie dargelegt – als eine solche mögliche Potenzialfläche eingestuft, sodass davon ausgegangen werden kann, dass es nach dem derzeitigen Planungsstand den stadtentwicklungspolitischen Zielvorstellungen der Stadt Niederkassel entspricht, wenn die Vorhabenfläche für die Rohstoffgewinnung genutzt wird. Rechtliche Vorwirkungen entfaltet der in Aufstellung befindliche STFNP mangels Planreife zum gegenwärtigen Zeitpunkt allerdings noch nicht.

8.2 Landschaftsplanung

Darstellungen der Landschaftspläne

Die Fläche für den Nordwestaufschluss selbst liegt innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Landschaftsplans Nr. 1 (LP 1) „Niederkassel“ des Rhein-Sieg-Kreises (2017).

² Sitzungsvorlage der Stadt Niederkassel Nr. 0605/2020-2025 für die Sitzung des Rates am 22.02.2022

Südlich und östlich der geplanten Abgrabungsfläche grenzt der räumliche Geltungsbereich des Landschaftsplans Nr. 7 (LP 7) „Troisdorf, St. Augustin, Siegburg, Lohmar“ des Rhein-Sieg-Kreises (1991, letzte Änderung 2016) an, in dem die geplante Bandtrasse und das Kieswerk der Antragstellerin liegen. Der LP 7 befindet sich zurzeit im Verfahren zur Neuaufstellung.

Festsetzungen

Schutzfestsetzungen sind in dem rechtskräftigen LP 1 Niederkassel für die geplante Abgrabungsfläche selbst nicht getroffen.

Das angrenzende Feldgehölz sowie der Gehölzbestand am Antoniuskreuz sind im LP 1 als Geschützte Landschaftsbestandteile 2.4-19 und 2.4-20 „Feldgehölze östlich Rheid“ festgesetzt, die zu einer Gruppe von sechs unterschiedlich ausgeprägten Feldgehölzen (2.4.18. bis 2.4.23) gehören, die das Landschaftsbild gliedern und beleben, als Lebensraum vieler Pflanzen und Tiere und als Biotopverbundelemente dienen. Im LP 7 ist am Nordostrand des Eschmarer Sees eine Linde als geschützter Landschaftsbestandteil Ac 2.4-18 festgesetzt,

Im Vorentwurf zur Neuaufstellung des LP 7 (Stand 13.11.2019) ist für die ehemaligen Abgrabungsflächen südlich und östlich des geplanten Abgrabungsgeländes auf Troisdorfer Stadtgebiet einschließlich des Eschmarer Sees die Festsetzung eines Naturschutzgebietes (NSG 2.1-2) vorgesehen, in dem die Trasse für die Bandanlage und die Betriebszufahrt zur Abgrabung liegen würde. Die Flächen um das Naturschutzgebiets sollen als Landschaftsschutzgebiet (LSG 2.2-2) festgesetzt werden (s. Abb. 5).

Die geplanten Festsetzungen werden nachfolgend näher beschrieben.

NSG 2.1-2 „Eschmarer See“

Das geplante Naturschutzgebiet umfasst das Abgrabungsgewässer Eschmarer See sowie die südöstlich angrenzende Abgrabungsfläche und die südwestlich angrenzende Rekultivierungsfläche.

Die Festsetzung als Naturschutzgebiet soll insbesondere

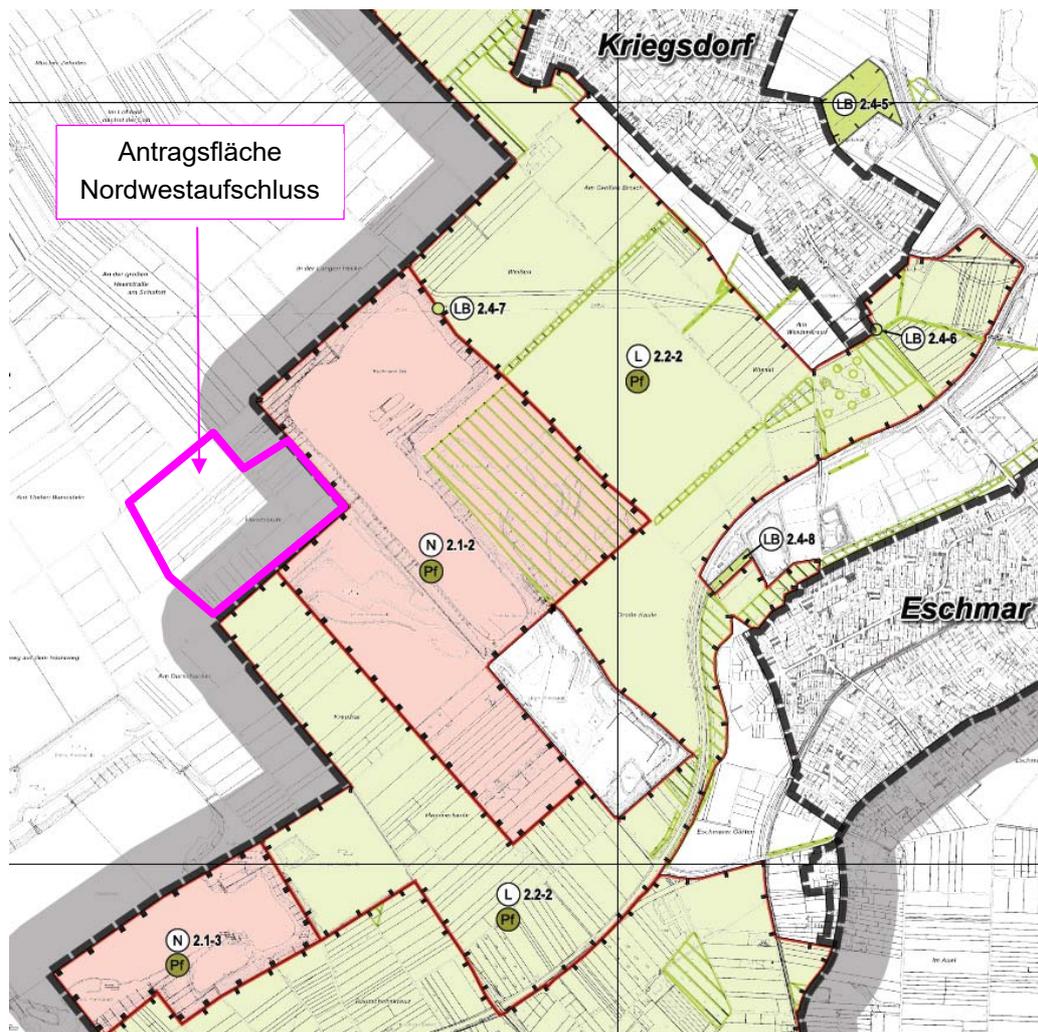
- zur Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern, mageren Rohbodenstandorten sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen
- zur Erhaltung, Entwicklung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum zahlreicher, teilweise in ihrem Bestand bedrohter, wildlebender Pflanzen und Tieren und deren Lebensgemeinschaften“
- zur Erhaltung und Entwicklung als Rast- und Überwinterungshabitat für Wasser- und Zugvögel wie Schwarzhalstaucher, Flussregenpfeifer, Uferschwalbe, Schwarzkehlchen und Steinschmätzer“
- als wichtiges Trittsteinbiotop und Rückzugsgebiet für Arten, die auf Sekundärstandorte, wie ehemalige Abgrabungsflächen und Abgrabungsgewässer angewiesen sind

erfolgen.

Unberührt von den allgemeinen Verboten für die Naturschutzgebiete bleibt hier:

- die Ausübung des Kanusports in der bisherigen Art und im bisherigen Umfang. Dies beinhaltet das Betreten des Gebietes im Bereich der Einsatzstellen und das Befahren mit den Booten
- alle mit dem Abbau von Bodenschätzen und deren Aufbereitung und Verarbeitung in Verbindung stehenden Tätigkeiten im Rahmen der bestehenden und künftigen Genehmigungen. Dies beinhaltet auch die Herrichtung von Flächen für Ausgleichsmaßnahmen oder Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung oder Gestaltung der Oberfläche.

Abb. 5 Ausschnitt Festsetzungskarte zur Neuaufstellung des Landschaftsplans Nr. 7 (Vorentwurf, Stand 13.11.2019)



LSG 2.2-2 „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse um Kriegsdorf“

Das geplante Landschaftsschutzgebiet umfasst den Landschaftskorridor, der sich von den Speicher Seen über den Eschmarer See nördlich der Umgehungsstraße bis hin zum Mondorfer See zieht.

Die Festsetzung soll erfolgen

- zur Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen (Freiraumschutz)
- zur nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter (Landwirtschaft)
- wegen der Bedeutung für eine ortsnahe landschaftsorientierte Erholung
- als Biotopverbundkorridor zur Vernetzung der Spicher Seen, des Eschmarer Sees und dem Mondorfer See insbesondere für die dort vorkommenden Amphibien und Reptilien
- als bevorzugter Bereich für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft und für Rekultivierungsmaßnahmen für die Kiesabgrabungen
- zur Förderung der Biodiversität in der Feldflur unter Beibehaltung des offenen Landschaftscharakters und unter Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes
- zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere des Grundwassers und der wertvollen, fruchtbaren Böden für die landwirtschaftliche Nutzung
- wegen der Bedeutung der Freiflächen für die klimatische Ausgleichsfunktion
- zur Erhaltung vorhandener Kleingehölze, Baumgruppen und Einzelbäume.

Die Flächen in dem Gebiet sollen primär für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten werden. Daher sollte eine Aufwertung für die Biotopverbundfunktion und die Erhaltung und Förderung der Arten der Feldflur vorzugsweise durch produktionsintegrierte Maßnahmen und die Anlage von Saumbiotopen angestrebt werden. Im Speziellen soll eine Umsetzung des Konzeptes zur Förderung der Arten der offenen Feldflur im Bereich der Städte Niederkassel und Troisdorf (Sweco 2018) und des Artenschutzkonzeptes Steinkauz im Freiraum Troisdorf - Eschmar / Mülleken / Bergheim der Stadt Troisdorf (RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten, 2013) erfolgen.

Unberührt von den allgemeinen Verboten für die Landschaftsschutzgebiete bleibt hier:

- alle mit der Genehmigung der im Gebiet befindlichen Abgrabungen verbundenen Handlungen und Maßnahmen, einschließlich der Verlegung von hierfür erforderlichen Leitungen.

Entwicklungsziele

Der LP 1 sieht für den geplanten Nordwestaufschluss das Entwicklungsziel 2 „Anreicherung einer im Ganzen erhaltenswerten, landwirtschaftlich genutzten Offenlandschaft insbesondere durch produktionsintegrierte Maßnahmen“ vor. Dieses Entwicklungsziel gilt für die überwiegend ackerbaulich genutzten Räume.

Der LP 7 hat für den überwiegenden Teil der derzeit als Ackerflächen genutzten Areale, in denen auch die geplante Bandtrasse liegt, das Entwicklungsziel 2 „Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen“ definiert.

Für den Eschmarer See und die südlich angrenzenden Flächen mit u.a. dem Kieswerk der Antragstellerin ist das Entwicklungsziel 3 „Wiederherstellung einer in ihrer Oberflächenstruktur, ihrem Wirkungsgefüge oder in ihrem Erscheinungsbild geschädigten oder stark vernachlässigten Landschaft“ formuliert.

Im südlichen Untersuchungsraum sind die (ehemaligen) Obstanbaugebiete mit dem Entwicklungsziel 1 „Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“ belegt.

Im Vorentwurf für die Neuaufstellung des LP 7 ist für den Untersuchungsraum ganz überwiegend das Entwicklungsziel 1.4 „Erhaltung von (Sonder-)biotopen auf ehemaligen Abgrabungs- und Deponieflächen“ festgelegt. Für die derzeit durch das Kieswerk der Antragstellerin und die ESKA GmbH genutzten Flächen südöstlich des Eschmarer Sees ist das Entwicklungsziel 4 „Temporäre Erhaltung der jetzigen Landschaftsstruktur bis zur Realisierung von Vorhaben über die Bauleitplanung und andere Verfahren“ vorgesehen.

Im südlichen Untersuchungsraum sind die (ehemaligen) Obstanbaugebiete mit dem Entwicklungsziel 1.3 „Erhaltung einer Kulturlandschaft, die mit gliedernden und belebenden sowie naturnahen Landschaftselementen reich ausgestattet ist“ belegt.

Verhältnis des Vorhabens zum Landschaftsplan

Das Vorhaben steht den Zielen des Landschaftsplans nicht entgegen. Festsetzungen der derzeit gültigen Landschaftspläne sind nicht berührt. Die nach dem Abbau vorgesehene Herstellung von Acker mit Saumstrukturen, Gehölzen und Extensivgrünlandflächen unterstützt das Entwicklungsziel der Anreicherung des umgebenden ausgeräumten Agrarraumes.

In den im Vorentwurf zur Neuaufstellung des LP 7 vorgesehenen Schutzgebieten wurden speziell Ausnahmen für Abgrabungen und Abgrabungsvorhaben formuliert.

Zu beachten ist allerdings, dass geplante Naturschutzgebiete gemäß § 48 Abs. 3 LNatSchG vom Zeitpunkt der frühzeitigen Bürgerbeteiligung an einer dreijährigen gesetzlichen Veränderungssperre unterliegen, die seitens der zuständigen Naturschutzbehörde durch öffentliche Bekanntmachung um bis zu einem Jahr verlängert werden kann, wenn besondere Umstände die Verlängerung erfordern. Von der Veränderungssperre kann aber gemäß § 67 BNatSchG eine Befreiung erteilt werden, da der Landschaftsplanentwurf für Abgrabungen – wie dargelegt – ohnehin Ausnahmen von den Veränderungsverboten für das geplante Naturschutzgebiet vorsieht und die Durchsetzung der Veränderungssperre für die Antragstellerin mit einer unzumutbaren Belastung einherginge.

Der Rhein-Sieg-Kreis hat mit öffentlicher Bekanntmachung vom 13.01.2023 die Veränderungssperre bis zum 06.02.2024 verlängert. Der Anlass und damit die Rechtskonformität dieser Verlängerung werden aber juristisch bestritten. Da die (Verlängerung der) Veränderungssperre ohnehin am 06.02.2024 endet, wird diese aufgrund der zu erwartenden Zeitspanne für das Genehmigungsverfahren für die vorliegend beantragte Abgrabung aller Voraussicht nach auf einen entscheidungsreifen abgrabungsrechtlichen Verwaltungsakt keine Relevanz (mehr) entfalten.

9 SCHUTZGEBIETE UND SONSTIGE SCHUTZWÜRDIGE BEREICHE

Im Untersuchungsraum festgesetzte Schutzgebiete und schutzwürdigen Biotope sind in Plananlage III.1 dargestellt und werden in nachfolgenden Kapiteln aufgeführt.

9.1 Natura 2000-Gebiete

Im Untersuchungsraum und dessen Umgebung sind keine Natura 2000-Gebiete (FFH- oder Vogelschutzgebiete) vorhanden.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet liegt in den Siegauen in ca. 2,8 km Entfernung zur Vorhabenfläche.

9.2 Naturschutzgebiete (NSG)

Innerhalb der Vorhabenfläche und des Untersuchungsraumes liegen keine festgesetzten Naturschutzgebiete.

Westlich grenzt an den Untersuchungsraum das Naturschutzgebiet „Mondorfer See“, ein ehemaliges Abgrabungsgewässer, an. Schutzziele sind insbesondere die Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern und mageren Rohbodenstandorten sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen als wichtiges Trittsteinbiotop und Biotopverbundelement. Außerdem wird die Erhaltung von Armleuchteralgen und die besondere Wasserqualität des Gebietes hervorgehoben.

Im Vorentwurf zur Neuaufstellung des Landschaftsplans Nr. 7 ist für die ehemaligen und zukünftigen Abgrabungsflächen südlich und östlich der geplanten Abgrabung die Ausweisung eines Naturschutzgebietes vorgesehen, das auch von der Trasse für die Bandanlage berührt würde und für das bis zum 06.02.2024 eine Veränderungssperre gilt. Es sind jedoch im Landschaftsplanentwurf entsprechende Ausnahmen für Abgrabungsvorhaben und deren Infrastruktur formuliert (s. Kap. 8.2). Da die (Verlängerung der) Veränderungssperre aber ohnehin am 06.02.2024 endet, wird diese aller Voraussicht nach auf die Entscheidung zu dem abgrabungsrechtlichen Verwaltungsakt keine Relevanz (mehr) entfalten. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die Veränderungssperre im Wege der Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG überwunden werden kann.

9.3 Landschaftsschutzgebiete

Die Vorhabenfläche und der Untersuchungsraum berühren keine Landschaftsschutzgebiete.

Im Vorentwurf zur Neuaufstellung des Landschaftsplans Nr. 7 sollen die Flächen um das geplante Naturschutzgebiet (s. Kap. 8.2 und 9.2) als Landschaftsschutzgebiet festgesetzt werden. Die geplanten Festsetzungen entfalten mangels Planreife des in Neuaufstellung befindlichen Landschaftsplans allerdings keine rechtlichen Vorwirkungen für das antragsgegenständliche Vorhaben, das das geplante Landschaftsschutzgebiet ohnehin nur im Bereich des für die Erschießung vorgesehenen Wirtschaftsweges (Flurstück 185 tlw.) auf einer Länge von rund 150 m berührt. Die hier geplante bituminöse Befestigung wird nach Beendigung des Abgrabungsvorhabens zurückgebaut.

9.4 Geschützte Landschaftsbestandteile

Die Vorhabenfläche beinhaltet keine geschützten Landschaftsbestandteile.

Das angrenzende Feldgehölz sowie der Gehölzbestand am Antoniuskreuz sind im LP 1 als geschützte Landschaftsbestandteile 2.4-19 und 2.4-20 „Feldgehölze östlich Rheidt“ festgesetzt (s. Kap. 8.2). Beide sind vom Vorhaben nicht betroffen. Im LP 7 ist am Nordostrand des Eschmarer Sees eine Linde als geschützter Landschaftsbestandteil Ac 2.4-18 festgesetzt, welche ebenfalls vom Vorhaben nicht betroffen ist.

9.5 Naturdenkmale

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Naturdenkmale.

9.6 Geschützte Biotope

Innerhalb der Antragsflächen und im Untersuchungsraum sind keine nach § 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW geschützten Biotope vorhanden.

9.7 Wasserschutzgebiete

Das Antragsgelände befindet sich vollständig innerhalb der Schutzzone III B des „Wasserschutzgebietes Zündorf“.

Dort unterliegt die oberirdische Bodenschatzgewinnung oberhalb des höchsten zu erwartenden Grundwasserstands gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 1 der Rechtsverordnung für Schutzbestimmungen im Bereich Bodenschatzgewinnung für die Wasserschutzgebiete im Land Nordrhein-Westfalen (Landesweite Wasserschutzgebietsverordnung oberirdische Bodenschatzgewinnung - LwWSGVO - OB) vom 21.09.2021 einer Genehmigungspflicht. Die Genehmigung wird mit den vorliegenden Unterlagen beantragt.

Südwestlich grenzt außerhalb der Vorhabenfläche die Wasserschutzzone III B des Trinkwasserschutzgebietes „Niederkassel“ an.

9.8 Kataster der schutzwürdigen Biotope

Die Flächen für die geplante Abgrabung beinhalten keine in das Kataster des LANUV aufgenommenen schutzwürdigen Biotope.

Die angrenzenden Flächen des „Eschmarer Sees“ einschließlich der beiden Betriebsstandorte der Firmen Limbach und ESKA GmbH sind im Kataster als BK-SU-00048 aufgeführt. Schutzziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines Abgrabungsgewässers mit einer hohen Biotopvielfalt im Umfeld als potenzieller Lebensraum für Amphibien und Wasserinsekten sowie als Rast- und Brutplatz für Wasservögel.

Das südwestlich angrenzende Feldgehölz ist Teil des BK-5108-0010, welches zahlreiche „Gehölzbestände in der Feldflur östlich von Niederkassel“ beinhaltet. Schutzziel ist der Erhalt von Gehölzstrukturen mit z.T. artenreichen Säumen in einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebung.

Im Südwesten berührt der Untersuchungsraum den BK-5208-0005 „Kiesabgrabung Mondorfer See“, der auch das NSG Mondorfer See beinhaltet (s. Kap. 9.2). Schutzziel ist die Erhaltung eines Abgrabungsgewässers und vegetationsarmer, sandiger Flächen und die Entwicklung eines Geländes mit naturnahen Gewässern als Lebensraum von Wasservögeln, Amphibien und Insekten sowie als Trittsteinbiotop im lokalen Biotopverbund insbesondere für die Wechselkröte.

9.9 Biotopverbundsystem

Das geplante Abgrabungsgelände selbst ist nicht Bestandteil des Biotopverbunds.

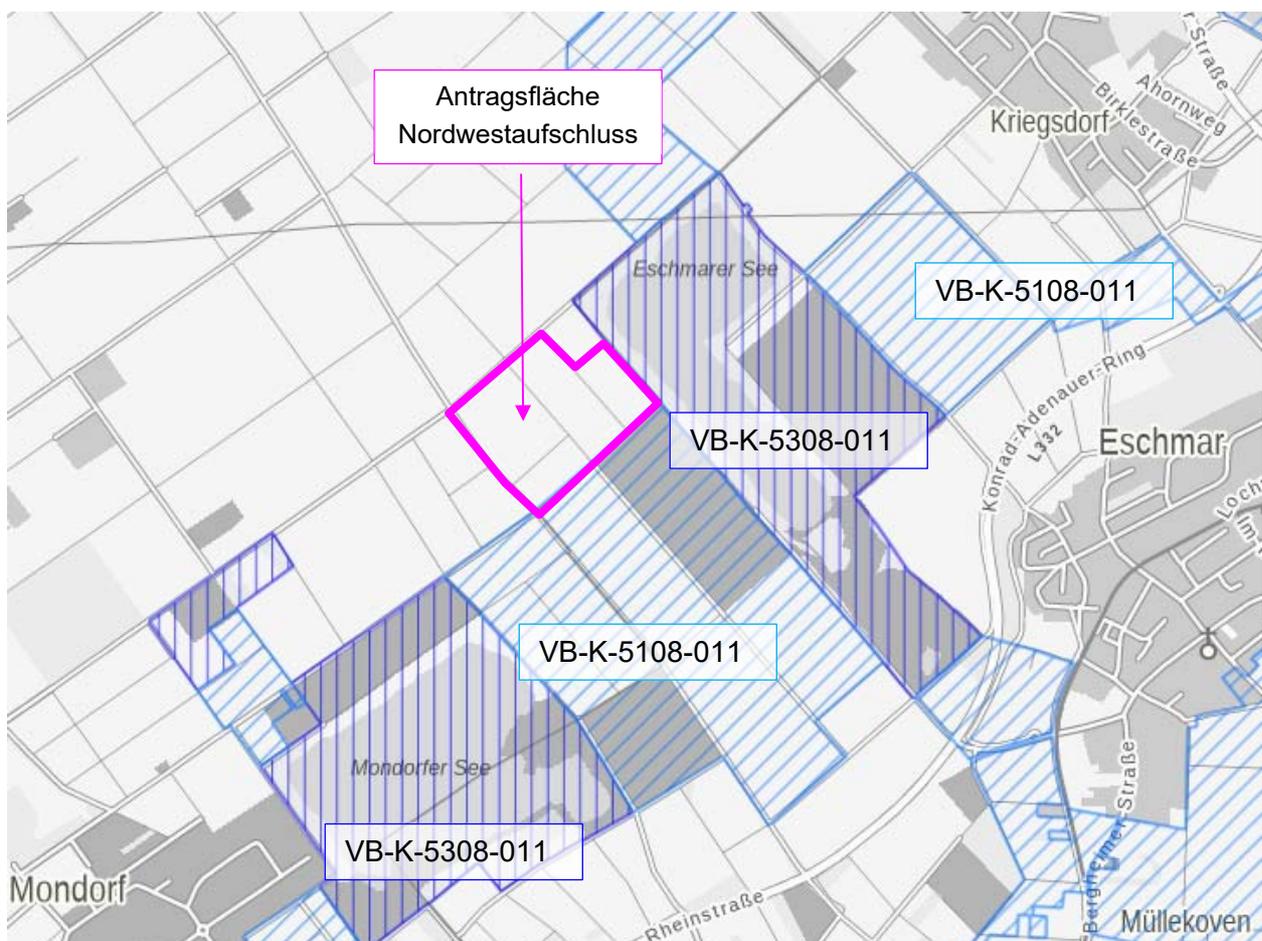
Der Eschmarer See, die derzeitige Abgrabung und das Kieswerk der Antragstellerin sowie der Betriebsstandort der ESKA GmbH liegen in der Biotopverbundfläche VB-K-5308-011 „Kiesgruben

westlich von Troisdorf“, die von herausragender Bedeutung für den Biotopverbund ist. Die Verbundfläche umfasst mehrere Kiesgruben mit teils großen Restseen auf der rechtsrheinischen Niederterrasse des Rheines westlich von Troisdorf, so auch den an den Untersuchungsraum angrenzenden Mondorfer See.

Schutzziele sind

- Erhalt der (ehemaligen,) strukturreichen Kiesgruben mit einem kleinräumigen Mosaik unterschiedlicher Biotoptypen –
- Erhalt der Gewässer, insbesondere der sonnenexponierten Kleingewässer als Laichhabitate für Amphibien wie die Wechselkröte und die Kreuzkröte –
- Erhalt des Kleinreliefs und der sonnenexponierten Standorte –
- Erhalt der unterschiedlichen Sukzessionsstadien von offenen Bodenstellen bis hin zu Vorwäldern, Gebüsch- und Staudenfluren.

Abb. 6 Biotopverbundsystem



(tim-online.nrw.de, Abfrage Dezember 2022)

Entwicklungsziele sind

- Pflege und ggf. Neuanlage von besonnten, vegetationsfreien bzw. -armen (periodischen) Klein- und Kleinstgewässern
- habitaterhaltende Maßnahmen zum dauerhaften Offenhalten von Pionierstandorten und Offenlandlebensräumen, Vegetationskontrolle
- Entwicklung der Kiesgruben nach vollständiger Nutzungsaufgabe für Naturschutzzwecke und Vermeidung unsachgemäßer Rekultivierung und Verfüllung
- Schutz vor Freizeitaktivitäten

Als Zielarten sind Ringelnatter, Wechselkröte, Zauneidechse, Kreuzkröte, Blauflügelige Ödland-schrecke, Uferschwalbe und Teichrohrsänger genannt.

Im Untersuchungsraum sind die zwischen den beiden Gewässerkomplexen liegenden Flächen sowie nordöstlich und südwestlich daran angrenzende Bereiche der Biotopverbundfläche VB-K-5108-011 „Freiraumkorridor Stockemer-, Eschmarer-, Mondorfer-, Rotter See“, die von besonderer Bedeutung für den Biotopverbund ist, zugehörig.

Die Verbundfläche beinhaltet überwiegend als Ackerland genutzte Freifläche der rechtsrheinischen Niederterrasse, in der mittelfristig zumindest in Teilbereichen durch die Bündelung von künftigen und bereits umgesetzten Kompensationsmaßnahmen eine funktionale Gliederung und artenschutzrechtlich bedeutsame Aufwertung zu erwarten ist.

Schutzziele sind

- Erhalt des Freiraumkorridors als vernetzendes Element zwischen Stockumer See, Eschmarer See und Mondorfer See
- Erhalt vorhandener Kleingehölze und anderen naturraumtypischen Elementen
- Erhalt einer ehemaligen Nassabgrabung

Entwicklungsziele sind

- Förderung einer naturverträglich, nachhaltig genutzten Feldflur mit gliedernden und belebenden Landschaftselementen
- Anlage von naturraumtypischen Gehölzstreifen, Gebüsch, Säumen und anderen gliedernden und belebenden Elementen in Verbindung mit vorhandenen Strukturen (zur Vernetzung)
- Erhöhung des Grünland-Anteils und Förderung extensiver Grünlandnutzung
- Anlage von extensiv gepflegten Ackerrandstreifen

Das Vorhaben steht weder den Schutzzielen, noch den Entwicklungszielen für die Verbundflächen entgegen.

10 KURZCHARAKTERISTIK DES UNTERSUCHUNGSRRAUMES

10.1 Naturräumliche Gegebenheiten

Naturräumlich ist das Untersuchungsgebiet innerhalb der Niederrheinischen Bucht (55) in der Köln-Bonner Rheinebene (551) gelegen. Dort ist es innerhalb der Rechtsrheinischen Niederterrasse (551.1) der naturräumlichen Untereinheit der Mülheim-Porzer Niederterrasse (551.10) zuzuordnen.

Die Niederterrassen der Köln-Bonner Rheinebene sind Ballungsrandzone mit starkem Siedlungsdruck auf verbliebene Freiflächen. Die Ackerebenen der Niederterrassen sind über den Schottern und Sanden von bis zu 2 m mächtigen Hochflutlehmen bedeckt. Die vorherrschend ertragsstarken Böden des Naturraumes werden als gute Ackerstandorte traditionell intensiv genutzt. Wald fehlt hier fast vollständig. Durch die Gewinnung von Bausanden und -kiesen sind zahlreiche Wasserflächen geschaffen worden.

Die Mülheim-Niederporzer Niederterrasse wird von zahlreichen, heute trockenen Stromrinnen von 2,5 bis 5 m Tiefe durchzogen. Auf den Braunerdeböden mit relativ hohem Nährstoffgehalt dominieren auf den großflächigen Ackerfluren in den noch nicht verstädterten Bereichen Intensivkulturen aus Weizen, Gerste und Zuckerrüben.

Das insgesamt relativ ebene Gelände im Untersuchungsraum weist Höhenlagen zwischen rd. 54 m NHN und 58 m NHN, die geplante Abgrabungsfläche selber etwa zwischen 55 und 57 m NHN auf.

10.2 Nutzungsspezifische Gegebenheiten

Die Vorhabenfläche selbst wird ausschließlich intensiv landwirtschaftlich als Acker genutzt.

In der umgebenden Kulturlandschaft sind ebenfalls intensiv genutzte, ausgeräumte Ackerflächen vorherrschend. Die Struktur der Landschaft ist durch weite Agrarfluren, kompakte Ortschaften und einige landwirtschaftliche Anwesen geprägt. Forstwirtschaftlich genutzte Flächen, Wald und Feldgehölze sind im Umgebungsbereich kaum vorhanden.

Neben der landwirtschaftlichen Nutzung nimmt auch die Kiesgewinnung im Landschaftsraum einen prägenden Platz ein. So liegen neben der Vorhabenfläche der durch Nassabgrabung entstandene Eschmarer See und weiter östlich die genehmigten Flächen der Trockenabgrabung Limbach. Südlich des Eschmarer Sees liegt das Kieswerk der Firma Limbach mit den entsprechenden Anlagen für die Kieswäsche, Betriebs- und Produktionsgebäuden und Lagerflächen. Daran schließen sich die Betriebsflächen und die Recyclinganlage der ESKA GmbH an, die die Trockenabgrabung mit anschließender Verfüllung unmittelbar südlich der hier beantragten Abgrabungsfläche der Firma Limbach betreibt.

Im Westen und westlich des Untersuchungsraumes liegen die ehemalige Nassabgrabung Mondorf mit dem verbliebenen Mondorfer See sowie zahlreiche Trockenabgrabungen, die zu einem großen Teil wieder verfüllt wurden und werden.

Große Teile der ehemaligen Abgrabungen sind bereits rekultiviert und stehen naturschutzfachlichen Zwecken zur Verfügung.

Der Eschmarer See wird im südlichen Bereich durch einen Wassersportverein für den Kanusport genutzt.

Mit dem neu gebauten Teilabschnitt der Landesstraße L 332 n prägt die verkehrliche Nutzung den Südosten des Untersuchungsraumes.

Im Norden queren eine 220 kV-Freileitung und parallel dazu eine unterirdisch verlegte Ferngasleitung den Raum.

Wohnnutzung gibt es im Untersuchungsraum nicht.

11 SCHUTZGUTBEZOGENE RAUMANALYSE UND AUSWIRKUNGSPROGNOSE

11.1 Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit

11.1.1 Zustand Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit

Wohnen / Wohnumfeld

Wohnen findet im Untersuchungsraum nicht statt.

Das nächstgelegene Wohngebäude (einer Hofstelle) liegt nordwestlich in etwa 750 m Entfernung zur Antragsfläche. Der Abstand zu den nächsten Wohngebieten (Eschmar im Süden und Kriegsdorf im Osten) beträgt mindestens 1 km.

Der Untersuchungsraum wird im Südosten durch die Landesstraße L 332 n begrenzt. Von hier aus gelangt man nach Osten in Richtung Troisdorf zur Autobahn A 59 und nach Westen in Richtung Mondorf zur L 269.

Die Landwirtschaftsflächen sind durch ein Wegesystem aus befestigten und unbefestigten Wegen erschlossen.

Freizeit / Erholung

Die Vorhabenfläche selbst weist keine besonderen Elemente oder Infrastruktur für die Freizeit- und Erholungsnutzung auf.

Auch dem umgebenden Untersuchungsraum kommt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung nur eine untergeordnete Bedeutung als Erholungsraum zu, der für die wohnortnahe ruhige Erholungsnutzung wie Spaziergehen, Hunde ausführen und von Radfahren genutzt wird.

Gegenüber der nordwestlichen Ecke des Antragsgeländes steht das Antoniuskreuz, ein mit einer Pergola überdachtes Wegekreuz auf einer gepflasterten Grünanlage mit Bäumen und Bänken, welches durch den Verschönerungsverein Rheidt (VVR) gepflegt wird. Es dient als Ziel- und Anlaufpunkt und schattiger Erholungsplatz für Spaziergänger und Radfahrer und ist von lokaler und regionaler Bedeutung. Die asphaltierten Wirtschaftswege am Nord- und Westrand der Vorhabenfläche sind gekennzeichnete Rad- und Wanderwege mit Verbindungsfunktion sowohl in NW-SO- als auch in SW-NO-Richtung.

Am Südufer des Eschmarer Sees ist ein Kanuverein (Kanu Klub Pirat) angesiedelt. In diesem Zusammenhang sind einige kleinere Gebäude errichtet worden. Auf dem Eschmarer See trainieren sowohl Rennsportler als auch Kanupolosportler, für die es zwei Spielfelder gibt. Auch ein Tauchverein nutzt die Gebäude und den See für den Tauchsport. Die Anlagen sind jedoch nur einem sehr begrenzten Personenkreis im Rahmen der vereinsgebundenen Sportausübung zugänglich.

11.1.2 Vorbelastung Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit

Als Vorbelastung ist die südlich gelegene Landesstraße 332 n mit ihren verkehrlichen Lärm- und Abgasemissionen, Zerschneidungseffekten und optischen Beeinträchtigungen anzusehen.

Darüber hinaus stellen die bestehenden und noch geplanten (s. Kap. 5) Gewinnungs-, Aufbereitungs- und Verfülltätigkeiten sowie die damit verbundenen Transportvorgänge ebenso wie die Recyclinganlage für Kies und Abbruchmaterial der ESKA GmbH eine Vorbelastung dar. Auch die neu gebaute Betriebsstraße der ESKA GmbH zu ihrem Abbaugelände, die auch als Zufahrt zum hier beantragten Abgrabungsgelände der Firma Limbach dienen soll, ist in diesem Zusammenhang zu nennen.

11.1.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit

11.1.3.1 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit

Zur Vermeidung bzw. Minderung von Beeinträchtigungen des Menschen und dessen Gesundheit werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Einhaltung bzw. Unterschreitung der einschlägigen Immissionsrichtwerte
- Durchführung der Erdarbeiten sowie der Gewinnungs- und Verfülltätigkeiten nur tagsüber, kein Sonntags- und kein Nachtbetrieb
- bei Bedarf Befeuchtung der Betriebsflächen und -wege zur Minderung betriebsbedingter Staubemissionen
- Weiternutzung der vorhandenen Infrastruktur und des Kieswerkes, welches nach außen durch die Tieflage und Bepflanzung abgeschirmt ist und in ausreichender Entfernung zur Wohnbebauung liegt
- Nutzung der vorhandenen Reifenwaschanlage an der Ausfahrt des Betriebsgeländes zur Vermeidung von Verschmutzungen auf Straßen und Wegen
- Einsatz einer elektrisch betriebenen Bandanlage für den für den größten Teil des Binnentransportes der gewonnenen Rohkiese und -sande zwischen Abgrabung und Kieswerk zur Verminderung von Staub-, Lärm- Abgas und CO₂-Emissionen, die bei dem ansonsten fahrzeuggebundenen Transport zusätzlich anfallen würden
- Sukzessive und abschnittsweise Inanspruchnahme und Rekultivierung der Flächen zur Geringhaltung des Eingriffes
- Vollständiger Rückbau der betrieblichen Einrichtungen nach Beendigung des Abbaus einschließlich Einzäunung und innerbetrieblicher Wege
- Einhaltung ausreichender Abstände zu angrenzenden Grundstücken und Nutzungen

- Einzäunung oder Verwallung des Abbaugeländes und der Förderbandtrasse und Aufstellung von Verbots- und Warnschildern

11.1.3.2 Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit

Die mit dem Vorhaben verbundenen voraussichtlichen Wirkungen auf den Menschen und dessen Gesundheit während der Bau- und Betriebsphase unterscheiden sich von denen nach der Herrichtung des Geländes.

Abbau- und betriebsbedingt können optische und akustische Wirkungen sowie Abgas- und Staubemissionen von dem Vorhaben ausgehen. Die abbaubedingten Nebeneffekte werden aufgrund der großen Distanz zu den Wohnsiedlungen dort jedoch kaum noch wirksam sein, sodass keine relevanten Beeinträchtigungen der Anwohner durch das Vorhaben zu erwarten sind. Sie umfassen einen Zeitraum von voraussichtlich 20 Jahren inkl. 4 Jahren für die nachlaufende Verfüllung und abschließende Herrichtung der Vorhabenfläche.

Optische Beeinträchtigungen können durch temporär entstehende Oberbodenbereiche und Bodenmieten sowie durch den Abbau- und Transportverkehr selbst (Radlader-, Lkw- und Baggerinsatz) entstehen, wobei jedoch der größte Teil der Abbautätigkeiten in Tieflage und von außen nicht einsehbar durchgeführt wird. Die landschaftsästhetische Beeinträchtigung ist auf die Abbau- und Verfüllphase begrenzt und wird durch die abschnittsweise Inanspruchnahme und die Anlage von randlichen Verwallungen minimiert.

Vorhabenbedingte Geräuschemissionen werden nicht die zulässigen Richtwerte der TA Lärm überschreiten, zumal der größte Teil der Abbautätigkeiten in Tieflage durchgeführt wird. Alle eingesetzten Geräte und Maschinen werden hinsichtlich des Schallschutzes nach dem allgemeinen Stand der Technik ausgerüstet. In den Nachtstunden finden kein Abbau- und Aufbereitungsbetrieb und somit auch keine Geräuschemissionen statt.

Aufgrund der vergleichsweise großen Entfernung der Vorhabenfläche vom mindesten 750 m zum nächsten Wohngebäude und über 1 km zu den nächstgelegenen Wohnsiedlungsbereichen mit den maßgeblichen Immissionsorten sind schädliche Umwelteinwirkungen insbesondere durch Lärmimmissionen ausgehend von den anlage- und betriebsbedingten Vorgängen der geplanten Abgrabung nicht zu erwarten.

Während der Abgrabungstätigkeiten werden Staubemissionen verursacht. Da jedoch ein bedeutender Teil der Abbautätigkeiten in Tieflage durchgeführt wird und das gewonnene wie auch das einzubauende Material sich in einem erdfeuchten Zustand befinden werden, werden sich die Staubbelastungen auf die Vorhabenfläche konzentrieren. Die Freisetzung unzumutbarer Stäube außerhalb der Abgrabung wird durch geeignete Maßnahmen (v.a. durch die Befeuchtung der Betriebsflächen und der internen Fahrwege bei trockener Witterung) unterbunden.

Durch den geplanten Einsatz einer elektrisch betriebenen Bandanlage für den größten Teil des Binnentransportes der hereingewonnenen Rohkiessande von der Abgrabung zum Kieswerk ist zudem eine bedeutsame Verminderung der Staub-, Lärm- Abgas und CO₂-Emissionen außerhalb der Abgrabung erreichbar, da damit der sehr umfängliche fahrzeuggebundene Transport (mit z.B. Dumper, Traktorzügen oder LKW-Baustellenzügen) entfällt.

Der Zu- und Abfahrtsbereich zum Kieswerk wird wie bisher weiter genutzt. Dieser liegt in bedeutender Entfernung zu Wohnbereichen und hat eine direkte Anbindung an das überörtliche Straßennetz. Durch den Einsatz einer bereits vorhandenen Reifenwaschanlage am Kieswerk und die kontinuierliche, anlassbezogene Reinigung der vorhandenen Zufahrt mittels Einsatz einer betriebseigenen Kehrmachine wird eine für andere Verkehrsteilnehmer und Erholungssuchende unzumutbare Staub- und Schmutzbelastung vermieden.

Geruchsemissionen treten durch das Vorhaben nicht auf.

Mit Erschütterungen ist ebenfalls nicht zu rechnen, da keine Sprengarbeiten im Rahmen der Gewinnung durchgeführt werden.

Die infrastrukturelle Anbindung bleibt über die gesamte Dauer des Vorhabens und darüber hinaus zu jeder Zeit gewährleistet. Maßgebliche Wegeverbindungen sind durch die Abgrabung nicht betroffen, der kleine Rastplatz am Antoniuskreuz bleibt erhalten.

Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind nicht betroffen. Eine Minderung des (geringen) Erholungs- und Freizeitwertes im betrachteten Landschaftsraum tritt temporär während der Gewinnung und Verfüllung im jeweiligen Abbauabschnitt v.a. durch optische Beeinträchtigungen oder die Wahrnehmung von Geräuschemissionen auf. Die mit den Abbau- und Verfülltätigkeiten einhergehenden Auswirkungen werden durch die Anlage randlicher Verwallungen abgeschirmt und so geeignet vermindert.

Nach Beendigung der Abbau- und Verfüllaktivitäten gehen von dem Antragsgebiet keine Emissionen mehr aus. Die Flächen werden nach dem Abbau des Rohstoffs auf das ursprüngliche Geländeniveau wiederverfüllt und überwiegend wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt. Die Entwicklung von Krautsäumen entlang der Landwirtschaftsflächen, Gehölzstrukturen und Extensivgrünland werden zu einer Anreicherung und Gliederung des betrachteten Landschaftsraumes beitragen. Gleiches gilt für die vorgezogenen externen Kompensationsmaßnahmen.

Die geplante Herrichtung wird somit auch eine funktionale Verbesserung des Wohnumfelds durch einen gesteigerten Erholungswert nach sich ziehen.

Insgesamt ist daher mit nur **geringen, auf die Dauer der Abgrabung begrenzten abbau- und betriebsbedingten negativen Auswirkungen** auf das Wohnumfeld und die Erholungsfunktionen und somit auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit zu rechnen.

Die **herrichtungsbedingten Folgewirkungen auf das Schutzgut sind positiv** zu bewerten.

Nach der Herrichtung **verbleiben keine negativen Auswirkungen** auf das Wohnumfeld und die Erholungsfunktionen und somit auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit.

11.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

11.2.1 Zustand Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

11.2.1.1 Pflanzen

Die potenzielle natürliche Vegetation, die sich natürlicherweise ausgeprägt hätte, wenn kein menschlicher Einfluss stattgefunden hätte, ist für die vorliegenden Niederterrassenlehme der Mairglöckchen-Perlgras-Buchenwald der Niederrheinischen Bucht, inselartig durchdrungen vom Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald.

Zur Erfassung der realen Vegetation und Biotoptypen wurde in 2022 eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die Erfassung der im Untersuchungsraum vorhandenen Biotoptypen und Nutzungen erfolgte hierbei entsprechend dem Biotoptypen-Bewertungsschlüssel des LANUV (2021). Die Ergebnisse sind in Anlage III.2 dargestellt.

Auf eine spezielle floristische Kartierung wurde verzichtet, da es sich bei der Vorhabenfläche um intensiv genutzte Ackerflächen handelt und weiterreichende Auswirkungen auf Pflanzen durch das Vorhaben nicht zu erwarten sind.

Die Antragsfläche selbst stellt sich als eine artenarme, intensiv genutzte Ackerfläche ohne Gehölze oder nennenswerte Krautsäume dar. Die in wassergebundener Bauweise befestigten Feldwege beinhalten neben den Fahrspuren teils dichte Grasfluren. Unmittelbar im Südwesten an die Antragsfläche angrenzend befindet sich ein isoliertes heckenartiges Feldgehölz aus drei Reihen einheimischer Gehölze (Buche, Eiche, Ahorn). Das Gehölz weist einen schlechten Vitalitätszustand auf, die Bewirtschaftung erfolgt hier bis in den Traufbereich.

Gefährdete, bedrohte oder besonders bzw. streng geschützte Pflanzenarten wurden weder innerhalb der Vorhabenfläche, noch im direkten Umfeld gefunden.

Der umgebende Raum wird ebenfalls charakterisiert durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung. Die Bewirtschaftungsschläge sind überwiegend großflächig parzelliert, weitgehend ungegliedert und aufgrund der Nutzungsintensität als artenarm einzustufen. Sie werden von bituminös versiegelten bzw. wassergebunden befestigten landwirtschaftlichen Wegen durchzogen.

Neben den Landwirtschaftsflächen prägen die ehemaligen und derzeitigen Abgrabungstätigkeiten den Untersuchungsraum. Im Bereich der im Umfeld betriebenen Abgrabungen finden sich die typischen Abgrabungsbiotoptypen wie offene, zum Teil schütter bewachsene Kies- und Sandflächen, Brachen mit Stauden- und Gehölzbewuchs, Steilböschungen sowie temporäre Kleingewässer. Auf den rekultivierten Flächen sind strukturreiche Gehölzformationen, Grünland, Brachflächen und Wildkrautäcker sowie Feuchtbereiche mit Tümpeln entstanden. Diese Bereiche der derzeitigen und rekultivierten Abgrabungen stellen aus vegetationsbiologischer Sicht die interessanteren Standorte im Untersuchungsraum dar. Hier finden sich zum Teil artenreiche ruderale Gras- und Staudenfluren der Magerstandorte und neben gepflanzten Gehölzstrukturen mit Arten der potenziellen natürlichen Vegetation und Obst auch aufkommende Pioniergehölze.

Der ebenfalls infolge von Abgrabungstätigkeiten entstandenen Eschmarer See ist von Ufergehölzen umgeben. Stellenweise sind Flachwasserzonen und schmale Röhrichte ausgebildet. Im Gewässer haben sich Armelechteraalgen etabliert.

11.2.1.2 Tiere

Neben einer im März 2023 durchgeführten Begehung zur Habitatstrukturanalyse wurden zur Beurteilung des faunistischen Bestands im untersuchten Raum folgende Daten ausgewertet:

- Planungsrelevante Arten für den Messtischblatt-Quadranten (MTB-Q) 5208/2 "Bonn" (LANUV NRW, Internetabfrage März 2023)
- Sachdaten zum Biotopkataster (LANUV, Abfrage März 2023)
Im Rahmen der relevanten Biotopkatasterdaten liegen keine faunistischen Angaben vor.
- Sachdaten des Fundortkatasters (LANUV, Abfrage März 2023)
Angaben, die älter als 10 Jahre sind, wurden nicht berücksichtigt.
- Daten zu Brutvögeln der Jahre 2017/18 aus dem Gutachten „Biodiversität in der Agrarlandschaft. Konzept zur Förderung der Arten der offenen Feldflur im Bereich der Städte Niederkassel und Troisdorf“ im Auftrag des Rhein-Sieg-Kreises (Sweco GmbH 2018)
- Daten aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur in 2017 beantragten Nordosterweiterung der Abgrabung Limbach (Avifauna, Amphibien, Reptilien: CONTUR 2 2017)
- Faunistische Daten (Brutvögel, Amphibien) zum NSG SU-127 „Kiesgrube Fuchskaule“ aus den Jahren 2014 bis 2020 (UNB Rhein-Sieg-Kreis, Frau Säglitz)

Zur Aktualisierung und Verifizierung der hier anhand vorhandener Daten getroffenen Aussagen und ggf. zur Anpassung entsprechender Maßnahmen wird aktuell über die Dauer der Brutperiode 2023 eine erneute systematische Brutvogelerfassung durchgeführt. Die Ergebnisse werden im Laufe des Verfahrens nachgereicht. Entsprechend der vorgefundenen Habitatstruktur ist aber davon auszugehen, dass sich in Bezug auf die Vorhabenfläche keine wesentlichen Änderungen ergeben werden.

Die Messtischblattabfrage im Informationssystem des LANUV benennt für den betreffenden Quadranten Vorkommen von 5 Fledermausarten, 34 planungsrelevanten Brutvogelarten, 4 planungsrelevanten Rastvogelarten, eine Reptilienart und eine Amphibienart. Im Fundortkataster des LANUV sind weitere 16 Rastvogelarten und eine Amphibienart aufgeführt. Konkrete Nachweise vorkommender planungsrelevanter Arten im oder angrenzend an den untersuchten Raum liegen aus CONTUR 2 (2017), Sweco (2018) und Säglitz (2020) vor. Über die Messtischblattabfrage und das Fundortkataster hinaus werden hier keine zusätzlichen Arten genannt.

Auf der beantragten Abbaufäche selbst sind keinerlei Gehölze und Gebäudestrukturen vorhanden, die von Fledermäusen als Quartier genutzt werden könnten. In den Gehölzbeständen randlich der geplanten Abbaufäche (Feldgehölz, Ufergehölz am Eschmarer See) wurden auch keine Höhlenbäume vorgefunden, die Fledermäusen als Quartier dienen könnten. Gebäudequartiere können in den umliegenden Siedlungsbereichen und Gehöften vermutet werden. Diese liegen jedoch weit entfernt von der hier betrachteten Fläche.

Für planungsrelevante Vögel bietet das geplante Abgrabungsgelände nur den bodenbrütenden Arten der freien Feldflur Lebensraum. So wurde die *Feldlerche* von Sweco (2018) mit 3 Brutrevieren in Bereich der beantragten Abbaufäche nachgewiesen. Dies deckt sich mit der Beobachtung von 3 singenden Männchen bei der einmaligen Ortsbegehung im März 2023.

Auch für Nahrungsgäste und Durchzügler haben die Antragsfläche und die umliegenden Ackerflächen nur eine sehr geringe Bedeutung.

Von faunistisch größerer Bedeutung sind die ehemaligen und derzeitigen Abgrabungsbereiche im Untersuchungsraum mit Ruderal- und Saumstrukturen, Baumgruppen und umgebenden Hecken sowie die dadurch entstandenen Gewässer und deren Uferbereiche. Dies ergibt sich in erster Linie aus deren Funktion als Trittstein und Vernetzungselement innerhalb der umgebenden ausgeräumten Agrarlandschaft.

Das gesamte Umfeld der Abgrabungen, insbesondere die westlich des Eschmarer Sees gelegenen, kleinparzellierten rekultivierten Flächen sind dicht von Feldlerchen besiedelt. Ein Revier des *Kiebitzes* lag laut Sweco (2018) südwestlich des Eschmarer Sees, wo inzwischen die Abgrabung der ESKA GmbH betrieben wird. Kiebitze wurden bei der eigenen Begehung im März 2023 im untersuchten Raum nicht festgestellt. Das *Rebhuhn* kommt im Raum nördlich der Linie Rheidt-Kriegsdorf vor (Sweco 2018) und damit grundsätzlich in nicht mehr störungsrelevanter Entfernung zur Antragsfläche, die im Übrigen keine geeigneten Saumstrukturen oder Brachen für eine Brut vorweist. Der einzige vorliegende Nachweis der Wachtel stammt aus dem Jahr 2013 und war laut Sweco (2018) ebenfalls westlich des Eschmarer Sees verortet. Aufgrund der fortschreitenden Abgrabungstätigkeiten und der vorhandenen Betriebszufahrt ist in diesem Raum auch aktuell nicht von einem Vorkommen der sehr lärmempfindlichen Art auszugehen.

An ubiquitären Bodenbrütenden Arten wurden im Umfeld *Goldammer*, *Jagdfasan*, *Wiesenschafstelze* erfasst.

Auf dem Betriebsgelände der Firma Limbach brütet laut CONTUR 2 (2017) regelmäßig der *Mäusebussard*. Im geplanten Abgrabungsbereich und dessen direkter Umgebung sind keine Horstbäume vorhanden. Auch Höhlenbäume wurden in den Gehölzen im nahen Umfeld der geplanten Abbaufäche nicht vorgefunden. CONTUR 2 (2017) benennt Vorkommen (6-8 Brutpaare) des *Bluthänflings* in den Randgehölzen der bestehenden Abgrabung östlich des Eschmarer Sees. Eine Besiedlung von Kleingehölzen im Bereich der renaturierten Flächen westlich des Eschmarer Sees ist ebenfalls nicht auszuschließen. Sowohl CONTUR 2 (2017) als auch Sweco (2018) benennen ein Brutvorkommen der *Turteltaube* in den Ufergehölzen am östlichen Eschmarer See. Entgegen der allgemeinen Einstufung der Art als störungsempfindlich (z. B. Garniel & Mierwald 2010) liegt das Brutrevier im direkten Nahbereich der dortigen Abgrabung, in der zum Zeitpunkt der Erfassung auch noch abgebaut wurde.

Sowohl CONTUR 2 (2017) als auch Sweco (2018) haben *Feldschwirl* und *Schwarzkehlchen* im Bereich der renaturierten Flächen westlich des Eschmarer Sees nachgewiesen. Es ist nicht auszuschließen, dass die vergleichsweise störungsunempfindlichen Arten auch nach dem Bau der neuen Betriebsstraße weiter dort brüten.

An ubiquitären Gehölzbrütenden Arten wurden im Umfeld *Amsel*, *Blaumeise*, *Buchfink*, *Buntspecht*, *Dorngrasmücke*, *Eichelhäher*, *Fitis*, *Gartenbaumläufer*, *Gartengrasmücke*, *Grünfink*, *Grünspecht*, *Hauszäpfchen*, *Heckenbraunelle*, *Klappergrasmücke*, *Kohlmeise*, *Mönchsgrasmücke*, *Rabenkrähe*, *Ringeltaube*, *Rotkehlchen*, *Singdrossel*, *Stieglitz*, *Zaunkönig*, *Zilpzalp* erfasst.

Im Röhricht an den kleinen Tümpeln im renaturierten Abgrabungsbereich westlich des Eschmarer Sees wurde von Sweco (2018) der *Teichrohrsänger* nachgewiesen. *Flussregenpfeifer* und *Uferschwalbe* wurden als Brutvögel in der Abgrabung östlich des Eschmarer Sees nachgewiesen. Die

Habitate sind hier aber nicht mehr vorhanden. Die Uferschwalbe brüdet inzwischen in der laufenden ESKA-Abgrabung, das dortige Brutvorkommen ist bekannt und wird im Rahmen der Abbautätigkeiten geschützt. Beide Arten können zwar auf der hier zum Abbau beantragten Ackerfläche keinen Lebensraum finden, eine Ansiedlung bei dort beginnendem Abbau ist aber anzunehmen.

Am Eschmarer See wurden *Höckerschwan*, *Kanadagans*, *Nilgans*, *Stockente*, *Haubentaucher* und *Blässhalle* als Brutvögel nachgewiesen.

Graureiher, *Rotmilan*, *Schwarzmilan*, *Sperber* und *Star* wurden im Untersuchungsraum gelegentlich als Nahrungsgäste beobachtet, *Rauchschwalbe* und *Turmfalke* regelmäßig. Der *Kormoran* ist regelmäßig Nahrungsgast am Eschmarer See.

Die für den Messtischblatt-Quadranten als Gast- und Rastvögel aufgeführten planungsrelevanten Arten der Artengruppen Wasservögel (*Gänsesäger*, *Knäkente*, *Krickente*, *Löffelente*, *Pfeifente*, *Rothalstaucher*, *Schellente*, *Schnatterente*, *Schwarzhalstaucher*, *Spießente*, *Tafelente*, *Zwergsäger*, *Zwergtaucher*) und Limikolen (*Flussuferläufer*, *Heringsmöwe*, *Silbermöwe*, *Sturmmöwe*, *Waldwasserläufer*) sind am Eschmarer und Mondorfer See zu erwarten - die meisten der genannten Arten wurden laut Fundortkataster (LANUV) am Mondorfer See nachgewiesen.

Für Amphibien sind auf dem Intensivacker der Vorhabenfläche selbst weder geeignete Laichgewässer, noch Landlebensräume oder Winterhabitate vorhanden. Im Umfeld sind Vorkommen der beiden planungsrelevanten Amphibienarten Kreuzkröte und Wechselkröte in den betriebenen Abgrabungen bekannt. Als weitere Amphibienarten wurden im Untersuchungsraum Erdkröte, Grasfrosch, Bergmolch und Wasserfrosch nachgewiesen, wobei sich die Funde auf den Eschmarer See und die temporären Kleingewässer im Bereich des Betriebsstandortes und des Abgrabungsgeländes östlich des Sees konzentrierten.

Reptilien wurden im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen. Auch aktuelle Hinweise auf Vorkommen von Reptilien im Untersuchungsraum gibt es nicht. Das geplante Abgrabungsgelände selbst weist auch keine Habitateigenschaften für Reptilien auf.

Nähere Angaben zur Fauna sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, Teil IV der Antragsunterlagen, zu entnehmen.

11.2.1.3 Biologische Vielfalt

Die Ökosystemvielfalt lässt sich über die Vielfalt der Nutzungstypen und Biotoptypen, die die kleinsten Einheiten eines Ökosystems mit einheitlichen Standortbedingungen darstellen, für den Untersuchungsraum beschreiben.

Die Ökosystemvielfalt der geplanten Abgrabungsfläche selbst ist bedingt durch die intensive ackerbauliche Nutzung als äußerst gering einzustufen. Dies gilt auch für die Ackerflächen im umgebenden Untersuchungsraum. Eine Anreicherung der Vielfalt ist lediglich durch die nur vereinzelt vorhandenen kleinflächigen Gehölzbestände und die im Untersuchungsraum vorhandenen teils rekultivierten, teils aus Pionierstandorten bestehenden ehemaligen und noch betriebenen Abgrabungsbereiche gegeben.

Aufgrund der geringen Ökosystemvielfalt ist auch die Artenvielfalt auf der Vorhabenfläche und teilweise des Untersuchungsraumes stark eingeschränkt, da der Großteil von intensiv genutzten

Ackerflächen eingenommen wird, die für zahlreiche Tiergruppen wenig geeignete Habitate darstellen. Deutlich erhöht ist wiederum die Artenvielfalt im Bereich der ehemaligen rekultivierten Abgrabungen. Hier kommen auch seltene/ geschützte Arten vor. Auch die Gehölz- und Gebüschbestände des Raumes weisen eine gewisse Artenvielfalt auf.

Die genetische Vielfalt innerhalb einer Spezies ist wesentlich für den Erhaltungszustand einer Population. Austauschbeziehungen benachbarter Populationen sind zudem Grundlage für den Erhalt der genetischen Vielfalt. Als biotopverbindende Elemente, die solche Austauschbeziehungen ermöglichen, sind in der strukturarmen Landschaft insbesondere die rekultivierten Abgrabungsbereiche zu nennen.

Der Eschmarer See und in südlicher Fortsetzung Flächen des Betriebsstandortes der Antragstellerin sind als Biotopverbundflächen von herausragender Bedeutung für den Biotopverbund eingetragen. Der Wechsel aus vielgestaltigen Biotopkomplexen und Abgrabungsgewässern bietet Lebensräume u.a. für gefährdete Amphibien- und Insektenarten und trägt somit zur Anreicherung der biologischen Vielfalt des Landschaftsraumes maßgeblich bei. Für die südlich des Vorhabens liegenden, überwiegend als Ackerland genutzten Freiflächen ist durch die Bündelung von künftigen und bereits umgesetzten Kompensationsmaßnahmen eine funktionale Gliederung und artenschutzfachlich bedeutsame Aufwertung begründet zu erwarten. Für den Biotopverbund sind sie daher von besonderer Bedeutung.

11.2.2 Vorbelastung Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

In der intensiv genutzten Kulturlandschaft unterliegt das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bereits erheblichen bestehenden Belastungen. Die strukturelle Vielfalt ist durch die bestehenden Monokulturen stark herabgesetzt. Offenlandbereiche wurden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, beispielsweise durch den Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln und die weitgehende Ausräumung von Vegetationsstrukturen verändert und damit der darauf angewiesenen Flora und Fauna als (Teil-)Lebensraum entzogen bzw. die Habitateignung in starkem Maße verringert.

Auch in den innerhalb der ansonsten ausgeräumten Ackerflächen liegenden Gehölzbeständen, die aufgrund ihrer geringen Ausdehnung durch die anthropogene Nutzung beeinflusst sind, ist die funktionale Lebensraumeignung deutlich herabgesetzt.

Die Gewinnungstätigkeiten und die damit verbundenen Transportbewegungen der bestehenden Abgrabungen stellen zwar eine Vorbelastung dar. In den Abschnitten geringer Tätigkeit tragen aber die durch den Abbau entstehenden Strukturen und Veränderungen ebenso wie die bereits rekultivierten Flächen zu einer deutlichen Erhöhung der Artenvielfalt bei. Gleiches gilt für die noch geplanten Abgrabungsflächen (s. Kap. 5).

Die stark befahrene L 332 n bewirkt neben den verkehrlichen Emissionen einen Zerschneidungseffekt, der sich negativ auf die Habitateignung der angrenzenden Flächen für die Fauna auswirkt.

Insgesamt ist von einer starken Vorbelastung der Vorhabenfläche durch die anthropogene Überformung im Untersuchungsraum auszugehen.

11.2.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

11.2.3.1 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Bereits die Standortwahl ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minimierung von Eingriffen. Zur Eingriffsvermeidung wurde der Standort bereits im frühen Planungsstadium so gewählt, dass ökologisch sensible Bereiche nicht berührt werden.

Über die Standortwahl hinaus sind zusammenfassend folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Bauzeitenregelung für die Beräumung der Ackerflur (Abraum- und Bodenabdeckung) zur Vorbereitung des Bodenabbaus
 - Ist die Einhaltung dieser Bauzeiten nicht möglich, kann bei vorheriger Kontrolle der Flächen durch sachverständige Personen und einem negativem Nachweisergebnis (ökologische Betriebsbegleitung - ÖBB) davon abgewichen werden.
- Bauzeitenregelung für die Aufstellung der Förderbandanlage zu Vermeidung von Störungen der Feldlerche und von Bluthänfling, Feldschwirl und Schwarzkehlchen in den angrenzenden Gehölzen und Brachflächen
- Vorsorglich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für den temporären Habitatverlust von drei Brutpaaren der Feldlerche (s. Kap. 13)
- Überprüfung der zukünftigen Abbauflächen in den jeweils neu zu beanspruchenden Teilabschnitten auf das konkrete Vorkommen von Uferschwalbe und Flussregenpfeifer vor Beginn des Abbaus
 - Bei Nachweisen von belegten Brutstätten sind Arbeiten, bei denen in die Habitate eingegriffen wird, außerhalb des sensiblen Zeitraumes, also zwischen Anfang September und Ende April, durchzuführen.
 - Vorausschauende Vergrämung: im jeweils zu beanspruchenden Bereich werden die in Frage kommenden Böschungen außerhalb der Brutzeit abgeflacht oder abgehängt.
- Weiterführung der bereits im derzeitigen Abbaubetrieb erfolgenden Ökologischen Betriebsbegleitung gemäß den artenschutzrechtlichen Bestimmungen und den Vorgaben von VERO (2017)³ zum Schutz der Amphibien (z. B. Absperrung von mit Kaulquappen besetzten Gewässern, frühzeitige Entfernung kleiner Gewässer ohne Kaulquappen, Abtragen von Gesteins- oder Sandhalden nicht in der Zeit von September bis Ende März)

Zusammenfassendes Zeitmanagement der Abgrabungsvorbereitung und -durchführung

Zur vereinfachten Übersicht der zeitlichen Regelungen im Hinblick auf die Vorbereitung und Durchführung der Abgrabung werden nachfolgend die Hinweise zur Beanspruchung von nutzbaren Strukturen im Hinblick auf alle zu beachtenden Arten dargestellt. In den farbig markierten

³ VERO – Verband der Bau- und Rohstoffindustrie (Hrsg.) (2017): Maßnahmen zur Unterstützung der Abgrabungsamphibien in der Rohstoffgewinnung NRW. – Broschüre eines Kooperationsprojekts der Biologischen Stationen Leverkusen / Köln, Bonn / Rhein-Erft, Rhein-Sieg-Kreis, Euskirchen, Düren, Rhein-Kreis Neuss, des Baustoffverbands VERO und des NABU NRW

Zeiträumen sind Arbeiten (ggf. unter Berücksichtigung vorheriger Kontrollen) möglich. In den weiß belassenen Zeiträumen sollen Arbeiten im entsprechenden Lebensraum nach Möglichkeit unterbleiben.

	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Aufbau der Förderbandtrasse im bereits rekultivierten Bereich			Vogelbrutzeit 10. März – 10. September									
Vorbereitung / Freimachen der Abbauflächen			(alternativ vorherige Kontrolle auf bodenbrütende Vogelarten mit negativem Ergebnis, frühzeitige Vergrämung)									
Inanspruchnahme offener Sandflächen / Steilböschungen			Flussregenpfeifer / Uferschwalbe Brutzeit 01. April – 10. September (vorherige Kontrolle auf Niststätten, alternativ frühzeitige Vergrämung)									
Arbeiten an Landlebensräumen von Amphibien			Ausschlusszeit: Winterruhe der Amphibien		01. April – 31. August vorherige Kontrolle auf bodenbrütende Vogelarten erforderlich							
Beanspruchung möglicher Kleinst-Gewässer			01. April – 30. September vorherige Überprüfung auf Amphibienbesatz erforderlich									

Näheres zu den Vermeidungsmaßnahmen ist dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, Teil IV der Antragsunterlagen, sowie dem Landschaftspflegerischen Begleitplan, Teil II der Antragsunterlagen, zu entnehmen.

11.2.3.2 Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Pflanzen

Die die mit der sukzessiven Beseitigung der Vegetationsdecke innerhalb der Abbaufäche verbundenen **abbau- und betriebsbedingten Auswirkungen sind gering**, da ausschließlich intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen betroffen sind, die eine sehr geringe Empfindlichkeit aufweisen. Die Flächen sind durch eine floristische Artenarmut charakterisiert und weisen weder Gehölze, noch seltene oder gefährdete Pflanzengesellschaften auf. Zu dem am Rand außerhalb der Antragsfläche vorhandenen Feldgehölz wird ein Abstand von mindestens 10 m von der Abbaugrenze eingehalten, sodass auch dieses keine Beeinträchtigungen durch die Abgrabung erfahren wird.

Nach Beendigung der Abbautätigkeiten und anschließender Verfüllung und Herrichtung im jeweiligen Abschnitt wird sich sukzessive durch Anpflanzungen, Sukzessionsprozesse und die Ansaat von krautreichen Wiesenmischungen mit Regiosaatgut ein weitaus höheres Pflanzenspektrum etablieren, als derzeit auf den vergleichsweise artenarmen Ackerflächen vorhanden ist. Der Anteil an lebensraumtypischen Gehölzen wird durch die geplanten Anpflanzungen zudem erhöht.

Durch die Herrichtung der Flächen werden somit insgesamt **positive Auswirkungen** auf Pflanzen erzielt.

Tiere

Die Antragsfläche enthält keine Strukturen, die Fledermäusen als Habitat dienen können. Die im Umfeld vorhandenen Biotopstrukturen (v.a. Gewässer, Säume) bedingen eine grundsätzliche Eignung als Jagdgebiet für Fledermäuse. Diese werden durch die geplante Abgrabung jedoch in keiner Weise relevant beeinträchtigt. Mittel- bis langfristig entsteht vielmehr durch die sukzessive strukturreiche Herrichtung auf Teilbereichen des Abgrabungsgeländes ein größeres Nahrungsangebot.

Die möglichen **abbau- und betriebsbedingten Auswirkungen** des Vorhabens auf die Vogelwelt entstehen durch länger andauernde Flächenbeanspruchungen sowie denkbare randliche Störwirkungen.

Typische Artvorkommen der Gewässer und Ufer sowie der Stadt- und Siedlungsbereiche sind im vorliegenden Fall grundsätzlich nicht oder nur sehr geringfügig betroffen, sodass erhebliche Beeinträchtigungen dieser Vogelarten von vornherein ausgeschlossen werden können. Für die ggf. in die neuen Abgrabungsflächen einwandernden Arten Uferschwalbe und Flussregenpfeifer wurden geeignete Maßnahmen formuliert, wie sie auch schon in der derzeitigen Abgrabung Anwendung finden. Für den vergleichsweise störungsunempfindlichen Teichrohrsänger sind ebenfalls keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Die an dessen Habitat vorbeiführende Betriebszufahrt ist bereits vorhanden, das Röhricht und die kleinen Tümpel selbst werden durch das Vorhaben nicht beansprucht.

Gehölze sind auf der geplanten Abgrabungsfläche nicht vorhanden. Auch Gehölze, die randlich der Antragsflächen oder benachbart zur geplanten Förderbandtrasse stocken, bleiben vollumfänglich erhalten. Zu Vermeidung von Störungen der Feldlerche und von Bluthänfling, Feldschwirl und Schwarzkehlchen in den angrenzenden Gehölzen und Acker- und Brachflächen wird eine Bauzeitenregelung für die Aufstellung der Förderbandanlage festgelegt. Ubiquitäre Arten, die in den Gehölzen brüten, sind den umgebenden Abgrabungsbetrieb gewohnt und i.d.R. wenig empfindlich. Es ist für diese auch nicht zu erwarten, dass die Einrichtung der Abgrabung oder das Aufstellen der Förderbandanlage auf benachbarten Flächen zu erheblichen Störungen mit Reproduktions- oder Populationsrelevanz führt.

Störungen, die indirekt zum Verlust von Fortpflanzungsstätten führen könnten, sind daher nicht über das derzeitige – tolerierte – Maß hinausgehend zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass die sich bisher dort angesiedelten Arten an diese Art der Tätigkeiten gewöhnt sind. Auch die Funktion als Nahrungshabitat/Jagdrevier wird durch das Vorhaben in keiner Weise beeinträchtigt.

Die langjährige Horstbesetzung durch den Mäusebussard auf dem Betriebsgelände am Anlagenstandort zeigt, dass die Art gegenüber den dort stattfindenden Tätigkeiten keine besondere Empfindlichkeit aufweist. Im Rahmen des Vorhabens ergeben sich auf dem Betriebsgelände keine wesentlichen Veränderungen. Das Streif- und Nahrungsgebiet der Greifvögel ist derart groß, dass durch den temporären Betrieb auf der vergleichsweise kleinen, strukturarmen Ackerfläche kein nennenswerter Verlust zu erwarten ist. Vielmehr entstehen nach Rekultivierung verbesserte Bedingungen als Nahrungshabitat.

Bei den bodenbrütenden Arten der Feldflur wurde als planungsrelevante Art nur die Feldlerche auf der Vorhabenfläche nachgewiesen. Eine Gefährdung von Individuen (Eiern oder nicht mobilen Jungtieren) ist möglich, wenn im Rahmen der Inanspruchnahme besiedelter Ackerflächen besetzte Niststätten während der Brutzeit zerstört werden. Auch eine fitnessrelevante Störung von Brutpaaren der bodenbrütenden Vogelarten ist nicht grundlegend auszuschließen, wenn während der Brutzeit im Nahbereich besetzter Nester Vegetation entnommen werden muss oder größere Bodenbewegungen mit einhergehenden Störungen stattfinden. Gleiches gilt für die in NRW nicht als planungsrelevant eingestufte Goldammer, Wiesenschafstelze und den Jagdfasan, die ebenfalls im Untersuchungsraum nachgewiesen wurden.

Für diese Arten wurden geeignete Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelungen, vorlaufende Kontrollen) formuliert, um Individuenverluste und Störungen auszuschließen (siehe Kap. 11.2.3.1 und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Teil IV der Antragsunterlagen).

Ein dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Feldlerche ist durch die beantragte Abgrabung nicht zu erwarten. Die Abbaufäche wird zwar temporär während der Abbauphase in Anspruch genommen. Im Verhältnis zur umgebenden Feldflur bildet sie jedoch nur einen kleinen Ausschnitt. Auch ist durch die bereits vorhandenen Abbautätigkeiten im nördlichen Untersuchungsraum von einer gewissen Gewöhnung der im Untersuchungsraum vorkommenden Arten auszugehen. Der mögliche zeitweilige Habitatverlust innerhalb der strukturarmen Ackerflur wird durch die nach dem Abbau entstehenden Flächen mit verbesserter Habitatstruktur aufgefangen werden. Bereits die Entwicklung von randlichen Krautsäumen während der Abgrabung zieht eine Aufwertung des Lebensraums für die Feldlerche nach sich, ebenso die Schaffung des temporären Ausweichraums (s. Kap. 13). Die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleibt somit erhalten.

Für die möglicherweise einwandernden Amphibien werden im Rahmen der ökologischen Betriebsbegleitung entsprechende Maßnahmen zum Schutz vorgesehen, sodass auch hierfür Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Sonstige Tierartengruppen sind von dem Vorhaben nicht betroffen oder wurden im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen.

Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung (s. artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Teil V der Antragsunterlagen) ist festzuhalten, dass mit Durchführung des Vorhabens bei keiner der geprüften planungsrelevanten Arten unter Einbeziehung der vorgesehenen Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Nach Beendigung der Abbautätigkeiten wird durch die geplanten Krautsäume und Gehölzstrukturen entlang der wiederhergestellten Landwirtschaftsflächen, das artenreiche Grünland und die mageren Sukzessionsflächen mit Kleingewässern ein vergrößertes Angebot an Nahrungs- und Fortpflanzungshabitaten zur Verfügung stehen. Die wieder hergerichteten Flächen werden somit besser nutzbare Lebensräume und Teillebensräume darstellen als in der ausgeräumten Fläche vor Abgrabungsbeginn.

Insgesamt wird demnach das Abgrabungsvorhaben nur **geringe** negative Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt haben. Vielmehr sind mittelfristig **positive Auswirkungen** auf das Schutzgut durch das Vorhaben zu erwarten.

11.3 Schutzgut Fläche

Fläche ist eine endliche Ressource, mit der der Mensch sparsam umgehen muss, um sich seine Lebensgrundlagen zu erhalten.

In den Jahren 2017 bis 2020 wurden in Deutschland im Durchschnitt pro Tag 54 ha Freifläche für den Bau neuer Siedlungen und Verkehrswege in Anspruch genommen (Quelle: UBA). Aufgrund der nach wie vor zu hohen Flächeninanspruchnahme hat sich die Bundesregierung im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 die Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungen und Verkehr auf unter 30 Hektar pro Tag zu verringern.

Zum Stichtag 31.12.2021 betrug die Katasterfläche des Landes Nordrhein-Westfalen 34.112 km². Der Anteil der Landwirtschaftsfläche lag im Jahr 2021 bei 46,9% der Landesfläche. Wälder bedeckten 24,8% und sonstige Vegetation (insbesondere Gehölze mit 1,9%) 2,8 % des Landes. Der Siedlungsflächenanteil lag bei 16,8% inkl. 0,6% für die Summe der Nutzungsarten Bergbaubetrieb, Tagebau, Grube und Steinbruch. Verkehrsflächen nahmen 7,0% und Wasserflächen 1,8% der Landesfläche ein (aus LANUV-Flächenbericht 2021).

Die Umwandlung von Freifläche für Siedlungen und Verkehrswege wird als „Flächeninanspruchnahme“ oder allgemein als „Flächenverbrauch“ bezeichnet. Die Zunahme der Flächen für Siedlung und Verkehr lag in Nordrhein-Westfalen im Jahr 2017 bei 6,3, im Jahr 2018 bei 5,2, im Jahr 2019 bei 8,1 und im Jahr 2020 bei 5,7 Hektar und im Jahr 2021 bei 5,4 Hektar pro Tag (LANUV-Flächenbericht 2020 und 2021). Flächenverbrauch ist dabei nicht mit Flächenversiegelung gleichzusetzen, da zu den Siedlungsflächen auch unversiegelte Bereiche wie Gärten, Erholungsflächen wie Sport- oder Golfplätze, Parkflächen und auch Bergbaubetrieb zählen. Etwa 50 Prozent der Siedlungs- und Verkehrsflächen sind vollständig versiegelt.

Bei der Ermittlung der Nutzungsarten durch das LANUV werden Bergbaubetriebe, Tagebaue, Gruben und Steinbrüche jedoch nur für die Dauer der betrieblichen Nutzung als Siedlungsflächen gewertet. Rekultivierte oder renaturierte Bereiche sind entsprechend ihrer Folgenutzung (z. B. Wasserflächen, Landwirtschaft, Wald oder sonstige Vegetation) eingeteilt. Ein Flächenverbrauch tritt dafür somit meistens nur temporär und entsprechend dem sukzessiven Voranschreiten der Rekultivierung nur abschnittsweise auf.

Für das Schutzgut Fläche im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wird der Flächenverbrauch durch das jeweilige Vorhaben, einschließlich seiner Auswirkungen, untersucht. Es werden die flächenbezogenen Komponenten im Sinne des räumlichen Ansatzes erfasst und die Notwendigkeit der Flächeninanspruchnahme begründet bzw. eine Einschätzung zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches getroffen. Nach § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden und die Möglichkeiten der Entwicklung insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung genutzt sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden.

Das Vorhaben nimmt insgesamt eine Fläche von 16,1 ha ein, wobei die tatsächliche Abbaufäche sich auf 14,5 ha beschränkt, 0,9 ha sind Rand- und Abstandsflächen, 0,7 ha werden für die Erschließung (Förderbandtrasse mit Wartungsweg 0,6 ha, Ausbau Betriebszufahrt 0,1 ha) beansprucht. Für die Errichtung des Anlagenstandortes werden keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen, ebenso wird der vorhandene Betriebsweg der ESKA GmbH für die Zufahrt zum Abgrabungsgelände genutzt, sodass die Flächeninanspruchnahme auf ein Mindestmaß reduziert werden kann.

Die Flächen werden nach Beendigung der Gewinnung auf das ursprüngliche Geländeniveau verfüllt und überwiegend wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt. Auf den übrigen Flächen ist die Entwicklung von Krautsäumen und Gehölzstrukturen vorgesehen. Die für die Erschließung genutzten Flächen werden vollständig zurückgebaut und der vorgesehenen Rekultivierung zugeführt. Dementsprechend sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche durch die Kiesgewinnung nur zeitlich begrenzt. Es kommt somit zwar zu einer sukzessiven und temporären Flächeninanspruchnahme für einen Zeitraum über insgesamt ca. 20 Jahre, nicht jedoch zu einem dauerhaften Flächenverlust und auch zu keiner dauerhaften Flächenversiegelung.

Die negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind demnach **gering**.

Die zusätzlichen Flächen für die vorgezogene externe Kompensation des naturschutzrechtlichen Eingriffs betrifft ausschließlich Ackerflächen, die bereits abgegraben und wiederverfüllt wurden. Die Inanspruchnahme dieser zusätzlichen Flächen hat ebenfalls keine relevante nachteilige Wirkung für das Schutzgut Fläche, da dafür keine Überbauung oder anthropogen-nachteilige Überformung von Fläche erfolgt, sondern lediglich bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche einer anderen nicht oder nur bedingt anthropogenen Nutzung zugeführt wird.

Die Flächeninanspruchnahme dient der Deckung des Bedarfes an Kiesen und Sanden in der Region als wertvoller Rohstoff insbesondere für die Bauwirtschaft.

Bei der Auswahl der Vorhabenfläche stand im Vordergrund, das vorhandene Kieswerk und die bereits bestehende Infrastruktur zu nutzen und so Eingriffe und weitere Flächeninanspruchnahmen an anderer Stelle zu minimieren.

Weitere Maßnahmen zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches durch das Vorhaben sind nicht erforderlich.

Gleiches gilt auch in der Zusammenschau mit den weiteren im Untersuchungsraum betriebenen und beantragten Abgrabungen (s. Kap. 5).

11.4 Schutzgut Boden

11.4.1 Zustand Schutzgut Boden

Das Untersuchungsgebiet gehört geologisch betrachtet zu den Terrassen des Rheins in der Köln-Bonner Rheinebene. Die ältere Niederterrasse beinhaltet quartäre Mittel- und Grobsande sowie Kiese, die von Hochflutablagerungen überdeckt sind.

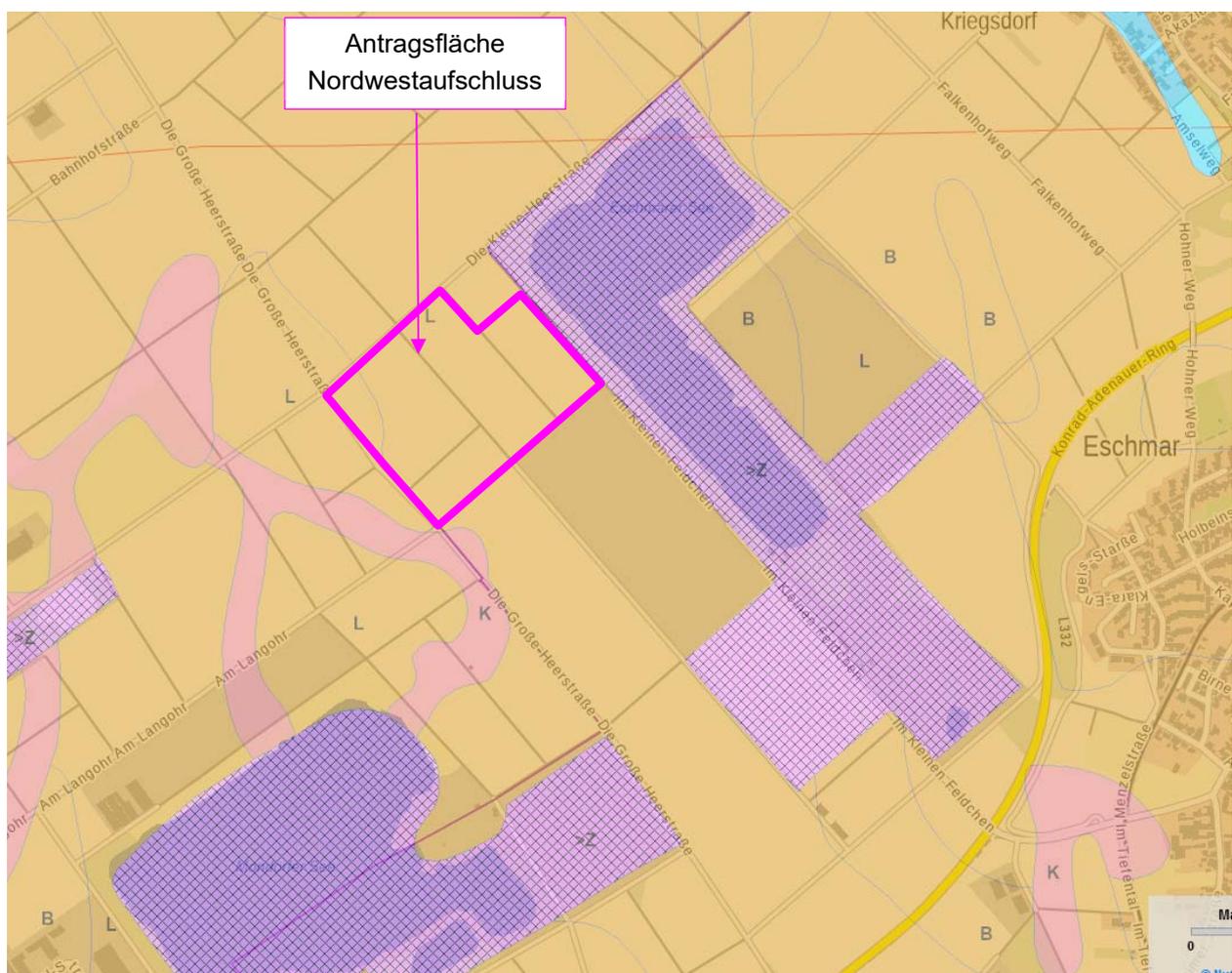
Im Untersuchungsraum herrschen großflächig Parabraunerden und Braunerden aus lehmigen und sandigen Hochflutablagerungen vor. Aufgrund deren hoher Ertragsfähigkeit findet heute nahezu ausschließlich intensive Ackernutzung statt. Im Westen ziehen sich rinnenartig Kolluvisole

durch den Untersuchungsraum, die stärker grundwassergeprägt sind und ebenfalls ackerbaulich genutzt werden.

Gemäß der **digitalen Bodenkarte 1:50.000** (IS BK 50, Geologischer Dienst NRW, s. Ausschnitt, Abb. 7) liegt im Untersuchungsraum und auch im Bereich der Antragsfläche ganz überwiegend der Bodentyp L 441 (Braunerde, zum Teil pseudovergleyt, Parabraunerde, zum Teil pseudovergleyt) vor. Im Westen der Antragsfläche ragt der Bodentyp L 421 (Parabraunerde, zum Teil Braunerde, zum Teil Pseudogley-Parabraunerde) in die geplante Abgrabungsfläche hinein. Die beiden Bodentypen weisen Bodenwertzahlen zwischen 60-75 und damit eine hohe Ertragsfähigkeit auf. Ihre GesamtfILTERfähigkeit ist gering. Nach dem IS BK 50 sind sie nicht als schutzwürdig bewertet.

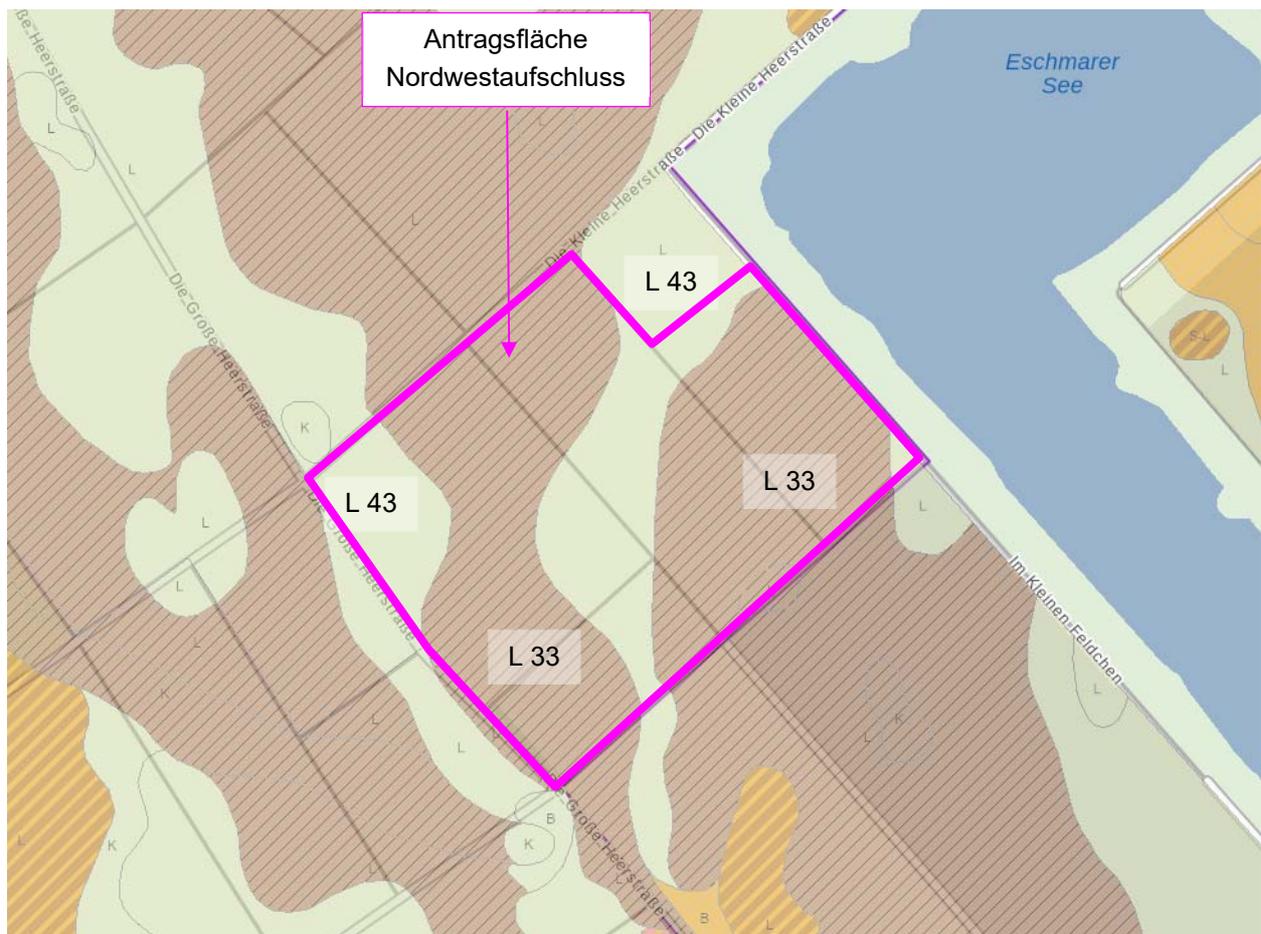
Auf Teilen der ehemaligen Abgrabungen sind Auftrags-Pararendzinen (Z 531) verzeichnet. Im Bereich der aktuellen bzw. bereits abgeschlossenen Abgrabungen liegen ebenfalls keine natürlichen Böden mehr vor, was aber in den Bodenkarten noch nicht dargestellt ist.

Abb. 7 Ausschnitt digitale Bodenkarte IS BK 50, Bodentypen



(tim-online.nrw.de, Abfrage Dezember 2022)

Abb. 8 Ausschnitt digitale Bodenkarte IS BK 5, Bodentypen



(tim-online.nrw.de, Abfrage Dezember 2022)

Die konkret im Bereich der Antragsfläche betroffenen Böden sind laut der **detaillierteren Bodenkarte zur landwirtschaftlichen Standorterkundung 1:5.000** (IS BK 5, Geologischer Dienst NRW, s. Ausschnitt, Abb. 8) wie folgt zu charakterisieren:

Die auf der Vorhabenfläche vorherrschende Parabraunerde (L33) aus Hochflutablagerung weist eine mittlere Wasserleitfähigkeit, eine hohe nutzbare Feldkapazität und eine mittlere Verdichtungsempfindlichkeit auf. Sie ist äußerst tiefgründig und staunässefrei. Das Denitrifikationspotenzial im 2 m-Raum ist sehr gering. Als landwirtschaftliche Nutzungseignung ist Weide und Acker angegeben. Dieser Bodentyp ist gemäß IS BK 5 als fruchtbarer Boden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit und außerdem in seiner Funktion als Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion bewertet.

Die außerdem auf der Antragsfläche vorkommende Parabraunerde (L43) aus Hochflutablagerung über Terrassenablagerung weist eine mittlere Wasserleitfähigkeit, eine mittlere nutzbare Feldkapazität und eine mittlere Verdichtungsempfindlichkeit auf. Sie ist ebenfalls äußerst tiefgründig und staunässefrei. Das Denitrifikationspotenzial im 2 m-Raum ist sehr gering. Als landwirtschaftliche Nutzungseignung ist Weide und Acker angegeben. Der Bodentyp weist laut IS BK 5 keine über das normale Maß hinausgehende Funktionserfüllung auf.

11.4.2 Vorbelastung Schutzgut Boden

Aufgrund ihrer Fruchtbarkeit werden die Böden des Untersuchungsraumes und der Antragsfläche intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die damit verbundenen nutzungsbedingten Einträge in den Boden (mineralische Düngemittel, Pflanzenschutzmittel, Herbizide) und das Befahren mit schweren landwirtschaftlichen Maschinen wirken sich negativ auf den Bodenhaushalt aus.

Das zeigt sich auch in der stofflichen Belastung des Grundwasserkörpers, der einen schlechten chemischen Zustand aufweist, mit PBSM (Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel, s. auch Kap. 11.5.1.1)

Die bereits erfolgten Gewinnungstätigkeiten im Raum sind ebenfalls als Vorbelastung für das Schutzgut Boden zu nennen. Auf den großflächig abgegrabenen und teilweise wieder verfüllten Bereichen sind keine natürlich gelagerten Böden mehr vorhanden.

Gleiches gilt für die noch zum Abbau genehmigten und die beantragten, noch nicht genehmigten Abgrabungen.

Daneben stellen die Flächenversiegelung durch Straßen und Wege eine Vorbelastung dar.

11.4.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Boden

11.4.3.1 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Boden

Zur Vermeidung bzw. Minderung von Beeinträchtigungen des Bodens werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Getrennter Abtrag von Oberboden und Abraum
- Lagerung der Böden bis zur Verwendung für die Rekultivierung entsprechend den Vorgaben der DIN 18.300 (Erdarbeiten) und 18.915, Teil 3 (Landschaftsbau, Bodenbearbeiten für vegetationstechnische Zwecke, Bodenbearbeitungsverfahren)
- Schutz und Erhaltung des Oberbodens während der Zwischenlagerung durch geeignete Maßnahmen (Leguminoseneinsaat)
- Wiederverfüllung mit unbelasteten Böden zum Ersatz bzw. zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen
- ausschließlich Verwendung von lagerstätteneigenen Böden und unbelastetem Erdaushub (s. Kap. 4.2 im Teil I der Antragsunterlagen) für die Verfüllung
- Überwachung der zur Verfüllung vorgesehenen Böden
- Kameraüberwachung der Kippbereiche, sodass die Zuordnung von Material und Lieferant jederzeit möglich ist
- Tiefgründige Lockerung zur Beseitigung von Bodenverdichtungen
- Leguminoseneinsaat zur Vorbereitung der landwirtschaftlichen Nutzung
- Nutzungsextensivierung auf Teilflächen

11.4.3.2 Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Boden

Bei der geplanten Trockenabgrabung werden auf einer Nettoabbaufäche von etwa 14,5 ha **abbau- und betriebsbedingt** die Deckschichten und die darunter anstehenden Kiese und Sande bis auf eine Tiefe von maximal 49 m NHN vollständig entnommen.

Mit der Entfernung natürlich gewachsener Bodenhorizonte verliert der Bodenkörper innerhalb des Abbaugbietes temporär seine Funktionen (z.B. Filterfunktion, Pflanzenstandort, landwirtschaftliche Produktionsstätte). Durch den Abtrag natürlicher Deckschichten und die anschließende Rohstoffentnahme kommt es zu einem dauerhaften Verlust der natürlichen Bodenprofile und einer Veränderung der gewachsenen Bodenstruktur.

Aufgrund der nur geringen GesamtfILTERfähigkeit der betroffenen Böden geht keine relevante Verminderung der Grundwasserschutzfunktion mit dem Vorhaben einher, vielmehr ist durch die Wiederverfüllung sogar von einer Verbesserung der Gesamtschutzfunktion auszugehen (s. u.).

Die auf der Antragsfläche vorkommenden Böden sind weder selten, noch zeichnen sie sich durch eine besondere Naturnähe aus und haben somit keine besondere Bedeutung für die Lebensraumfunktion und das Biotopentwicklungspotenzial. Auch natur- oder kulturhistorisch wertvolle Ausprägungen der Geologie oder Morphologie liegen nicht vor. Es sind aber auf etwa 10,9 ha Böden betroffen, die gemäß IS BK 5 mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit und außerdem mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlfunktion ausgestattet sind.

Aufgrund der hohen Einwirkungsintensität wird im Zusammenhang mit der Betroffenheit schutzwürdiger Böden die abbau- und betriebsbedingte Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden auf diesen Flächen zunächst als hoch, für die Flächen mit nicht schutzwürdigen Böden als mittel eingestuft.

Außerhalb der Abbaugrenze (= Abstandstreifen) bleibt die natürlich gewachsene Bodenhorizontierung zwar erhalten, durch Befahren mit Radladern und LKW, zeitweise Aufsetzung von Bodenmieten etc. können jedoch Verdichtungen entstehen, die nach Abschluss der Tätigkeiten durch tiefgründiges Auflockern wieder beseitigt werden. Die Bandtrasse verläuft fast ausschließlich über wiederverfülltes Abgrabungsgelände, sodass davon keine natürlichen Böden betroffen sind. Sie wird außerdem vollständig zurückgebaut.

Nach Beendigung der Abbautätigkeiten wird durch die Verfüllung der Abgrabung die Schutzfunktion der bisherigen Deckschichten wiederhergestellt bzw. ersetzt. Aufgrund der Verfüllung mit erfahrungsgemäß zumindest teilbindigem Erdaushub (an Stelle des derzeit anstehenden hochdurchlässigen Kiessandkörpers) wird innerhalb der Antragsfläche sogar eine Verbesserung der Gesamtschutzfunktion der Grundwasserdeckschicht nach der Wiederverfüllung erwartet.

Bei ordnungsgemäßer Überwachung der gesamten Wiederverfüllung kann ein unzulässiger Einbau von ungeeignetem Erdaushub ausgeschlossen werden. Bei einer Sicherung der Bodenqualität durch die in Kap. 11.4.3.1 aufgeführten Maßnahmen stellt die beschriebene Umlagerung des Bodens eine vergleichsweise geringe Belastung dar. Insgesamt ist unter Berücksichtigung der Wiederwendung des abgetragenen kulturfähigen Bodens und Oberbodens zur Initiierung einer natürlichen Entwicklung nur von einer vorübergehenden erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen auszugehen.

Für den gesamten Vorhabenbereich werden insbesondere die Funktionen „Standort für die Vegetation und Tierwelt“, „Produktionsstandort für die Landwirtschaft“ und „Grundwasserdeckschicht“ wiederhergestellt. Die – allerdings nur in sehr langfristigen Zeitmaßstäben mögliche – Entwicklung hin zu ausdifferenzierten Bodenprofilen wird grundsätzlich wieder ermöglicht, wobei es auf Teilflächen durch die Nutzungsextensivierung zu einer Verminderung des Nähr- und Schadstoffeintrages und somit auch diesbezüglich zu einer teilweisen Verbesserung der Bodenfunktionen kommen wird.

Gleiches gilt auch in der Zusammenschau mit den weiteren im Untersuchungsraum vorhandenen Abgrabungen (s. Kap. 5).

Somit sind **abbau- und betriebsbedingt** die negativen Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden **zunächst mittel bis hoch**.

Mit der vorgesehenen Verfüllung und Herrichtung sind **teilweise positive Auswirkungen** verbunden.

Somit und unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben **insgesamt nur geringe bis mittlere negative Auswirkungen** auf das Schutzgut Boden.

11.5 Schutzgut Wasser

11.5.1 Zustand Schutzgut Wasser

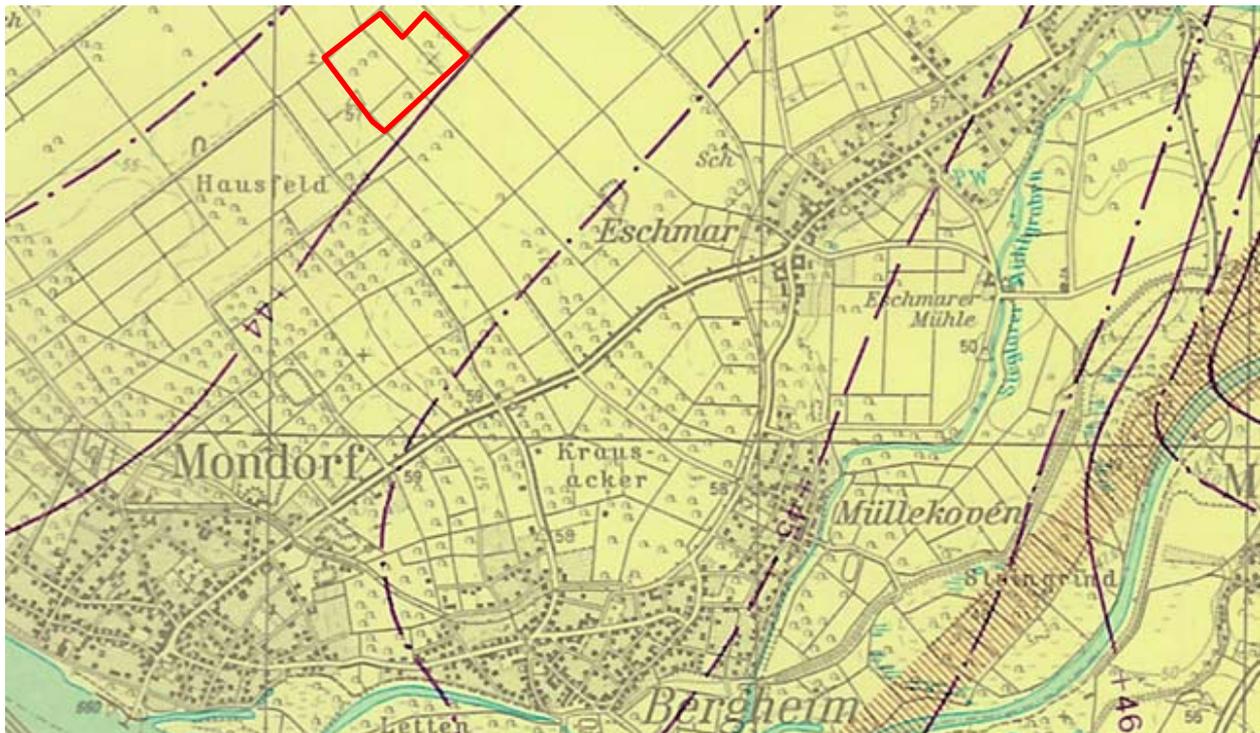
11.5.1.1 Grundwasser

Im Vorhabenbereich befindet sich der Grundwasserkörper DEGB_DENW_27_25 „Niederung des Rheins“. Die prägenden Gesteinstypen sind Sande und Kiese. Der obere Grundwasserleiter liegt im quartären Lockergestein (fluviatile Sande und Kiese, silikatisch) der Niederterrasse. Es handelt sich um einen silikatischen Porengrundwasserleiter mit sehr ergiebigem Grundwasservorkommen und hoher Bedeutung für die Wasserwirtschaft. Er weist eine hohe Durchlässigkeit auf. Die durchschnittliche Mächtigkeit des Grundwasserkörpers beträgt 14 m.

Im Bereich der Terrassenablagerungen steht die Grundwasseroberfläche in ständigem hydraulischem Kontakt zum Wasser des Rheines. Bei ausgeglichenem Wasserstand in Grundwasser und Vorfluter verläuft die Grundwasserfließrichtung etwa parallel zur generellen Fließrichtung des Rheins (NNW). Bei niedrigen Wasserständen im Rhein wird dieser durch das Grundwasser gespeist, d.h. der Grundwasserstrom verläuft in Richtung zum Vorfluter (effluente Verhältnisse). Bei hohen Rheinwasserständen stellt sich dagegen ein Druckgradient vom Vorfluter zum Grundwasser ein, sodass sich für eine gewisse Zeit ein landwärts gerichteter Grundwasserstrom ergibt (influente Verhältnisse). Dementsprechend variiert in Abhängigkeit vom Rheinwasserstand die Grundwasserfließrichtung und damit die südwestliche Grenze des Einzugsgebietes.

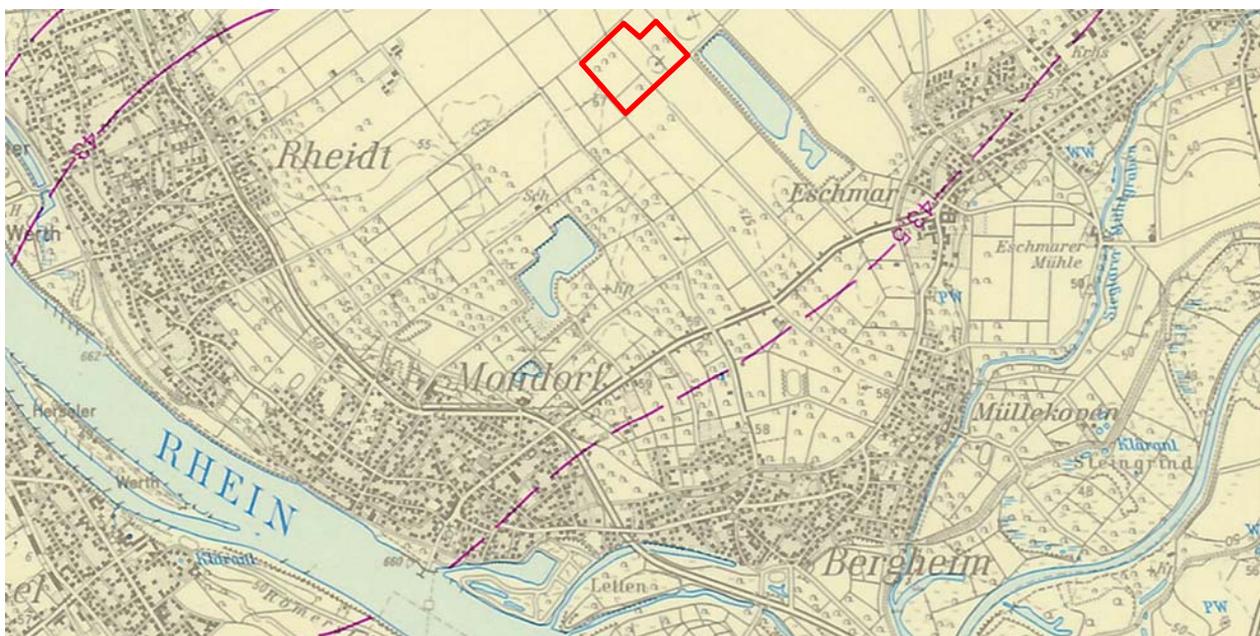
Gemäß Karten zu den Grundwassergleichen der Jahre 1963 und 1973 (s. Abb. 9 und 10) und 1988 (s. Plananlage I.7 im Teil I der Antragsunterlagen) lagen die Grundwasserstände etwa zwischen 43 m NHN und 46 m NHN. Bei Geländehöhen um 56 m NHN ergeben sich somit Grundwasserflurabstände zwischen rd. 10 m und 13 m.

Abb. 9 Grundwassergleichen Oktober 1963



(Quelle: geoportal.nrw)

Abb. 10 Grundwassergleichen Oktober 1973



(Quelle: geoportal.nrw)

Gemäß der Karte zu den Grundwassergleichen aus Oktober 1988, die einen landesweit hohen Wasserstand repräsentieren, liegt der Grundwasserstand im Bereich der Antragsfläche etwa bei 46,0 m NHN. An der unmittelbar nordwestlich gelegenen Grundwassermessstelle GWM 073739017 der RGW Köln (s. Anlagen I.7 und I.8 im Teil I der Antragsunterlagen) wurde laut ELWAS-Web im Oktober 1984 der höchste Wasserstand mit 46,99 m NHN gemessen. Der Abbau soll bis auf

eine maximale Tiefe von 49,0 m NHN erfolgen, sodass ein Abstand von mindestens 2 m zum höchsten gemessenen Grundwasserstand eingehalten wird.

Bei einer Geländehöhe von 56,61 m NHN war zum Zeitpunkt des höchsten gemessenen Grundwasserstandes an der o.g. GWM der Flurabstand 9,62 m. Der Flurabstand beim niedrigsten gemessenen Grundwasserstand (42,47 m NHN) lag bei 14,14 m, bei mittlerem Grundwasserstand (44,27 m NHN) bei 12,34 m. Der Grundwasserschwankungsbereich liegt hier bei 4,52 m.

Die Antragsfläche liegt ebenso wie der gesamte genehmigte Abgrabungskomplex innerhalb der festgesetzten Schutzzone III B des Wasserschutzgebietes Zündorf.

Der Grundwasserkörper weist nach den Daten aus dem 3. Monitoringzyklus (2013-2018) einen schlechten mengenmäßigen und einen schlechten chemischen Zustand auf. Dabei gibt es laut Bewirtschaftungsplan 2022-2027⁴ einen signifikant fallenden Trend in Bezug auf den mengenmäßigen Zustand, was vornehmlich auf Wasserentnahmen für den Bergbau zurückzuführen ist.

Die stoffliche Belastung bezieht sich demnach auf Tri-/Tetrachlorethen (LHKW - leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) Sum. (10 µg/l) aus Gewerbe / Industrie sowie PBSM (Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel) einzeln (0,1 µg/l) aus landwirtschaftlich genutzten Bereichen im Raum Niederkassel (Uckendorf/Stockem, etwa 2 km nördlich der Vorhabenfläche). Hier wurden erhöhte PSM Metabolitkonzentrationen wie z. B. die Einzelstoffe Desphenylchloridazon und Dimethylsulfamid nachgewiesen.

11.5.1.2 Oberflächengewässer

Im Untersuchungsraum befindet sich als dauerhaftes Oberflächengewässer der etwa 28 ha große Eschmarer See, der durch frühere Abgrabungstätigkeiten der Firma Limbach entstanden ist und somit als künstliches Gewässer einzustufen ist. Entlang der überwiegend schmalen Uferstreifen hat sich eine typische Vegetation entwickelt. Nur stellenweise sind Flachwasserzonen und schmale Röhrichtsäume ausgebildet. Laut Erläuterungen zur Neuaufstellung des LP 7 haben sich im Gewässer Armleuchteralgen etabliert.

Am Südufer hat sich ein Kanusportverein angesiedelt, der das Gewässer für Trainingszwecke nutzt. Auch Tauchsport wird hier betrieben.

Aus dem See wird mit Erlaubnisbescheid zur Gewässerbenutzung durch die Antragstellerin Wasser für die Kieswäsche entnommen und über eine Dreifachschöpfradreinigung, zwei Absetzbecken und über einen Kiesfilter wiedereingeleitet.

Auf den naturschutzfachlich rekultivierten ehemaligen Abgrabungsbereichen sind verschiedene Kleingewässer für Amphibien angelegt worden, die teils dauerhaft, teils nur temporär Wasser führen. Temporäre Wasserflächen sind in Form von Absetzbecken auch auf dem Betriebsgelände der Antragstellerin vorhanden.

Weitere Oberflächengewässer finden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraums.

⁴ Bewirtschaftungsplan 2022-2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas, Herausgeber: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV NRW), Dezember 2021 und zugehörige Steckbriefe der Planungseinheiten für Oberflächengewässer und Grundwasser, Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord

11.5.2 Vorbelastung Schutzgut Wasser

Die im Vorhabenbereich vorhandenen Böden weisen nur eine geringe Filterwirkung auf, zudem ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung von einem zusätzlichen Stoffeintrag in das Grundwasser auszugehen.

Der Grundwasserkörper im Planungsbereich weist hier gemäß ELWAS einen schlechten mengenmäßigen und auch einen schlechten chemischen Zustand auf (s. auch Kap. 11.5.1.2).

Der Eschmarer See wird zum einen für Sport- und Freizeitwecke und zum anderen für die Entnahme und Wiedereinleitung von Wasser für die Kieswäsche genutzt.

11.5.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Wasser

11.5.3.1 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Wasser

Zur Vermeidung bzw. Minderung von Beeinträchtigungen des Grund- und Oberflächenwassers werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Einhaltung eines Abstandes der Abbausohle von 2 m zum höchsten Grundwasserstand
- Berücksichtigung der einschlägigen Grundwasser- und Bodenschutzbestimmungen beim Einsatz von Fördergeräten, wie beispielsweise:
 - Verwendung von Ladegeräten mit Panzerwannen (Stahlbodenblech unter Treibstofftanks und Motor), Prüfung der Fahrzeuge auf Dichtigkeit (Schmier- und Treibstoffverluste) und erforderlichenfalls Ergreifung von Maßnahmen zum Auffangen
 - Bereithalten von Öl-Bindepräparaten
 - Betanken, Reparieren, Abfetten ausschließlich in dafür genehmigten Bereichen
 - Lagerung wassergefährdender Stoffe nur außerhalb des Abbaugeländes
 - Im Falle einer Verunreinigung des Untergrunds oder des Grundwassers unverzügliche Benachrichtigung der Leitstelle des Rhein-Sieg-Kreises und der Unteren Wasserbehörde, Veranlassung von Gegenmaßnahmen
- Abschnittsweise Gewinnung der Kiese und Sande mit sukzessive nachfolgender Verfüllung, um die Bereiche mit verminderter Überdeckung möglichst gering zu halten
- Wiederherstellung einer Grundwasserdeckschicht durch Verfüllung
- Einbau ausschließlich von lagerstätteneigenem Oberboden und Abraum sowie von unbelastetem Bodenmaterial (s. Kap. 4.2 im Teil I der Antragsunterlagen)
- Überwachung der zur Verfüllung vorgesehenen Böden, Kontrolle des angelieferten Materials (organoleptische Kontrolle bei Anlieferung, chemisch-analytische Untersuchungen Kameraüberwachung der Kippbereiche)
- Führung des Kieswaschwasser vor Wiedereinleitung in den See über eine Dreifachschöpfadreinigung, zwei Absetzbecken und einen Kiesfilter wie bisher

11.5.3.2 Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Wasser

Grundwasser

Bei der Gewinnung des Rohstoffs im Trockenabbau wird ein Abstand von mindestens 2 m vom höchsten gemessenen Grundwasserstand eingehalten. Da im Zuge der Abgrabung somit nicht in den Aquifer eingegriffen und kein Grundwasser freigelegt wird, ist durch die Rohstoffgewinnung keine negative Beeinflussung des Grundwasserdargebots oder des Grundwasserstandes zu besorgen.

Die mit der Rohstoffgewinnung verbundene Entfernung der Böden und damit einhergehende Beseitigung eines Teiles der Grundwasserdeckschicht ist im Hinblick auf den vorbeugenden Grundwasserschutz ebenfalls als unproblematisch zu bewerten. Die Beseitigung erfolgt nur temporär und abschnittsweise. Eine mindestens 2 m mächtige Deckschicht über dem höchsten Grundwasserstand bleibt erhalten. Eine negative Beeinflussung des chemischen Zustandes des Grundwassers ist daher ebenfalls nicht zu besorgen, zumal die Deckschicht sukzessive wieder hergestellt wird.

Vielmehr gehen mit dem zeitweiligen Entfall der mit der landwirtschaftlichen Nutzung verbundenen Nährstoff- und PSM-Einträge und der mit der Rekultivierung der Abgrabung verbundenen dauerhaften Extensivierung auf Teilflächen und in den Randbereichen (Krautsäume) positive Auswirkungen auf die Grundwasserqualität einher.

Dem Schutz des Grundwassers wird darüber hinaus durch die Qualität des Verfüllmaterials Rechnung getragen. Durch entsprechende Kontrollen und Überwachung wird die Einhaltung der Qualität des Bodenmaterials sichergestellt (s. Kap. 4.2 im Teil I der Antragsunterlagen). Bei dem für die Wiederverfüllung vorgesehenen Bodenmaterial ist nach § 7 Abs. BBodSchV eine schädliche Bodenveränderung nicht zu besorgen. Das Auf- oder Einbringen bedarf in dem Fall auch keiner wasserrechtlichen Erlaubnis nach § 8 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes. Somit können auch schädliche Veränderungen für das Grundwasser ausgeschlossen werden, es wird keine Verschlechterung der Grundwasserqualität eintreten.

Der zum Einbau unter der durchwurzelbaren Deckschicht vorgesehenen Erdaushub wird erfahrungsgemäß ein höheres Rückhaltevermögen und eine höhere Pufferkapazität als der derzeit das Grundwasser bis hin zur Abraumdecke überlagernde hochdurchlässige Kiessandkörper aufweisen. Nach Abbau und Wiederverfüllung wird daher voraussichtlich die Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung zumindest graduell verbessert.

Vorhergehendes gilt gleichermaßen für die weiteren im Untersuchungsraum vorhandenen Abgrabungen (s. Kap. 5).

Durch das Vorhaben sind **keine erheblichen negativen Auswirkungen** auf das Grundwasser, weder qualitativ, noch quantitativ, zu erwarten.

Eine vorhabenbedingte negative Beeinflussung des Wasserschutzgebietes Zündorf ist dementsprechend nicht zu besorgen.

Die Vorhabenfläche liegt zwar im Bereich der Schutzzone III B des Wasserschutzgebietes. Das oberirdische Gewinnen von Bodenschätzen (Abgrabungen), soweit das Grundwasser nicht angeschnitten oder freigelegt wird, ist dort aber lediglich einer Genehmigungspflicht unterworfen (§ 5 Abs. 1 LwWSGVO-OB). Dem wird mit der vorliegenden Planung Rechnung getragen.

Oberflächengewässer

Der Eschmarer See ist insofern betroffen, als das für die Wäsche des aus dem Nordwestaufschluss gewonnenen Sandes und Kieses benötigte Wasser aus dem See entnommen und in diesen wieder eingeleitet wird. Die Wiedereinleitung erfolgt wie bisher gemäß dem Erlaubnisbescheid zur Gewässerbenutzung, indem das Waschwasser vor Wiedereinleitung in den See über eine Dreifachschöpfgradreinigung, zwei Absetzbecken und über einen Kiesfilter geleitet wird. Die bei der Leerung der Absetzbecken anfallenden Schlämme werden im Bereich der Antragsfläche wieder eingebaut. Die qualitativen und quantitativen Auswirkungen auf den See werden somit vernachlässigbar gering sein. Es ist daher **keine Veränderung gegenüber dem aktuellen Zustand** zu erwarten.

Fließgewässer sind nicht betroffen.

11.6 Schutzgut Klima / Luft

11.6.1 Zustand Schutzgut Klima / Luft

Der Untersuchungsraum gehört klimatisch zur Niederrheinischen Bucht. Das Klima der Niederrheinischen Bucht ist charakterisiert durch eine abgeschwächte klimatische Kontinentalität und leitet zum atlantischen Klima des Niederrheinischen Tieflandes über. Als Folge der Leelage zum linksrheinischen Schiefergebirge und zur waldreichen Ville sind die rheinnahen Terrassenflächen mild und niederschlagsarm. Das mittlere Tagesmittel der Lufttemperatur liegt zwischen 9° und 10°C, wobei in Rheinnähe tendenziell höhere Jahresmitteltemperaturen vorherrschen. Westlich des Rheins fallen 750 bis 800 mm Niederschlag im Jahresdurchschnitt, im Süden Richtung Bonn abnehmend. Östlich des Rheins steigt der Jahresniederschlag mit abnehmender Leewirkung an auf durchschnittlich 800 bis 850 mm.

Bei der antragsgegenständlichen Fläche und deren Umgebung handelt es sich um ein so genanntes Freilandklimatop, welches durch ausgedehnte Landwirtschaftsflächen mit sehr wenig Gehölzbestand gekennzeichnet ist. Mit dem dadurch bedingten extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie sehr geringen Windströmungsveränderungen sind Frisch- und Kaltluftproduktionen verbunden, die Kaltluftentstehungsgebiete begünstigen.

Die bestehenden Abgrabungsbereiche weisen, bedingt durch die muldenartige Form, größere Amplituden der Kleinklimaelemente im Vergleich zur örtlichen Normalsituation auf. So sind in der Abbaugrube die Luftbewegungen deutlich reduziert.

11.6.2 Vorbelastung Schutzgut Klima / Luft

Die verkehrlichen Emissionen auf der L 332 n und die mit den Abbau-, Verfüll- und Transporttätigkeiten der im Untersuchungsgebiet bestehenden (und geplanten) Abgrabungen verbundenen Emissionen stellen eine Vorbelastung für das Schutzgut Klima/ Luft im Raum dar.

Der hohe Ausräumungsgrad und die Armut an Bäumen wirken sich zudem negativ auf die CO₂-Bilanz aus.

11.6.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Klima / Luft

11.6.3.1 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Klima / Luft

In Bezug auf das Schutzgut Klima / Luft sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung vorgesehen:

- bei Bedarf Befeuchtung der Zu- und Abfahrt, der innerbetrieblichen Fahrwege sowie der freiliegenden Sand-, Kies-, und Verfüllflächen zur Minderung der betriebsbedingten Staubemissionen

11.6.3.2 Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Klima / Luft

Eine **abbau- und betriebsbedingte** merkliche Änderung der lokalklimatischen Verhältnisse durch das Planungsvorhaben kann zwar ausgeschlossen werden, kleinklimatische temporäre Veränderungen sind jedoch durchaus zu erwarten. Beim Trockenabbau beschränken sich die wesentlichen kleinklimatischen Veränderungen räumlich auf den unmittelbaren Grubenbereich. Mit der Änderung des Reliefs wird das Mikroklima in den Bereichen Wind und Temperatur verändert. So werden in der Abbaugrube die Luftbewegungen deutlich reduziert sein. Darüber hinaus tragen die unterschiedliche Neigung sowie Exposition der Böschungsflächen zur Differenzierung der kleinklimatischen Situation bei. Angrenzende Flächen sind von den Veränderungen nicht bzw. in nicht nennenswertem Maß betroffen.

Mit dem Einsatz der Erdbaugeräte (Löffelbagger, Radlader, Raupe) sowie durch die An- und Abtransportvorgänge mittels LKW sind Emissionen verbunden. In dem diesbezüglich vorbelasteten Raum werden sich die Emissionen durch die geplante Abgrabung jedoch nicht erhöhen, sondern die entsprechenden Emissionsquellen sich lediglich nach Nordwesten verlagern. Die Staubemissionen werden durch den in die Tiefe gehenden Abbau kaum über die Antragsgrenze hinausgehende Auswirkungen haben. Überdies wird der geplante Einsatz einer Bandförderanlage zur Verminderung der vorhabenbezogenen Emission wirksam beitragen.

Da **nach Beendigung der Abbautätigkeiten** im Bereich der Abgrabung eine Verfüllung der Flächen bis auf die ursprüngliche Geländehöhe erfolgen wird, treten die geschilderten Veränderungen des Mikroklimas nur temporär auf. Emissionen gehen nach Abschluss der Abbauaktivitäten vom Abbaugelände nicht mehr aus.

Insgesamt sind aus zuvor genannten Gründen **keine nachteiligen Auswirkungen** auf das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten.

Durch die im Rahmen der Herrichtung vorgesehene Anreicherung des Antragsgeländes mit Gehölzen werden positive Effekte auf die Luftqualität und auch auf das Lokalklima zu verzeichnen sein. Auch auf den Klimawandel hat das Vorhaben aufgrund der Erhöhung des Gehölzanteiles im Raum **positive Auswirkungen**.

11.7 Schutzgut Landschaft

11.7.1 Zustand Schutzgut Landschaft

Unter dem Begriff „Landschaft“ sind das visuell landschaftsästhetische Bild des Untersuchungsraumes sowie seine Erholungseignung gefasst. Im Kap. 11.1.1 wurde die Erholungs- und Freizeiteignung des Untersuchungsraumes bereits dargestellt.

Der hier betrachtete Teil der Köln-Bonner Rheinebene umfasst einen kleinen Ausschnitt der ausgedehnten lössgeprägten Ackerplatten um Troisdorf, die in der Ballungsrandzone einem starken Siedlungsdruck auf die verbliebenen Freiflächen ausgesetzt sind.

Der Untersuchungsraum ist schwach reliefiert mit Höhen etwa zwischen 53 und 57 m NHN. Großflächige, intensiv genutzte Ackerflächen bestimmen hier das Landschaftsbild, landschaftsgliedernde Einzelelemente fehlen weitgehend. Gehölzflächen als gliedernde und belebende Elemente machen einen nur sehr geringen Prozentsatz des Gesamtraumes aus. Wald fehlt vollständig. Die großräumigen Ackerflächen erlauben eine große Sichtweite auf die Siedlungsränder von Eschmar und Kriegsdorf im Osten und Norden.

Weithin als landschaftsästhetisch negative Strukturen sichtbar sind auch die im Norden den Untersuchungsraum querende Hochspannungsleitung und die gelben Schilderpfähle der parallel verlaufenden unterirdischen Ferngasleitung. Ebenfalls eine deutliche landschaftliche Zäsur stellt die den Freiraum von den Siedlungsbereichen trennende L 332 dar.

Im direkten Umfeld prägen derzeit Grubenbereiche sowie die Abgrabungs- und Verfüllvorgänge das Landschaftsbild. Der Bereich ist allerdings von außen größtenteils nicht einsehbar, da die um diese Flächen vorhandenen Gehölzkulissen und Wälle eine Sichtverschattung darstellen. Die den tiefer liegenden Eschmarer See umgebenden Gehölzbestände und die durch Sukzessionsprozesse entstandenen Pioniergehölze im Bereich des Betriebsstandortes führen zu einer Strukturierung der ansonsten ausgeräumten Landschaft.

Insgesamt sind die landschaftsästhetische Wertigkeit und die Erholungseignung des Raumes derzeit deutlich gemindert.

Als Grundlage für die Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen hat das LANUV für die gesamte Fläche des Landes NRW eine Bewertung des Landschaftsbildes erarbeitet. Danach liegen die Vorhabenfläche und der Untersuchungsraum innerhalb der Landschaftsbildeinheit LBE-II-008-A3, der nur eine sehr geringe/ geringe Wertstufe für das Landschaftsbild zugewiesen wurde. Nur für die LBE von höherer Bedeutung liegen weitere Beschreibungen und ein Sachdatenbogen vor. Von hoher Bedeutung sind erst die weiter entfernt jenseits der Ortslagen eingeteilten Landschaftsbildeinheiten LBE-II-009-F2 „Rhein zwischen Bonn und Köln“ und LBE-II-018-F1 „Siegneriederung zwischen Troisdorf und dem Mündungsbereich in den Rhein“.

11.7.2 Vorbelastung Schutzgut Landschaft

Der untersuchte Raum ist durch die bestehenden und noch genehmigten (s. Kap. 5) Abbautätigkeiten und die Verkehrsbelastung der Landesstraße bereits deutlich anthropogen überprägt. Die

Eigenart des umgebenden Landschaftsraumes ist auch infolge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und des hohen Ausräumungsgrades stark verfremdet. Als Vorbelastung für das Landschaftsbild ist zudem auch die weithin sichtbare Hochspannungsleitung zu nennen.

Das Landschaftserleben im Umfeld der Antragsfläche wird seit längerem unter anderem durch die verschiedenen genehmigten Auskiesungs- und Verfüllflächen und die damit verbundenen Aufbereitungstätigkeiten und Transportbewegungen beeinträchtigt. Hieraus resultieren beispielsweise Lärmemissionen durch die bei der Auskiesung eingesetzten Geräte und die an- und abfahrenden LKWs sowie ästhetische Beeinträchtigungen durch Bodenmieten und Erdbewegungen.

11.7.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaft

11.7.3.1 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Landschaft

Zur Vermeidung bzw. Minderung von Beeinträchtigungen der Landschaft werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Sukzessiver Abbau und anschließende abschnittsweise Verfüllung zur Geringhaltung des Eingriffes und zur frühzeitigen Funktionsübernahme für die nachfolgende Herrichtung
- Anlage randlicher Verwallungen während des Abbaus und der Verfüllung
- Nutzung der vorhandenen, weitgehend abgeschirmten Betriebseinrichtungen und der größtenteils bereits vorhandenen Zufahrt
- Vollständiger Rückbau aller betrieblichen Einrichtungen nach Beendigung des Vorhabens einschließlich der Einzäunung
- Anreicherung der Landschaft durch Kraut- und Gehölzsäume, Extensivgrünland und magerer Sukzessionsbiotope mit Kleingewässern im Rahmen der Herrichtung der beantragten Abgrabung

11.7.3.2 Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Landschaft

Während des Abbau- und Verfüllbetriebes wird eine lokale Verfremdung des Landschaftsbildes zu verzeichnen sein, welche vor allem durch die entstehenden Offenbodenbereiche und Bodenmieten, die zur Gewinnung eingesetzten Geräte und durch Transportvorgänge bewirkt wird. Die Beeinträchtigung tritt nur temporär im jeweiligen Abbauabschnitt v.a. durch optische Beeinträchtigungen oder die Wahrnehmung von Geräuschemissionen auf. Die mit den Abbau- und Verfülltätigkeiten einhergehenden Auswirkungen werden durch die Anlage randlicher Verwallungen abgeschirmt und so geeignet vermindert.

Die landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen durch die Abgrabung werden aufgrund der sukzessiven Inanspruchnahme der Fläche und der nachfolgenden Verfüllung nur gering sein.

Durch das Vorhaben werden keine Elemente mit gliedernden oder belebenden Funktionen und keine hochwertigen Erholungsräume beeinträchtigt oder beseitigt.

Die abbau- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktionen durch das geplante Vorhaben sind somit **gering**.

Nach Beendigung der Abbautätigkeiten werden die im Rahmen der Herrichtung vorgesehenen Saumstrukturen, Grünlandflächen und die lebensraumtypischen Gehölzpflanzungen zu einer deutlichen Belebung und Anreicherung mit gliedernden Elementen führen. Sämtliche Betriebsanlagen werden nach Abschluss des Vorhabens entfernt, und es verbleiben keine landschaftsästhetisch negativen Strukturen.

Nach vollständiger Herrichtung des Gesamtabgrabungsbereiches werden so ein höherer Strukturereichtum und eine größere Naturnähe erreicht und ein neu geschaffenes, abwechslungsreiches Landschaftsbild entstanden sein, mit dem auch positive Wirkungen auf die Erholungsfunktion des Raumes verbunden sein werden.

Die herrichtungs- und folgenutzungsbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktionen sind somit insgesamt **positiv** zu bewerten.

11.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

11.8.1 Zustand Schutzgut kulturelles Erbe

11.8.1.1 Kulturlandschaftsraum

Der Untersuchungsraum liegt in der Kulturlandschaft „Rheinschiene“ und hier innerhalb des besonders bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiches 19.11 „Niederkassel“, der sich durch jungsteinzeitliche Siedlungsplätze, metallzeitliche und kaiserzeitlich-germanische Siedlungsplätze, fränkische Gräberfelder und frühmittelalterliche Siedlungsplätze auszeichnet.

Laut KuLaDig⁵ rückte die Niederterrassenfläche des Rheins zwischen Niederkassel-Mondorf und Köln-Porz erst relativ spät in das Blickfeld archäologischer Forschungen. Erst großflächige Bodeneingriffe der letzten Jahre wie Kiesgrubenerweiterungen und Straßenbaumaßnahmen zeigten, dass das ursprüngliche Relief stark überprägt wurde und archäologische Fundstellen heute zum Teil unter meterhohen Kolluvien gut geschützt verborgen liegen. So konnte in Niederkassel-Uckendorf zum ersten Mal am Niederrhein eine Siedlung der ältesten Bandkeramik nachgewiesen werden. In Niederkassel-Mondorf fand sich ein Erdwerk der jüngeren Bandkeramik mit Grabenwerk und Palisade. Daneben kamen bei gleicher Gelegenheit Siedlungen aus der älteren und jüngeren Eisenzeit zum Vorschein. Auch aus der römischen Kaiserzeit sind Siedlungsreste belegt; die hier siedelnden Germanen lebten gewissermaßen auf Tuchfühlung mit dem römischen Imperium auf der anderen Rheinseite. Mit der merowingischen Besiedlung im 6. Jahrhundert werden die bis heute bestehenden Dörfer gegründet. Als Beispiel können hier Lülsdorf und Rheidt mit ihren merowingerzeitlichen Gräberfeldern genannt werden.

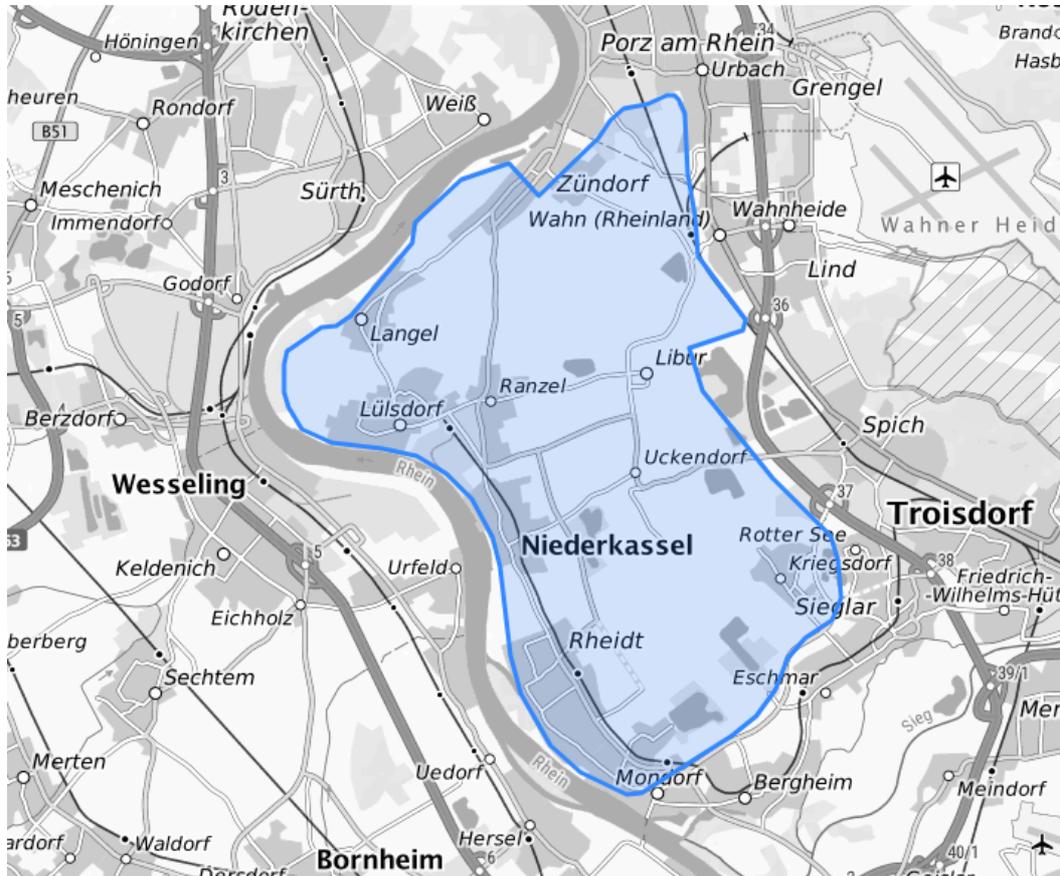
Als spezifische Ziele und Leitbilder werden genannt:

- Erhalt der archäologischen Substanz als Bodenarchiv
- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung
- Begrenzung der Rohstoffgewinnung auf bereits genehmigte Flächen

⁵ „Kulturlandschaften in Nordrhein-Westfalen“. In: KuLaDig, Kultur.Landschaft.Digital. URL: <https://www.kuladig.de/Objektansicht/A-EK-20080730-0114> (Abgerufen: 8. August 2022)

- Wahrung des Kulturellen Erbes bei der Siedlungsentwicklung und der Straßenplanung

Abb. 11 Kulturlandschaftsbereich 19.11 „Nieder-kassel“



Quelle: www.kuladig.de (LVR)

Im Fachbeitrag "Kulturlandschaft" zum Regionalplan Köln ist der Untersuchungsraum darüber hinaus als archäologischer Bereich LVI "Niederterrassenflächen bei Nieder-kassel" gekennzeichnet, der als Bestandteil der ältesten belegten Siedlungskammer des Neolithikums im Rheinland sowie als intensiv genutzter eisenzeitlicher und kaiserzeitlich/germanischer Siedlungsraum beschrieben wird.⁶

11.8.1.2 Baudenkmäler

Im Vorhabengebiet sowie im Untersuchungsraum sind keine Baudenkmäler vorhanden.

Gegenüber der nordwestlichen Ecke des Antragsgeländes steht das Antoniuskreuz, ein mit einer Pergola überdachtes Wegekreuz auf einer gepflasterten Grünanlage mit Bäumen und Bänken, welches durch den Verschönerungsverein Rheidt (VVR) gepflegt wird (s. auch Kap. 11.1).

⁶ LVR Landschaftsverband Rheinland (Hrsg.) (2016), Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln – Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung, Köln.

11.8.1.3 Bodendenkmäler

Nach § 2 Abs. 5 des DSchG NRW sind Bodendenkmäler „bewegliche oder unbewegliche Denkmäler, die sich im Boden oder in Gewässern befinden oder befanden.“ Als Bodendenkmäler gelten auch vermutete Bodendenkmäler, für deren Vorhandensein konkrete, wissenschaftlich begründete Anhaltspunkte vorliegen, sofern an deren Erhaltung und Nutzung ein öffentliches Interesse besteht. Ein öffentliches Interesse besteht, wenn die Sachen bedeutend für die Erdgeschichte, für die Geschichte des Menschen, für die Kunst- und Kulturgeschichte, für Städte und Siedlungen oder für die Entwicklung der Arbeits- und Produktionsverhältnisse sind und an deren Erhaltung und Nutzung wegen künstlerischer, wissenschaftlicher, volkskundlicher oder städtebaulicher Bedeutung ein Interesse der Allgemeinheit besteht.

Nach § 5 Abs. 2 des DSchG NRW ist der Schutz von Bodendenkmälern nicht von der Eintragung in die Denkmalliste abhängig.

Naturräumlich liegt die geplante Abgrabung im Bereich der Niederterrasse des Rheins nördlich der Siegaue. Die Flusssysteme von Rhein und Sieg haben hier im Quartär auf dem sandigen und kiesigen Untergrund bis zu 2 m mächtige Hochflutlehme abgelagert, die zu fruchtbaren Braunerden verwittert sind. Die natürliche Entwässerung hinterließ Rinnen und Senken, die deutlich auf den Reliefkarten des Geologischen Dienstes NRW zu erkennen sind. In der Nähe solcher ehemals wasserführenden Rinnen wurden seit der Vorgeschichte bevorzugt Siedlungen angelegt und die fruchtbaren Böden landwirtschaftlich genutzt. Die geplante Abgrabungsfläche liegt nördlich einer solchen Rinne.

Im Umfeld der geplanten Abgrabung sind zahlreiche kleinräumige Senken kartiert, die nach der Einschätzung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland nur zum Teil natürlichen Ursprungs sein können. Bei vielen dürfte es sich nach Aussagen des Fachamtes vielmehr um unvollständig verfüllte, ältere Abbaugruben von Lehm, Sand und Kies handeln.⁷ Ihre Existenz schlägt sich zum Beispiel in Flurnamen wie "Unter der Dornenkaule" (unmittelbar südöstlich der Vorhabenfläche) sowie "An der großen Kaule" und "Hammerkaule" im weiteren Umfeld der Vorhabenfläche nieder.

Aus dem unmittelbaren Umfeld der geplanten Abgrabung sind zahlreiche vorgeschichtliche Fundplätze bekannt. Sie liegt innerhalb des "Archäologischen Siedlungsraums Niederkassel", der als bedeutender Kulturlandschaftsbereich bewertet und kartografisch erfasst ist (s. Kap. 11.8.1.1). Zudem erbrachten archäologische Untersuchungen in der unmittelbar südöstlich an den geplanten Nordwestaufschluss angrenzenden Abgrabung der ESKA GmbH zwischen 2000 und 2018 eindeutige Hinweise auf vorgeschichtliche (neolithische bis eisenzeitliche) Siedlungsstellen. Darüber hinaus konnten hier so genannte Schwarzerderelikte, die in der Jungsteinzeit im Zuge von Brandrodungen entstanden sind, lokalisiert werden.⁸

⁷ Francke, Archäologische Bewertung der Nordosterweiterung der Abgrabung der Vorhabenträgerin vom 31.01.2018, unveröffentlichte fachgutachterliche Stellungnahme.

⁸ Gerlach, Das Schwarzerde-Ensemble: Horizonte, Baumwürfe, Gruben und Schlitzgruben, in: Archäologie im Rheinland, 2014, Seite 69 ff. m. w. N.

Die Datierung der Schwarzerdebefunde beruht in erster Linie auf der geologisch-wissenschaftlichen Erkenntnis, dass die Schwarzerden eine fossile Bodenbildung des frühen und mittleren Holozäns darstellen, deren Entstehung und Ausprägung durch die neolithische Kultur beeinflusst wurde und erst mit dem Endneolithikum (Weiterentwicklung zur Parabraunerde) abgeschlossen war.⁹

Sie liegen außerhalb von Siedlungen (off-site), aber in unmittelbarer Nähe zu ihnen. Sie sind im archäologischen Sinne zwar völlig befundleer, das heißt es fehlen sämtliche Anzeichen eines Siedlungsplatzes wie Keramik, Rotlehmflitter oder Steinartefakte. Die Sedimente liefern aber "Funde" auf molekularem Niveau, da sie mit organischen Komponenten (z. B. Asche, Fette) verfüllt sind. Deren Bestimmung liefern Hinweise auf die Nutzung der Umgebung in vorgeschichtlicher Zeit. Die mit Aschen verfüllten Gruben sind als Anzeiger einer Brandrodung zu werten, die zur Vergrößerung und Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzflächen durchgeführt wurden. Ob es sich bei den Gruben, in denen sich die Asche noch erhalten hat, um Standorte gerodeter Bäume oder um von Mensch und Tier (Wildschweine) angelegte Eintiefungen handelt, kann bislang noch nicht gesagt werden. Sie sind jedoch bedeutende Relikte einer Kulturlandschaft und ermöglichen Aussagen über Zusammenhänge zwischen Siedlung und Wirtschaftsflächen sowie über die Art und Weise, wie das Land bewirtschaftet wurde.¹⁰

Darüber hinaus wurden auf dem benachbarten Abgrabungsgelände der ESKA GmbH so genannte Schlitzgruben, schmale und tiefe schlitzförmige Gruben, gefunden, die zumeist auch außerhalb von Siedlungen und nach den neueren Forschungen als Tierfallen angesprochen werden. Auch sie liefern Aussagen über Ernährungsgewohnheiten und Jagdtechniken der jungsteinzeitlichen Bauern.

Nördlich des Mondorfer Sees, ebenfalls in der Nähe einer ehemals wasserführenden Rinne, konnte in 2002 ein neolithisches Erdwerk mit mehreren Gebäuden, Siedlungsgruben etc. untersucht werden, die durch eine Wall-Graben-Konstruktion befestigt waren. Weiter im Norden bei Niederkassel wurde 2013 im Rahmen einer Kiesgrubenerweiterung eine eisenzeitliche Siedlung archäologisch untersucht, und in 2007 wurden im Bbauungsplangebiet K74-Schönsfeld bei Troisdorf-Kriegsdorf ebenfalls eisenzeitliche Siedlungsbefunde dokumentiert.

Im Bereich der von der Antragstellerin geplanten Südosterweiterung wurden in 2012 ebenfalls vorgeschichtliche und frühmittelalterliche Funde festgestellt, die auf im Boden erhaltene Siedlungsplätze dieser Zeitstellung hindeuten.

Die vorbeschriebenen Untersuchungen sind im Aktivitätenverzeichnis BODEON (Denkmalinformationssystem des LVR-ABR) dokumentiert. Sie betreffen – wie vorbeschrieben - vor allem den

⁹ Baumewerd-Schmidt/Gerlach/Troll, Die WINGAS-Trasse Pulheim – Hürth: ein archäologischer Glücksfall, in: Archäologie im Rheinland 1999, S. 39 ff.

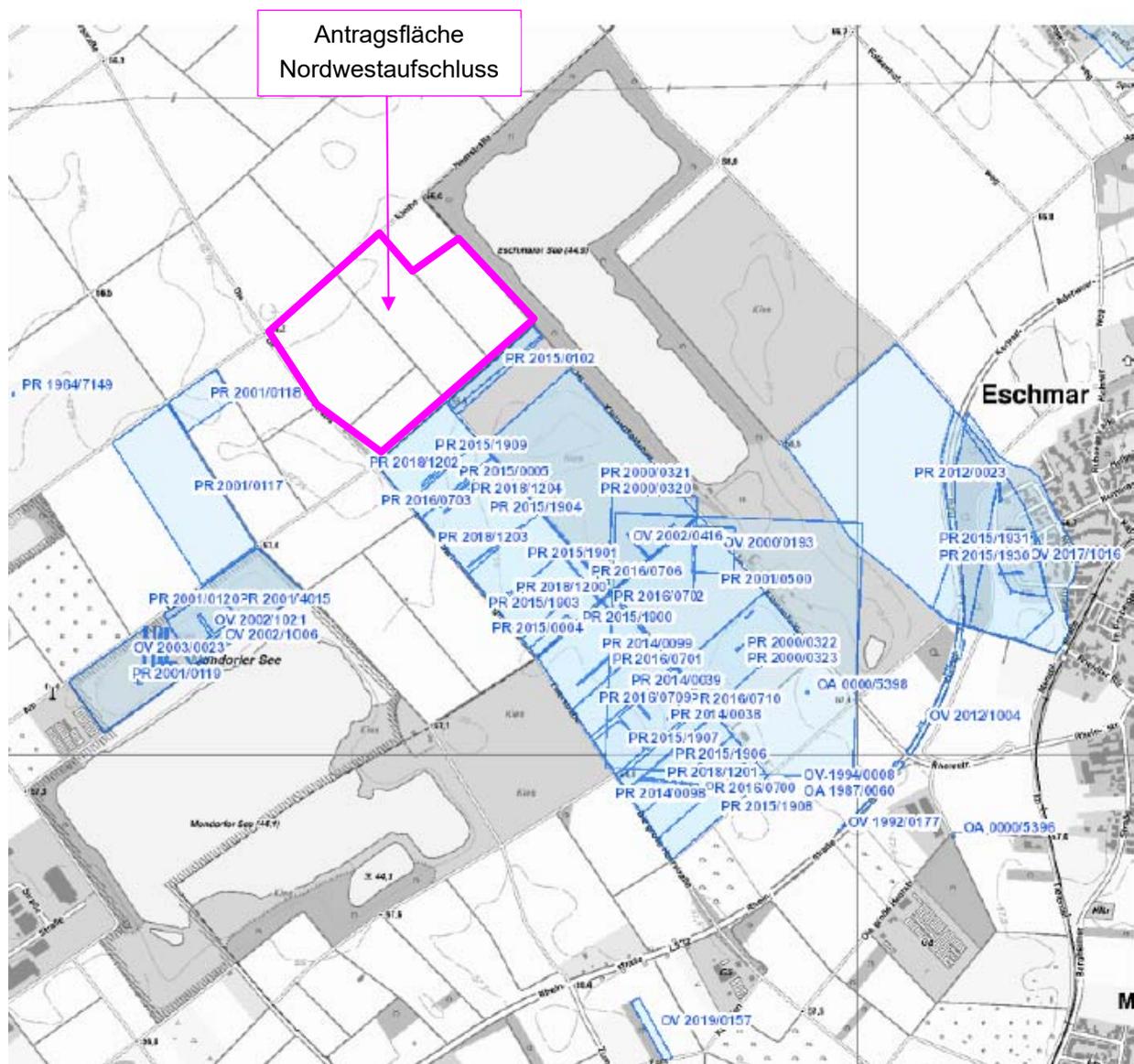
¹⁰ Gerlach, Geoarchäologie, in: Schriften zur Bodendenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen, Bd. 11,2 - Archäologie in NRW 2010-2015, Seite 119 f.;
Gerlach, (Fn. 23);
Gerlach/Eckmeier, Das Problem der "Schwarzerden" im Rheinland im archäologischen Kontext – Ein Resümee, in: Stobbe/Tegtmeier (Hrsg.), Verzweigungen – Eine Würdigung für A. J. Kalis und J. Meurers-Balke, Frankfurter Archäologische Schriften 18, Bonn 2012, Seiten 105-124 m. w. N.;
Francke, (Fn. 22) .

Bereich südwestlich des Eschmarer Sees, wo im Vorfeld der Abbauerweiterung der ESKA GmbH diverse Untersuchungen durchgeführt wurden (s. Abb. 12).

Untersuchungen im Nahbereich der Antragsfläche:

- PR 2001/0117 Feinbegehung, Fundplatzindikator Neuzeit
- PR 2001/0118 Feinbegehung, Fundplatzindikator unbekannt
- PR 2015/0005 Feinbegehung, Dungschleier Mittelalter bis Neuzeit
- PR 2015/0102 Feinbegehung, keine archäologisch relevanten Funde
- PR 2016/0703 Sondagen, Gruben (Mittel- bis Spätlatène), Pfostengruben (Urgeschichte)
- PR 2018/1202 Sondagen, keine archäologisch relevanten Befunde
- PR 2018/1204 Sondagen, keine archäologisch relevanten Befunde
- PR 2018/1204 Sondagen, Störung Neuzeit

Abb. 12 Aktivitätenverzeichnis BODEON



(aus dem Grabungskonzept von Archäologie Team Troll)

Aufgrund der oben beschriebenen archäologischen Fundsituation und analoger Fundplätze in ähnlicher topografischer Lage im Umfeld der geplanten Abgrabung und der damit verbundenen kulturlandschaftlichen Bedeutung sind hier ebenfalls Bodendenkmäler zu vermuten.

Um die umfassende Berücksichtigung bodendenkmalpflegerischer Belange im Vorfeld der Rohstoffgewinnung sicherzustellen, wird auf der geplanten Abgrabungsfläche deshalb zunächst eine qualifizierte Prospektion in Abstimmung mit dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (LVR-ABR) durchgeführt. Hierfür wurde durch das Archäologie Team Troll im Namen des Auftraggebers die Grabungserlaubnis gemäß §15 des Denkmalschutzgesetzes NRW beantragt, die mit Schreiben der Oberen Denkmalbehörde beim Rhein-Sieg-Kreis vom 23.09.2022 (Az. 40.3-80-31-02-40) erteilt wurde. Die Grabungserlaubnis und das Grabungskonzept des Archäologie Teams Troll, welches Bestandteil der Grabungserlaubnis ist, liegen dem UVP-Bericht als Anlage III.3 bei.

Im Rahmen der qualifizierten Prospektion sind geologische Sondagen, eine Begehung und archäologische Sondagen vorgesehen. Die geologischen Sondagen sowie die Begehung wurden bereits durchgeführt.

Die Ergebnisse sind in dem als Anlage IV.5 beigefügten Zwischenbericht des Archäologie Teams Troll vom 08.03.2023 dokumentiert. Danach wurde im Zuge der Begehung als einzig relevanter Fund ein römisches Ziegelfragment gefunden. Im Rahmen der Geosondagen wurde kein Kolluvium festgestellt, sodass die Begehung seitens des hinzugezogenen Geoarchäologen als sinnvoll eingestuft wurde.

Da die Durchführung der weiteren Untersuchungen noch nicht abgeschlossen ist, sind Erhaltung und tatsächliche Lokalisation der innerhalb der Vorhabenfläche vermuteten Bodendenkmäler derzeit noch nicht sicher zu postulieren. Insoweit bleiben die Ergebnisse der aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung erst ab Juni 2023 möglichen archäologischen Sondagen abzuwarten.

11.8.2 Zustand Sonstige Sachgüter

Sonstige Sachgüter im Untersuchungsraum sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen, Gebäude, Straßen und Wege sowie die Ver- und Entsorgungsleitungen.

Im Bereich der Antragsfläche sind dies konkret die landwirtschaftlichen Nutzflächen und der dort anstehende Rohstoff Kies und Sand.

11.8.3 Vorbelastung Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vorbelastungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe (hier: etwaige Bodendenkmäler) ergeben sich durch die Abgrabungstätigkeiten und die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Untersuchungsraum.

Vorbelastungen für sonstige Sachgüter sind nicht bekannt.

11.8.4 Auswirkungsprognose Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

11.8.4.1 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Zur Vermeidung bzw. Minderung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Durchführung gestufter archäologischer Untersuchungen im Vorfeld der Rohstoffgewinnung einschließlich vorbereitender Erdarbeiten auf Kosten der Vorhabenträgerin entsprechend dem Grabungskonzept des Archäologie Teams Troll vom 22.07.2022 (s. Anlage III.3) zur Klärung der Frage, ob und in welchem Umfang die Vorhabenfläche tatsächlich Bodendenkmäler enthält und in welchem Erhaltungszustand sich diese befinden
- Sekundärquellensicherung im Vorfeld der Inanspruchnahme der Vorhabenfläche zu Abgrabungszwecken einschließlich vorbereitender Erdarbeiten unter Übernahme der zumutbaren Kosten durch die Vorhabenträgerin im Bereich der durch qualifizierte Prospektion ggf. lokalisierten Bodendenkmäler, soweit keine In Situ-Erhaltung geboten ist; die Sekundärquellensicherung sowie die Freigabe der untersuchten Flächen können auch abschnitts- bzw. flurstücksweise erfolgen
- Beachtung des § 39 Abs. 2 und 4 des Denkmalschutzgesetzes NRW
- Einhalten ausreichender Abstände zu anliegenden Grundstücken, Wegen und Leitungen
- Möglichst vollständige Ausschöpfung der vorhandenen Lagerstätte
- Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzfläche

11.8.4.2 Verbleibende Auswirkungen Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Auswirkungen auf das Kulturelle Erbe

Baudenkmäler sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Etwaige nach den vorliegenden Hinweisen innerhalb der Vorhabenfläche zu vermutende Bodendenkmäler könnten aber durch das geplante Vorhaben unwiederbringlich zerstört werden. Im Rahmen weitergehender archäologischer Untersuchungen entsprechend dem Grabungskonzept des Archäologie Teams Troll vom 22.07.2022 (s. Anlage III.3 des UVP-Berichtes) wird daher im Vorfeld der Rohstoffgewinnung einschließlich vorbereitender Erdarbeiten zunächst geklärt, ob und in welchem Umfang die Vorhabenfläche tatsächlich entsprechende Bodendenkmäler enthält und in welchem Erhaltungszustand sich diese befinden.

Sollten sich im Rahmen dieser Untersuchungen die Hinweise auf kulturhistorische Spuren in der Vorhabenfläche bestätigen, wird die Antragstellerin im Bereich der lokalisierten Bodendenkmäler – soweit keine In Situ-Erhaltung geboten ist – eine vorlaufende Sekundärquellensicherung ermöglichen und die hierfür entstehenden Kosten im Rahmen des Zumutbaren tragen. Hierdurch können die Belange des Bodendenkmalschutzes und der Bodendenkmalpflege hinreichend gewahrt werden.

Sollten während der Realisierung des Vorhabens zufällig kulturhistorische Spuren entdeckt werden, wird unverzüglich die zuständige Denkmalbehörde unterrichtet und dem Fachamt Gelegenheit gegeben, die Funde zu untersuchen und gegebenenfalls zu bergen.

Durch die auf vergleichbaren Konzepten beruhenden archäologischen Untersuchungen an anderen Abgrabungsstandorten im Raum wurden in der Vergangenheit eine Vielzahl neuer Erkenntnisse über die ur- und frühgeschichtliche Besiedlung im Raum gewonnen und wertvolle archäologische Funde entdeckt und gesichert.

In Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe sind unter den genannten Bedingungen **keine erheblichen negativen Auswirkungen** zu erwarten.

Auswirkungen auf sonstige Sachgüter

Im Zuge des Vorhabens wird die ackerbauliche Nutzung sukzessive entsprechend dem Abbaufortschritt aufgegeben, wobei die noch nicht beanspruchten Flächen bis zum Abbau weiter genutzt werden können.

Nach dem Abbau werden die Flächen abschnittsweise wiederverfüllt und ganz überwiegend der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung gestellt. Die landwirtschaftliche Nutzung angrenzender Flächen wird wie derzeit uneingeschränkt möglich und über die gesamte Abbaudauer gewährleistet sein, sodass die **negativen Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung gering** sein werden.

Auf die übrigen Sachgüter im Raum sind keine negativen Auswirkungen durch das Abgrabungsvorhaben zu erwarten.

11.9 Wechselwirkungen

Die zuvor beschriebenen Umweltschutzgüter stehen in enger Wechselbeziehung zueinander und bedingen gegenseitig ihre jeweilige Funktion und Ausprägung. Die Veränderung eines Schutzgutes kann unmittelbar zu Veränderungen bei anderen Schutzgütern führen. 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.

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVPG lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können.

Die menschliche Einflussnahme zeigt sich auch im betrachteten Untersuchungsraum, der schon seit früher Zeit landwirtschaftlich genutzt wird. Der damit verbundene Verlust der einstigen potenziellen Vegetation und die dadurch verursachten Standortveränderungen spiegeln sich u. a. in einer Verarmung der Pflanzengesellschaften und einer Verfremdung des Landschaftsbildes wider. Insbesondere die in den letzten Jahren stark zugenommene Intensivierung und Industrialisierung der Landwirtschaft (v. a. häufige Flächenbearbeitung, Umbruch kurz nach der Ernte, zu dichte Saatreihen, Verlust von Brachen und Säumen, Vergrößerung der Ackerschläge), der Weg-

fall der Flächenstilllegung und der verstärkte Energiepflanzenanbau haben zu starken Landschaftsveränderungen geführt. Des Weiteren hat der zunehmende Versiegelungsgrad der Landschaft durch Ausweitung der Siedlungs- und Gewerbebereiche, Anlage von Straßen etc. eine Zerschneidung von Biotopen und Belastungen des Naturhaushaltes zur Folge.

Im betrachteten Raum wurden und werden die Rohstoffe Kies und Sand zunächst im Nassabbau, heute ausschließlich nur noch im Trockenabbau gewonnen. Die durch die Trockenabgrabungen entstehenden Gruben- und Offenbodenbereiche und Verfüllungstätigkeiten führen ebenfalls zu einer Überformung der Landschaft. Die nach der Verfüllung naturnah hergerichteten Bereiche mit Gehölzen, Extensivgrünland, Sukzessionsbereichen und Kleingewässern hingegen haben sich im Laufe der Zeit bereits zu einem wertvollen Rückzugsgebiet für selten gewordene Tier- und Pflanzenarten entwickelt. Ein großer Teil der wiederverfüllten Flächen steht auch der landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung.

Den gleichen Effekt wird auch die vorliegend beantragte Abgrabung erzielen. Da es sich um eine Trockenabgrabung handelt, bei der der Grundwasserkörper nicht angeschnitten wird, können sich Veränderungen des Grundwasserstandes oder der Fließrichtung durch das Vorhaben nicht ergeben, sodass diesbezüglich auch keine Wechselwirkungen oder Auswirkungen auf andere Schutzgüter im Umfeld wie Boden oder Flora und Fauna auftreten können.

Im vorliegenden Fall werden vielmehr durch die vorgesehene Oberflächenrekultivierung neben dem Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt positive Auswirkungen auf die Umweltbereiche Mensch, Erholung und Landschaft sowie die Sachgüter zu verzeichnen sein.

Mit Wiederherstellung von Bodenfunktionen wird im Anschluss an die Herrichtung die Funktion als Pflanzenstandort wieder geschaffen und auch die landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht.

Nach dem Abbau werden die randlichen Kraut- und Gehölzsäume sowie die extensiv genutzten Grünlandflächen positive Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt haben. Es wird sich nicht nur das Pflanzenartenpotenzial im Raum erhöhen, sondern auch für die Tierwelt bieten die Saumstrukturen Trittsteine und Vernetzungsstrukturen in der heute ausgeräumten Landschaft. Ebenso wird die damit verbundene landschaftsästhetische Aufwertung auch die Möglichkeiten des Landschaftserlebens für den Menschen erhöhen und zu einer gesteigerten Erholungseignung des Raums für den Menschen führen.

12 HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN FÜR DEN UVP-BERICHT

Der wesentliche Anteil externer Unterlagen und Daten zur Erstellung des vorliegenden UVP-Berichtes lagen dem Antragsteller rechtzeitig vor. Weitergehende Daten wurden bei den zuständigen Behörden angefragt und zur Verfügung gestellt bzw. durch Geländebegehungen erhoben.

Aufgrund des Zeitpunktes der Beauftragung konnte eine Brutvogelkartierung insbesondere für die frühen bodenbrütenden Arten in der Brutsaison 2022 nicht mehr durchgeführt werden. Zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Fauna im Rahmen der UVP lagen aber ausreichende Daten aus früheren Kartierungen vor. Zur Verifizierung und Aktualisierung erfolgt

in 2023 eine fachgerechte Kartierung, deren Ergebnisse im Laufe des Verfahrens nachgereicht werden.

Da die Antragstellerin gegenwärtig noch keine vollständige Verfügungsbefugnis über die Grundstücke der Antragsfläche besitzt, war es bisher noch nicht möglich, die vollständigen qualifizierten archäologischen Prospektionsmaßnahmen nach dem Grabungskonzept des Archäologie Teams Troll vom 22.07.2022 (s. Anlage III.3 zum UVP-Bericht) innerhalb der Antragsfläche durchführen zu lassen. Insoweit bleiben die Ergebnisse der aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung erst ab Juni 2023 möglichen archäologischen Sondagen abzuwarten. Sollten sich im Rahmen dieser Untersuchungen die Hinweise auf kulturhistorische Spuren in der Vorhabenfläche bestätigen, können durch entsprechende Maßnahmen die Belange des Bodendenkmalschutzes und der Bodendenkmalpflege jedoch hinreichend gewahrt werden (s. hierzu Kap. 11.8.3.2).

Lagerstättenkundliche Bohrungen wurden auf den Antragsflächen nicht durchgeführt, für eine Beurteilung im Rahmen der UVP liegen aber aus den benachbarten Abgrabungen hinreichende Erkenntnisse vor.

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen traten darüber hinaus keine nennenswerten Schwierigkeiten auf.

13 MASSNAHMEN ZUM AUSGLEICH UND ERSATZ

Die geplante Abgrabung stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die damit verbundenen Funktionsbeeinträchtigungen des Naturhaushaltes sind gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG in Form von Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Eine detaillierte Kompensationsermittlung für den geplanten Eingriff erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil II der vorliegenden Antragsunterlagen).

Die Antragsflächen werden nach dem Abbau der Rohstoffe und der Wiederverfüllung zum überwiegenden Teil wieder ihrer ursprünglichen Nutzung als Acker zur Verfügung gestellt. Die am Rande der Landwirtschaftsflächen vorgesehenen artenreichen Kraut- und Gehölzsäume und die naturschutzfachlich hergerichteten Flächen werden sich in der ansonsten ausgeräumten Agrarlandschaft zu Trittstein- und Vernetzungsbiotopen entwickeln und können in diesem Zusammenhang als Kompensationsflächen gewertet und als Ausgleich angerechnet werden.

Darüber hinaus sind vorsorglich temporäre Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für den vorübergehenden Habitatverlust von 3 Brutpaaren für die Feldlerche auf ca. 3 ha, 1 ha pro Brutrevier, durchzuführen. Dazu steht eine ca. 4 ha große rekultivierte Ackerfläche der Antragstellerin zur Verfügung, auf der aufgrund der Flächengröße und der intensiven Nutzung (2022: Mais) der optimale Besatz mit Brutpaaren noch nicht erreicht ist. Die räumliche Lage ist nachfolgender Abbildung zu entnehmen. Es handelt sich um die Flurstücke 69 bis 74 sowie 196/75 und 197/75 der Flur 26 in der Gemarkung Sieglar der Stadt Troisdorf.

Abb. 13 Lageplan CEF-Maßnahme



In Absprache mit einem örtlichen Landwirt können hier sogenannte produktionsintegrierte Maßnahmen durchgeführt werden. Hierzu zählen z.B. die Anlage von Ackerrandstreifen, die Anlage von Blühstreifen, die Extensivierung von Ackerflächen, der Verzicht auf Dünger und Herbizide und die Einsaat von Getreide mit doppeltem Reihenabstand.

Die CEF-Flächen werden für die Dauer der beantragten Abgrabung und Verfüllung gesichert. Nach der Rekultivierung der beanspruchten Fläche wird diese in entsprechender Größenordnung und durch wertgebende Strukturen angereichert den Brutvögeln wieder zur Verfügung stehen.

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Sachverhalte und bei Einhaltung der formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Durchführung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan und artenschutzrechtlichen Fachbeitrag festgelegten Kompensationsmaßnahmen werden nach Durchführung des Vorhabens keine dauerhaften Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft verbleiben und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt bzw. neu gestaltet sein.

14 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Das Vorhaben

Die Franz Limbach GmbH gewinnt seit etwa 50 Jahren in der Stadt Troisdorf Sand und Kies, zunächst in Form der Nassabgrabung „Eschmarer See“, anschließend westlich und östlich davon im Trockenabbau. Um auch den zukünftigen Rohstoffbedarf weiterhin zu decken und die Sicherung des Standortes zu gewährleisten, beabsichtigt das Unternehmen nun den Aufschluss neuer Abgrabungsflächen nordwestlich des Eschmarer Sees auf einer Fläche von insgesamt etwa 15,4 ha, wovon ca. 14,5 ha reine Abbaufäche sein werden. Der Abbau des Rohstoffs soll im Trockenschnitt bis auf eine Tiefe von 49 m NHN erfolgen. Anschließend wird die Fläche sukzessive bis auf die ursprüngliche Geländehöhe mit unbelastetem Bodenaushub wieder verfüllt und größtenteils der landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung gestellt. Auf Teilflächen erfolgen landschaftspflegerische Maßnahmen durch die Anlage von Kraut- und Gehölzsäumen, Extensivgrünland und Amphibienbiotopen, die auch der Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft dienen. Ein Teil der Maßnahmen wird vorgezogen auf externen, derzeit als Acker genutzten ehemaligen Abgrabungsflächen durchgeführt.

Die Anlagen am vorhandenen Kieswerk einschließlich der Zufahrt zur Landesstraße werden weiter wie bisher genutzt. Für die Zufahrt zum Abgrabungsgelände wird die vorhandene Betriebsstraße des benachbarten Abgrabungsunternehmens genutzt. Lediglich die letzten 150 m bis zum Antragsgelände sind in deren Verlängerung zusätzlich auszubauen. Der innerbetriebliche Transport erfolgt über Förderbänder, die weitestgehend parallel zu der vorhandenen Betriebsstraße verlaufen.

Für die Gewinnung der Rohstoffe wird ein Zeitraum von 16 Jahren veranschlagt. Die Verfüllung und Rekultivierung folgen dem Abbau sukzessive, zeitversetzt um bis zu 4 Jahre. Dementsprechend wird die Rekultivierung spätestens 20 Jahre nach Beginn des Abbaus abgeschlossen sein.

Planerische Vorgaben

Der Regionalplan Köln, Teilabschnitt Region Bonn/ Rhein-Sieg, stellt die Antragsfläche als „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich“ mit der Freiraumfunktion „Regionaler Grünzug“ dar. Die genehmigte Abgrabung liegt in einem unmittelbar angrenzenden großflächigen „Bereich zur Sicherung und zum Abbau oberflächennaher Bodenschätze (BSAB, Nr.14 „Troisdorf/ Eschmarer Seen“)“. Im Landesentwicklungsplan ist die Vorhabenfläche als Freiraum mit der Darstellung „Gebiet für den Schutz des Wassers“ und „Grünzug“ belegt.

Der Flächennutzungsplan der Stadt Niederkassel weist den geplanten Nordwestaufschluss als "Fläche für die Landwirtschaft" aus. Die Stadt plant zurzeit die Darstellung der Vorhabenfläche als „Konzentrationszone für nichtenergetische Rohstoffe“. Die Potenzialflächen wurde von der Stadt Niederkassel auch im Zuge der Neuauflistung des Regionalplans Köln, Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe, zur Übernahme als Abgrabungsbereich in den Regionalplan gemeldet.

Die Landschaftspläne sehen für den Vorhabenbereich und die umgebenen Ackerflächen das Entwicklungsziel „Anreicherung einer im Ganzen erhaltenswerten, landwirtschaftlich genutzten Offenlandschaft insbesondere durch produktionsintegrierte Maßnahmen“ bzw. „Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen“ vor. Für

den Eschmarer See und die südlich angrenzenden Flächen mit u.a. dem Kieswerk der Antragstellerin ist das Entwicklungsziel 3 „Wiederherstellung einer in ihrer Oberflächenstruktur, ihrem Wirkungsgefüge oder in ihrem Erscheinungsbild geschädigten oder stark vernachlässigten Landschaft“ formuliert.

Im Vorentwurf für die Neuaufstellung des Landschaftsplans Nr. 7 ist für den Betrachtungsraum ganz überwiegend das Entwicklungsziel 1.4 „Erhaltung von (Sonder-)biotopen auf ehemaligen Abgrabungs- und Deponieflächen“ festgelegt. Für die derzeit durch das Kieswerk der Antragstellerin genutzten Flächen ist das Entwicklungsziel 4 „Temporäre Erhaltung der jetzigen Landschaftsstruktur bis zur Realisierung von Vorhaben über die Bauleitplanung und andere Verfahren“ vorgesehen.

Die Antragsfläche liegt wie auch der genehmigte Abgrabungskomplex in der Schutzzone III B des Wasserschutzgebietes Zündorf. Südwestlich grenzt außerhalb der Vorhabenfläche die Wasserschutzzone III B des Trinkwasserschutzgebietes „Niederkassel“ an.

Die Antragsfläche berührt darüber hinaus keine geschützten und schutzwürdigen Flächen oder Einzelelemente. Sie liegt weder innerhalb von Natura 2000-, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten, noch ist sie Bestandteil des landesweiten Biotopverbundsystems.

Der Eschmarer See und auch die Betriebsstandorte der Firmen Limbach und ESKA GmbH liegen in einer Biotopverbundfläche herausragender Bedeutung, die auch als schutzwürdiger Biotop im Kataster des LANUV erfasst ist. Die Verbundfläche umfasst mehrere Kiesgruben mit teils großen Restseen, so auch den an den Untersuchungsraum angrenzenden Mondorfer See. Die zwischen dem Eschmarer und dem Mondorfer See liegenden Flächen liegen in einer Biotopverbundfläche von besonderer Bedeutung für den Biotopverbund. Sie beinhaltet überwiegend Ackerflächen, in der mittelfristig durch die Bündelung von künftigen und bereits umgesetzten Kompensationsmaßnahmen eine funktionale Gliederung und artenschutzrechtlich bedeutsame Aufwertung zu erwarten ist.

Zustand

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der Rechtsrheinischen Niederterrassen der Köln-Bonner Rheinebene, auf die mit ihrer Lage in der Ballungsrandzone ein starker Siedlungsdruck auf verbliebene Freiflächen herrscht. In den noch nicht verstädterten Bereichen werden die vorherrschend ertragsstarken Böden des Naturraumes als gute Ackerstandorte traditionell intensiv genutzt. Wald fehlt hier fast vollständig. Durch die Gewinnung von Bausanden und -kiesen sind zahlreiche Wasserflächen geschaffen worden.

Wohnen findet im her betrachteten Untersuchungsraum nicht statt. Das nächstgelegene Wohngebäude (einer Hofstelle) liegt nordwestlich in etwa 750 m Entfernung zur Antragsfläche. Der Abstand zu den nächsten Wohngebieten (Eschmar im Süden und Kriegsdorf im Osten) beträgt mindestens 1 km. Die Wirtschaftswege im Untersuchungsraum werden für die wohnortnahe ruhige Erholungsnutzung wie Spaziergehen, Hunde ausführen und Radfahren genutzt. Gegenüber der nordwestlichen Ecke des Antragsgeländes befindet sich eine kleine Grünanlage mit Bäumen, Bänken und einem Wegekreuz, die als Ziel- und Anlaufpunkt und schattiger Erholungsplatz für Spaziergänger und Radfahrer dient. Die asphaltierten Wirtschaftswege am Nord- und Westrand der Vorhabenfläche sind gekennzeichnete Rad- und Wanderwege.

Die Antragsfläche selbst stellt sich als eine artenarme, intensiv genutzte Ackerfläche ohne Gehölze oder nennenswerte Krautsäume dar. Die die Fläche durchquerenden Feldwege sind wassergebunden befestigt und beinhalten neben den Fahrspuren teils dichte Grasfluren. Unmittelbar im Südwesten an die Antragsfläche angrenzend befindet sich ein isoliertes heckenartiges Feldgehölz aus drei Reihen einheimischen Gehölzen (Buche, Eiche, Ahorn), die einen schlechten Vitalitätszustand aufweisen. Gefährdete, bedrohte oder besonders bzw. streng geschützte Pflanzenarten wurden weder innerhalb der Vorhabenfläche, noch im direkten Umfeld gefunden.

Der umgebende Raum ist ebenfalls charakterisiert durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung. Die Bewirtschaftungsschläge sind überwiegend großflächig parzelliert, weitgehend ungegliedert und aufgrund der Nutzungsintensität als artenarm einzustufen. Sie werden von bituminös versiegelten bzw. wassergebunden befestigten landwirtschaftlichen Wegen durchzogen. Neben den Landwirtschaftsflächen prägen die Abgrabungstätigkeiten den Untersuchungsraum. Im Bereich der betriebenen Abgrabungen finden sich typische Biotoptypen wie offene, zum Teil schütter bewachsene Kies- und Sandflächen, Brachen mit Stauden- und Gehölzbewuchs, Steilböschungen sowie temporäre Kleingewässer. Auf den rekultivierten Flächen sind strukturreiche Gehölzformationen, Grünland, Obstwiesen, Brachflächen und Wildkrautäcker sowie Feuchtbereiche mit Tümpeln entstanden. Diese Bereiche stellen aus vegetationsbiologischer Sicht die interessantesten Standorte im Untersuchungsraum dar. Der ebenfalls infolge von Abgrabungstätigkeiten entstandenen Eschmarer See ist von Ufergehölzen umgeben. Stellenweise sind Flachwasserzonen und schmale Röhrichsäume ausgebildet. Im Gewässer haben sich Armleuchteralgen etabliert.

Bei den im Untersuchungsraum durchgeführten faunistischen Kartierungen wurde aus der Gruppe der Vögel auf der Vorhabenfläche selbst nur die *Feldlerche* (RL 3) mit 3 Brutpaaren bzw. Revieren nachgewiesen. Auf den Ackerflächen der Umgebung wurde ebenfalls nur die Feldlerche als planungsrelevante Art festgestellt. An weiteren Brutvögeln wurden in der ausgeräumten Feldflur des Umfeldes die häufiger vorkommenden Arten *Graumammer*, *Wiesenschafstelze* und *Jagdfasan* erfasst. Für Nahrungsgäste und Durchzügler haben die Antragsfläche und die umliegenden Ackerflächen nur eine geringe Bedeutung.

Von faunistisch größerer Bedeutung sind die ehemaligen und derzeitigen Abgrabungsbereiche im Untersuchungsraum mit Ruderal- und Saumstrukturen, Baumgruppen und umgebenden Hecken sowie die dadurch entstandenen Gewässer und deren Uferbereiche. Dies ergibt sich in erster Linie aus deren Funktion als Trittstein und Vernetzungselement innerhalb der umgebenden weitestgehend ausgeräumten Agrarlandschaft. So ist das gesamte Umfeld der Abgrabungen, insbesondere die westlich des Eschmarer Sees gelegenen, kleinparzellierten rekultivierten Flächen dicht von Feldlerchen besiedelt. In den Gehölzen und auf den Brachen wurden an planungsrelevanten Arten *Bluthänfling*, *Turteltaube*, *Feldschwirl* und *Schwarzkehlchen*, an den Gewässern und in den Abgrabungen *Teichrohrsänger*, *Flussregenpfeifer* und *Uferschwalbe* nachgewiesen.

Im zentralen Teil des Betriebsgeländes der Antragstellerin hat ein langjähriges Brutpaar des *Mäusebussards* einen Horst in einem Gehölzbestand. Horst- und Höhlenbäume wurden ansonsten in den Gehölzen im nahen Umfeld der Vorhabenfläche nicht vorgefunden.

Als Nahrungsgäste wurden gelegentlich *Graureiher*, *Rotmilan*, *Schwarzmilan*, *Sperber* und *Star* beobachtet, *Kormoran*, *Rauchschwalbe* und *Turmfalke* regelmäßig. Darüber hinaus sind am Eschmarer und Mondorfer See diverse Wasservögel und Limikolen als Brutvögel und als Gast-

und Rastvögel nachgewiesen worden, davon die meisten planungsrelevanten Arten laut Fundortkataster (LANUV) am Mondorfer See.

Als Amphibienarten wurden im Untersuchungsraum *Erdkröte*, *Grasfrosch*, *Bergmolch*, *Wasserschmaler*, *Kreuzkröte* und *Wechselkröte* nachgewiesen werden, wobei sich die Funde auf den Eschmarer See und die temporären Kleingewässer am Betriebsstandort und dem derzeitigen Abgrabungsgelände der Antragstellerin konzentrieren. Reptilien wurden im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen.

Für Fledermäuse sind auf der Antragsfläche selbst keinerlei Gehölze und Gebäudestrukturen vorhanden, die als Quartier genutzt werden könnten. Auch im Gehölzbestand randlich des Vorhabengebietes wurden keine geeigneten Höhlen- oder Spaltenbäume vorgefunden.

Im gesamten Raum sind Braun- und Parabraunerden vorherrschend, die eine hohe Ertragsfähigkeit aufweisen. Von den auf der Antragsfläche ausschließlich vorkommenden Parabraunerden sind etwa 10,9 ha gemäß IS BK 5 mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit und außerdem mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion ausgestattet und somit schutzwürdig. In der unmittelbaren Umgebung ist durch die vollzogenen Abgrabungs- und Verfülltätigkeiten der natürliche Standort großflächig überformt worden, sodass dort keine natürlich gewachsenen Böden mehr vorkommen.

Gemäß Karten zu den Grundwassergleichen der Jahre 1963, 1973 und 1988 lagen die Grundwasserstände im Umfeld der Antragsfläche etwa zwischen 43 m NHN und 46 m NHN. An der unmittelbar nordwestlich gelegenen Grundwassermessstelle wurde im Oktober 1984 der höchste Wasserstand mit 46,99 m NHN gemessen. Bei Geländehöhen zwischen 55,5 und 57,0 m NHN liegen die Grundwasserflurabstände etwa zwischen 8,5 m und 13,5 m.

Die Vorhabenfläche liegt ebenso wie der gesamte genehmigte Abgrabungskomplex innerhalb der festgesetzten Schutzzone III B des Wasserschutzgebietes Zündorf.

Der Grundwasserkörper weist nach den Daten aus dem 3. Monitoringzyklus (2013-2018) einen schlechten mengenmäßigen und einen schlechten chemischen Zustand auf. Dabei gibt es einen signifikant fallenden Trend in Bezug auf den mengenmäßigen Zustand, was vornehmlich auf Wasserentnahmen für den Bergbau zurückzuführen ist. Die stoffliche Belastung bezieht sich auf leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe aus Gewerbe / Industrie sowie Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel aus landwirtschaftlich genutzten Bereichen.

Im Untersuchungsraum befindet sich als dauerhaftes Oberflächengewässer der östlich gelegene Eschmarer See, der durch frühere Abgrabungstätigkeiten der Firma Limbach entstanden ist. Aus dem See wird Wasser für die Kieswäsche entnommen und nach einer Dreifachschöpfadreinigung über zwei Absetzbecken und einen Kiesfilter wieder eingeleitet. Er wird darüber hinaus für Wassersportzwecke durch einen Kanusportverein und einen Tauchverein genutzt.

Fließgewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Die Antragsfläche liegt innerhalb des bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiches „Archäologischer Siedlungsraum Niederkassel“. Aus ihrer Umgebung sind zahlreiche vorgeschichtliche Fundstellen bekannt, sodass auch für diese Fläche mit dem Vorhandensein von Bodendenkmalsubstanz

gerechnet werden muss. Um die umfassende Berücksichtigung bodendenkmalpflegerischer Belange im Vorfeld der Rohstoffgewinnung sicherzustellen, wird auf der geplanten Abgrabungsfläche in Abstimmung mit dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland noch eine qualifizierte Prospektion durchgeführt.

Baudenkmäler sind innerhalb der Vorhabenfläche nicht vorhanden.

Insgesamt ist der Raum als stark vorbelastet einzustufen. Als Vorbelastungen sind neben der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und den sich weiter ausdehnenden dichten Siedlungsbereichen die derzeitigen und früheren und die noch genehmigten Gewinnungs- und Verfülltätigkeiten zu nennen. Weithin als landschaftsästhetisch negative Struktur sichtbar ist die im Norden den Untersuchungsraum querende Hochspannungsleitung. Ebenfalls eine deutliche landschaftliche Zäsur stellt die den Freiraum von den Siedlungsbereichen trennende L 332 im Süden dar.

Voraussichtliche Auswirkungen

Durch den Abbaubetrieb können optische und akustische Belästigungen sowie in geringem Maße Staubemissionen entstehen. Mit dem Einsatz der Abbaugeräte (Radlader, Raupenfahrzeuge) sowie durch die Transportvorgänge mittels LKW sind verkehrliche Emissionen verbunden. Die abbaubedingten Nebeneffekte werden aufgrund der großen Distanz zu den Wohnsiedlungen dort jedoch nicht mehr wirksam sein, sodass keine relevanten Beeinträchtigungen der Anwohner durch das Vorhaben zu erwarten sind. Da der größte Teil der Abbautätigkeiten in Tieflage durchgeführt wird und das gewonnene und auch das einzubauende Material erdfeucht sind, werden sich die Emissionen im Übrigen weitestgehend auf die Antragsfläche konzentrieren. Durch den Einsatz einer elektrisch betriebenen Bandanlage für den größten Teil des Binnentransportes der gewonnenen Rohkiessande von der Abgrabung zum Kieswerk wird eine bedeutsame Verminderung der Staub- und Lärmfreisetzungen außerhalb der Abgrabung erreicht, da dadurch der fahrzeuggebundene Transport (mit z.B. Dumper, Traktorzügen oder LKW-Baustellenzügen) entfällt. Die Freisetzung unzumutbarer Stäube außerhalb der Abgrabung wird durch geeignete Maßnahmen (v.a. durch die Befeuchtung der Betriebsflächen und der internen Fahrwege bei trockener Witterung) unterbunden.

Das Betriebsgelände und dessen Zu- und Abfahrtsbereiche werden wie bisher weiter genutzt. Durch den Einsatz einer Reifenwaschanlage und dem Einsatz einer betriebseigenen Kehrschneidemaschine wird weiterhin eine für andere Verkehrsteilnehmer und Erholungssuchende unzumutbare Staub- und Schmutzbelastung vermieden.

Nach Beendigung der Abbau- und Verfüllaktivitäten gehen vom Antragsgebiet keine Emissionen mehr aus.

Die infrastrukturelle Anbindung bleibt über die gesamte Dauer des Vorhabens und darüber hinaus zu jeder Zeit gewährleistet. Maßgebliche Wegeverbindungen sind durch die Abgrabung nicht betroffen, der kleine Rastplatz am Antoniuskreuz bleibt erhalten. Eine Minderung des Erholungs- und Freizeitwertes im betrachteten Landschaftsraum tritt nur temporär während der Gewinnung und Verfüllung im jeweiligen Abbauabschnitt v.a. durch optische Beeinträchtigungen oder die Wahrnehmung von Geräuschemissionen auf. Die mit den Abbau- und Verfülltätigkeiten einhergehenden Auswirkungen werden durch die Anlage randlicher Verwallungen abgeschirmt und so geeignet vermindert.

Durch das Vorhaben werden keine Landschaftselemente mit gliedernden oder belebenden Funktionen und keine hochwertigen Erholungsräume beeinträchtigt oder beseitigt. Visuelle Beeinträchtigungen entstehen während der Abbauphase in den jeweiligen Abbauabschnitten durch die Entstehung von Offenboden- und Grubenbereichen, Bodenmieten und die zum Abbau eingesetzten Geräte. Die landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen durch die Abgrabung werden jedoch aufgrund der Durchführung der Arbeiten in Tieflage sowie der sukzessiven Inanspruchnahme nicht erheblich sein. Nach Abschluss des Vorhabens verbleiben keine landschaftsästhetisch negativen Strukturen. Die vorgesehene Herrichtung wird vielmehr zu einer wahrnehmbaren Belebung und Anreicherung des betrachteten Landschaftsraumes mit gliedernden Elementen führen. Nach vollständiger Herrichtung des Gesamtabgrabungsbereiches werden so ein höherer Strukturreichtum und eine größere Naturnähe erreicht und ein neu geschaffenes, abwechslungsreiches Landschaftsbild entstanden sein, mit dem auch positive Wirkungen auf die Erholungsfunktion des Raumes verbunden sein werden.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktionen sowie auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit sind somit allenfalls gering.

Die Einflüsse der Abgrabung auf die klimatischen Funktionen und die Luft sind wie in der Regel bei Kiesabbauvorhaben nicht weitreichend. Beim Trockenabbau beschränken sich die allenfalls kleinklimatischen Veränderungen auf den unmittelbaren Grubenbereich. Angrenzende Flächen sind von den Veränderungen nicht bzw. in nicht nennenswertem Maß betroffen. Auf den Klimawandel hat das Vorhaben aufgrund der Erhöhung des Gehölzanteiles im Raum auch positive Auswirkungen.

Die abbau- und betriebsbedingten Auswirkungen auf Pflanzen werden ebenfalls nicht weitreichend sein, da ausschließlich Landwirtschaftsflächen und Feldwege in Anspruch genommen werden, die aufgrund der intensiven Nutzung nur ein geringes floristisches und faunistisches Artenspektrum von ubiquitär verbreiteten Arten aufweisen. Gehölze oder ökologisch bedeutsame Biotoptypen werden nicht beeinträchtigt oder beseitigt. Nach dem Abbau wird sich auf den Flächen durch die vorgesehenen artenreichen Krautsäume, Gehölzstrukturen und das Extensivgrünland am Rand der wiederhergestellten Ackerflächen ein höheres Pflanzenspektrum etablieren, als es derzeit auf den artenarmen Ackerflächen vorhanden ist.

Für die Feldlerche als einzig nachgewiesenem planungsrelevantem Brutvogel auf den Agrarflächen auf und im Umfeld der Antragsfläche wurden geeignete Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelungen, vorlaufende Kontrollen, Bereitstellung eines temporären Ausweichraums) formuliert, um Individuenverluste und Störungen auszuschließen. Es erfolgt keine relevante, reale Arealverkleinerung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Art. Sie werden in der durch die Herrichtung aufgewerteten Feldflur besser nutzbare Habitate vorfinden als in der ausgeräumten Fläche vor Abgrabungsbeginn. Dies gilt gleichermaßen für die nicht planungsrelevanten Bodenbrüter. Zur Vermeidung von Störungen der Feldlerche und von Bluthänfling, Feldschwirl und Schwarzkehlchen in den angrenzenden Gehölzen und Brachflächen wurde eine Bauzeitenregelung für die Aufstellung der Förderbandanlage festgelegt.

Auch für ggf. in die neuen Abgrabungsflächen einwandernde Arten (Uferschwalbe, Flussregenpfeifer, Kreuz- und Wechselkröte) wurden geeignete Maßnahmen formuliert, wie sie auch schon in der derzeitigen Abgrabung Anwendung finden.

Nach Beendigung der Abbautätigkeiten wird durch die geplanten Krautsäume und Gehölzstrukturen entlang der wiederhergestellten Landwirtschaftsflächen, das artenreiche Grünland und die mageren Sukzessionsflächen mit Kleingewässern, auch auf den externen Kompensationsflächen, ein vergrößertes Angebot an Nahrungs- und Fortpflanzungshabitaten zur Verfügung stehen. Insgesamt wird demnach das Abgrabungsvorhaben nur geringe negative Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt haben. Vielmehr sind mittelfristig positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch das Vorhaben zu erwarten.

Mit der Entfernung natürlich gewachsener Bodenhorizonte verliert der Bodenkörper innerhalb des Abbaubereiches sukzessive seine Funktionen (z.B. Filterfunktion, Pflanzenstandort, landwirtschaftliche Produktionsstätte). Es kommt zunächst zu einem Verlust der natürlichen Bodenprofile und einer Veränderung der gewachsenen Bodenstruktur. Aufgrund der hohen Einwirkungsintensität wird im Zusammenhang mit der Betroffenheit schutzwürdiger Böden auf Teilflächen die abbau- und betriebsbedingte Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zunächst als hoch, für die Flächen mit nicht schutzwürdigen Böden als mittel eingestuft.

Nach Beendigung der Abbautätigkeiten wird durch die Verfüllung der Abgrabung die Gesamtschutzfunktion der Deckschichten wiederhergestellt bzw. ersetzt und aufgrund der erfahrungsgemäß zumindest teilbindigen Verfüllböden voraussichtlich sogar verbessert. Durch die Verfüllung und Herrichtung werden insbesondere die Funktionen „Standort für die Vegetation und Tierwelt“ und „Produktionsstandort für die Landwirtschaft“ wiederhergestellt, sodass nur von einer vorübergehenden erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen auszugehen ist.

Mit der vorgesehenen Verfüllung und Herrichtung sind teilweise sogar positive Auswirkungen verbunden. Somit und unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben trotz der zunächst hohen Einwirkungsintensität insgesamt nur geringe bis mittlere negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Da die Flächen nach dem Abbau überwiegend wieder ihrer vorhergehenden Nutzung als Landwirtschaftsflächen zugeführt werden, beschränken sich die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche auf die Abbauphase. Es kommt somit zwar zu einer sukzessiven und temporären Flächeninanspruchnahme, nicht jedoch zu einem dauerhaften Flächenverlust und zu keiner dauerhaften Flächenversiegelung.

Es wird beim Abbau kein Grundwasser freigelegt und ein Abstand von mindestens 2 m zum höchsten Grundwasserstand eingehalten, sodass keine negative Beeinflussung des Grundwasserangebot oder des Grundwasserstandes zu besorgen ist. Die vorübergehende Entfernung der Deckschichten ist im Hinblick auf den vorbeugenden Grundwasserschutz ebenfalls als unproblematisch zu bewerten. Vielmehr gehen durch den temporären Entfall der mit der landwirtschaftlichen Nutzung verbundenen Nähr- und Schadstoffeinträge und die dauerhafte Extensivierung in den Randbereichen (Krautsäume, Grünland) positive Auswirkungen auf das Grundwasser einher. Dem Schutz des Grundwassers wird zudem durch die Qualität des Verfüllmaterials und eine entsprechende Kontrolle und Überwachung Rechnung getragen. Nach Abbau und Wiederverfüllung wird daher voraussichtlich die Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung sogar verbessert. Durch das Vorhaben sind dementsprechend keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser, weder qualitativ, noch quantitativ, zu erwarten. Somit ist auch eine negative Beeinflussung für die Wassergewinnungsanlage im Wasserschutzgebiet Zündorf zu besorgen.

Oberflächengewässer sind vom Vorhaben nur insofern betroffen, dass das Wasser für die Kieswäsche weiterhin wie bisher aus dem Eschmarer See entnommen und nach der Dreifachschöpfradreinigung über Absetzbecken und einen Kiesfilter wieder geleitet wird. Es tritt keine Veränderung gegenüber dem derzeitigen Zustand ein.

Fließgewässer sind nicht betroffen.

Die Vorhabenfläche entfällt abschnittsweise temporär für die landwirtschaftliche Nutzung. Nach der sukzessive dem Abba und der Verfüllung nachfolgenden Herrichtung werden die Flächen ganz überwiegend der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung gestellt. Auch wird die Nutzung der umgebenden Agrarflächen uneingeschränkt möglich und über die gesamte Abbau-dauer gewährleistet sein, sodass nennenswerte Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzungsstruktur mit dem geplanten Vorhaben nicht verbunden sind. Sonstige Sachgüter sind nicht betroffen bzw. werden aufgrund ausreichender Sicherheitsabstände keine vorhabenbedingten Auswirkungen erfahren.

Die wissenschaftliche Untersuchung, Bergung und Dokumentation innerhalb der Vorhabenfläche möglicherweise vorhandener Bodendenkmäler wird sichergestellt. Sollten sich im Zuge gestufter archäologischer Untersuchungen auf der Grundlage des Grabungskonzepts des Archäologie Teams Troll die Hinweise auf zu vermutende Bodendenkmäler innerhalb der Vorhabenfläche bestätigen, wird die Antragstellerin, sofern und soweit keine In Situ-Erhaltung erforderlich ist, entweder dem ABR eine dem Abbau zeitlich vorausgehende Sekundärquellensicherung ermöglichen oder alternativ eine archäologische Fachfirma mit der Sekundärquellensicherung beauftragen und die hierfür jeweils entstehenden Kosten im zumutbaren Rahmen übernehmen.

Somit können die Belange des Bodendenkmalschutzes und der Bodendenkmalpflege hinreichend gewahrt werden. In Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe sind unter den genannten Bedingungen keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.

Abschließend bleibt festzustellen, dass unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen erhebliche oder nachhaltige negative Auswirkungen auf die umweltrelevanten Schutzgüter nicht zu erwarten sind.

Moers, im April 2023

Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GmbH & Co. KG

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Yvonne Jöhren, Landschaftsarchitektin AK NW

Dipl.-Ing. Claudia Lebbing, Landschaftsarchitektin AK NW

Daniel Fellmann (CAD-Bearbeitung)

unter Mitarbeit insb. zu den Themen „Planungsrechtliche Vorgaben“ und „Bodendenkmale“:

Frau Gabriele Ellinghoven, Dipl. Verwaltungswirtin

Anders u. Thomé Rechtsanwaltsgesellschaft mbH in Krefeld

15 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

GESETZE, VERORDNUNGEN, RICHTLINIEN

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV) – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 in der Fassung vom 21.01.2013

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBoSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998, in der Fassung vom 25.02.2021

BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBoSchV) vom 12. Juli 1999, in der ab 01.08.2023 gültigen Fassung sowie in der bis zum 31.07.2023 gültigen Fassung

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege Neufassung vom 29.07.2009, gültig ab 01.03.2010, in der Fassung vom 08.12.2022

ERSATZBAUSTOFFVERORDNUNG - Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke vom 9. Juli 2021, gültig ab 01.08.2023

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009, in der Fassung vom 04.01.2023

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG) vom 18. März 2021 in der Fassung vom 10.09.2021

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IN NORDRHEIN-WESTFALEN (UVPG NW) vom 29. April 1992, in der Fassung vom 17.12.2021

GESETZ ZUR ORDNUNG VON ABGRABUNGEN (ABGRABUNGSGESETZ) NORDRHEIN-WESTFALEN vom 23. November 1979, in der Fassung vom 26.03.2019

LANDESNATURSCHUTZGESETZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LNatSchG NRW) Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen vom 15. November 2016 in der Fassung vom 01.02.2022

RICHTLINIEN FÜR ABGRABUNGEN - Rd.Erl. vom 08.03.1990 vom Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW (1990)

LANDESWASSERGESETZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LWG NRW) – Wassergesetz vom 08. Juli 2016 in der Fassung vom 07.12.2021

KARTEN / ONLINEDIENSTE

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, <https://www.bfn.de/themen/rote-liste.html>

ELWAS-WEB, elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW, <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf>

LANDSCHAFTSINFORMATIONSSAMMLUNG DES LANUV über TIM-Online 2.0, Geobasis NRW

LANUV NRW, Messtischblattabfrage planungsrelevanter Arten, <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>

TIM-ONLINE 2.0, Internet-Anwendung des Landes Nordrhein-Westfalen zur Darstellung der Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung NRW über Bezirksregierung Köln Abteilung Geobasis NRW

ALLGEMEINE LITERATUR UND SONSTIGE QUELLEN

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT: Flächenverbrauch - Worum geht es? (online unter: <https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/flaechenverbrauch-worum-geht-es>)

LANUV NRW, Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, LANUV-Fachbericht 36, 2011

SWECO GMBH (2018): Biodiversität in der Agrarlandschaft. Konzept zur Förderung der Arten der offenen Feldflur im Bereich der Städte Niederkassel und Troisdorf. – Gutachten im Auftrag des Rhein-Sieg-Kreises, unveröffentlicht, Koblenz / Siegburg

VERO – Verband der Bau- und Rohstoffindustrie (Hrsg.) (2017): Maßnahmen zur Unterstützung der Abgrabungsamphibien in der Rohstoffgewinnung NRW. – Broschüre eines Kooperationsprojekts der Biologischen Stationen Leverkusen / Köln, Bonn / Rhein-Erft, Rhein-Sieg-Kreis, Euskirchen, Düren, Rhein-Kreis Neuss, des Baustoffverbands VERO und des NABU NRW