

Baustoffwerke Münster-Osnabrück

Erweiterung und Verlängerung einer bestehenden
Tiefenentsandung
Gemarkung Greven, Flur 96, 97

Teil II

Umweltverträglichkeitsstudie

Baustoffwerke Münster-Osnabrück

Erweiterung und Verlängerung einer bestehenden Tiefenentsandung
Gemarkung Greven, Flur 96 und 97

Teil II **Umweltverträglichkeitsstudie**

Auftraggeber: BMO-Baustoffwerke Münster-Osnabrück
Averdiekstraße 9
49078 Osnabrück

Erstellt durch: SCHMELZER · Die Ingenieure
Am Sportzentrum 11
49479 Ibbenbüren
Tel.: 05451 / 9418-0
Fax: 05451 / 9418-99
post@schmelzer-ingenieure.de

Bearbeitet: M.Sc. Lök Ilona Bertling
Sabine Klausmeier

Projektnummer: 18-071

Ibbenbüren im März 2022

Anlagenverzeichnis

Anlage	Bezeichnung	Maßstab
1	Erläuterungsbericht	
2	Übersichtskarte	1: 25.000
3	Übersichtsplan	1: 5.000
4	Biotoptypen Bestand	1: 2.500
5	Biotoptypen Bewertung	1: 2.500
6	Boden Bestand und Bewertung	1: 2.500
7	Fauna Bestand und Bewertung	1: 2.500
8	Mensch, Kultur und Sachgüter / Landschaftsbild Bestand und Bewertung	1: 2.000
9	Grundwassergleichenplan / Grundwassermessstellen	1: 2.500
10	Rekultivierungsplan	1: 2.500
11	Protokolle	
11.1	Protokoll des Scoping-Termins	
11.2	Protokoll Abstimmungsgespräch zur Renaturierungsplanung	
12	Gutachten	
12.1	Faunistische Gutachten	
12.2	Hydrogeologisches Gutachten	
12.3	Archäologischer Fachbeitrag	

Erläuterungsbericht

Umweltverträglichkeitsstudie

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	9
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	9
1.2	Rechtliche Grundlagen	9
1.2.1	Umweltverträglichkeitsstudie	10
1.2.2	Feststellen der UVP-Pflicht	11
2	Beschreibung des Vorhabens	11
2.1	Abbau	12
2.1.1	Rekultivierung Landschaftssee	13
2.1.2	Rekultivierung Spülfeld	13
2.2	Untersuchungsrahmen	14
2.3	Lage im Raum / Naturräumliche Gliederung	16
2.4	Natürliche Grundlagen / Flächennutzungen	17
3	Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung	17
3.1	Regionalplan	17
3.2	Umweltqualitätsziele aus gesetzlichen, planerischen und sonstigen Vorgaben	18
3.2.1	Landschaftsplan	18
3.2.2	Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatschG)	18
3.2.3	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatschG)	18
3.2.4	Biotopkataster NRW	18
3.2.5	Biotopverbundflächen (§ 21 BNatschG)	19
3.2.6	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatschG)	19
3.2.7	Naturdenkmäler (§ 28 BNatschG)	20
3.2.8	Wasserschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete	20
3.2.9	Naturparke (§ 27 BNatschG)	20
3.2.10	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	20
4	Schutzgüter	21
4.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	21
4.1.1	Wohnen/ Wohnumfeld	21

4.1.2	Freizeit und Erholung	22
4.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen	25
4.2.1	Biotoptypen	25
4.2.2	Fauna	35
4.2.2.1	Avifauna	40
4.2.2.2	Amphibien	51
4.2.2.3	Fledermäuse	53
4.3	Schutzgut Boden / Geologie	58
4.4	Schutzgut Wasser	66
4.4.1	Hydrogeologie / Grundwasser	66
4.4.2	Oberflächengewässer	72
4.5	Schutzgut Luft und Klima	74
4.5.1	Regionalklimatische Situation	74
4.5.2	Mesoklima	75
4.6	Schutzgut Landschaft	79
4.7	Schutzgut Fläche	82
4.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	83
4.9	Wechselwirkungen	83
5	FFH-Verträglichkeitsprüfung	85
5.1	FFH-Gebiet „Emsaue“	86
5.2	Schutzzweck	87
5.3	Relevante FFH-Schutzgüter im Untersuchungsraum	87
5.4	Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung	88
5.4.1	Übersicht über Prüfung der Wirkfaktoren auf die FFH-Schutzgüter	88
5.4.2	Schutzgut FFH-Lebensraumtypen	91
5.4.3	Schutzgut FFH-Anhang II-Arten	91
5.4.4	Schutzgut Charakteristische Arten LRT 3150	92
5.4.5	Schutzgut Charakteristische Arten LRT 6510	92
5.4.6	Zwischenfazit	92
5.4.7	Allgemeine Schutz- und Entwicklungsziele des FFH-Gebiets	93

5.4.8	Variantenvergleich	95
5.4.9	Fazit	96
6	Entwicklung des Raumes ohne die Maßnahme	96
6.1	Schutzgut Mensch	96
6.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen	97
6.3	Schutzgut Boden	97
6.4	Schutzgut Wasser	97
6.5	Schutzgut Klima / Luft	98
6.6	Schutzgut Landschaft	98
6.7	Schutzgut Fläche	98
6.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	98
7	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt / Konfliktanalyse	99
7.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit, Kultur- und Sachgüter	99
7.1.1	Erholung	99
7.1.2	Staub	100
7.1.3	Lärm	100
7.1.4	Kultur- und Sachgüter	100
7.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen	100
7.2.1	Biotoptypen	101
7.2.2	Fauna	101
7.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	104
7.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	104
7.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft	106
7.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	106
7.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	107
8	Darstellung möglicher risikomindernder Maßnahmen	108
8.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	109
8.2	Abschätzung verbleibender wesentlicher Auswirkungen der Maßnahme auf die	

	Umwelt	110
9	Ausgleichbarkeit von Eingriffen	112
9.1	Schutzgut Tiere und Pflanzen	112
9.2	Schutzgut Boden	113
9.3	Zusammenfassende Beurteilung der Ausgleichbarkeit	118
9.4	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	118
10	Zusammenfassung	119
11	Quellenverzeichnis	127

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Werk „Schiffahrt“ der Baustoffwerke Münster-Osnabrück (BMO) gehört zu einem Verbund aus zehn Kalksandsteinwerken in Nordwestdeutschland. Diese vermarkten unter dem Namen BMO KS-Vertrieb GmbH & Co.KG Bauprodukte rund um den Kalksandstein. Im Werk „Schiffahrt“ in Greven wird Sand aus der westlich des Werkes gelegenen Nassabgrabung zu Kalksandstein verarbeitet. Diese Nassabgrabung wird betrieben von BMO, Genehmigungsinhaber sind die Vestischen Hartsteinwerke GmbH & Co. KG. BMO rechnet damit, dass diese Abgrabung mit Genehmigungsende 2022 ausgebeutet sein wird.

Da nach Ausschöpfung der aktuellen Abgrabung weiteres Material benötigt wird, soll eine Erweiterung mit einer Größe von ca. 6 ha in der Gemarkung Greven, Flur 96, Flurstück 22 tlw. und Gemarkung Greven, Flur 97, Flurstück 76 tlw. beantragt werden. Es ist eine Nassabgrabung vorgesehen. Nach erfolgter Abgrabung verbleibt eine Gewässerfläche.

Aufgrund der Erweiterung der bestehenden Abgrabung werden zwangsläufig auch Böschungen und Abstandsflächen, die in der bisherigen Genehmigung vorgesehen waren, in Anspruch genommen, da die Erweiterungsfläche von der bisher betriebenen Abgrabung erschlossen werden soll. Daher ist die Verlängerung der Genehmigung für ein Teilstück der bislang betriebenen Abgrabung notwendig.

Zum Weiterbetrieb der Abgrabungsfläche ist ebenso der Erhalt des ca. 1,9 ha großen Spülfeldes erforderlich, das östlich an die aktuell betriebene Abgrabung angrenzt.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage für das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren ist das Wasserhaushaltsgesetz (§ 67 WHG).

Gemäß § 67 (2) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bedarf die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer der vorherigen Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens, das den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) entspricht (§ 70 (2) WHG)

Rechtliche Grundlage der Umweltverträglichkeitsprüfung ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP, 2010), zuletzt geändert am 18.03.2021. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbstständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Planungsverfahren dient.

Zweck der UVP ist es, Auswirkungen von Vorhaben auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten, damit ihre Ergebnisse in der Zulassungsentcheidung berücksichtigt werden können.

Die Verfahrensschritte der Umweltverträglichkeitsprüfung sind im UVP-Gesetz geregelt:

- Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen (§ 15 (3) UVPG, 2021),
- Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange (§ 17 UVPG, 2021),
- Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 18 UVPG, 2010),
- Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen (§ 24 UVPG, 2021),
- Begründete Bewertung der Umweltauswirkungen und Berücksichtigung der Ergebnisse bei der Entscheidung (§ 25 UVPG, 2021),
- Bekanntmachung der Entscheidung (§ 27 UVPG, 2021).

1.2.1 Umweltverträglichkeitsstudie

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

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

Bei der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) handelt es sich um einen gutachterlichen Beitrag, dessen Inhalt durch das UVPG vorgegeben wird. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Inhalte:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden,
- Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert, ausgeglichen oder ersetzt werden,
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich,
- Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen, der Abfälle, des Anfalls von Abwasser, der Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Land-

- schaft sowie Angaben zu sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können, soweit dies für die Umweltverträglichkeitsprüfung nach Art des Vorhabens erforderlich ist,
- Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und eine allgemein verständliche Zusammenfassung.

1.2.2 Feststellen der UVP-Pflicht

Für die Verlängerung und Erweiterung der bestehenden Nassabgrabung ist ein Planfeststellungsverfahren gemäß § 31 WHG erforderlich, welches, laut Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bedarf. Die Fläche liegt innerhalb des europäischen Schutzgebietes, Fauna – Flora - Habitats (FFH – Gebietes) „Emsaue“ und im Naturschutzgebiet (NSG) „Emsaue“ sowie angrenzend zum NSG „Bockholter Berge“. Es ist daher innerhalb der Umweltverträglichkeitsuntersuchung eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG 2002) durchzuführen.

Die UVS umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen (UVPG, § 2(1)) sowie die Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, verringert und soweit möglich ausgeglichen werden können.

2 Beschreibung des Vorhabens

Die Vorhabenfläche liegt ca. 1,4 km südöstlich von Gimble, einem Ortsteil von Greven, in der Gemarkung Greven, Flur 96 auf Teilen des Flurstücks 22 und Gemarkung Greven Flur 97 Flurstücke 76 tlw. Durch die Hinzunahme der Teilfläche in der Flur 97 wird die Verbindung der geplanten mit der betriebenen Abgrabung ermöglicht. Durch den Wegfall der beidseitigen Böschungen und des dazwischenliegenden Damms ergibt sich eine bessere Ausnutzung. Der Damm zwischen den beiden Abgrabungen wird durch eine Wegeparzelle gebildet. Für die Übernahme des Weges wurde bereits ein Kaufvertrag geschlossen, sodass bei Genehmigung des Antrages diese in das Eigentum von BMO übergeht.

Die geplante Abgrabung hat eine Größe von rund 6 ha und dient der Erweiterung einer bestehenden Abgrabungsstätte. Das gewonnene Material wird in unmittelbarer Nähe (ca. 700 m) im Werk Schifffahrt verarbeitet.

Begrenzt wird die Vorhabenfläche nordwestlich durch die aktuell betriebene Abgrabung von BMO (rund 15 ha) und südöstlich durch einen Wirtschaftsweg. Im Nordosten wird die Fläche durch eine mit Gehölzen bewachsene Böschung abgegrenzt. Im Südwesten befindet sich eine Kompensationsfläche der Autobahnniederlassung Hamm mit dem Lebensraumtyp „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiese“, die in die Verfügungsgewalt der Bezirksregierung Münster übergegangen ist.

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich aktuell um eine landwirtschaftlich genutzte Ackerfläche mit kleinflächigen Gehölzbiotopen im Nordwesten.

2.1 Abbau

Der Abbau auf der Erweiterungsfläche ist entsprechend der bestehenden Genehmigung für die bereits betriebene Abgrabung vorgesehen und in Form einer Nassabgrabung durch Freilegung von Grundwasser geplant. Bei der Baufeldräumung werden Gehölze südöstlich der aktuell betriebenen Abgrabung gefällt. Die Baufeldfreimachung erfolgt in der Zeit vom 01. Oktober bis 28. Februar.

Die Abgrabung erfolgt abschnittsweise von Westen nach Osten. Der anfallende Oberboden wird hierbei ebenfalls abschnittsweise abgetragen, damit keine Sandstrände entstehen, und entsprechend DIN 19731 und DIN 18915 in Mieten für Rekultivierungsmaßnahmen gelagert oder zeitnah vermarktet. Der anfallende Abraum wird ebenso für Rekultivierungsmaßnahmen zwischengelagert oder abgefahren. Zu den umliegenden Flächen wird ein Abstand von 3 bis 15 m eingehalten. Die Abbauplanung, die mit dem Kreis Steinfurt und dem Dezernat 54, Wasserwirtschaft, der Bezirksregierung Münster im Vorfeld abgesprochen wurde, befindet sich in Anlage 5.

Von der aktuell betriebenen Abgrabung aus wird die neue Fläche erschlossen. Mit dem elektrisch betriebenen Saugbagger wird das Material gelöst und anschließend als Sand-Wasser-Gemisch über die bestehenden Rohrleitungen auf das Spülfeld gepumpt. In diesem Becken setzt sich der Sand ab und das mitgeführte Wasser gelangt über die Rücklaufleitung wieder in das Abgrabungsgewässer. Der abgetrocknete Sand wird mittels Ladegerät und Förderbändern über die Siebanlage zum naheliegenden Kalksandsteinwerk transportiert. Die Uferböschungen und Flachwasserzonen werden mithilfe eines Baggers in dem jeweiligen Abbaubereich modelliert und der dabei anfallende Sand in Richtung Saugbagger geschoben. Dieser befördert das Material auf das Spülfeld. Ggf. wird zu Erstellung der ausgedehnten Flachwasserzone in der nordöstlichen Spitze der Planungsfläche der Einsatz eines Traktors und Muldenfahrzeugs notwendig.

Der Betrieb erfolgt während der Tageszeit von 6.00 bis 20.00 Uhr. Aufgrund dieser Abbautechnik ist der Einsatz von LKWs für den Transport des Sandes nicht notwendig. Über den gesamten Abbaue Zeitraum von 20 Jahren werden der Bagger und der Radlader phasenweise in Summe ca. 24 Monate eingesetzt.

Das Vorkommen soll bis auf Höhe der festen Mergelschicht vollständig ausgebeutet werden, Abbautiefe ca. 20 m NHN. Zwischen dem 05.04. und 09.04.2019 wurde an einem Bohrpunkt auf der Fläche ein Grundwasserstand von 3,21 m unter Flur gemessen. Nach Fortschritt des Abbaus werden die Festmachstelle des Saugbaggers, sowie die Rohrleitungen umgelegt, sodass der Betrieb lediglich auf der Erweiterungsfläche stattfindet.

Die Abbaustätte ist durch eine geeignete Rohstoffqualität und eine günstige Lage zur vorhandenen Infrastruktur gekennzeichnet. Hierbei wird die vorhandene Infrastruktur aus Spülfeld und Förderband in gleichem Umfang wie bislang genutzt. Geeignete Alternativen bestehen im räumlichen Zusammenhang nicht, da diese Flächen aufgrund der Größe, der verkehrungünstigen Lage und der Sandqualität nicht wirtschaftlich sind.

2.1.1 Rekultivierung Landschaftssee

Als Folgenutzung der Abgrabung ist die Nutzung als Landschaftssee für den Biotop- und Artenschutz geplant. Die Abbauböschungen werden mit abwechslungsreicher Linienführung und wechselnden Böschungsneigungen (1:3 bis 1:9), sowie ausgedehnten Flachwasserzonen erstellt. Oberboden wird nicht aufgetragen.

2.1.2 Rekultivierung Spülfeld

Nach Abschluss der Sandgewinnung sollen die für das Spülfeld genutzten Flächen rekultiviert werden. Hierzu wird der Bereich auf das ehemalige Geländeniveau wiederverfüllt und anschließend mit standortheimischen Laubgehölzen aufgeforstet.

Die Wiederverfüllung erfolgt mit Bodenmaterial der Zuordnungswerte Z0 der LAGA Richtlinien. Nach der Wiederverfüllung und anschließendem Oberbodenauftrag wird die Fläche, nach entsprechenden Meliorationsmaßnahmen aufgeforstet. Es ist vorgesehen, die Rekultivierung bis zum 31.12.2050 zu beenden.

Bei einer mittleren Einbautiefe von 5,0 m und einer Spülfeldgröße von rd. 1,9 ha wird von einem überschlägigen Verfüllvolumen von 95.000 m³ ausgegangen.

2.2 Untersuchungsrahmen

Am 08.01.2020 fand ein Scoping-Termin statt, bei dem gemäß § 15 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit (UVPG) Inhalt und Umfang der Umweltverträglichkeitsuntersuchung festgelegt wurden.

Bezüglich der Belange von Natur und Landschaft ist eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung und eine Biotoptypenkartierung im gesamten Untersuchungsraum durchzuführen. Außerdem werden die Tiergruppen Avifauna, Amphibien, Reptilien und Fledermäuse untersucht.

In Hinblick auf mögliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind die Auswirkungen auf die Morphologie und das Landschaftsbild zu untersuchen.

In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind Auswirkungen der Abbauaktivitäten auf das Grundwasser während des Abbaubetriebs als auch nach dessen Abschluss, auf die Grundwasserbeschaffenheit und –neubildung, sowie auf die Trinkwassergewinnung in der Wassergewinnungsanlage Gittrup südlich der Ems zu untersuchen. Außerdem ist der Einfluss der Abbauaktivitäten auf die Grundwasserstände oberhalb und unterhalb der geplanten Erweiterungsfläche zu prüfen.

Für den bestehenden Brunnen Nr. 41, der mit der Erweiterung entfallen wird, ist mindestens ein Jahr vor Abgrabungsbeginn der Erweiterung eine neue Grundwassermessstelle nordöstlich der bestehenden Abgrabung in Betrieb zu nehmen, um eine Vergleichbarkeit der gemessenen Grundwasserstände herstellen zu können. Des Weiteren ist nordöstlich der geplanten Erweiterung zusätzlich eine neue Grundwassermessstelle zu errichten, um mögliche Auswirkungen durch die Nassabgrabung auf die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und den vorhandenen Gehölzbestand beurteilen zu können.

Für das Schutzgut Boden ist eine Bewertung der Bodenfunktionen und –potenziale durchzuführen. Der Oberboden ist auf seine Eigenschaften (u. a. Mächtigkeit, Artefakte, Humus-, Stickstoff- und Phosphorgehalt und mögliche Altlasten) zu untersuchen.

Zur Beurteilung hydrogeologischer Fragestellungen wurde durch die GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH ein Gutachten erstellt. Des Weiteren hat die LQ-Archäologie Rammkernsondierungen auf der geplanten Fläche durchgeführt.

Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Vorhabensraum befindet sich ca. 1,4 km südöstlich von Gimbte, einem Ortsteil von Greven.

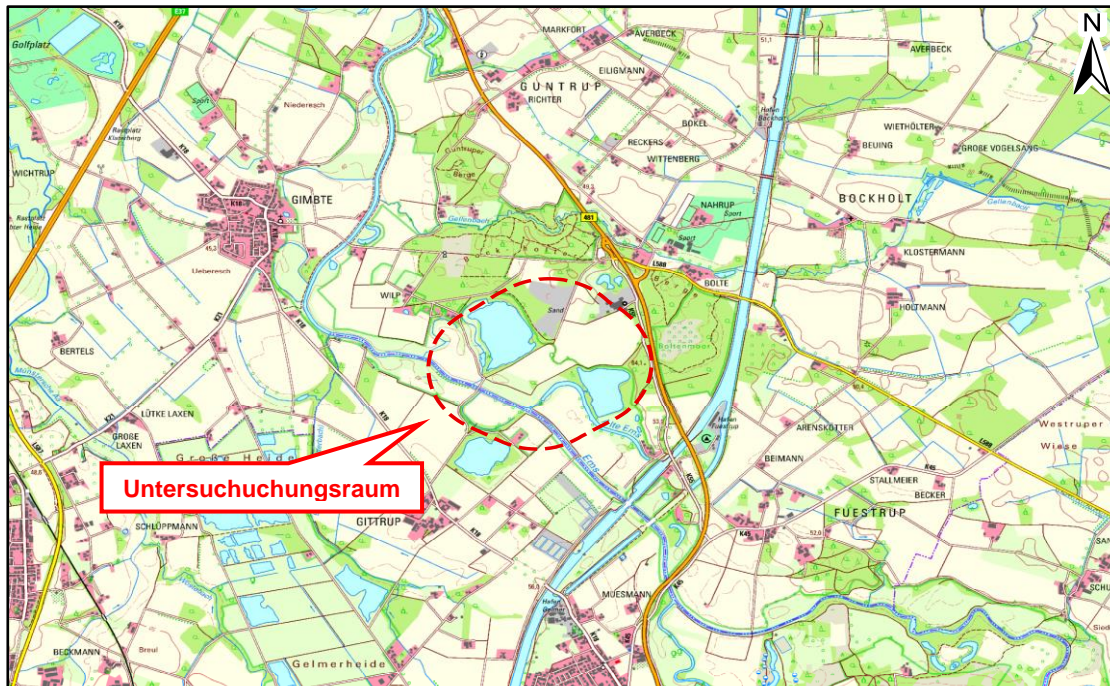


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsraums

Der im Scoping-Termin am 08.01.2020 festgelegte Untersuchungsraum (UR) umfasst alle Bereiche mit einem Puffer von ca. 500 m um die geplante Abgrabung. Er befindet sich südlich von Greven, nahe gelegen zur B481 zwischen Gimbte und Bockholt, südlich der Bockholter Berge. Dieser wird begrenzt im Norden durch einen Waldbereich bzw. die Abgrabung der Fa. Strotmann. Im Westen befinden sich landwirtschaftlich genutzte Offenlandbereiche, in denen der ehemalige Verlauf der Ems anhand von Senken und Böschungsbereichen zu erkennen ist. Südlich der Ems verläuft die Grenze des Untersuchungsgebietes zwischen einem Altarm sowie den Uferbereichen einer weiteren Sandabgrabung. Im Osten erstrecken sie die Untersuchungsflächen bis zur L 587 sowie der Produktionsstätte der Fa. BMO. Zu den bemerkenswerten Landschaftselementen zählen verschiedene Waldbereiche (darunter die bewaldete Binnendüne Hünenberg), die beiden Tiefenentsandungen der Fa. BMO sowie eine Flachentsandung der Fa. Strotmann. Zwischen dem nördlichen See und der Ems verläuft ein namenloser Graben, der von einer feuchten Hochstaudenflur mit vereinzelt Gebüsch umgeben ist. Neben dem Verlauf der Ems im Süden befinden sich hier auch zwei Altarme. Der südliche führte kaum noch Wasser, wohingegen der nördliche ganzjährig wasserführend sowie mit naturnaher Ufer- und Wasservegetation ausgebildet ist. Der Gehölzbestand ist charakterisiert

von Kiefern dominierten Waldbereichen, Laubgehölzen verschiedener Sukzessionsstufen, Baum-/Strauchhecken, uferbegleitenden Pappeln sowie einzelnen sehr alten Stieleichen. Bemerkenswert sind zwei ungenutzte Sukzessionsflächen südlich der geplanten Abgrabung sowie westlich der Produktionsstätte der Fa. BMO. Diese sind von Hochstauden geprägt sowie aufkommenden Gehölzen.

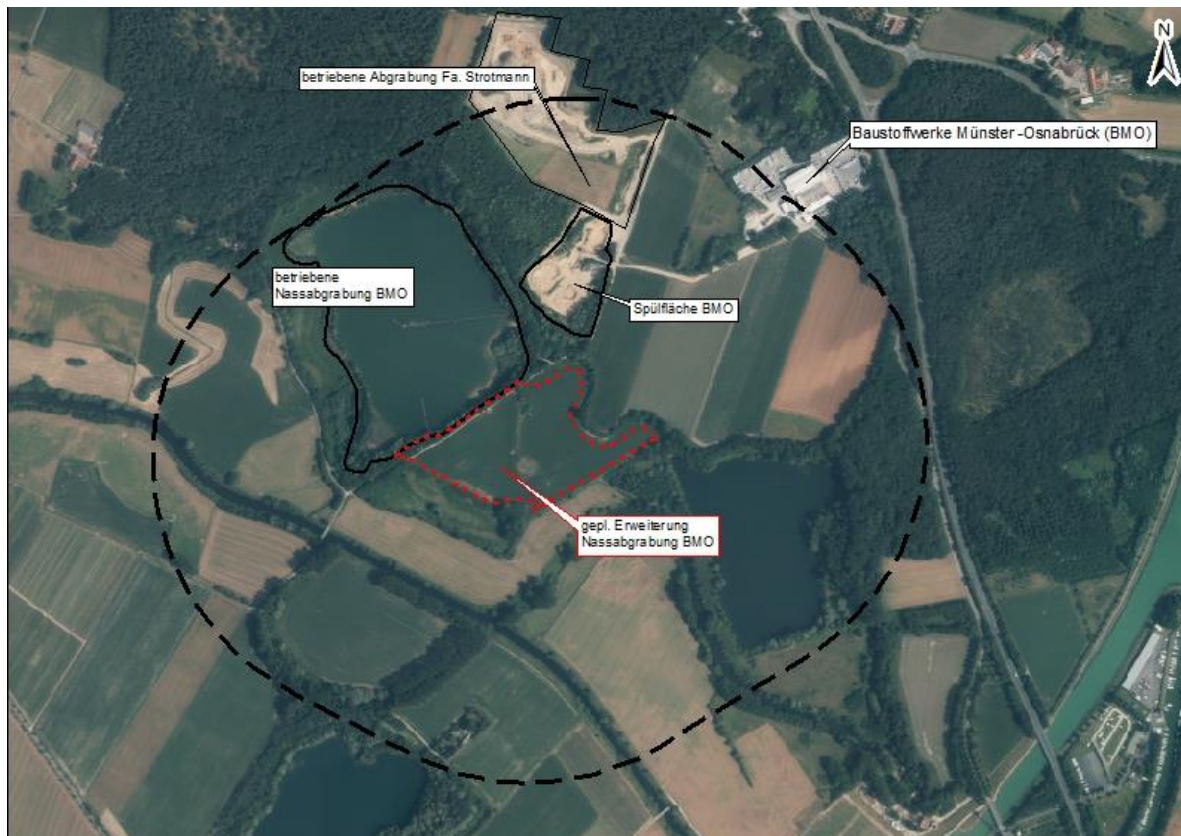


Abbildung 2: Abgrenzung der geplanten Erweiterung (rot) mit dem Wirkraum von 500 m (schwarz) als erweitertes Untersuchungsgebiet

2.3 Lage im Raum / Naturräumliche Gliederung

Der gesamte Untersuchungsraum liegt im Regierungsbezirk Münster, Kreis Steinfurt. Die zu betrachtende Fläche liegt zwischen Gimfte, einem Ortsteil von Greven und Gelmer, einem Stadtteil im Stadtbezirk Ost von Münster.

Die Vorhabensfläche wird derzeit landwirtschaftlich als Acker genutzt. Sie gehört zur Gemeinde Greven und liegt in der Bauernschaft Gittrup in der Gemarkung Greven, Flur 96, Flurstück 22.

Das Bearbeitungsgebiet liegt naturräumlich im Ostmünsterland (540). Das Gelände des Emstales ist häufig kuppig und stellenweise hügelig. Tief eingesenkte Altwässer wechseln mit grundwasserfernen trockenen Inseln ab. Ackerland befindet sich meist auf den hohen trockenen Standorten in der Nähe des Flusses, während der Anteil der Grünländer in Richtung des feuchten Talrandes zunimmt. Hier kommen auch in schmalen Streifen Niedermoorböden mit Erlenbrüchen vor.

Die Greven-Bevener Sande zeichnen sich durch einen immer wiederkehrenden Wechsel von kleinen Niederungen, Mooren, fast grundwassernaher Sandplatten und etwas höher gelegenen, meist aus Flugsand bestehenden flachen Geländewellen aus.

2.4 Natürliche Grundlagen / Flächennutzungen

Die natürlichen Geländehöhen im Untersuchungsraum liegen bei ca. 40 m NHN. Die geplante Abgrabung hat eine Größe von ca. 6 ha und dient der Erweiterung der bestehenden Abgrabungsstätte. Nordwestlich des Abgrabungssees besteht durch die derzeit betriebene Trockenabgrabung des Fuhrunternehmens Strotmann und durch die durch BMO derzeit betriebene Nassentsandung eine Vorbelastung im Raum.

Der Bereich der geplanten Abgrabung wird derzeit als landwirtschaftlich intensiv genutzter Acker bewirtschaftet. Die Grünlandflächen des UG befinden sich im Emstal. Dabei handelt es sich um geschützte Feuchtwiesen, brachgefallenes Feucht- und Nassgrünland, Fettwiesen, Fettweiden und Grünlandbrachen.

3 Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung

3.1 Regionalplan

Im Regionalplan Münsterland (STAND 27.06.2014) ist die Vorhabenfläche als Allgemeiner Freiraum und Agrarbereich, als Bereich zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung, als Überschwemmungsbereich sowie als Bereich zum Schutz der Natur dargestellt.

Die nordöstlich der geplanten Erweiterung dargestellte Fläche zur „Sicherung und zum Abbau oberflächennaher Bodenschätze“ ist gemäß gutachterlicher Stellungnahme vom 09.11.2016

aufgrund geringer Abbaumächtigkeit und der minderwertigen Qualität der Sande nicht für die Kalksandsteinherstellung geeignet.

Durch eine hohe Abraummächtigkeit, das lokal auftretende Schichtwasser und den teilweise hohen Wasserspiegel des oberen Grundwasserleiters ist der Abbau außerdem für die Kalksandsteinproduktion nicht wirtschaftlich und technisch zu aufwendig.

3.2 Umweltqualitätsziele aus gesetzlichen, planerischen und sonstigen Vorgaben

3.2.1 Landschaftsplan

Die Vorhabenfläche ist im Landschaftsplan „Grevener Sande“ als NSG Fläche dargestellt.

3.2.2 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Die Vorhabenfläche ist Bestandteil des Natura2000-Gebietes DE-3711-301 „Emsaue MS, St“ und des Naturschutzgebietes „Emsaue“.

Außerdem ist die Vorhabenfläche Bestandteil des Biotopkatasters „NSG-Emsaue zwischen Greven-Fuestrup und Emsdetten“ und des Biotopverbundes „Emsaue zwischen nördlicher Landesgrenze und Kreisgrenze Münster“.

Die Vorhabenfläche befindet sich in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Ems.

3.2.3 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Die geplante Erweiterung des Abbaugebiets liegt innerhalb des Naturschutzgebietes „NSG-Emsaue“ (ST-102).

3.2.4 Biotopkataster NRW

Der Untersuchungsraum wird im Biotopkataster des LANDESAMTES FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) als Biotop mit der Bezeichnung „NSG-Emsaue zwischen Greven-Fuestrup und Emsdetten (Kreis Steinfurt)“ (BK 3811-907). Dieses Biotop ist durch die Ems geprägt, die ausgebaut und begradigt in einer überwiegend landwirtschaftlichen genutzten, unterschiedlich breiten Aue verläuft. Die vorkommenden Waldreste in der Aue setzen sich überwiegend aus Eichen, Buchen, Hainbuchen zusammen, örtlich wurden Pappeln aufgeforstet.

Innerhalb eines Radius von ca. 500 m von der Vorhabensfläche liegen keine weiteren schutzwürdigen Biotope.

3.2.5 Biotopverbundflächen (§ 21 BNatschG)

Die geplante Erweiterung liegt innerhalb des Biotopverbundes „Emsaue zwischen nördlicher Landesgrenze und Kreisgrenze Münster“ (VB-MS-3610-0006).

Es handelt sich nach Auskunft des LANUV um die Emsaue zwischen der nördlichen Landesgrenze zu Niedersachsen und der südlichen Kreisgrenze zu Münster, bestehend aus der begradigten Ems, Altwässern, teils naturnahen Nebenbachabschnitten, der überwiegend landwirtschaftlich genutzten Aue mit hohem Grünlandanteil, sowie angrenzenden Bereichen mit Dünen, Trockenrasen, Heiden und Moorresten. Auen- und Bruchwälder kommen in diesem Biotopverbund nur kleinflächig vor.

Der Biotopverbund Emsaue stellt einen landesweit bedeutsamen Biotopverbundkorridor dar, der mit einer Vielzahl von Nebengewässern und begleitenden Dünenkomplexen vernetzt ist und sich sowohl nach Norden als auch nach Süden fortsetzt.

Innerhalb des Radius von 500 m befindet sich südwestlich des geplanten Vorhabens die Biotopverbundfläche „Emsaue Münster“ (VB-MS-3911-104). Dieses Gebiet umfasst den etwa 10 km langen Emsabschnitt im äußersten Nordosten des Stadtgebiets Münster. Neben naturnah mäandrierenden Flussabschnitten sind vor allem Altwässer unterschiedlichster Entwicklungsstadien, Auengrünland, Seggenrieder und Röhrichtbestände, Gehölzgruppen und kleinflächige Dünenbereiche mit Sandtrockenrasen und offene Sandflächen prägende Landschaftselemente des Gebietes. Daneben kommen bodensaure Eichen- und Birkenwälder, Kiefernforste sowie Reste von Erlenbruchwald vor.

3.2.6 Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatschG)

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich fünf gesetzlich geschützten Biotope (GB). Etwa 25 m östlich der geplanten Abgrabungsfläche befindet sich das GB „stehende Binnengewässer“ (BT-3610-0006-2013), sowie etwa 50 m südöstlich ein weiteres GB „stehende Binnengewässer“ (BT-3610-0012-2013). Wertbestimmend sind hier die Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation des Magnopotamion oder des Hydrocharition.

Des Weiteren befindet sich mit dem bereits betriebenen Abgrabungsgewässer ein drittes GB „stehende Binnengewässer“ (BT-3610-0356-2013) nordwestlich der Vorhabensfläche.

Das gesetzlich geschützten Biotope „Röhrichte“ (BT-3610-0038-2013) und „Seggen- und bin-senreiche Nasswiesen“ (BT-3610-0041-2013 und BT-3610-0010-2013) befinden sich westlich

der Vorhabensfläche. Entsprechend ihrer Aufzählung sind diese etwa 13, 120 und 130 m entfernt. Hierbei sind die schutzwürdigen und gefährdeten Moore, Sümpfe, Riede und Röhrichte auf Primärstandorten sowie das Nass- und Feuchtgrünland inkl. Brachen wertbestimmend.

3.2.7 Naturdenkmäler (§ 28 BNatschG)

Es befindet sich ein Naturdenkmal nach § 28 BNatschG am nördlichen Rand der Vorhabensfläche. Hierbei handelt es sich um eine ausgewachsene, vitale Rotbuche.

3.2.8 Wasserschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete

Südlich der Ems befindet sich seit dem Jahr 1982 das festgesetzte Wasserschutzgebiet Gittrup. Die Planungsfläche, sowie die Flächen südlich, östlich und westlich von dieser befinden sich im festgesetzten Überschwemmungsgebiet.

3.2.9 Naturparke (§ 27 BNatschG)

Die Vorhabensfläche liegt nicht innerhalb eines Naturparks. Der nächste Naturpark ist ca. 17 km entfernt. Durch das Vorhaben entstehen keine negativen Auswirkungen auf den Naturpark.

3.2.10 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die „Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik“, kurz Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), ist mit der Veröffentlichung im EU-Amtsblatt am 22.12.2000 in Kraft getreten. Durch die Wasserrahmenrichtlinie wird die Gewässerschutzpolitik und Wasserwirtschaft in Europa für mehr als 20 Jahre neu ausgerichtet. Wichtigstes Ziel der Richtlinie ist es, europaweit die Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers deutlich zu verbessern. Innerhalb von maximal drei Bewirtschaftungszeiträumen 2009-2015, 2016-2021 und 2022-2027 soll der gute ökologische und der gute chemische Zustand der Gewässer und des Grundwassers erreicht werden. Der im UG vorliegende Grundwasserkörper 3_05 „Niederung der Oberen Ems (Greven-Ladbergen)“ erfüllt nach den Kartierergebnissen der WRRL (3. Monitoringzyklus 2013-2018) bezüglich der Gewässerchemie nicht den Zielzustand; die vorhandene Grundwassermenge ist jedoch gut. Die Zielerreichung für den ökologischen, biologischen und chemischen Zustand der Ems wird nach der WRRL als unwahrscheinlich eingestuft.

4 Schutzgüter

Zu den betrachteten Schutzgütern gehören Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima und der Erholungswert des Untersuchungsraumes. Zusätzlich wurde der Schutzgutkatalog mit dem Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfungen im Land Nordrhein-Westfalen, das am 27.03.2019 in Kraft trat, um das Schutzgut Fläche erweitert.

4.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Die Darstellung der Bedeutung / Eignung, Empfindlichkeit und Vorbelastung des Raumes für das Schutzgut Mensch erfolgt zusammen mit dem Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter in der Anlage 8 Mensch, Kultur- und Sachgüter.

Das Wohlbefinden des Menschen hängt nicht nur von seiner körperlichen Unversehrtheit (physisches Wohlbefinden), sondern auch von der Erfüllung der Bedürfnisse nach einer menschenwürdigen Lebensqualität (psychisches Wohlbefinden) ab. Zu solchen Bedürfnissen zählen die Daseinsgrundfunktionen Wohnen und Erholen, die sich über eine lebenswerte Wohn- und Wohnumfeldsituation sowie die Möglichkeit zur Ausgestaltung der Freizeit und zur stillen Erholung in einer möglichst vielfältigen und naturnahen Landschaft definieren.

Durch die Umweltauswirkungen des hier zu bewertenden Vorhabens kommt es weniger zu einer Beeinträchtigung des physischen Wohlbefindens des Menschen und seiner Gesundheit. Zentral ist vielmehr das psychische Wohlbefinden bezogen auf die oben genannten Bedürfnisse. Für die Bestandsanalyse und -bewertung werden daher die Teilbereiche Wohnen/Wohnumfeld sowie Freizeit und Erholung betrachtet.

4.1.1 Wohnen/ Wohnumfeld

Die Einschätzung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion orientiert sich am aktuellen Stand der Flächennutzung und an der räumlichen Verteilung der Einwohner sowie der Gemeinbedarfs- und Versorgungseinrichtungen.

Das Untersuchungsgebiet liegt im rd. 1,5 km südöstlich des Ortsrandes von Gimfte, westlich der B481. Das Gebiet ist geprägt von land- und forstwirtschaftlichen Strukturen sowie den beiden bereits vorhandenen Abgrabungen. Im Untersuchungsraum liegen keine Wohnbebauungen. Die zusammenhängende Bebauung von Gimfte beginnt ca. 1,8 Kilometer nordwestlich der Vorhabensfläche. Gemeinbedarfs- und Versorgungseinrichtungen sind innerhalb des

UR nicht vorhanden. Zwischen dem Untersuchungsraum und den Ortslagen befinden sich weitere vereinzelte bebaute (Wohn-) Flächen im Außenbereich.

Bewertung / Eignung und Empfindlichkeit der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Innerhalb des UR sind keine Wohn- und Mischgebiete ausgewiesen. Wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich besitzen eine hohe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion.

4.1.2 Freizeit und Erholung

Hinsichtlich der Erholungs- und Freizeitfunktionen sind die Erholungsgebiete (einschließlich der planerisch geschützten Bereiche), die Einrichtungen für Freizeit und Erholung sowie das entsprechende Wegenetz von Interesse.

Das Untersuchungsgebiet ist dicht erschlossen von erholungsrelevanten Strukturen. Innerhalb des Untersuchungsraums verläuft ein regional und überregional bedeutender Radweg. Er führt aus Richtung Gimfte kommend über die Ems zu den „Bockholter Bergen“. Vom „Hermann-Löns“-Denkstein aus verläuft er in Richtung Süden, westlich der bereits betriebenen Nassabgrabung und quert danach im weiteren Verlauf wiederum die Ems.

Dieser Radweg ist Teil des überregionalen Radweges R 40 (Münster – Rheine) sowie der im Münsterland regionalen Radwege: Emsauenweg (Regionale 2004), 100-Schlösser-Route und der Friedensroute.

Die nicht genehmigte Freizeitnutzung am Abbaugewässer wurde durch die Anlage von Sumpfbzonen und die Absperrung der zuführenden Wege durch Schranken eingedämmt.

Die Vorhabenfläche liegt gem. Ausweisung im Regionalplan (Stand 27.06.2014) innerhalb eines Gebietes, welches als Freiraum zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung ausgewiesen ist. Im Vordergrund stehen dabei ruhige, landschaftsgebundene Erholungsformen und Freizeitaktivitäten wie z. B. Spazierengehen, Radfahren und Wandern. Ein positives Landschaftsbild hat einen bedeutsamen Anteil an der Erholungseignung, da die sinnlich-wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft wesentlich zum Landschaftserlebnis beiträgt. Nach HOISL et al. (2000) finden die meisten Aktivitäten naturbezogener Erholung nicht auf speziellen Funktionsflächen, sondern in der vorfindbaren Landschaft statt, weshalb ein abwechslungsreiches und naturnahes Landschaftsbild die wichtigste Voraussetzung für die naturbezogene Erholung ist.

Kriterien für die landschaftsgebundene Erholungseignung leiten sich somit einerseits aus der Qualität und sinnlichen Wahrnehmung der Landschaft und zum anderen aus der erholungsrelevanten Infrastruktur ab. Modifiziert wird die Erholungseignung eines Raumes durch seine Zugänglichkeit und Erreichbarkeit, die wesentlich durch die räumliche Lage zu Wohnsiedlungsbereichen und das Vorhandensein von Erschließungswegen bestimmt ist. Im Untersuchungsraum kann die Straße „Guntruper Berge“ für die Naherholung genutzt werden.

Die Bewertung der Erholungseignung korrespondiert in hohem Maße mit der Bewertung des Schutzgutes Landschaft.

Bewertung Erholungspotential

Zur Beurteilung des Erholungspotenzials der Landschaft werden die Sichtmöglichkeiten, die erholungsrelevanten Strukturen, der Schutzwert, die Empfindlichkeit und die Vorbelastung erfasst. Die Teilkriterien werden anhand bestimmter Indikatoren bewertet:

- Sichtmöglichkeiten (Indikator: Wechsel der Sichtbeziehungen),
- Erholungsrelevante Strukturen (Indikator: Ausstattung mit Wegen und Ruhemöglichkeiten),
- Erreichbarkeit erholungsrelevanter Strukturen (Indikator: Erreichbarkeit für Fußgänger),
- Schutzwert (Indikator: offizieller Schutzstatus),
- Empfindlichkeit (Indikator: Sichtverschattung),
- Lärm-, Geruchs und Staubbelastung (Indikator: Verkehr, Gewerbe).

Ein häufiger Wechsel der Sichtbeziehungen durch Vegetationsstrukturen und Relief wird durch einen Erholungssuchenden besonders positiv beurteilt. Je weniger Kulissen vorhanden sind, umso monotoner wirkt die Landschaft.

In unmittelbarer Nähe zur Vorhabensfläche befinden sich mehrere große Ackerflächen und eine ehemalige sowie eine derzeit betriebene Abgrabung. Durch die Geländemorphologie des Emstals und die vielen offenen Grünlandbereiche mit verschiedenen Gehölzstrukturen ergibt sich ein hoher Kulissenwechsel. Aufgrund der vorhandenen Strukturen wird das Teilkriterium der Sichtbeziehungen des Landschaftsbildes als hoch eingestuft.

Die Vorhabensfläche liegt in einem Gebiet, das als natürliche Erholungs- und Ruhemöglichkeit angesehen wird, jedoch gibt es dort in unmittelbarer Nähe kein ausreichendes Wegenetz und keine Ruhemöglichkeiten. Dieser Bereich der Emsaue ist lediglich durch die Straße „Guntruper Berge“ erschlossen, die südwestlich mit etwas Abstand an der Fläche vorbeiführt und Teil des überregionalen Radweges R40 ist. Die bestehenden Abgrabungen sowie die umliegenden

Grünland- und Ackerflächen sind durch Einzäunung bzw. durch Schranken vor dem Betreten gesichert.

Am Rand des Naturschutzgebietes befinden sich jedoch mehrere Parkplätze, somit ist die Erreichbarkeit als hoch anzusehen.

Eine Schutzausweisung besteht für das gesamte UG. Es sind Bereiche als FFH-Gebiet (europäisches Schutzgebiet, Fauna-Flora-Habitate), Naturschutzgebiet und Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Für das Teilkriterium Schutzausweisung ist daher eine sehr hohe Wertigkeit anzunehmen.

Die Empfindlichkeit der Landschaft wird in Abhängigkeit von dem Indikator Vegetationsdichte bestimmt. Hohe und dichte Vegetationsstrukturen sind dabei von großer Bedeutung, da durch ihre sichtverschattende Wirkung mögliche Beeinträchtigungen visuell reduziert werden. Vorhandene Vegetationsstrukturen verringern die Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber visuellen Eingriffen. Von Süden und Westen ist die Vorhabensfläche durch die angrenzenden Kleingehölzflächen nicht einsehbar. Östlich reduzieren die Strukturen der Ufergehölze am Altarm der Ems die Einsehbarkeit.

Auch durch den viel befahrenen Schiffahrter Damm (L587) und die parallel verlaufene Fuestruper Straße ist die Einsehbarkeit des UR aufgrund der angrenzenden Waldflächen gering. Die Kleingehölzflächen dienen vor allem der Sichtverschattung der bereits bestehenden Abgrabungen im Norden und Westen des UR. Das Teilkriterium Empfindlichkeit wird als gering eingestuft.

Das Landschaftsempfinden kann durch Lärm-, Geruchs- und Staubbelaustigungen beeinträchtigt werden. Aus der Sicht eines Erholungssuchenden wird das Bedürfnis nach Erholung am besten in einer Landschaft gestillt, die frei von Lärm-, Geruchs- und Staubbelaustigungen ist und gleichzeitig ein Höchstmaß an Betretbarkeit anbietet.

Innerhalb des untersuchten Raumes liegen die aktuellen Abgrabungen der Fa. Strotmann, sowie die Nassabgrabung der BMO, die als Vorbelastung für den Raum einzustufen sind. Nördlich der Vorhabensfläche verläuft die Telgter Straße, die für die betriebenen Abgrabungen als Zufahrt genutzt wird. Die Verlagerung der bestehenden Abgrabung weiter südlich zur neuen Vorhabensfläche kann sich zudem positiv auf die Störung durch Lärm im Erholungsgebietes „Bockholter Berge“, das nördlich an die bestehende Tiefenentsandung angrenzt und durch ein breites Wegenetz erschlossen ist, auswirken.

Der bereits bestehende Abbau verursacht keine Geruchsemissionen und Beeinträchtigungen durch Staub werden durch die Art und Weise des Abbaubetriebes unterbunden.

Insgesamt ist der Landschaft eine mittlere Wertigkeit für dieses Teilkriterium zuzuordnen.

Ergebnis:

Dem Untersuchungsgebiet ist insgesamt ein hohes Erholungspotenzial zuzuordnen.

Tabelle 1: Zusammenfassende Bewertung der Teilkriterien

Teilkriterium	Kriterien	Bewertung des Erholungspotenzials für das Teilkriterium
Sichtbeziehungen	stark wechselnde Kulissen	hoch
Erholungsrelevante Strukturen	Kaum Ausstattung mit Wanderwegen und Ruhemöglichkeiten im direkten Umfeld	mittel
Erreichbarkeit erholungsrelevanter Strukturen	Mehrere Wanderparkplätze, Wirtschaftswege	hoch
Schutzwert	FFH-Gebiet, NSG, LSG	Sehr hoch
Empfindlichkeit	dichte, tlw. unterbrochene Strukturen	gering
Lärm- Geruchs- und Staubbelastigung	Vorbelastung durch betriebene Abgrabungen, Kreisstraße	mittel

4.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

4.2.1 Biotoptypen

Methode

Im rd. 70 ha großen Untersuchungsraum wurden im März 2021 die Biotoptypen flächendeckend unter Anwendung der Biotoptypenkürzel des LANDESAMTES FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV, 2009) im Gelände erfasst. Eine Biotoptypenkartierung dient der übersichtlichen Darstellung der Biotoptypen, ihrer räumlichen Verteilung und ihrer Strukturen. Die anschließende Bewertung der Biotoptypen gibt Hinweise auf den ökologischen Wert der einzelnen Flächen.

Die Bewertung erfolgt vierstufig:

- I geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz
- II mittlere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz
- III hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz
- IV sehr hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz

Ergebnisse

Bei der unmittelbar von dem Vorhaben betroffenen Fläche handelt es sich um eine intensiv genutzte Ackerfläche mit geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Ein Teilstück im Westen der Fläche ist als vegetationskundlich bedeutsame Fläche ausgewiesen, die jedoch im Landschaftsplan I „Grevener Sande“ (5. Änderung) nur noch nachrichtlichen Charakter besitzt. Außerdem befindet sich ein Naturdenkmal in Form einer ausgewachsenen vitalen Rotbuche an der nördlichen Grenze der Vorhabensfläche. Im gesamten Untersuchungsgebiet überwiegen intensiv genutzte anthropogene und landwirtschaftliche Biotope, die dem Biotoptyp Acker (HA0) zuzuordnen sind. Aber auch die die Abgrabungs- und Grünlandflächen nehmen einen großen Stellenwert ein. Die Ergebnisse sind in Anlage 4: Realnutzung und Biotoptypen dargestellt und werden im Folgenden textlich erläutert. Die verwendeten Biotoptypenkürzel werden in Anlage 4 aufgeführt.

Wälder und Feldgehölze

Die geplante Abgrabungsfläche sowie wie auch die bereits bestehende Tiefenentsandung der Fa. BMO wird im Biotopkataster NRW als „NSG-Emsaue zwischen Greven-Fuestrup und Emsdetten (Kreis Steinfurt)“ (BK-3811-907) geführt, die in diesem Bereich deckungsgleich mit einer Biotopverbundfläche von herausragender Bedeutung ist. Gleichzeitig handelt es sich um eine überwiegend landwirtschaftlich genutzte Aue mit hohem Grünlandanteil, das im Biotopverbund als "Emsaue zwischen nördlicher Landesgrenze und Kreisgrenze Münster" (VB-MS-3610-006) ausgewiesen ist.



Abbildung 3: „vegetationskundlich bedeutsame Fläche“ (nur noch nachrichtlicher Charakter im Landschaftsplan I „Grevener Sande“ (5. Änderung).



Abbildung 4: Naturdenkmal (Rotbuche) an der nördlichen Grenze der Vorhabensfläche



Abbildung 5: Vorgelagertes Kleingehölz, Vorhabensfläche (rechts), sowie aktuelle Abgrabung (links) nicht erreichbar/ einsehbar

Kleingehölze

Zur Gruppe der Gehölze (unter 5 ha) werden Feldgehölze, Hecken, Wallhecken, Böschungshecken, Einzelbäume sowie Weiden-Ufergehölze zusammengefasst.

Feldgehölze befinden sich am Rand der landwirtschaftlichen Nutzflächen im Süden und Osten der Abgrabung. Sie setzen sich aus Eiche (*Quercus robur*), Birke (*Betula pendula*), Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Esche (*Fraxinus exelsior*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Weiden (*Salix eleagnos*, *S. alba*) u. a. zusammen.

Hecken, Wallhecken und Böschungshecken sind im Untersuchungsgebiet relativ häufig vertreten. Schlehen-Weißdornhecken nehmen einen großen Teil der Hecken des UG ein. Sie setzen sich neben Schlehen (*Prunus spinosa* agg.) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*, *C. dicondylia*) aus Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*), Hasel (*Corylus avellana*) u. a. zusammen. Sie befinden sich entlang der Wege im Emstal und kleinflächig innerhalb des Abgrabungsgeländes. Eine Hecke aus Baum- und Strauchweiden (*Salix spec.*) begleitet den aus dem Abgrabungsgebiet stammenden Graben vor der Einmündung in die Ems.

Um das Abgrabungsgewässer und das Spülfeld haben sich artenreiche Hecken aus Eiche (*Quercus robur*), Weiden (*Salix eleagnos*, *S. alba*, *S. caprea*), Silber-Pappel (*Populus alba*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus exelsior*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hasel (*Corylus avellana*), Birke (*Betula pendula*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Schlehe (*Prunus spinosa*) Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Waldrebe (*Clematis vitalba*) u. a. entwickelt.

Als Böschungshecken wurden die Terrassenhänge kartiert. Sie sind meist mit alten Eichen (*Quercus robur*), Rot-Buchen (*Fagus sylvatica*) und Eschen (*Fraxinus exelsior*) bestanden. In der Strauchschicht sind z. B. Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Hasel (*Corylus avellana*) vertreten. Als rankende Pflanzen bedecken Hopfen (*Humulus lupulus*) und Waldrebe (*Clematis vitalba*) die Gehölze.

Weidenufergehölze wachsen entlang der Ems. Sie setzen sich aus Baum- und Strauchweiden (*Salix fragilis*, *S. caprea*, *S. viminalis*, *S. purpurea*) zusammen.

Ein markanter Einzelbaum, eine Rotbuche (*Fagus sylvatica*) befindet sich am nördlichen Rand der geplanten Erweiterungsfläche und ist als Naturdenkmal gekennzeichnet.

Grünland

Die Grünlandflächen des UG befinden sich im Emstal. Dabei handelt es sich um geschützte Feuchtwiesen, brachgefallenes Feucht- und Nassgrünland, Fettwiesen, Fettweiden und Grünlandbrachen. Nach §62 LG geschützte Nass- und Feuchtwiesen befinden sich direkt angrenzend an das Abbaugewässer sowie im Westen des UG. Bei den Nasswiesen am Abbaugewässer handelt es sich um ein seggen- und binsenreiches Grünland. Hier sind neben dem Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), der Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) und einige nicht näher bestimmte Seggen häufig vorkommend. Weiterhin kommen u. a. Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Sumpf Ziest (*Stachys palustris*), Wassermintze (*Mentha aquatica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*), Schwertlilie (*Iris pseudoacoris*), Wiesen-Labkraut (*Gallium mollugo*), Beinwell (*Symphytum officinale*) wie auch Brennesseln (*Urtica dioica*) häufig vor.



Abbildung 6: Grünlandfläche, Flur 96, Flurst. 15

Saum- und linienförmige Hochstaudenfluren

Eine gewässerbegleitende feuchte Saum- und Hochstaudenflur wurde abschnittsweise entlang der Ems kartiert. Sie besteht aus einer nitrophilen Uferstaudengesellschaft, die sich vorrangig aus Dominanzbeständen der Großen Brennessel (*Urtica dioica*) und dem Rauhaarigen Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) zusammensetzt. Die Gesellschaft wird bereichsweise von der Zaunwinde (*Calystegia sepia*) überwuchert. In direkter Ufernähe haben sich z. T. Röhrichte aus Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Brennessel (*Urtica dioica*) gebildet.

Gewässer

Bei dem derzeitigen nördlichen Abgrabungsgewässer haben sich an den Ufern bereits durch Sukzession bzw. Rekultivierung hochwertige Feuchtbiotope entwickelt (§ 62 Biotope).

Die Ems mit der Hauptfließrichtung von Süden nach Norden begrenzt das untersuchte Gebiet im Südwesten. Die Ems liegt innerhalb des NSG und des FFH-Gebietes „Emsaue“. Sie ist zusätzlich als FFH-Biotop nach Anhang I „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ geschützt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist die Ems ausgebaut. Sie verläuft in einem geraden Flussbett mit Steinschüttung ohne Mäander.

Nur die „Alte Ems“ (ehemaliger Flussverlauf) fließt mäandrierend im Süden des UG zu. Die Uferböschungen der Ems sind überwiegend von einem Weidengebüschsaum aus Strauch- und Baumweiden bestanden. Abschnittsweise sind die Böschungen von einer nitrophilen Uferstaudenflur aus Brennnessel (*Urtica dioica*), Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Zaunwinde (*Calystegia sepia*) u. a. bewachsen. Kleinflächig sind Rohrglanzgrasröhrichte eingestreut.



Abbildung 7: ausgebaut Ems innerhalb des Untersuchungsgebietes

Anthropogene Biotope / Siedlungsflächen/ Verkehrswege

Zu den anthropogenen Biotopen werden verschiedene, stark beeinflusste bzw. durch menschliche Tätigkeiten entstandene Biotoptypen zusammengefasst.

Hier kommen intensiv bewirtschaftete Äcker und die Abgrabungsfläche mit dem Spülfeld vor.



Abbildung 8: aktuell betriebenes Spülfeld



Abbildung 9: derzeitige landwirtschaftliche Nutzung der geplanten Erweiterungsfläche

Innerhalb des UG verlaufen relativ viele Wege. Die befestigten Wege sind durch Schranken versperrt, so dass die Naturschutzgebiete vor einer intensiven Erholungsnutzung geschützt sind. Als weitere Wege wurden unbefestigte Feld- und Waldwege kartiert.



Abbildung 10: Feldweg im UG

Biotopbewertung

Zur Bewertung der Biotope wurden in Anlehnung an Adam, Nohl & Valentin (1986) folgende Parameter berücksichtigt:

- Natürlichkeit (Abstufung des menschlichen Einflusses auf die Biotope)
- Schutzstatus (Vorkommen gefährdeter Arten und Biotoptypen)
- Biotopverbund (Vernetzungsgrad der Biotoptypen)
- Artenvielfalt und Struktureichtum
- Maturität (Reifegrad der Biotope) und Wiederherstellbarkeit der Lebensgemeinschaften und abiotischen Standortfaktoren

Die einzelnen Kriterien sind in der nachstehenden Tabelle nach fünf Wertstufen aufgelistet:

Tabelle 2: Bewertung der Biotope

Bewertungsstufe	Kriterien
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> - natürlich, ohne direkten menschlichen Einfluss entstandene Biozönosen, ohne anthropogene Nutzung - Vorkommen von vom Aussterben bedrohten Arten/geschützten Biotopen, Lage in Schutzgebieten - Biotop erfüllt Funktion im direkten Biotopverbund (grenzt an gleichartige Biotope an) - hohe Anzahl insbesondere spezialisierter Arten; sehr strukturreich - Biotop nicht regenerierbar - Entwicklungsdauer von mehr als 80 Jahren
hoch	<ul style="list-style-type: none"> - naturnah, ohne direkten menschlichen Einfluss entstandene Biozönosen, extensive Nutzung - Vorkommen von stark gefährdeten Arten/ geschützten und nicht geschützten Biotopen, Lage in Schutzgebieten - Biotop erfüllt Funktion im direkten Biotopverbund (geringe Entfernung zu gleichartigen Biotopen) - hohe Anzahl verschiedener Arten mit hohem Anteil an spezialisierten Arten, strukturreich - Biotop kaum regenerierbar - Entwicklungsdauer von 80 bis 40 Jahren
mittel	<ul style="list-style-type: none"> - halbnatürlich – unter menschlichen Einfluss entstanden und in Nutzung befindlich - Vorkommen von gefährdeten und potenziell gefährdeten und/oder geschützten Arten /nicht geschützten Biotopen - Biotop besitzt Trittsteinfunktion im Biotopverbund (mittlere Entfernung zu Biotopen mit ähnlicher Funktion) - mittlere Anzahl verschiedener Arten, Vorhandensein von spezialisierten Arten; mittlerer Strukturreichtum - Biotop schwer regenerierbar - Entwicklungsdauer von 40 bis 25 Jahren
gering	<ul style="list-style-type: none"> - anthropogen, naturfern vom Menschen bewusst geschaffen; intensive Nutzung - kein Vorkommen von gefährdeten und/oder geschützten Arten - Biotop erfüllt nur bedingt Funktion im Biotopverbund (Verbund zu gleichartigen Biotopen stark eingeschränkt) - geringe Anzahl verschiedener Arten bzw. hohe Anzahl an "Allerweltsarten"; geringer Strukturreichtum - Biotop mäßig regenerierbar - Entwicklungsdauer von 25 bis 5 Jahren
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> - künstlich vom Menschen geschaffene Biotope, eine naturbedingte Ausbildung wird nicht zugelassen - kein Vorkommen von gefährdeten und/oder geschützten Arten - Biotop erfüllt keine Funktion im Biotopverbund bzw. fungiert als Barriere (sehr große Entfernung zu Biotopen mit ähnlicher Funktion) - Monokulturen, strukturarm - Biotop leicht regenerierbar – Entwicklungsdauer von weniger als 5 Jahren

Es erfolgt eine verbal-argumentative Bewertung der einzelnen Biotoptypen. Die Einstufung zu einer bestimmten Wertstufe erfolgt nach der Mehrzahl der erfüllten Einzelkriterien. Weiterhin werden die Vorbelastungen berücksichtigt. Das Biotoppotenzial ist in der Anlage 5 dargestellt.

Gehölze

Die Gehölze, insbesondere die Ufergehölze und Hecken weisen einen hohen Wert bezüglich der Biotopverbundfunktion auf. Sie bieten der Tierwelt, vor allem Vögeln, einen Lebensraum, indem sie Nahrung, Nistmöglichkeiten, Schutz und Ansitzwarten aufweisen.

Die Gehölze innerhalb der Schutzgebiete wurden mit als mittel bis hoch beurteilt. Alte Gehölzbestände über 80 Jahre sowie die nach § 47 LG NRW geschützten Wallhecken wurden mit sehr hoch bewertet. Die Gehölze außerhalb der Schutzgebiete wurden aufgrund ihres Alters, Arten- und Strukturreichtums sowie ihrer Natürlichkeit von sehr hoch bis mittel eingestuft.

Grünland und Brachen

Die Grünlandflächen innerhalb der geschützten Flächen (FFH-Gebiet und NSG) wurden mit hoch beurteilt. Nass- und Feuchtgrünländer (EC1) sind zusätzlich nach § 62 Landschaftsgesetz geschützt. Hier kommen seltene und geschützte Arten vor. Diese wurden mit sehr hoch bewertet. Die Grünländer liegen innerhalb der Emsaue. Sie stehen im Biotopverbund. Weitere Grünlandflächen im UG kennzeichnen sich als Fettweiden.

Gewässer

Die Ems (FO2) liegt innerhalb des NSG und FFH-Gebietes und ist als FFH-Biotop „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ geschützt. Die Ems ist in diesem Bereich ausgebaut hat aber eine große Bedeutung im Biotopverbund. Sie wird mit hoch beurteilt. Die Gräben mit extensiver Instandhaltung (FN3) innerhalb der geschützten Nasswiesen wurden mit hoch beurteilt. Das noch in Abbau befindliche Abbaugewässer wurde mit einem hohen Wert eingestuft. Hier hat sich bereits während der betriebenen Abgrabung der FFH-Lebensraumtyp 3150 etabliert.

Saum- und linienförmige Hochstaudenfluren

Die im Schutzgebiet liegenden, gewässerbegleitenden Saum- und Hochstaudenfluren entlang der Ems wurden mit einem hohen Wert beurteilt. Der Anteil an nitrophilen Pflanzen ist jedoch sehr hoch.

Anthropogene Biotope / Siedlungsflächen/ Verkehrswege

Die Äcker wurden mit einem geringen Wert beurteilt. Durch die intensive Nutzung, Düngung, Anwendung von Herbiziden/ Pestiziden usw. kann sich keine standortgerechte Vegetation entwickeln. Die befestigten Straßen weisen einen sehr geringen Wert auf. Den unbefestigten Wegen wurde ein geringer Wert zugeordnet.

4.2.2 Fauna

Im Scoping-Termin am 08.01.2020 wurde eine genaue Untersuchung der Zielgruppen Avifauna, Fledermäuse und Amphibien festgelegt. Die Methodik wurde vorab mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Die Bestandserfassung und Eingriffsprognose der genannten Tiergruppen erfolgten durch den Dipl.-Geogr. Michael Schwartz (Avifauna und Amphibien) und den Dipl.-Biol. Martin Starrach (Fledermäuse). Neben der genauen Untersuchung erfolgte zusätzlich eine Auswertung der Messtischblattdaten planungsrelevanter Arten des LANUV (Artenschutzprüfung Stufe 2), sowie Daten des DDA.

Die hier relevanten europäischen Vorgaben zum Artenschutz, die sich aus den Artikeln 12, 13 und 16 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und den Artikeln 5, 9 und 13 der Vogelschutz-Richtlinie (V-RL) ergeben, sind durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 01.03.2010 in nationales Recht umgesetzt worden. Demnach

sind im Anwendungsbereich genehmigungspflichtiger Vorhaben, d. h. sämtlicher Planungs- und Zulassungsverfahren, die unmittelbar geltenden Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. §§ 44 Abs. 5 und 6 und 45 Abs. 7 BNatSchG zu beachten. Die für Tierarten relevanten Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG beinhalten.

- Verbot Nr. 1: wildlebende Tiere zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- Verbot Nr. 2: wildlebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so erheblich zu stören, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert,
- Verbot Nr. 3: Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wildlebender Tiere aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- Verbot Nr. 4: wildlebenden Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Hierfür ist von den zuständigen Behörden als eigenständiges Verfahren eine Artenschutzprüfung (ASP) durchzuführen, die nicht durch andere Prüfverfahren ersetzt werden kann. Das erforderliche Prüfungsverfahren ist in der VV-Artenschutz (MUNLV 2010) geregelt. Die ASP berücksichtigt gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG - und wenn z. B. im Rahmen eines Scoping-Termins keine weiteren Arten als untersuchungsrelevant eingestuft wurden - nur die europäisch geschützten FFH-Arten des Anhangs IV sowie die europäischen Vogelarten i. S. der V-RL. Bezüglich der europäischen Vogelarten ist es dabei „Entsprechend den gesetzlichen

Vorgaben und der aktuellen Rechtsprechung [...] nicht möglich, ubiquitäre Arten komplett unberücksichtigt zu lassen. So hat das BVerwG klargestellt, dass die Frage, ob Brut- oder Nistplätze von ubiquitären Arten durch ein Vorhaben betroffen sind, nicht mit der Begründung, es handele sich um irrelevante bzw. allgemein häufige Arten, ungeprüft gelassen werden kann (BVerwG vom 12. März 2008, 9 A 3.06: RN 225). Insofern wird eine Prüfung regelmäßig erforderlich sein [...].“ (Runge et al. 2010: 27). Die besonderen Artenschutzbestimmungen gelten nicht für domestizierte Arten und ihre verwilderten Formen (LANA 2010). Alle übrigen Arten werden im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt. Das erforderliche Prüfungsverfahren ist in der VV-Artenschutz (MUNLV 2016) geregelt.

Das Ziel einer ASP ist es, Konflikte mit diesen Arten zu vermeiden und Beeinträchtigungen zu minimieren. Dazu wird in einer Vorprüfung zunächst geklärt, bei welchen Arten und in welcher Weise es zu artenschutzrechtlichen Konflikten durch den geplanten Eingriff kommen kann (Stufe I). Sollten solche Konflikte für möglich erachtet werden, werden in der Stufe II die betroffenen Arten im Einzelfall betrachtet (vertiefende Art-für-Art-Betrachtung). Wird ein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbote festgestellt, folgen die Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung der Beeinträchtigungen und die abschließende Prüfung der Verbotstatbestände unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen. Nur wenn trotz allem noch ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gegeben ist, muss ein Ausnahmeverfahren durchlaufen oder das Projekt umgestaltet oder beendet werden.

Gemäß VV-Artenschutz sind Verbotstatbestände bei einer europäisch geschützten FFH Anhang IV-Art oder bei einer europäischen Vogelart dann erfüllt,

- wenn sich das Tötungsrisiko (z. B. durch Kollisionen) signifikant erhöht (ggf. trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen) oder bei abwendbaren Kollisionen (zumutbare Vermeidungsmaßnahmen nicht ausgeschöpft),
- wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population durch Störungen verschlechtern könnte (ggf. trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen),
- wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bzw. von Pflanzenstandorten im räumlichen Zusammenhang nicht sichergestellt werden kann (auch nicht mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen).

Die Artenschutzbestimmungen des BNatSchG enthalten eine Reihe unbestimmter Rechtsbegriffe, bei deren Interpretation LANA (2009), MUNLV (2010) und Runge et al. (2010) gefolgt wird

Nach Auswertung der Messtischblattdaten planungsrelevanter Arten des LANUV können im UR folgende Arten vorkommen:

Tabelle 3: Planungsrelevante Arten für Messtischblatt-Quadranten 3911-2, 3911-4, 3912-1, 3912-3

Art		Status MTB 3911-2	Status MTB 3911-4	Status MTB 3912-1	Status MTB 3912-3	Erhaltungszustand in NRW (ATL)
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name					
Säugetiere						
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus		X			U-
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter		X			U+
<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus		X			G
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus		X		X	G
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus		/			G
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler		X		X	G
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus		X			G
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	X	X	X	X	G
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr		X		X	G
Vögel						
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht		B	B		G
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	B	B	B	B	G
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger		B			S
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger		B			S
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger		B	B	B	G
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	R	R			G
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	B	B	B	B	U-
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	B	B	B	B	G
<i>Anas acuta</i>	Spießente	R	R			U
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente		B	B	B	U
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	R	B	R	R	G
<i>Anas crecca</i>	Krickente		B			U
<i>Anas crecca</i>	Krickente	R	R	R	R	G
<i>Anas penelope</i>	Pfeifente	R	R			G
<i>Anas querquedula</i>	Knäkente		B			S
<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	R	R			U
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	B	B	B	B	G
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	R	R			G
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper		B	B		S
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	B	B	B	B	U-
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	B	B	B	B	U
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	B	B	B	B	U



Art		Status MTB 3911-2	Status MTB 3911-4	Status MTB 3912-1	Status MTB 3912-3	Erhaltungszustand in NRW (ATL)
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente		B			S
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	R	R			G
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	B	B	B	B	G
<i>Calidris alpina</i>	Alpenstrandläufer	R	R			U
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	B	B	B	B	U
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer		B		B	S
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch		B		B	G
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	B	B	B		U
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	R	R			U
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel		B	B		U
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	B	B	B	B	U-
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	B	B	B	B	U
<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht				B	G
<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht	B	B	B	B	U
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	B	B	B	B	G
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	B	B	B	B	U
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	B	B	B	B	G
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	R	R	R	R	U
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	B	B	B	B	U
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe		B			U
<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe		B	B		S
<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe	R		R	R	S
<i>Locustella luscinioides</i>	Rohrschwirl		B			S
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl		B		B	U
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	B	B	B	B	U
<i>Luscinia</i>	Blaukehlchen		B			U
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	R	R	R	R	G
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel			B		U
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	R	R			U
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer				B	S
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol		B		B	S
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	R	R			G
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	B	B	B	B	U
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	B	B	B	B	S
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard			B	B	S
<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer	R	R			U
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz		B	B	B	U
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn		B			S
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle		B			U



Art		Status MTB 3911-2	Status MTB 3911-4	Status MTB 3912-1	Status MTB 3912-3	Erhaltungszustand in NRW (ATL)
<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise		B			S
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	B		B	B	U
<i>Saxicola rubicola</i>	Schwarzkehlchen		B			G
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	B	B	B	B	U
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	B	B		B	S
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube			B	B	S
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	B	B	B	B	G
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	B	B	B	B	U
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	B	B	B	B	G
<i>Tadorna tadorna</i>	Brandgans		B		B	G
<i>Tringa erythropus</i>	Dunkler Wasserläufer	R	R			U
<i>Tringa glareola</i>	Bruchwasserläufer	R	R			S
<i>Tringa nebularia</i>	Grünschenkel	R	R			U
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer	R	R	R	R	G
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	R	R			U
<i>Tyto alba</i>	Schleiereule	B	B	B	B	G
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	B	B	B	B	S
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	R	R			U
Amphibien						
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte				X	U
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch		X	X	X	U
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte				X	S
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch			X		G
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	X	X	X		Unbek.
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch		X		X	G
Reptilien						
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse			X	X	G
Libellen						
<i>Lacerta agilis</i>	Große Moosjungfer			X		U

Legende

B = Nachweis Brutvorkommen ab 2000 vorhanden
 R = Nachweis Rast/Wintervorkommen ab 2000 vorhanden
 X = Nachweis ab 2000 vorhanden
 / = keine Angabe

Erhaltungszustand in NRW (Ampelbewertung)
 G = günstig (grün)
 U = ungünstig/unzureichend (gelb)
 S = ungünstig/schlecht (rot)
 - = sich verschlechternd
 + = sich verbessernd

Die Lebensraumeignung des Wirkraumes für das Vorkommen der Arten, die auf den entsprechenden Messtischblatt-Listen (MTB-Listen) stehen, wurde durch Geländebegehungen vor Ort und die Auswertung der Biotoptypen überprüft. Da die zur Verfügung gestellte MTB-Liste nicht immer vollständig ist, wurde bei der Begehung nicht nur das Potential des Wirkraumes für die auf der MTB-Liste aufgeführten Arten überprüft, sondern auch auf alle Strukturen geachtet, die anderen potentiell im Wirkraum vorkommenden, planungsrelevanten Arten als Habitat dienen könnten. Ergänzend dazu wurden Daten der Plattform Ornitho.de zur Auswertung herangezogen und bei nachfolgenden Institutionen eine Abfrage faunistischer Daten durchgeführt: BUND Kreisgruppe Steinfurt, NABU Kreis Steinfurt, Biologische Station Kreis Steinfurt und Naturschutzbehörde Kreis Steinfurt.

Die tatsächlichen Vorkommen von Vögeln, Amphibien und Reptilien werden im Folgenden nach dem Gutachten von Schwartz (2020) näher erläutert und dargestellt.

4.2.2.1 Avifauna

Methode

Zur Erfassung der Brutvögel erfolgten acht Durchgänge an folgenden Terminen:

20.03. 2020	Frühbegehung (Spechte mit Klangattrappe)
31.03.2020	Abendbegehung (Eulen)
10.04.2020	Frühbegehung
21.04.2020	Frühbegehung
06.05.2020	Frühbegehung
14.05.2020	Frühbegehung
10.06.2020	Frühbegehung
18.06.2020	Frühbegehung
26.06.2020	Abendbegehung (Waldschnepfe)

Die planungsrelevanten Arten wurden qualitativ erfasst und es erfolgte eine Unterscheidung in Brutvogel und Nahrungsgast. Die Felduntersuchungen wurden in den frühen Morgenstunden durchgeführt um die Gesänge/Rufe der zu dieser Tageszeit aktiven Arten zu dokumentieren (vgl. SÜDBECK et al. 2005, MKULNV 2017). Für die Nachweise von verschiedenen Eulenarten erfolgte im März 2020 ein Durchgang in der frühen Abenddämmerung auch mit Hilfe einer Klangattrappe zum Anlocken der jeweiligen Arten. Auch für den Nachweis von Spechten wurde eine Klangattrappe eingesetzt.

Zum Nachweis der Waldschnepfe erfolgte im Juni 2020 eine Begehung in der Abenddämmerung. Die Erhebung erfolgte flächendeckend innerhalb der Grenzen des Untersuchungsraumes nach der Revierkartierungsmethode (Fischer et. al. 2005).

Verschiedene Verhaltensweisen wie z.B. Beuteflüge und Rufaktivitäten wurden im Gelände notiert, um Brutstandorte von Nahrungsrevieren zu unterscheiden. Die Ergebnisse wurden in Tageskarten notiert und nach Abschluss der Untersuchungen ausgewertet.

Ergebnisse

Nach Auswertung der vom LANUV NRW online bereitgestellten Messtischblätter wurden innerhalb des Vorhaben- und Untersuchungsraumes (500 m) 71 planungsrelevante Arten festgestellt. Aufgrund der hohen Diversität der Landschaft in dem Plan- und Wirkungsraum können alle dort aufgeführten Arten potentiell durch das Vorhaben beeinträchtigt werden.

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 63 verschiedene Vogelarten durch Kartierung nachgewiesen. Gemäß der Liste des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalens gelten davon 22 (LANUV 2020) als planungsrelevant. (Tabelle 3). Diese werden im Folgenden näher beschrieben.

Tabelle 4: Auflistung der planungsrelevanten Vogelarten im Untersuchungsgebiet mit Angaben zu Gefährdung und Status. Abkürzungen: Bv Brutvogel, Ng Nahrungsgast, Dz Durchzügler, RL NRW Rote Liste Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG et al. 2017), RL BRD Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015), * ungefährdet, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, S von Schutzmaßnahmen abhängig.

Nr.	Art	Art	Status	Rote Liste NRW / Rote Liste BRD	Erhaltungszustand NRW (atl)
1	<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	Ng	* / *	G
2	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	Bv	* / *	G
3	<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	Bv	* / *	G
4	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	Ng	* / *	G
5	<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	Ng	* / *	G
6	<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	Ng	2 / *	U
7	<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	überfliegend	S / 3	G
8	<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	Bv	2 / V	U-
9	<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	Ng	3 / 3	U
10	<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht	Bv	3 / V	U
11	<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	Ng	VS / *	G
12	<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn	Bv	V / V	G
13	<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	Ng	3S / 3	U
14	<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	Ng	R / *	U+
15	<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	Ng	* / *	U

16	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	Bv	3 / *	G
17	<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	Dz	1 / V	U-
18	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	Ng	* / *	G
19	<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	Bv	2 / V	U
20	<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	Bv	3 / V	G
21	<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	Bv	* / *	G
22	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	Bv	3 / 3	Unbek.

Sperber – *Accipiter nisus*

Jagende Sperber wurden an drei Terminen erfasst. Die ausgedehnten Kiefernwälder nördlich des Untersuchungsgebietes bzw. östlich der L 587 sind sehr gut geeignete Bruthabitate für diesen kleinen Greifvogel. Der Sperber benötigt eine Kombination von Waldflächen und Offenlandschaften. Seinen Horst legt er in Mitteleuropa bevorzugt in geschlossenen Nadelholzbeständen an. Als Überraschungsjäger nutzt er auf der Jagd die Deckung von Hecken, Baumgruppen oder auch von Gebäuden. Daher werden als Jagdgebiete busch- und gehölzreiche Landschaften mit einem ausreichend hohen Kleinvogelbestand (BAUER et al. 2005) genutzt. Der Sperber ist v.a. nach dem Anwendungsverbot von DDT und anderen Pestiziden in den 1970er Jahren sowie der Einstellung der Bejagung wieder flächendeckend verbreitet und gilt deshalb landesweit als ungefährdet (GRÜNEBERG et al. 2017). Der Bestand in NRW wird derzeit auf ca. 2.500 bis 5.000 Brutpaare geschätzt (LANUV 2020).

Eisvogel - *Alcedo atthis*

Besetzte Brutröhren des Eisvogels wurden am südlichen Abgrabungsgewässer in einem Wurzelteller gefunden. Alle vorhandenen Gewässer innerhalb des Untersuchungsgebietes dienen der Art als Nahrungslebensraum. Der Eisvogel ist mit seinem blauschillernden Gefieder und der orangenen Brust unverkennbar. Klare und fischreiche Fließgewässer zählen zu seinen präferierten Lebensräumen. Abseits von Bächen und Flüssen ist er sonst nur an Kleingewässern, Fischteichen, Baggerseen etc. zu finden, wo er von einer Sitzwarte aus ins Wasser stürzt, um Kleinfische zu erbeuten. Zur Anlage des Nestes benötigt der Eisvogel steile Abbruchkanten, in die er die 50 - 90 cm Brutröhre gräbt (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1980). Sind diese nicht vorhanden, werden auch gerne die Wurzelteller umgestürzter Bäume genutzt. Der Eisvogel ist durch die Begradigung und Kanalisierung der meisten mitteleuropäischen Tieflandflüsse und -bäche stark zurückgegangen. Dabei fehlt es v.a. an geeigneten Steilwänden zur Anlage der Neströhre. Hinzu kam die Gewässerverschmutzung mit den negativen Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage und Erreichbarkeit der Fische durch Gewässertrübung. In den

letzten Jahren hat der Eisvogel durch die Verbesserung der Wasserqualität und regional von Gewässerrenaturierungen profitiert. Der landesweite Bestand wird derzeit auf ca. 1.000 Brutpaare geschätzt. Landes- und bundesweit gilt der Eisvogel heute wieder als ungefährdet (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Graureiher – *Ardea cinerea*

Nahrungssuchende Graureiher wurden wiederholt an den Ufern der beiden großen Seen beobachtet. Nach der Einführung der ganzjährigen Schonzeit im Jahr 1974 hat sich der Bestand wieder erholt und landesweit werden heute wieder mehr als 2.000 Brutpaare gezählt (GRÜNEBERG & SUDMANN 2013). Neben Fischen ernährt sich der Graureiher auch von Kleinsäugetern, die er auf Grünland, Brachen und Äckern erbeutet (BAUER et al. 2005). Aufgrund seiner koloniebrütenden Lebensweise zählt er zu den planungsrelevanten Arten, landes- und bundesweit gilt er als ungefährdet (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Schnatterente – *Anas strepera*

Bis zu zwei Paare der Schnatterente wurden während des gesamten Untersuchungszeitraumes an der Ems, dem großen nördlichen Abgrabungsgewässer und dem großen Ems-Altarm beobachtet. Die Vögel wurden stets paarweise erfasst, Hinweise auf eine Brut wie Junge führende Weibchen gelangen jedoch nicht. Die Schnatterente zählt landesweit mit 270 bis 470 Brutpaaren zu den selteneren Brutvogelarten. Sie besiedelt den Unteren Niederrhein, die Rieselfelder Münster, die Lippe, die Rietberger Fischteiche, etc. Als Bruthabitate bevorzugt sie nährstoffarme Flachgewässer wie Rieselfelder, Altarme und Fischteiche. Seltener ist sie auch an Abgrabungsgewässern mit Flachwasserzonen, Gräben oder Vorflutern anzutreffen. Landes- und bundesweit ist sie als ungefährdet eingestuft (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Mäusebussard – *Buteo buteo*

Jagende Individuen wurden regelmäßig in der offenen Agrarlandschaft registriert. Der Mäusebussard bevorzugt offene, abwechslungsreiche Landschaften mit kargen Böden und kurzer Vegetation. Seine Nahrung ist abwechslungsreich, wobei die Bedeutung der Feldmaus sehr groß ist (BAUER et al. 2005). Der Horst wird bevorzugt in Feldgehölzen, Randbereichen geschlossener Wälder, Baumgruppen, Hecken und sogar freistehenden Einzelbäumen angelegt. Die Jagdgebiete umfassen offene bis halboffene Landschaften, wo die Vögel meist von einem Ansitz aus, die Beute erspähen. Von hoher Bedeutung sind beweidete Grünländer auf denen die Beutetiere gut sichtbar sind. Intensiv genutzte Äcker mit hoch aufwachsenden Feldfrüchten wie Mais und Getreide sind nur nach der Ernte geeignete Jagdhabitate. Der Mäusebussard ist ein ungefährdeter und häufiger Brutvogel (GRÜNEBERG 2017, 2015). Landesweit wird der Bestand mit 9.000 bis 17.000 Paaren angegeben (LANUV 2020). Der Mäusebussard ist durch

Forstarbeiten während der Brutzeit in Horstnähe, illegale Verfolgung, Mortalität im Straßenverkehr durch Anflug an WEA und den zunehmenden Maisanbau gefährdet.

Flussregenpfeifer – *Charadrius dubius*

Ein nahrungssuchender Flussregenpfeifer wurde am 12.5. in der Flachuferzone des nördlichen Abgrabungsgewässers beobachtet. Weitere Nachweise gelangen nicht. Der Flussregenpfeifer als typische Fließgewässerart ist häufig auf Industriebrachen, Abbaustellen und ähnlichen stark anthropogen überformten Habitaten anzutreffen (eig. Beob., GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1984). Hier legen die Vögel auf vegetationsarmen, meist steinigen oder sandigen Flächen eine kleine Mulde an. Die vier Eier sind aufgrund ihrer angepassten Färbung hervorragend getarnt und nur schwer zu entdecken. Ein wesentliches Merkmal dieser Lebensräume ist deren Kurzlebigkeit, denn durch Sukzession sind diese bereits nach wenigen Jahren wieder ungeeignet. Der Gesamtbestand in NRW wird aktuell auf 500-750 Brutpaare geschätzt (GRÜNEBERG & SUDMANN et al. 2013). Als bevorzugte Lebensräume gelten die Abgrabungen entlang der größeren Fließgewässer in den Niederungen. Ein Verbreitungsschwerpunkt ist das Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein mit über 50 Brutpaaren. Aufgrund anhaltender Bestandsrückgänge wurde der Flussregenpfeifer landesweit jetzt erstmals als stark gefährdet eingestuft, bundesweit gilt er weiterhin als nicht gefährdet (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015). Standorte wie brachliegende Baufelder oder Industriebrachen weisen eine besondere Bedeutung für diese Art auf.

Weißstorch – *Ciconia ciconia*

Zwei kreisende Weißstörche wurden am 10.4.20 am Rand des südlichen Sees beobachtet. Der Weißstorch besiedelt in Deutschland vorzugsweise naturnahe Niederungen mit Feuchtgrünland. Dazu zählen insbesondere die staunassen Stromtal- und Auwiesen von Elbe und Oder. Der Horst wird hier auf Schornsteinen, Dachreitern, Kirchtürmen oder Masten als Nisthilfen angelegt (GEDEON et al. 2015). Nach dem Bestandstief zu Beginn der 1990er Jahre mit nur noch 3 Brutpaaren in NRW setzte mit Hilfe von Wiedervernässungen und weiteren Renaturierungsmaßnahmen eine positive Entwicklung ein und so werden bundesweit heute wieder bis zu 4.600 Brutpaare gezählt. Landesweit sind es aktuell ca. 320 (naturschutzinformationen.nrw.de, Stand: 2018). In NRW zählt der Weißstorch heute wieder zu den ungefährdeten Arten, ist aber weiterhin von Schutzmaßnahmen abhängig. Bundesweit ist der Bestand als gefährdet eingestuft (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Kuckuck - *Cuculus canorus*

Rufende Kuckucke wurden wiederholt in den von Gebüsch und Hochstauden dominierten Uferabschnitten des nördlichen Abgrabungsgewässers registriert. Diese Gehölzbestände bieten günstige Habitatbedingungen für die bevorzugten Wirtsvogelarten wie Heckenbraunelle,

die verschiedenen Grasmücken und den Sumpfrohrsänger. Der Kuckuck ist ein Langstreckenzieher, der in Mitteleuropa meist in der 2./3. Aprildekade aus dem Winterquartier zurückkehrt (BAUER et al. 2005). Die Habitatansprüche sind sehr vielseitig, wobei offene Flächen mit geeigneten Sitzwarten bevorzugt werden. Eine bedeutende Voraussetzung ist das Vorkommen der Wirtsvögel, von deren Bestandsentwicklung und –schwankung er abhängig ist. Als Rückgangursachen werden die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft und die Ausräumung der Landschaft genannt. Aber auch Veränderungen in den Winterquartieren können sich negativ auf die Bestandssituation auswirken. Der Kuckuck gilt landesweit als stark gefährdet, bundesweit ist er in der Vorwarnliste geführt (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Mehlschwalbe - *Delichon urbicum*

Von der Mehlschwalbe wurden am 15.7. sechs nahrungssuchende Individuen festgestellt. Sie besiedelt bevorzugt Ortsrandbereiche und Gebäude in der offenen Landschaft wie Bauernhöfe und bringt als Koloniebrüter ihre Lehnester gerne mit mehreren Paaren unterhalb der Dachunterunterkante, in Fensternischen oder Mauervorsprüngen an. Für den Nestbau sind Lehmputzen und unbefestigte Wege von Bedeutung. Der landesweite Gesamtbestand ist seit den 1990er Jahren in etwa um die Hälfte zurückgegangen. Gründe für diese negative Entwicklung liegen an dem Verschwinden geeigneter Brutplätze (moderner Fassadenverputz), der Versiegelung unbefestigter Wege sowie der Nutzungsänderung brutplatznaher Nahrungsflächen. Die Mehlschwalbe ist derzeit landesweit mit geschätzten 36.000-68.000 Brutpaaren auf noch hohem Niveau gefährdet (GRÜNEBERG et al. 2017).

Turmfalke - *Falco tinnunculus*

Ein jagender Turmfalke wurde einmalig im Bereich der aktuellen Abgrabung der Fa. Strotmann im Norden des Untersuchungsgebietes beobachtet (18.6.). Das Jagdgebiet des Turmfalken umfasst freie Flächen mit niedriger oder lückiger Vegetation. In der Wahl des Nistplatzes ist er äußerst vielseitig, denn er brütet in Felswänden, Bäumen oder Kunstbauten und ist daher auch innerhalb von Großstädten zu finden (MEBS & SCHMIDT 2014). Im Siedlungsbereich besiedelt er oft hohe Industriekomplexe, Kirchtürme oder Burganlagen. Genau wie der Wanderfalke nimmt er auch gerne Nisthilfen an. Seine Nahrung besteht überwiegend aus kleinen Bodentieren wie Mäusen und sonst auch Kleinvögel und Insekten (s.o.). Ein auffälliges Verhalten ist der Rüttelflug, wenn die Tiere in der Luft "auf der Stelle stehend" Kleinsäuger auf dem Erdboden orten. Aufgrund seiner hohen Anpassungsfähigkeit ist der Turmfalke ein häufiger und ungefährdeter Greifvogel. Durch die fortschreitende Intensivierung in der Landwirtschaft kam es lokal zu Rückgängen, die zu einer Aufnahme in die Vorwarnliste geführt haben (GRÜNEBERG

et al. 2017). Landesweit wird der Bestand auf 7.500 bis 10.000 Paare geschätzt (LANUV 2020), bundesweit sind es 44.000 bis 74.000 (GRÜNEBERG et al. 2013, GRÜNEBERG et al. 2015).

Teichhuhn – *Gallinula chloropus*

Jeweils ein Brutrevier des Teichhuhns befand sich an der Ems und in den Uferbereichen des südlichen Abgrabungsgewässers. Beide sind mit den Röhrichtbeständen als Bruthabitat sehr gut geeignet. Das Teichhuhn ist ein typischer Wasservogel und errichtet das Nest gerne versteckt in Röhricht- und Schilfbeständen. Das Teichhuhn ist in NRW in allen Naturräumen flächendeckend verbreitet. Der Bestand in der offenen Landschaft ist seit einigen Jahren rückläufig, während die Dichte in den Siedlungsbereichen weiterhin stabil ist. Das Teichhuhn wird mit landesweit 6.500 bis 12.000 Revieren in der Vorwarnliste geführt (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Rauchschalbe – *Hirundo rustica*

Bis zu vier nahrungssuchende Rauchschalben wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes beobachtet. Die Rauchschalbe ist eine typische Kulturfolgerin, deren Vorkommen in NRW an bewirtschaftete Bauernhöfe gebunden ist (GRÜNEBERG et al. 2013). Für die Anlage ihrer Lehmester ist unversiegelter, offener Boden von wesentlicher Bedeutung. Die Rauchschalbe leidet unter dem Rückgang der bäuerlichen Milchviehhaltung, wo sie in den Ställen ausreichend Nahrung und geeignete Brutmöglichkeiten findet. Landesweit wurde zwischen 2005-2009 der Bestand auf insgesamt 100.000-150.000 Paare geschätzt (LANUV 2020). Die Rauchschalbe zählt zu den landes- und bundesweit gefährdeten Brutvogelarten (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Silbermöwe - *Larus argentatus*

Am 10.6. wurde eine Silbermöwe am nördlichen Abgrabungsgewässer beobachtet. In NRW verläuft die Südgrenze der binnenländische Verbreitung mit nur wenigen lokalen Vorkommen. Diese befinden sich im Rheintal und der Weseraue mit insgesamt 50 bis 60 Paaren. Bei der Wahl der Brutplätze ist sie ausgesprochen variabel. Ein wichtiger Aspekt ist der Schutz vor Bodenprädatoren wie Füchsen (GRÜNEBERG & SUDMANN 2013). Dabei werden naturnahe Inseln in Baggerseen, Nistflöße, Brückenpfeiler und auch Flachdächer genutzt. Landes- und bundesweit ist die Silbermöwe als ungefährdet eingestuft (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Lachmöwe - *Larus ridibundus*

Einzelne rastende und nahrungssuchende Lachmöwen wurden wiederholt an beiden Seen beobachtet. Als ausgesprochener Koloniebrüter ist die Art sehr punktuell verbreitet. Die größten Kolonien befinden sich im Münsterland und zwar im Zwillbrocker Venn, dem Steinhorster

Becken, den Riesefeldern Münster und dem Recker Moor. Ihre Nester legen sie hier auf Schlammböden, kleinen Inseln oder flutender Vegetation an, die Schutz vor Prädatoren wie dem Fuchs bieten (GRÜNEBERG & SUDMANN 2013). Die Lachmöwe ist landesweit mit 2.000 bis 2.500 Brutpaaren eine ungefährdete Art (naturschutz-informationen-nrw.de, GRÜNEBERG et al. 2017). Der bundesweite Bestand wird mit 105.000 bis 150.000 Paaren angegeben (GRÜNEBERG et al. 2015).

Nachtigall – *Luscinia megarhynchos*

Insgesamt neun Reviere der Nachtigall wurde in den dichten und gebüschreichen Gehölzbeständen des Untersuchungsgebietes erfasst. Davon befanden sich jeweils drei in den Ufergehölzen des nördlichen sowie südlichen Abgrabungsgewässers. Ein Paar besiedelte eine strauchreiche Hecke entlang der Terrassenkante. Zwei weitere Reviere konnten in einer von Hochstauden und Einzelgebüsch dominierten Sukzessionsfläche gefunden werden. Die Nachtigall ist eine typische Tieflandart, welche die Westfälische Bucht – mit unterschiedlicher Häufigkeit – nahezu flächendeckend besiedelt. Bevorzugt werden Laubwälder in Gewässernähe und andere Gehölze an feuchten Standorten. Zu den wesentlichen Merkmalen des Bruthabitats zählen Hecken und Gebüsch, Stangenholz aus Birken und Weiden sowie Laubholzsukzession aller Art. Anthropogene Standorte wie Bahndämme, Industriebächen und Straßenböschungen vorzugsweise mit Schlehen- und Weißdorngebüsch zählen zu den typischen Lebensräumen der Nachtigall in Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG & SUDMANN 2013). Ebenso ist sie in verwilderten Gärten und unterholzreichen Parks anzutreffen. Seit den 1990er Jahren ist der Bestand in NRW um ca. 25% zurückgegangen. Als Gründe werden der Verlust von Auenlandschaften mit reich strukturierten unterholzreichen Wäldern sowie die Beseitigung von Gebüsch in der Offenlandschaft genannt. Der landesweite Bestand der Nachtigall wird derzeit mit 3.100 bis 5.000 Paaren angegeben und gilt als gefährdet, bundesweit ist sie ungefährdet (GRÜNEBERG & SUDMANN 2013, GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Pirol – *Oriolus oriolus*

Ein singender Pirol wurde am 14.5. in dem von Pappeln dominierten Gehölzbestand im Norden des Untersuchungsgebietes registriert. Vermutlich handelte es sich um einen Durchzügler, da keine weiteren Nachweise gelangen. Am selben Tag sang ein weiteres Männchen südlich des Untersuchungsgebietes aus den Ufergehölzen einer Abgrabung. Der Pirol kehrt erst sehr spät aus den afrikanischen Überwinterungsgebieten zurück. Durchziehende und dabei singende Individuen können in den Brutgebieten noch bis Ende Mai erfasst werden. Oftmals sind diese bereits nach wenigen Tagen wieder verschwunden, wenn es nicht zu einer Revierbesetzung kommt (SÜDBECK et al. 2005). Die Verbreitung des wärmeliebenden Pirols beschränkt sich auf

das Tiefland, wo die Art in der Niederrheinischen Bucht, im Niederrheinischen Tiefland und im westlichen Münsterland weit verbreitet ist (GRÜNEBERG & SUDMANN 2013). Die Siedlungsdichten bleiben aber überall sehr gering. Der Pirol besiedelt bevorzugt Pappelbestände, Auwälder, feuchte Wälder am Rande stehender Gewässer, Eichenmischwälder und Birkenbestände. Der landesweite Bestand ist seit den 1990er Jahren nochmals erheblich zurückgegangen und wird auf 400 bis 600 Reviere geschätzt. Landesweit ist der Pirol vom Aussterben bedroht, bundesweit wird er in der Vorwarnliste geführt (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Kormoran – *Phalacrocorax carbo*

Vom Kormoran gelangen im März Nachweise von bis zu sieben Individuen auf dem großen nördlichen Abgrabungsgewässer (31.3.). An dem südlichen Gewässer wurden ebenfalls einzelne fischende Individuen beobachtet. Am Ende der Überwinterungs- bzw. Zugzeit waren diese verschwunden, woraufhin die ersten bereits wieder im Juli auf den Gewässern erscheinen. Der Kormoran ist ein Koloniebrüter, der in Nordrhein-Westfalen die größeren Ströme und Fließgewässer wie Rhein, Lippe, Ruhr und Weser besiedelt. Des Weiteren nistet er an den nahrungsreichen Talsperren im Bergischen Land und Eifel (GRÜNEBERG & SUDMANN 2013). Als Nahrungsgast kann der Kormoran während des Durchzugs auf fast jedem größeren Gewässer beobachtet werden. Hier erbeutet er 10-20 cm lange Fische in ausgedehnten Tauchgängen. Der Kormoran steht im Spannungsfeld zwischen Fischerei und Artenschutz. So sind zwischen 2006-2010 legitimiert durch sogenannte „Kormoran-Verordnungen bis zu 15.000 Tiere landesweit getötet worden. Der ungefährdete Bestand umfasst hier ca. 1.000 Brutpaare und gilt als ungefährdet (GRÜNEBERG et al. 2017).

Kleinspecht - *Picoides minor*

Zwei Reviere des Kleinspechts befanden sich südlich der Ems bzw. im Norden des Untersuchungsgebietes in einem Waldbestand. Der kleinste mitteleuropäische Kletterspecht erreicht lediglich Kleibergröße. Er besiedelt parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder, wo er Weichhölzer wie Pappeln und Weiden bevorzugt (BAUER et al. 2005). Des Weiteren ist er auch in feuchten Erlen- und Hainbuchenwäldern, Parks und Haus- sowie hochstämmigen Obstgärten zu finden. Er meidet geschlossene Wälder (insbesondere Nadelwälder), in denen er dann höchstens am Rand zu finden ist. Der Nahrungserwerb erfolgt durch flinkes Absuchen von Ästen und Stämmen sowie rasche Hackserien und Klauben. Bruthöhlen werden meist in totem oder morschen Holz angelegt, gelegentlich auch in schwachen Seitenästen (ZAHNER & WIMMER 2019). Der Rückgang des Kleinspechts geht einher mit der Zerstörung der parkartigen und lichten Laub- und Mischwäldern, Verlust oder Entwertung reich strukturierter Parkanlagen und Gärten mit alten Obstbeständen, einer Verschlechterung des Nahrungsangebotes und

dem Verlust von Brutplätzen (naturschutz-informationen-nrw.de). Er gilt in NRW als gefährdet, bundesweit ist er lediglich in der Vorwarnliste geführt (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Uferschwalbe – *Riparia riparia*

In der Flachentsandung der Fa. Strotmann im Norden des Untersuchungsgebietes wurden am 21.4. insgesamt 14 Brutröhren der Uferschwalbe in aufgeschütteten Erdhügeln gefunden, von denen die meisten besetzt waren. Nahrungssuchende Individuen wurden innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes beobachtet. Die Uferschwalbe ist landesweit entlang der Strom- und Flusstäler weit verbreitet (GRÜNEBERG & SUDMANN et al. 2013). Sie besiedelt hier naturnahe Abschnitte der Fließgewässer oder in Abbau befindliche Sand- und Kiesgruben. Hier gräbt sie ihre Nisthöhlen in die Steilwände während sich ihre Nahrungslebensräume entlang der Gewässer befinden. Typisch für die Art ist ein häufiger Wechsel der Koloniestandorte in Abhängigkeit vom Angebot an Steilwänden, welches entlang renaturierter Flüsse und Bäche von der natürlichen Dynamik abhängig ist. Die Bemühungen zur Wiederherstellung naturnaher Fließgewässer konnten die negative Entwicklung insbesondere in NRW bisher offensichtlich nicht bremsen. Landesweit ist die Art mit 4.000 bis 6.000 Paaren als stark gefährdet eingestuft und bundesweit mit bis zu 165.000 Paaren in der Vorwarnliste geführt (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Waldschnepfe – *Scolopax rusticola*

Während der speziellen Erfassung am 26.6. wurde um 22.39 Uhr ein überfliegendes Männchen zwischen dem nördlichen Abgrabungsgewässer und den angrenzenden Waldbeständen dokumentiert. Die nördlich angrenzenden Kiefernwälder dienen wahrscheinlich als Bruthabitat. Brutreviere der Waldschnepfe sind aufgrund der ausgedehnten Balzflüge der Männchen räumlich nur schwer zu lokalisieren. Die Waldschnepfe ist v.a. in lichten und feuchten Hochwäldern oder in Niederwäldern mit ausgeprägter Kraut- und Strauchschicht zu finden. In tieferen Lagen bevorzugt sie Laub- und Mischwälder. In der Dämmerung beginnen die Männchen ihre charakteristischen Balzflüge. Nahezu ausschließlich anhand dieses sogenannten „Schnepfenstrichs“ sind sie nachzuweisen. Die Dokumentation der Bodennester dieser tagsüber sehr heimlich lebenden Art ist sehr selten. Innerhalb von Westfalen ist die Art schwerpunktmäßig im West- und Kernmünsterland sowie im Sauer- und Siegerland verbreitet. Es ist schwierig, die Bestandsentwicklung der Waldschnepfe zu quantifizieren (GRÜNEBERG & SUDMANN 2013). Eine Bestandsminderung erfolgte in der Vergangenheit insbesondere durch die großflächige Absenkung des Grundwasserspiegels sowie der Umwandlung von Laub- in Nadelwälder. Die Waldschnepfe gilt landesweit als gefährdet und der Bestand wird auf 5.000-7.500 Reviere geschätzt (GRÜNEBERG et al. 2017, GRÜNEBERG et al. 2013, LANUV 2020).

Waldkauz - *Strix aluco*

Ein Waldkauzmännchen reagierte am 31.3. in dem Waldbestand am Rand des nördlichen Abgrabungsgewässers. Ein Brutplatz in einer Naturhöhle ist hier durchaus möglich. Voraussetzung für eine Brut des Waldkauzes sind alte höhlenreiche Baumbestände, geeignete Gebäudenischen oder verlassene Greifvogelhorste. Die Jagd erfolgt überwiegend in der offenen Landschaft auf Grünlandflächen oder kurzrasigen Feld- bzw. Wegrainen. Gemieden werden dichte geschlossene Wälder und reine Fichtenforsten. Aus der offenen baumfreien Agrarlandschaft werden geringe Bestandsdichten gemeldet. Diese ungefährdete Eulenart besiedelt Nordrhein-Westfalen mit ca. 10.000 bis 15.000 Brutpaaren (GRÜNEBERG et al. 2017, LANUV 2020).

Star – *Sturnus vulgaris*

Der Star besiedelte eine Baumreihe südwestlich des Kalksandsteinwerkes mit einem Brutpaar. Der Star brütet bevorzugt in Hartholzauen oder sonstigen höhlenreichen Laubwäldern. Innerhalb von Siedlungen werden die Gartenstadtzone, Kleingärten, Friedhöfe und sogar Innenstädte besiedelt. Der Bestand des Stars ist in den vergangenen 25 Jahren erheblich rückläufig. Seit Ende der 1990er Jahre soll der bundesweite Bestand um eine Million Brutpaare zurückgegangen sein. Dieser schwankt jährlich – abhängig vom Nahrungsangebot – zwischen 3 und 4,5 Mio. Paaren (JEDICKE 2017). Als wesentliche Rückgangsursache wird der Nahrungsmangel aufgrund intensiver Grünlandnutzung und die Umwandlung in Ackerland angesehen (GRÜNEBERG et al. 2013). Hinzu kommt der Mangel an geeigneten Brutplätzen. Dazu zählen Spechthöhlen und sonstige Baumhöhlen, Gebäudenischen oder auch künstliche Nisthilfen. Landes- und bundesweit wird der Star mittlerweile als gefährdet geführt (GRÜNEBERG et al. 2017, 2015).

Naturschutzfachliche Bewertung der Brutvogelvorkommen

Das Untersuchungsgebiet weist aufgrund der sehr unterschiedlichen Strukturen und Lebensraumtypen mit insgesamt 22 eine große Zahl planungsrelevanter Arten auf. Dazu sind die Still- und Fließgewässer, ungenutzte und hochstaudenreiche, feuchte Sukzessionsflächen, die Wälder und sonstigen Gehölzbestände zu zählen. Der Brutnachweis des Eisvogels ist eher ein Zufall aufgrund des vorhandenen sehr gut geeigneten Wurzeltellers, der als Ersatz für die hier natürlicherweise nicht mehr vorhandenen Steilwände dient. Die Ems und die beiden Nasabgrabungen sind an dieser Stelle begradigt und weisen keine geeigneten Uferabschnitte auf. Vergleichbares ist auch für die Uferschwalbe zu benennen, die die Flachentsandung der Fa. Strotmann mit bis zu 14 Paaren besiedelte. Die Vögel brüteten hier in Erdhügeln, die nach

der Rekultivierung zeitnah verschwunden sein werden. Kormoran, Lach- und Silbermöwe wurden an den beiden großen Seen als Nahrungsgäste außerhalb der Brutzeit angetroffen. Das Untersuchungsgebiet ist mit Einzelbeobachtungen von Sperber, Turmfalke und Mäusebussard sehr arm an Greifvögeln, die aber vermutlich alle im nahen Umfeld brüten. Bis zu zwei Paare der Schnatterente wurden während der gesamten Brutzeit erfasst. Ein Brutnachweis gelang nicht, obwohl insbesondere der Altarm nördlich der Ems grundsätzlich als Brutplatz geeignet ist. Als weitere Wasservögel wurden Graureiher, Teichhuhn und Flussregenpfeifer erfasst. Während Graureiher und Flussregenpfeifer nur als Nahrungsgäste auftraten, nutzte das Teichhuhn die südliche Abgrabung als auch die Ems als Bruthabitat. Die landesweit gefährdete Nachtigall ist hier mit neun Revieren in hoher Siedlungsdichte vertreten. Sie findet hier mit den dichten Gehölzbeständen sehr gut geeignete Habitatbedingungen vor. Genau wie für die Nachtigall haben auch für den Kuckuck die hochstaudenreichen Brachen am Rand der nördlichen Nassabgrabung als auch südlich der neu geplanten Erweiterungsfläche eine hohe Bedeutung. Der Nachweis des Pirols konnte nicht als Brutvorkommen eingestuft werden, da das singende Männchen lediglich bei einem Termin im Zeitraum des Durchzugs erfasst wurde.

4.2.2.2 Amphibien

Im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung wurde im Verlauf der Saison im Untersuchungsgebiet eine Amphibienkartierung durchgeführt.

Methode

Die Erfassung der Amphibien erfolgte an sieben Terminen zwischen März und Juni 2020.

Die Begehungen des Geländes erfolgten an folgenden Tagen:

16.03.2020	Tagbegehung
31.03.2020	Tagbegehung
10.04.2020	Tagbegehung
09.05.2020	Nachtbegehung
12.05.2020	Tagbegehung
14.05.2020	Nachtbegehung
18.06.2020	Tagbegehung

Eine ausführliche Beschreibung der angewandten Methoden sowie der Untersuchungsergebnisse finden sich im Kartierbericht „Bestandserfassung - Avifauna und Amphibien“ (s. Anlage 11). In dem vorliegenden Fachbeitrag Artenschutz erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der Methodik und der Ergebnisse.

Die ersten Laichgewässerkartierungen am 16.3., 31.3. und 10.4. dienten dem Nachweis der frühen Arten Grasfrosch und Erdkröte. Die Ufer wurden jeweils auf der Suche nach Laich dieser beiden Arten abgelaufen. Am 9.5., und 14.5. erfolgten nächtliche Ruferkontrollen für die späten Arten (z.B. Teich-, Laubfrosch). Am 12.5. und 18.6. wurden die Ufer der Untersuchungsgewässer tagsüber abgelaufen und in den Flachwasserbereichen nach Larven gesichert. Auf das Auslegen von Molchreusen wurde verzichtet, da die fischreichen Nassabgrabungen, Altarme und die Ems als Laichgewässer für die empfindlichen Arten nicht geeignet sind. Geeignete Kleinweiher sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Eine Bestandsschätzung der Tiere erfolgte nach standardisierten Methoden (vgl. auch HACHTEL ET AL. 2009): Bei der Erdkröte wurden die adulten Individuen gezählt bzw. geschätzt, die am Laichgeschehen teilnehmen. Für die Wasserfrösche erfolgte eine Abschätzung der rufenden Männchen zur Ermittlung der Größe der Laichgesellschaften. Über Kescherfänge oder Suche von Jungtieren im nahen Gewässerumfeld wurde nach Hinweisen für eine erfolgreiche Reproduktion gesucht. Eine Determination der Larven erfolgte nach dem Bestimmungsschlüssel von Thiesmeier et al. (2018).

Ergebnisse

Mit Erdkröte, Teich- und Seefrosch wurden im Untersuchungsgebiet drei Amphibienarten festgestellt. Diese zählen zu den ungefährdeten und häufigen Amphibienarten (Tabelle 4).

Tabelle 5: Artnachweise der Amphibien mit Angaben zur Gefährdung. Abkürzungen: * ungefährdet, RL NRW Rote Liste Nordrhein-Westfalen (SCHLÜPMANN et al. 2011), RL BRD Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (KÜHNEL et al. 2009a).

Art	RL NRW / RL BRD	Bemerkungen
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	* / *	Jeweils 250-500 in den beiden Nassabgrabungen. 75-100 Individuen im östlichen Altarm der Ems.
Teichfrosch <i>Pelophylax esculentus</i>	* / *	Jeweils 25-50 Individuen in den beiden Nassabgrabungen sowie im östlichen Altarm der Ems. In der Ems sowie dem Graben am Rand der nördlichen Abgrabung 10-20 Individuen.
Seefrosch <i>Pelophylax ridibundus</i>	D / *	10 bis 25 Individuen in den beiden Nassabgrabungen. 5-10 Individuen in der Ems sowie dem Graben am Rand der nördlichen Abgrabung.

Naturschutzfachliche Bewertung der Amphibienvorkommen

Das Angebot an für Amphibien geeignete Laichgewässer ist innerhalb des Untersuchungsgebietes mit den Nassabgrabungen, der Ems und ihren Altarmen und dem Graben als gering einzustufen. Dies liegt daran, dass Seen – wie auch hier – in aller Regel mit Fischen besetzt

sind. An solchen Standorten können lediglich Erdkröten aufgrund ihrer Unempfindlichkeit gegenüber Fischbesatz große Bestände ausbilden. Hinzu kommt, dass Abgrabungen in der Regel unzureichende Flachwasserzonen aufweisen, die für die Eiablage und Entwicklung der Kaulquappen bzw. Larven jedoch unverzichtbar sind. Auch die übrigen Gewässer sind überwiegend ungeeignet aufgrund des hohen Fischbesatzes. Der Graben ist stark verkrautet und führte im Sommer kaum noch Wasser. Für eine Besiedlung durch anspruchsvolle Arten wie Kammmolch und Knoblauchkröte fehlt es im Untersuchungsgebiet an geeigneten und v.a. fischfreien Kleinweihern. Der Nachweis von zwei häufigen und ungefährdeten Amphibienarten ist als gering einzustufen, auch wenn die Bestände der Erdkröte in den beiden Seen als hoch einzustufen sind. Die Bestände des ausgesetzten Seefrosches haben sich vermutlich von den nahe gelegenen Rieselfeldern Münster ausgebreitet

4.2.2.3 Fledermäuse

Methode

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte an sieben Terminen zwischen April und Oktober. Die Begehungen des Geländes erfolgten an folgenden Tagen:

19.04.2020	Nachtbegehung
20.05.2020	Nachtbegehung
19.06.2020	Nachtbegehung
18.07.2020	Nachtbegehung
08.08.2020	Nachtbegehung
05.09.2020	Nachtbegehung
02.10.2020	Nachtbegehung

Eine ausführliche Beschreibung der angewandten Methoden sowie der Untersuchungsergebnisse finden sich im Kartierbericht der Untersuchung der Fledermausfauna (s. Anlage 11). In dem vorliegenden Fachbeitrag Artenschutz erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der Methodik und der Ergebnisse.

Zur Erfassung der Fledermäuse wurde eine Kombination verschiedener Methoden angewandt. Während sieben Begehungen wurden Fledermäuse durch Ultraschalldetektor-Einsatz und Sichtbeobachtung nachgewiesen. Hierzu wurde ein Heterodyn- und Zeitdehnungs-Ultraschalldetektor D 240x der Firma Pettersson (Schweden) eingesetzt. Die Artbestimmung einiger Arten ist mittels Detektor und Sichtbeobachtung (ohne Fang) nicht sicher möglich. Daher

wurde durch eine computergestützte Rufanalyse die Artzugehörigkeit ermittelt. Dazu wurden Fledermausrufsequenzen mit Hilfe des Detektors (Pettersson D 240x) aufgezeichnet und in Zeitdehnung auf SD-Karte (H2 Zoom) gespeichert. Diese Rufe wurden später am Computer mit dem Programm BatSound 3.31 (Pettersson) analysiert. Auch die computerunterstützte Analyse von Fledermausrufen führt nicht immer zu eindeutigen Artdiagnosen, da Fledermäuse innerhalb der artspezifischen Grenzen abhängig von der Umgebung und ihres Verhaltens unterschiedliche Rufe aussenden. Dadurch überschneiden sich bei einigen Artengruppen die Rufparameter stark. In den Fällen, bei denen eine sichere Artdiagnose nicht erfolgen konnte, konnte häufig die Gattung genannt werden. Als Vergleichsmaterial wurden neben eigenen Aufnahmen auch Aufnahmen von BARATAUD (1996), LIMPENS ET AL. (2005) sowie RICHARZ (2002) zu Rate gezogen. Als „Bestimmungsliteratur“ diente vor allem SKIBA (2009), BARATAUD (2015) und PFALZER (2002).

Einige Arten werden als „Flüsterer“ bezeichnet, da ihre Rufe nur bis zu 3 bis 6 m weit zu vernehmen sind (Bechsteinfledermaus, Arten der Gattung Plecotus). Diese Arten sind (fast) nur durch Fang oder Nachweis in Quartieren zu erfassen.

Da eine Artansprache nur bei einer gesicherten Artdiagnose erfolgte, kann davon ausgegangen werden, dass nicht unbedingt alle vorkommenden Arten erfasst wurden.

An ausgewählten Standorten wurden zu Beginn der Nacht bis etwa eine Stunde nach Sonnenuntergang bzw. ab etwa eineinhalb Stunden vor Sonnenaufgang bis zum Sonnenaufgang Flugroutenuntersuchungen unter Einsatz von Stereo-Ultraschalldetektoren (Firma CSE, Ost-rach-Magenbuch) durchgeführt. Durch den Einsatz dieser Geräte kann oftmals die Flugrichtung der erfassten Fledermaus festgestellt werden. Dies ist eine Voraussetzung für das Zählen von Individuen auch ohne gleichzeitige Sichtbeobachtung.

Um Fledermausaktivitäten über einen längeren Zeitraum (jeweils die gesamte Nacht) erfassen zu können, wurden Horchboxen eingesetzt. Die eingesetzten Geräte (EAM Walter GmbH: CDB401, mit externem Mikrofon) erfassen Ultraschalllaute und speichern diese automatisch ab. Hierbei wurden jeweils für die Dauer der erfassten Ultraschalllaute einzelne Dateien mit Zeitstempel erzeugt. Trotz der unterschiedlichen Länge der jeweiligen Aufzeichnungen, wird für die Auswertung nur die Anzahl der Dateien herangezogen. Hierbei fließen jedoch nicht alle Dateien ein, da auch Störgeräusche Aufzeichnungen auslösen können. Daher wurden sämtliche Dateien mittels der Programme bcAdmin und batIdent analysiert und es wurden für die weitere Auswertung nur die Dateien genommen, in denen Fledermausrufe erkannt wurden. Zweifelhafte Determinationen wurden einzeln mit dem Programm BatSound nachbestimmt.

Stichproben-artig wurden auch weitere Dateien mit dem Programm BatSound betrachtet. Falls hierbei Fledermausrufe gefunden wurden, flossen diese Aufzeichnungen mit in die Auswertung ein.

An den Untersuchungsterminen wurden jeweils acht bis zehn Horchboxen installiert, so dass insgesamt an 64 Standorten Horchboxen aufgestellt wurden (an 2 Standorten wurden an jeweils 2 Terminen Horchboxen aufgestellt, da es beim jeweilig ersten Termin zu Geräteausfällen kam).

Für die Bewertung der mit Hilfe der Horchboxen gewonnenen Ergebnisse wird die Anzahl der nachgewiesenen Fledermauskontakte sowie die zeitliche Verteilung der Fledermausaktivitäten betrachtet. Als ein Fledermauskontakt wird eine Datei mit erkannten Fledermausrufen beliebiger Anzahl bezeichnet. Aus der Summe der Fledermauskontakte und der Stetigkeit, also der relativen Anzahl an 10-Minuten-Zeitfenstern (bezogen auf die gesamte Nacht von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang), in denen Fledermausrufe mit der Horchbox vernommen wurden, wird ein Summenwert gebildet. Hierbei fließt die Stetigkeit als prozentualer Wert, der mit hundert multipliziert wird, ein. Diese Summenwerte werden 4 Aktivitätsgrößenklassen zugeordnet. Die Einteilung der Aktivitätsgrößenklassen erfolgt auf Grundlage eigener Horchboxergebnisse aus Nordwestdeutschland aus den Jahren 2003 bis 2010 (Tabelle 6). Die Ergebnisse von insgesamt 2282 Horchboxen aus 58 Projekten wurden hierzu nach der Größe des berechneten Wertes sortiert und in 4 Gruppen mit jeweils gleicher Anzahl an Horchboxergebnissen eingeteilt (vgl. STARRACH ET AL. 2008).

Die Aufteilung der Aktivitätskategorien für die aufgezeichneten Fledermausrufe ist der Tabelle 5 zu entnehmen.

Tabelle 6: Aufteilung der Aktivitätskategorien aller Horchboxergebnisse aus den Jahren 2003 bis 2010 (insgesamt 2282, davon 88 ohne registrierte Aktivität, Quelle: Gutachten Fledermausfauna, Arbeitsgemeinschaft Biotopkartierung 2019).

	1	2	3	4
Bewertungskategorie	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Wertebereich	< 25	25 - 58	59 - 123	> 123

Ergebnisse

Quartierpotenzial

Aufgrund der sehr hohen Anzahl an Fledermausarten und der vergleichsweise sehr hohen Fledermausaktivitäten ist das Untersuchungsgebiet für diese Tierartengruppe von hoher Bedeutung.

An den Untersuchungsterminen wurden die ersten Fledermäuse erst etwa 29 bis 43 Minuten nach Sonnenuntergang beobachtet. Dies ist als Indiz für das Fehlen von intensiv genutzten Quartieren zumindest der frühfliegenden Arten (u.a. Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Rauhaut- und Zwergfledermaus) zu sehen. Am 18.07.2020 wurde etwa 36 Minuten nach Sonnenuntergang die erste Fledermaus der Gattung Myotis nachgewiesen. Für diese lichtscheuen Tiere ist dies ein frühes Erscheinen, so dass hier mit einem Quartier in der Nähe zu rechnen ist.

Detektorbegehungen

Mit Hilfe des Ultraschalldetektors wurden während der Begehungen insgesamt acht Fledermausarten erfasst.

An sieben ausgewählten Standorten im Bereich des Untersuchungsgebietes wurde zu Beginn bzw. zum Ende der Nacht versucht, mittels Stereo-Ultraschalldetektor Anzahl und Flugrichtung vorbeifliegender Fledermäuse zu erfassen. Mit Ausnahme von zwei Standorten, an denen bereits sehr früh intensives Jagdverhalten von mindestens zwei Exemplaren der Zwergfledermaus erfolgte, konnten an allen Standorten gerichtete Vorbeiflüge festgestellt werden.

Es zeigte sich, dass vorhandene Linienstrukturen wie Waldrand und Gehölzreihen den Fledermäusen als Leitlinien dienen.

Horchboxen

Mit Hilfe der Horchboxen und der computergestützten Rufanalyse konnten insgesamt 13 Fledermausarten (Abendsegler, Braunes/Graues Langohr, Breitflügel-, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Kleine/Große Bartfledermaus, Mausohr, Mops-, Rauhaut-, Teich-, Wasser-, Zweifarb- und Zwergfledermaus) nachgewiesen werden.

Am häufigsten konnte im Untersuchungsraum die Zwergfledermaus erfasst werden. 53 % aller Rufaufnahmen können dieser Art zugeordnet werden. Werden nur die determinierten Aufnahmen herangezogen, macht der Anteil der Zwergfledermaus über 58 % aus.

An dreizehn Horchboxstandorten wurden Balzlaute aufgezeichnet, so dass aufgrund der räumlichen Verteilung von mindestens acht Balzrevieren der Zwergfledermaus und sieben der Rauhautfledermaus ausgegangen werden muss. Außerdem wurden Balzlaute der Wasserfledermaus nachgewiesen.

Naturschutzfachliche Bewertung der Fledermausvorkommen

Mit Ausnahme von Fransen- und Zwergfledermaus werden sämtliche nachgewiesenen Arten in den Roten Listen von Deutschland bzw. Nordrhein-Westfalen geführt. In NRW gelten sämtliche Fledermausarten als planungsrelevant (MUNLV 2007).

Tabelle 7: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	AS	FFH	Rote Liste		Status	Ez
				BRD	NRW		
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	§§§	IV	V	R	S / D / W	G
Braunes/Graues Langohr	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	§§§	IV	3 / 1	G / 1	S / W	G U
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	§§§	IV	3	2	S / W	U↓
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	§§§	IV	*	*	S / W	G
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	§§§	IV	D	V	S / W	U
Kleine/Große Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	§§§	IV	* / *	3 / 2	S / W	G U
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	§§§	II, IV	*	2	S / W	U
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	§§§	II, IV	2	1	S / W	U↑
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	§§§	IV	*	R	S / D	G
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	§§§	II, IV	G	G	S / W	G
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	§§§	IV	*	G	S / W	G
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	§§§	IV	D	R	S / W	G
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	§§§	IV	*	*	S / W	G

AS: Artenschutz; §§§ = streng geschützt (gemäß § 7 BNatSchG).

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU; II: Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie; IV: Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Rote Liste: BRD: Stand 2020; NRW: Stand 2010; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; D: Daten unzureichend; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; R: extrem selten (bezieht sich hier auf reproduzierende Tiere); V: Vorwarnliste; *: nicht gefährdet.

Status in NRW: D: Durchzügler; S: Sommervorkommen; W: Wintervorkommen.

Ez: Erhaltungszustand in der atlantischen biogeographischen Region von NRW; G: günstig; U: ungünstig; ↑: sich verbessernd, ↓: sich verschlechternd (LANUV 2020).

Sämtliche Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) aufgeführt und unterliegen dem besonderen und strengen Artenschutz gemäß BNatSchG.

Der Vergleich der mit Hilfe der Horchboxen gewonnenen Ergebnisse mit Horchboxergebnissen aus insgesamt 58 Untersuchungen in Nordwestdeutschland zwischen 2003 und 2010 zeigt eine stark überproportionale Repräsentierung der Aktivitätskategorie 3 und 4. Der Anteil der Horchboxenergebnisse mit hohen Aktivitäten beträgt etwa 84 %.

Aufgrund der sehr hohen Anzahl an Fledermausarten und der vergleichsweise sehr hohen Fledermausaktivitäten ist das Untersuchungsgebiet für diese Tierartengruppe von hoher Bedeutung.

4.3 Schutzgut Boden / Geologie

Gesetzliche Grundlagen zum Bodenschutz

Der belebte, gewachsene Boden ist ein wesentliches Element im Wirkungsgefüge des Landschaftshaushalts. Der Schutz des Bodens ist in § 1 der Bodenschutzgesetze des Bundes (BBodSchG, 1999) und des Landes Nordrhein-Westfalen (LBodSchG NRW, 2000) verankert. Laut Bundesnaturschutzgesetz § 14 (BNatSchG, 2009) handelt es sich bei Veränderung von belebten Bodenschichten um einen Eingriff. Nach § 15 BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

Die Bodenfunktionen werden nach § 2 des BBodSchG in folgende Teilfunktionen untergliedert:

1. natürliche Funktionen als
 - Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
 - Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
 - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
3. Nutzungsfunktionen als
 - Rohstofflagerstätte,
 - Fläche für Siedlung und Erholung,
 - Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
 - Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Material und Methoden

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie werden die wichtigsten Bodenfunktionen sowie die Auswirkungen des Vorhabens auf diese Funktionen ermittelt.

Zur Bearbeitung der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie wurde Kartenmaterial (WMS-Server) der schutzwürdigen Böden (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN, 3. AUFLAGE 2018), basierend auf der Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK 50), in ArcGis 9.0 ausgewertet.

Die Bodenkarte gibt Auskunft über Bodenart und Bodentyp sowie der Mächtigkeit der obersten Bodenschicht. Die Bodenkarte bietet u. a. Informationen zur Speicher- und Reglerfunktion, zur natürlichen Ertragsfunktion und zur Schutzwürdigkeit der Böden. Ergänzend werden Kenngrößen zu klimarelevanten Bodenfunktionen bereitgestellt, um Böden, die auf Grund ihres hohen Wasserspeichervermögens für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels eine hohe Bedeutung haben, planerisch berücksichtigen zu können.

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt in Anlehnung an die Bodenfunktions-, Eingriffs- und Kompensationsbewertung für den Kreis Steinfurt“ (KREIS STEINFURT 2008).

Bestand

Im Untersuchungsgebiet werden die geologischen Verhältnisse durch quartäre Ablagerungen gekennzeichnet. Dieser Bereich der Emsaue ist geprägt von holozänen Bach- und Flussablagerungen aus Schluff (tonig, sandig) und Ton (schluffig). (Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, 1980: Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen, Maßstab 1:25.000, Blatt 3911 Greven und Blatt 3912 Westbevern).

Die Bodentypen im Untersuchungsraum sind Gley-Vega, Auengley, Vega-Braunauenboden und Braunerde.

Gley-Vega (A751GW4)

Der lehmig-sandige Gley-Vega ist im westlichen und südwestlichen Bereich des Untersuchungsraumes angesiedelt und zeichnet sich durch eine hohe Mächtigkeit von mehr als 20 dm in der obersten Bodenschicht aus. Die nutzbare Feldkapazität wird als hoch eingeschätzt, die Bodenwertzahl als mittel, hingegen die Gesamtfilterfähigkeit als gering. Der Gley-Vega übt eine hohe Reglerfunktion für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum aus: Er dient somit als wichtiger Wasserspeicher für Pflanzen während trockener Witterungsphasen und wirkt ausgleichend im Wasserhaushalt.

Auengley (aG651GW2)

Der Auengley wird von Sand aus holozänen Auenablagerungen dominiert. Der lehmige, teils auch schluffige Sand, der ebenfalls eine hohe Mächtigkeit von mehr als 20 dm im Oberboden aufweist, besitzt eine mittlere nutzbare Feldkapazität sowie eine geringe Bodenwertzahl und eine sehr geringe GesamtfILTERfähigkeit im 2-Meter-Raum. Als Grundwasserboden übernimmt der Auengley eine hohe Funktion hinsichtlich eines Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte.

Vega-Braunauenboden (A751)

Der meist gleichmäßig braun gefärbte, lehmig-sandige Vega-Braunauenboden dominiert im Untersuchungsraum und ist durch zeitweilige Überflutungen geprägt. Die oberste Bodenschicht besitzt eine Mächtigkeit von mehr als 20 dm. Seine GesamtfILTERfähigkeit und die Bodenwertzahl werden als gering angegeben, die nutzbare Feldkapazität als mittel. Der Vega-Braunauenboden besitzt ein großes Wasserrückhaltevermögen im 2-Meter-Raum und erfüllt damit wichtige Regulations- und Kühlungsfunktionen im regionalen Wasserhaushalt.

Braunerde (B752)

Die sandige Braunerde befindet sich im nord-/nordöstlichen Bereich des Untersuchungsraumes und weist ebenfalls eine hohe Mächtigkeit von mehr als 20 dm auf. Die nutzbare Feldkapazität der Braunerde und die Bodenbewertung wird als mittel eingestuft, die GesamtfILTERwirkung sehr gering. Dieser Boden entsteht aus verschiedenen Ausgangsgesteinen, kann sich nur unter kalkfreien Bedingungen entwickeln und hat eine braune, teils rötliche oder gelbliche Farbe. Zudem zeichnet sich dieser Boden als Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Regulations- und Kühlungsfunktion aus.

Bewertung

Der Boden wird bewertet und bilanziert nach dem Verfahren „Bodenfunktions-, Eingriffs- und Kompensationsbewertung für den Kreis Steinfurt“ (KREIS STEINFURT 2009). Die Flächengröße der geplanten östlichen Abgrabungserweiterung beträgt ca. 6 ha, während die betriebene Abbaufäche ca. 15 ha beträgt. Durch das Vorhaben werden ca. 3,2 ha Vega-Braunauenboden, 1,4 ha Auengley, 1,3 ha Gley-Vega und 0,2 ha Braunerde in Anspruch genommen. Die Bodentypen Vega-Braunauenboden und Gley-Vega besitzen eine hohe Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion. Der Auengley ist ein Boden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte. Daher werden diese drei Bodentypen als besonders schutzwürdig eingestuft.

Ausschlaggebend für die Bewertung des Bodens sind die natürlichen Funktionen, die Archivfunktionen und die Nutzungsfunktionen. Für den Kreis Steinfurt werden hieraus folgende Bodenteilfunktionen als relevant erachtet und für die Bewertung herangezogen:

- Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere (LPT)
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (WKL) in Verbindung mit der Eignungsfähigkeit für die Niederschlagsversickerung (NWV)
- Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe (RNS)
- Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (AVF)
- Land- und forstwirtschaftliche Ertragsfähigkeit (LFE) in Verbindung mit der Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion, Verschlammung und Deflation

Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere

Im Allgemeinen bieten Standorte mit extremen Standortbedingungen (sehr nass, sehr trocken, nährstoffarm oder nährstoffreich) gute Voraussetzungen für die Entwicklung einer stark spezialisierten schutzwürdigen Vegetation (Biotopentwicklungspotenzial) und der damit einhergehenden Flora. Böden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial sowie Böden mit Archiv-, Regler- und Kühlungsfunktion oder seltene Böden werden durch den GEOLOGISCHEN DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN als schutzwürdig dargestellt. Die Böden im UR werden landwirtschaftlich genutzt. Sie dienen als Nahrungs- und Bruthabitat für (Wiesen-) Vögel. Die im UR vorkommenden Böden sind als schutzwürdig eingestuft.

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Hiermit bezeichnet man die Fähigkeit eines Bodens, innerhalb des Wasserkreislaufs feste oder gelöste Stoffe zurück- oder festzuhalten (Filter- und Pufferfunktion) sowie um- oder abzubauen (Transformation). Sie setzt sich aus mehreren Teilfunktionen zusammen, die zur Beschreibung der Gesamtfunktion einzeln ermittelt werden.

Zur Bestimmung der **mechanischen und physikochemischen Filterfunktion** wird nach der BODENKUNDLICHEN KARTIERANLEITUNG (2005) anhand der Luftkapazität und der Kationenaustauschkapazität die Gesamtfilterwirkung ermittelt.

Die Luftkapazität des anstehenden Bodens ist mit durchschnittlich 136 mm mittel. Die Kationenaustauschkapazität ist nach dem Auskunftssystem BK 50 als gering einzustufen. Insgesamt ergibt sich daraus eine geringe Gesamtfilterfähigkeit.

Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe

Die nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraums ist die Wassermenge, die ein Boden gegen die Schwerkraft speichern kann und daher ein Maß für die Fähigkeit des Bodens, die Verlagerung löslicher Stoffe in den Untergrund zu verhindern. Sie bestimmt sein Rückhaltevermögen für wasserlösliche Stoffe wie beispielsweise Nitrat.

Die Böden der Vorhabenfläche besitzen ein mittleres bis hohes Rückhaltevermögen für wasserlösliche Stoffe.

Filtervermögen für Schwermetalle

Das Filtervermögen für Schwermetalle wird anhand des Carbonatgehaltes, des pH- Wertes und bei carbonathaltigen Böden zusätzlich durch den Ton- und Humusgehalt unter Berücksichtigung des eventuell vorhandenen Grundwassereinflusses bestimmt. Auf der Vorhabenfläche handelt es sich im nördlichen Bereich um grundwasserfreie Boden, der südliche Bereich ist durch starken Grundwassereinfluss geprägt. Aufgrund der erforderlichen speziellen Bodenuntersuchungen (Laboruntersuchungen) kann das Filtervermögen für Schwermetalle in der vorliegenden UVS nicht ermittelt werden.

Der Boden mit Regulations- und Kühlungsfunktion

Böden können mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2-Meter-Raum erfüllen eine wichtige Regulationsfunktion im regionalen Wasserhaushalt und dienen dabei auch dem Hochwasser- und Überflutungsschutz. Ebenso haben diese Böden eine hohe Bedeutung für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, da sie in Hitzeperioden Wasser länger speichern und somit für die Pflanzen verfügbar halten. Im UR besitzen der Vega-Braunauenboden und der Gley-Vega diese Regulations- und Kühlungsfunktion.

Der Boden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte

Das Biotopentwicklungspotenzial ist eine Teilfunktion der Lebensraumfunktion gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1a BBodSchG. Böden weisen ein hohes Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte auf, wenn sie (dauerhaft oder überwiegend) besonders nass, besonders trocken, sehr nährstoffarm oder sehr nährstoffreich sind. Im UR ist der Auengley als Boden mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial klassifiziert.

Nutzungsfunktionen des Bodens

Standorteignung für die landwirtschaftliche Nutzung

Die Wertzahlen der Bodenschätzung der im UR vorkommenden Böden sind zum Großteil als gering eingestuft. Es handelt sich somit um Böden mit geringer natürlicher Ertragsfähigkeit.

Vorbelastungen / Altlastenkataster

Innerhalb des UR bestehen Vorbelastungen durch die vollständige Entfernung des Oberbodens im Bereich der aktuell betriebenen Abgrabung im Westen, sowie der nördlich gelegenen Abgrabung der Fa. Strotmann. Nach Auskunft des Kreises Steinfurt sind im UR keine Altlastenvorkommen bekannt.

Kampfmittel

Auf der Planungsfläche liegen laut der Bezirksregierung Arnsberg neun Kampfmittelverdachtspunkte (Abb. 11). Davon wurden sechs Punkte abschließend untersucht und als unbedenklich erkannt. Die drei verbleibenden Punkte liegen laut Auskunft der Bezirksregierung Arnsberg unter dem Wasserspiegel. Die Untersuchungen dafür finden in Abstimmung mit der Stadt Greven nach Vorliegen der Abgrabungsgenehmigung sowie dem Eigentumsübergang und rechtzeitig vor dem Beginn der vorbereitenden Maßnahmen für den Nassabbau auf den betroffenen Flächenabschnitten statt. Das Vorgehen bezüglich der feststellenden Bodeneingriffe und der vorbereitenden Arbeiten (Wasserhaltung) werden zu diesem Zeitpunkt abgestimmt.

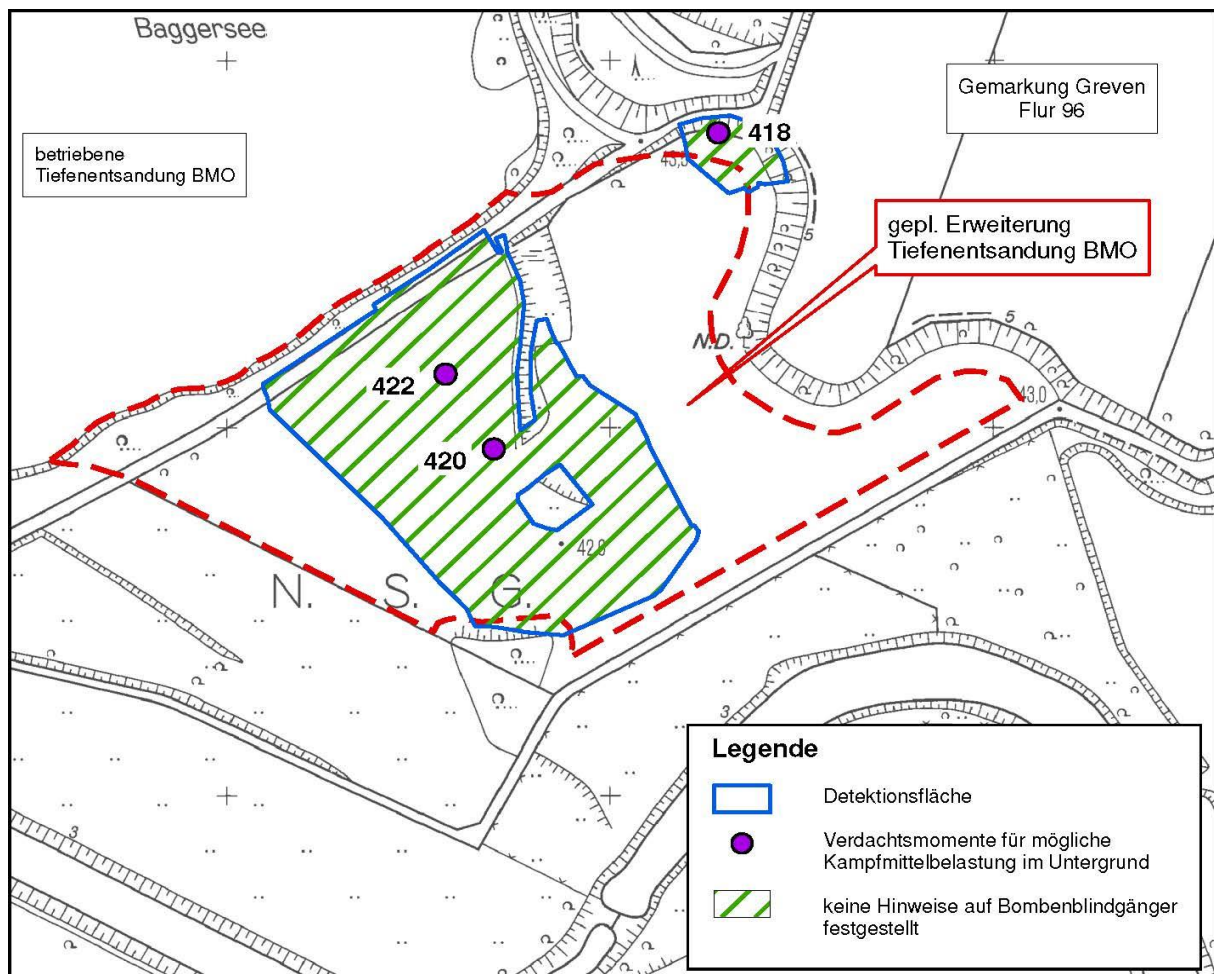


Abbildung 11: Kampfmittelverdachtspunkte, Quelle: Bezirksregierung Arnsberg

Eignung für Rekultivierungszwecke

Abgegrabenes Bodenmaterial besitzt unterschiedliche Eignung für land- und forstwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung. Neben der Bodenart bestimmt das Bodengefüge die ökologischen Eigenschaften des Bodens. Jede Bodenumlagerung stellt einen starken Eingriff in das Bodengefüge dar. Gefügestörungen sind daher das Hauptproblem bei Rekultivierungen und Meliorationen durch Bodenauftrag. Dabei ist zu unterscheiden zwischen Verdichtung (Abnahme des Porenvolumens) und Zerstörung des zusammenhängenden Hohlraumsystems, der Porenkontinuität.

Im UR handelt es sich überwiegend um sandig-lehmigen Boden. Diese Bodenart ist für die Wiederverwendung bei Rekultivierungen und Meliorationen durch Bodenauftrag mittel bis gut für alle Nutzungsarten (Acker, Grünland, Wald) geeignet (ZWÖLFER et al., 1991).

Nach der Bodenfunktionsbewertung des Kreises Steinfurt, werden die Bodenfunktionen nach einer 5-stufigen Skala bewertet, wobei Stufe 5 sehr hoch (sehr schützenswert) und Stufe 1 sehr gering (Funktionalität stark eingeschränkt) bedeutet.

Durch die Abgrabung (Abgrabung bis zum C-Horizont) können die Teilfunktionen beeinträchtigt werden. Diese Beeinträchtigungen gilt es auszugleichen. Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Wertstufe des Bodens vor und nach dem Eingriff sowie der Flächengröße und lässt sich mit folgender Formel errechnen:

$$KB_{WF-BF} \text{ (in ha-Wertpunkte)} = (BW_V - BW_N) * \text{Fläche}_{WF} \text{ (ha)}$$

KB_{WF-BF} - Kompensationsbedarf pro Wirkfaktor und Boden(teil)funktion

BW_V - Bodenfunktionsbewertung vor dem Eingriff

BW_N - Bodenfunktionsbewertung nach dem Eingriff

Fläche_{WF} - pro Wirkfaktor beanspruchte Fläche

Tabelle 8: Eingabeparameter für die Bodenteilfunktionsbewertung

Parameter	Erfassung			Ergebnis			
	Feldkartierung	Ortsbegehung	Kartenauswertung				
Bodenkundliche Parameter							
Bodentypen			X	Gley-Vega Fläche A	Auengley Fläche B	Vega (Braunau- enboden) Fläche C	Braunerde Fläche D
Textur			X	sandig- schluffig	sandig- Schluffig	lehmig- sandig	lehmig- sandig
Dichte				-	-	-	-
Bodenfeuchte			X	-	-	-	-

Parameter	Erfassung			Ergebnis			
	Feldkartierung	Ortsbegehung	Kartenauswertung				
Humusgehalt				-	-	-	-
pH-Wert				-	-	-	-
Kalkgehalt				-	-	-	-
Ausgangsgestein (Geologie)			X	Holzäne Flussabla- gerugen	Holzäne Flussabla- gerugen	Holzäne Flussabla- gerugen	Holzäne Flussabla- gerugen
Skelettgehalt				-	-	-	-
Technogene Substrate				-	-	-	-
Bodenkundliche Verknüpfungparameter							
nFKWe			X	135 mm (hoch)	121 mm (mittel)	87 mm (mittel)	87 mm (mittel)
FKWe			X	243 mm (mittel)	170 mm (mittel)	154 mm (gering)	139 mm (gering)
Kf-Wert			X	28 cm/d (mittel)	61 cm/d (hoch)	70 cm/d (hoch)	156 cm/d (sehr hoch)
KAK _{EFF}			X	112 mol+/m ² (mittel)	41 mol+/m ² (gering)	67 mol+/m ² (gering)	37 mol+/m ² (sehr ge- ring)
Standortspezifische Parameter							
Nutzung/Vegetation		X		Acker	Acker, Feldge- hölz	Acker, Feldge- hölz, Stau- denflur	Acker
Grundwasserflurabstand	X			Ca. 3 m			
Hangneigung, -exposition, -länge				-			
Versiegelungsgrad			X	0 %			
Sichtbare anthropogene Eingriffe (Melioration)							
Lage im Überschwemmungsgebiet			X	ja			
Lage im Naturschutzgebiet			X	ja			
Lage im Wasserschutzgebiet			X	nein			
Abgleich Altlastenkataster				-	-	-	-

Die folgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Bodenteilfunktionsbewertung dar, die sich aus den o. g. Eingabeparametern ergeben.

Tabelle 9: Ergebnisse der Bodenteilfunktionsermittlung nach KREIS STEINFURT (2008)

Bodenteilfunktion	Ergebnis Fläche A	Ergebnis Fläche B	Ergebnis Fläche C	Ergebnis Fläche D
Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere (LPT)	4	4	4	4
Funktion im Wasserkreislauf (WKL)	4	4	2	3
Niederschlagswasserversickerung (NWV)	5	5	5	5
Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe (RNS)	3	1	2	2
Land- und forstwirtschaftliche Ertragsfunktion (LFE)	3	3	3	3
Archivfunktion (Seltenheit, Naturnähe, Regenerierbarkeit, AVF)	3	3	3	3

4.4 Schutzgut Wasser

Zur hydrologischen Bewertung des Untersuchungsgebietes wurde von der GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH ein Hydrogeologisches Gutachten angefertigt.

4.4.1 Hydrogeologie / Grundwasser

Hydrogeologisch gesehen gehört das Untersuchungsgebiet zu den einfach aufgebauten Landschaften des Münsterlandes. Die Ems gilt hier als Hauptvorfluter und bestimmt die Grundwasserfließrichtung. Die Nebenvorfluter (Bever, Eltlingmühlenbach und Gellenbach) fließen ebenfalls von Osten nach Westen. Auch die Werse mündet vom Süden kommend in die Ems und beeinflusst so die Grundwasserfließrichtung. Der künstlich errichtete Dortmund-Ems-Kanal, der im Westen des Untersuchungsgebiets verläuft, beeinflusst die hydrogeologischen Verhältnisse nicht. Die quartären Lockergesteine, die eine durchgängige Deckschicht in diesem Gebiet bilden, sind die ausschließlichen grundwasserführenden Schichten. Da sich die Ems mit ihren Nebenwasserläufen nur in die quartären Lockergesteine eingeschnitten hat, steht das Grundwasser durch Uferfiltration und durch Abflussspenden in ständiger Kommunikation mit den quartären Grundwasserleitern. Die hydraulisch wirksame Basis des obersten Grundwasserstockwerkes ist die Dachfläche der Festgesteine, d.h. die tonige Verwitterungsrinde der Tonmergel- und Mergelsteine der Oberkreide. Dieser Verwitterungshorizont ist als Grundwassernichtleiter anzusehen. Erst in größerer Tiefe bilden die Kalkmergelsteine und Kalksteine des tieferen Turons und des Cenomans ein zweites, tiefes Grundwasserstockwerk. In diesen Gesteinen kommt jedoch nur gespanntes, versalztes Tiefengrundwasser vor, das für eine Trink- und Brauchwassernutzung ungeeignet ist. Die Basis der quartären Lockergesteine ist nicht eben, sondern in Rinnen und Erhebungen aufgegliedert. Im Untersuchungsgebiet ist hier insbesondere der Talverlauf einer alten Ems (Urems-Rinne) zu benennen, die Tiefenlagen von

18 – 25 m üNN erreichen kann. Der Porengrundwasserleiter der Urems-Rinne ist aufgrund seiner differenzierten Genese zum Teil inhomogen aufgebaut, d.h. die Lockergesteinsabfolge kann somit nach hydrogeologischen Prinzipien in Grundwasserleiter (Aquifer), Grundwasserhalbleiter (Aquitard) und Grundwassernichtleiter (Aquiclude) unterteilt werden. Die Klassifikation erfolgt anhand der Kornzusammensetzung, der Gleichförmigkeit, der Lagerungsdichte, und des nutzbaren Porenvolumens. Schichten mit guter Durchlässigkeit sind insbesondere sämtliche Sand- und Kiesablagerungen. Allerdings kommen weiträumige Einschaltungen sowie Linsen aus tonig-schluffigen Ablagerungen, teilweise auch Wechsellagerungen von Sand und Schluff vor. Gebietsweise verzahnen sich sandige mit stärker schluffigen teilweise auch tonigen Ablagerungen (Talsand, Uferwall, Inselterrasse). Solche schluffig-tonigen Sedimente sind als Grundwasserhalbleiter anzusehen. Hierzu zählen insbesondere der Auensand, die Inselterrasse, die Schluff-Folge und die bereichsweise bindigen Zwischenlagerungen in den Ältesten Dryas-Schichten.

Grundwasserstände

Auf dem Untersuchungsgelände wurden 3 der insgesamt 5 Sondierungen zu temporären Grundwassermessstellen ausgebaut (GWM 1 - GWM 3) und die Grundwasserstände an 3 Stichtagen gemessen. Im Rahmen der Stichtagsmessungen wurde der Wasserstand auch in der am Ostrand der Fläche bestehenden Grundwassermessstelle (im Folgenden als GWM X bezeichnet) gelotet. Die Lage der Grundwassermessstellen können der Anlage 1.2 des Hydrogeologischen Gutachtens entnommen werden. Aufgrund starker Niederschläge im Zeitraum der Sondierungsarbeiten trat die Ems bereichsweise über die Ufer und der Wasserstand im Altarm stiegen im Verlauf der Arbeiten an, was in den innerhalb der Bohrlöcher geloteten Grundwasserständen vom 18.02.2021 erkennbar ist.

Messstelle	Pegeloberkante POK [m]	Wasserstand [m NHN] 18.02.2021	Wasserstand [m NHN] 05.03.2021	Wasserstand [m NHN] 06.04.2021
KRB 1 / GWM 1	42,31	39,42	39,26	39,52
KRB 2 / GWM 2	42,25	39,27	39,00	39,53
KRB 3 / GWM 3	41,52	39,37	39,13	38,85
GWM X	42,03	39,77	38,97	38,51

Abbildung 12: Grundwasserstandsmessungen Feb. - Apr. 2021

Die Grundwassermessstände des Messbrunnens Nr. 41 im östlichen Uferbereich der bestehenden Nassabgrabung werden durch die BMO wöchentlich erfasst und wurden dem Unterzeichner für das erste Jan. 2020 - Mrz. 2021 zur Verfügung gestellt. Die Daten sind in der folgenden Abbildung graphisch dargestellt.



Abbildung 13: Ganglinie der wöchentlichen Grundwasserstandsmessungen der BMO im Messbrunnen Nr. 41, Darstellung Jan. 2020 - Mrz.2021.

Grundwasserneubildung

Für das Untersuchungsgebiet ist gem. der Erläuterungen zur Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 25 000, Blatt 3912 Westbevern ein mittlerer Niederschlag von 721 mm als Mittelwert der hydrogeologischen Jahre 1931 - 1950 anzusetzen. Die Grundwasserneubildung erfolgt durch die Versickerung eines Teils des Niederschläge.

In der Praxis ist für Flachlandgebiete eine Versickerungsrate von etwa 30 % anzusetzen. Für das Untersuchungsgebiet ist entsprechend ein Wert von 216 mm (entspricht 6,85 l/s/km²) anzusetzen.

Chemische Beschaffenheit des Grundwassers

Im Rahmen der hydrogeologischen Untersuchung wurde durch die GEOlogik GmbH am 04.05.2021 aus der Grundwassermessstelle GWM X eine Probe entnommen und zur chemischen Untersuchung dem Labor Wessling GmbH in 48341 Altenberge übergeben. Das Protokoll der Grundwasserprobenahme ist dem Hydrogeologischen Bericht in Anlage 3.2 beigelegt.

Parameter [mg/l]	GWM X
Calcium	150
Eisen	1,5
Kalium	< 0,5
Magnesium	15
Mangan	0,85
Natrium	17

Parameter [mg/l]	GWM X
Ammonium	0,37
Nitrat	1,3
Nitrit	< 0,01
Hydrogencarbonat	360
Chlorid	40
Sulfat	100

Abbildung 14: Ergebnisse der chemischen Untersuchung der am 04.05.2021 entnommenen Grundwasserprobe

Die Ergebnisse zeigen für die Bewertung der hydrogeologischen Situation unauffällige Gehalte. Mangan und Eisen sind mit 0,85 mg/l bzw. 1,5 mg/l leicht erhöht. Der Nitrat-Gehalt ist mit 1,5 mg/l trotz der deutlichen landwirtschaftlichen Nutzung im Umfeld vergleichsweise niedrig. Insgesamt stimmen die Analyseergebnisse mit den in den Erläuterungen zur Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen 1: 25 000, Blatt 3912 Westbevern (hier Tabelle 7) aufgeführten Grundwasseranalysen überein [1]. Anhand des Diagramms nach PIPER (vgl. Abbildung 2) kann das Grundwasser nach FURTAK & LANGGUTH (1967) [6] qualitativ anhand der Stoffmengenanteile der Äquivalentkonzentrationen charakterisiert werden. Demnach ist das Grundwasser am Standort als erdalkalisch mit höherem Alkaligehalt und überwiegend hydrogencarbonatisch zu charakterisieren.

Grundwasserströmungsmodell

Zur Erstellung des 3D-Grundwasserströmungsmodells wurde ein Großteil der in den voraus gegangenen Kapiteln ermittelten Grundlagen übernommen bzw. generalisiert. Die Konzeption des numerischen Modells geht zur Vereinfachung von der Annahme aus, dass die nordöstliche und die südwestliche Grenze des Untersuchungsgebiets Festpotentialränder mit konstanten Wasserständen darstellen. Aufgrund der Dreiteilung im Bereich der Urems- Rinne (oberes Grundwasserstockwerk, Schluff-Folge und unteres

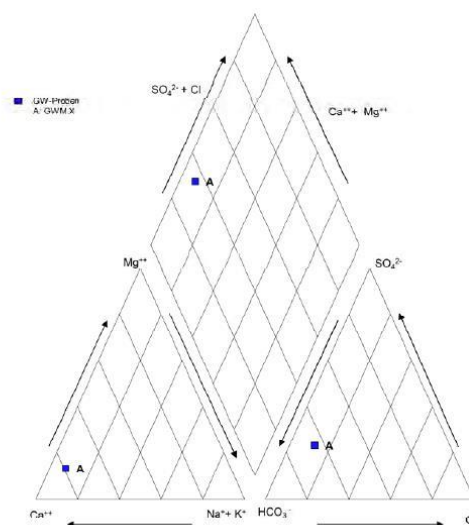


Abbildung 15: Darstellung der Beschaffenheit des Grundwassers nach PIPER (1944; 1963).

Grundwasserstockwerk) wurde das Modell vertikal in 3 Schichten (Layer) gegliedert. Grundlage der Berechnung des Modells ist die Diskretisierung des Untersuchungsgebietes mit Hilfe eines Finite-Differenzen-Rasters, so dass für jede Modellzelle die aquiferspezifischen Parameter eingegeben und anschließend die Wasserstände berechnet werden können. Für das Untersuchungsgebiet wird ein Modellgitternetz festgelegt, das in X-Richtung 90 und in Y-Richtung 80 Gitterzellen aufweist, so dass insgesamt 7.200 Zellen je Schicht entstehen; insgesamt folglich 21.600 dreidimensionale Zellen. Die Schrittweite der Zellen beträgt durchgehend 20 m (s. Anlage 5.1). Das Modellgebiet umfasst hiernach eine Fläche von 1.800 m (in X-Richtung) zu 1.600 m (in Y-Richtung), d.h. insgesamt 2,88 km² Untersuchungsfläche.

Das Grundwassermodell wurde für einen Strömungszustand ohne Entnahmen und mit den beiden bereits vorhandenen Seen (Abgrabungen) kalibriert. Aufgrund des Fehlens eines zusammenhängenden Grundwassergleichenplanes mit Stichtagsmessung für das Gesamtgebiet wurden zur groben Eichung der Grundwassergleichenplan des Landesgrundwasserdienstes Nordrhein-Westfalen (L3910/12 Burgsteinfurt/Lengerich, Stand Oktober 1963, mittlere Verhältnisse) verwendet (s. Anlage 1.4 und 5.5.2). Anhand der Erläuterungen der Geologischen Übersichtskarte 1:25.000, Blatt 3912 Westbevern [2] und hier insbesondere der aufgeführten Bohrung 5 wurde im Bereich des Untersuchungsgeländes die Basis des oberen Grundwasserstockwerkes mit 39 m ü.NN, die Basis der Schluff-Folge mit 33 m ü.NN und die Basis des unteren Stockwerkes mit 30 bzw. 25 m ü. NN als Rinnenstruktur (s. Anlage 5.2) vereinfacht festgelegt. Die Aufteilung des quartären Grundwasserleiters in drei Schichten war zur Darstellung und Modulation der unterschiedlichen Durchlässigkeiten des quartären Untergrundes (Schicht 1 bis 3) notwendig. Die Aquifereigenschaften der drei unterschiedlichen Schichten wurden für den gesamten Untersuchungsbereich (Bereich der Urems-Rinne) beibehalten.

Für die Modulation der Grundwasserströmungsverhältnisse wurde im oberen Grundwasserstockwerk ein horizontaler kf-Wert von $2,0 \times 10^{-4}$ m/s, in der Schluff-Folge ein kf-Wert von $1,0 \times 10^{-6}$ m/s und im unteren Stockwerk ein durchschnittlicher kf-Wert von $1,0 \times 10^{-4}$ m/s angesetzt. Die vertikale Durchlässigkeit wurde in allen drei Schichten entsprechend um eine Zehnerpotenz niedriger angesetzt. Im Bereich der vorhandenen und auch der geplanten Tiefenentsandung (Abgrabungen) wurde jeweils ein horizontaler und vertikaler kf-Wert von 1 für die freien Wasserflächen gewählt. Für das „obere Stockwerk“ wurde eine mittlere Porosität von 15 %, für die Schluff-Folge 10 % und für das „untere Stockwerk“ 25 % angenommen.

Um von den Festpotentialrändern im Nordosten und Südwesten ein Fließgefälle auf die Ems zu erzielen wurde die Funktion RIV1 (Berechnung des hydraulischen Zuflusses zum Flussbett) im Bereich des Emsverlaufes innerhalb der 2. Schicht installiert. Hierbei wurden die Zellen im

Verlauf der Ems innerhalb der 2. Schicht markiert und von Südosten nach Nordwesten Ems-Wasserstände zwischen 37,50 m ü.NN und 36,90 m ü.NN) zugeordnet.

Die Tiefe des Flussbettes wurde mit durchschnittlich 2 m unter den ermittelten Ems-Wasserständen angesetzt. Der hydraulische Fluss im Flussbett errechnet sich hierbei nach der Formel $CRIV = (k_f \times L \times W) / M$ (k_f = Durchlässigkeit des Flussbettes, L = Länge der Flussbettzelle, W = Breite des Flussbettes und M = Mächtigkeit des Flussbettes). Da die Durchlässigkeit des Flussbettes und auch die Mächtigkeit des Flussbettes nicht bekannt sind, wurde hier durch das Einsetzen verschiedener Werte und Abgleich mit dem bekannten Grundwasserfließbild ein hydraulischer Fluss im Flussbett von 2 m²/s ermittelt. Den einzelnen Emszellen wurden anschließend der entsprechende hydraulische Fluss, die Emswasserstände und die Tiefe des Flussbettes zugeordnet. Für die Grundwasserneubildung im Modell wurden aus den Erläuterungen zur geologischen Karte Blatt Westbevern für einen mittleren Niederschlag von 721 mm und einem Versickerungsanteil von 30% ein Wert von 216 mm (entspricht 6,85 l/s/km²) angesetzt.

Wasserqualität

Die Wasserqualität des aktuell betriebenen Abgrabungsgewässers wird alle 5 Jahre untersucht (s. Anlage 8.6). Die erste Untersuchung fand im **Februar 1999** statt. Es wurden Proben aus dem Wasser und dem Sediment entnommen. Die Ergebnisse wiesen keine Belastung für das Gewässer auf. Die Sauerstoffsättigung war mit 91 - 105 % (12,0 – 14,2 mg/l) gut. Die Leitfähigkeit (468 – 474 µS/cm) und der pH-Wert von 8,2 im Wasserkörper sowie die Sedimentkennwerte, Wassergehalt und Glühverlust, wiesen keine Auffälligkeiten auf. Eine Schwefelwasserstoff-Freisetzung im Hypolimnion war nicht zu beobachten. Die gemessenen Schwermetallkonzentrationen im Sediment lagen unter den A-Grenzwerten der Hollandliste und waren somit unbedenklich. Der Gehalt an Kohlenwasserstoffen lag unter der Nachweisgrenze und der Gehalt an freiem Ortho-Phosphat lag unter 0,01 mg/l. Der See befand sich aber in keiner Winterstagnation, sondern war vollständig durchmischt bei einer Temperatur von 4,0 °C. Die Sichttiefe betrug 1,6 m. Die Trophiestufe konnte nicht analysiert werden. Sie wurde aber aufgrund der geringen Sichttiefe als „eutroph“ eingeschätzt.

Zwei weitere Untersuchungen fanden im Juni und September 2004 statt.

Im **Juni 2004** konnte eine tiefenabhängige Abnahme des Sauerstoffgehaltes als auch der Temperatur festgestellt werden. Hier lag keine Durchmischung des Sees vor. Die Sprungschicht lag zwischen vier und fünf Metern. Das Gewässer befand sich demnach in einer Sommerstagnation mit stabil ausgebildeten Epi-, Meta- und Hypolimnion. Der pH – Wert von 8,8,

die Leitfähigkeit (500 $\mu\text{S}/\text{cm}$) und der Sauerstoffgehalt 10,3 mg/l des Seewassers sind unauffällig. Anhand der ermittelten Gesamtphosphor- (< 0,5 mg/l) und Chlorophyll a-Konzentration (5 $\mu\text{g}/\text{l}$) kann das Gewässer der Trophiestufe „mesotroph“ zugeordnet werden. Die Sichttiefe von 1,8 m deutet schon auf einen Übergang zu einem eutrophen See hin.

Bei der Untersuchung im **September 2004** war wieder eine vollständige Durchmischung des Sees zu verzeichnen, ohne Temperatur- und Sauerstoffsprungschichten. Das Gewässer befindet sich in der Herbstzirkulation. Hier wird das Gewässer aufgrund der ermittelten Gesamtphosphor- (< 0,5 mg/l) und Chlorophyll a-Konzentration (83 $\mu\text{g}/\text{l}$) als „polytroph“ eingeordnet. Die anderen Messwerte waren unauffällig. Aufgrund der Herbstzirkulation kann eine Zuordnung in die einzelnen Trophiegrade nicht eindeutig vorgenommen werden.

Dieser für einen Grundwassersee hohe Trophiewert lässt sich auf die Überschwemmungen der Ems zurückführen.

Nach zwei weiteren Untersuchungszyklen in den Jahren 2009 und 2014, konnten im **April 2019** ebenfalls tiefenabhängige Veränderungen des Sauerstoffgehaltes und der Temperatur festgestellt werden. Hier lag keine einheitliche Durchmischung des Gewässers vor, es befand sich demnach in der Sommerstagnation mit den Schichten Epilimnion, Metalimnion und Hypolimnion. Der Gehalt an Gesamtphosphor erlaubte eine Zuordnung als oligotrophes Gewässer.

Im **Oktober 2019** war das Stadium der Sommerstagnation nicht mehr einheitlich ausgebildet und der Zustand des Gewässers ließ sich als beginnende Herbstzirkulation charakterisieren. Tiefenabhängige Veränderungen des Sauerstoffgehalts konnten erst ab einer Seetiefe von 7 m und Veränderungen der Temperatur erst ab einer Tiefe von 9 bis 10 m festgestellt werden. Der Gehalt an Gesamtphosphor erlaubte eine Zuordnung als mesotrophes Gewässer, anhand des ermittelten Gehalts an Chlorophyll-a befand sich das Gewässer im Trophiegrad eutroph.

4.4.2 Oberflächengewässer

Fließgewässer

Der größte Teil des UG wird vom Emstal eingenommen. Die Ems fließt hier aus Richtung Südosten nach der Querung des Dortmund – Ems - Kanals in Richtung Nordwesten. Die Ems ist ein Gewässer I. Ordnung. Es handelt sich hier um den Hauptvorfluter des nördlichen Münsterlandes. Die Ems ist von der Quelle bis zur Mündung ein Sandgewässer und verläuft im Tiefland. Die Ems ist überwiegend ausgebaut. Die für einen Tieflandfluss typischen Mäander wurden in den dreißiger Jahren streckenweise begradigt. Die Lauflänge auf 65 % reduziert.

Aufgrund der dadurch bedingten überhöhten Fließgeschwindigkeiten mit nachwirkenden Erosionen hat sich das Flussbett mehrere Meter tief eingegraben.

Die Ems hat nach dem Ergebnisbericht der Wasserrahmenrichtlinie WRRL (STUA 2005) im Bereich von Greven die Strukturgüteklasse 6 (stark geschädigt) und die biologische Gewässergüteklasse II (mäßig belastet). Die Qualitätskriterien für die verschiedenen chemischen Parameter werden eingehalten bzw. sind nicht einstuftbar. Die Zielerreichung für den ökologischen, biologischen und chemischen Zustand nach der WRRL wird als unwahrscheinlich eingestuft.

Die Ems ist vor Ort ausgebaut und begradigt. In den ehemaligen Flussschlingen hat sich Feuchtgrünland entwickelt. Am Rand des Grünlands zur Terrassenkante befinden sich Gräben. Links der Ems befindet sich ein vorwiegend mit Weidengebüsch bewachsener Altarm. Südöstlich der Planungsfläche mündet der als „Alte Ems“ bezeichnete ehemalige mäandrierende Flusslauf in die Ems ein.

Die Uferböschungen der Ems sind überwiegend von einem Weidengebüschsaum bestanden. Abschnittsweise sind die Böschungen von einer nitrophilen Uferstaudenflur bewachsen

Überschwemmungsgebiete

Die Planungsfläche, sowie die Flächen südlich, östlich und westlich von dieser befinden sich im festgesetzten Überschwemmungsgebiet.

Zuletzt wurden die Überschwemmungsgebiete im gesamten Münsterland durch die damalige preußische Landesregierung ermittelt und 1910 festgesetzt. Diese wurden durch das Staatliche Umweltamt Münster auf Bemessung nach HQ 100 (100 jährliches Hochwasserereignis) überarbeitet. Als Überschwemmungsgebiete wurden die Gebiete durch die Bezirksregierung gemäß § 112 Landeswassergesetz und § 32 Wasserhaushaltsgesetz festgesetzt, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden.

Die betriebene Abgrabung hat bisher zu keiner Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses geführt. Der vorhandene Retentionsraum bleibt in der Emsniederung erhalten, bzw. wurde durch die bereits realisierten Maßnahmen westlich des Gewässers (Vertiefung des Geländes mit Entwicklung einer Feuchtwiese) vergrößert.

Stillgewässer

Ein weiteres Stillgewässer, neben der bestehenden Abgrabung, befindet sich östlich der geplanten Erweiterung.

Wasserwirtschaftliche Nutzung

Die geplante Erweiterungsfläche befindet sich außerhalb des Wasserschutzgebietes Gittrup. Die Wasserschutzgebietszone III, in der die Bestimmungen der Wasserschutzgebietsverordnung Gittrup vom 02.11.1982 gelten, liegt südlich der Ems.

4.5 Schutzgut Luft und Klima

Unter Klima versteht man allgemein die für einen Ort oder ein bestimmtes Gebiet typische Zusammenfassung aller bodennahen Zustände der Atmosphäre und der Witterung, die Boden, Pflanzen, Tier und Mensch beeinflussen mit ihren zeitlichen Veränderungen. Klima ist also die Gesamtheit aller Witterungen am Beobachtungsort mit einer für diesen Ort typischen Verteilung von Witterungsausprägungen.

Zur Beschreibung des Klimas sind Angaben über die einzelnen Klimaelemente (z. B. Lufttemperatur, Luftfeuchte, Strahlung, Wind, Niederschlag usw.) erforderlich, deren Ausprägung von Klimafaktoren (z. B. geographische Breite, Lage zu Ozean- und Landflächen usw.) abhängig ist.

4.5.1 Regionalklimatische Situation

Das Münsterland gehört klimatisch zur warmgemäßigten und feuchttemperierten Klimazone nach der Klassifikation von Köppen und Geiger (RUBEL und KOTTEK 2010), die ganz Deutschland und Mitteleuropa mit einschließt. Die Westfälische Bucht und das Niederrheinische Tiefland sind gekennzeichnet durch eher geringe Höhenlagen von rund 20 bis 100 m ü NN. In den höher gelegenen Lagen des Münsterlandes, den Baumbergen im Kreis Coesfeld, den Beckumer Bergen im Kreis Warendorf und dem beginnenden Weserbergland im Kreis Steinfurt, steigt das Relief bis auf Höhen von knapp 240 m ü. NN an. Entsprechend der topographischen Gliederung wirken sich die Höhenunterschiede auf verschiedene klimatische Parameter wie die Lufttemperatur aus (LANUV 2021).

Lufttemperatur

Die Lufttemperatur ist eine zentrale Größe zur Dokumentation des regionalen Klimas. Die mittlere Jahrestemperatur im Planungsraum Münsterland beträgt für die aktuelle Klimanormalperiode 1991-2020 10,3 °C und liegt damit über dem Mittelwert von NRW (10,0 °C). Die landesweit niedrigere Temperatur resultiert aus dem Einfluss der Höhenlagen des Sauer- und Siegerlandes, des Weserberglandes und der Eifel (LANUV 2021).

Niederschläge

Der mittlere jährliche Niederschlag, in Millimetern pro Jahr (mm/a) gemessen, liegt im Münsterland für die aktuelle Klimanormalperiode 1991-2020 bei 791 mm/a. Dieser Wert liegt unter dem Mittelwert von Nordrhein-Westfalen, welcher im gleichen Zeitraum bei 870 mm/a liegt. In Tabelle 5 werden die jahreszeitlichen Unterschiede in der Niederschlagssumme für verschiedene Klimanormalperioden dargestellt (LANUV 2021).

4.5.2 Mesoklima

Für die Bewertung der Klimafunktion hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Landschaftshaushalt und ihrer Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen sind die meso- und mikroklimatischen Prozesse von Belang, also das durch Austauschprozesse in der bodennahen Luftschicht geprägte Geländeklima.

Das Geländeklima als Teil des Mesoklimas wird in unterschiedliche Klimatypen bzw. Klimatope unterteilt. Klimatope bezeichnen räumliche Einheiten, in denen die mikroklimatischen Faktoren relativ homogen und ihre Auswirkungen wenig unterschiedlich sind. Klimatisch wirken sich vor allem die Flächennutzung, die Vegetationsart und der Vegetationszustand, das Relief und die Bodenart aus.

Im Untersuchungsraum können auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung die folgenden Klimatoptypen unterschieden werden:

- Freilandklimatop
- Waldklimatop

Klimatope lassen sich in Lasträume und in Ausgleichsräume unterscheiden. Ausgleichsräume sind Flächen, die aufgrund ihrer Ausstattung, Größe und Lagebeziehung eine Ausgleichsfunktion zu klimatischen bzw. lufthygienischen Belastungen ausüben. Wald- und Freilandklimatope gehören in diese Kategorie. Positive Eigenschaften sind ein geringer Emissionsanteil, die Fähigkeit zum Filtern der Luftschadstoffe, eine Verbesserung der Belüftungssituation durch eine geringe Oberflächenrauigkeit und die Produktion von Frischluft.

Klimatope die zu den Lasträumen zählen sind v. a. verdichtete Siedlungsbereiche, Gewerbe- und Industrieklimatope sowie großflächige Verkehrsanlagen. Belastungen für das Klima und die Luftqualität bestehen u. a. durch eine thermische Belastung aufgrund besonders starker Erwärmung, Veränderungen des Windfeldes, eine Reduktion des Windaustausches sowie erhöhte Emissionen mit der Folge von Schadstoffanreicherungen.

Waldklimatop

Großflächige zusammenhängende Waldbestände stellen bioklimatisch wertvolle Erholungsräume und lufthygienische Ausgleichsräume dar. Das Waldklimatop zeichnet sich positiv durch äußerst geringe Emissionen und die Dämpfung der Klimatelemente (Strahlung, Lufttemperatur und Windgeschwindigkeit) aus. Die vorrangige Funktion liegt im Bereich der Lufthygiene, der Filterfunktion durch Ad- und Absorption gas- und partikelgebundener Luftschadstoffe.

Zwar produzieren Waldflächen ein großes Volumen an Kaltluft, doch sind durch die deutlich verminderten Windgeschwindigkeiten im Stammraum die Austauschvorgänge zwischen Waldflächen und umgebenem Freiland oder benachbarten Siedlungsbereichen eher gering. Der Abfluss von Kaltluft aus Waldflächen ist abhängig von der Ausprägung des Bestandes (positiv ist wenig Unterholz) und dem Relief.

Alle Waldflächen weisen im Allgemeinen ein eigenes Waldinnenklima auf und besitzen wegen der besonderen Filtereigenschaften, ihrer bioklimatischen günstigen Ausprägung und des hohen Natürlichkeitsgrades ein hohes Potential zur klimatischen Regeneration sowie als möglicher Ausgleichsraum. Generell sind nicht nur große Forstflächen wie im Südosten, sondern auch kleinere Wald- und Gehölzflächen dem Waldklimatop zuzurechnen.

Freilandklimatop

Das Freilandklima entwickelt sich über weitgehend landwirtschaftlich genutzte Freiflächen. Das Freilandklimatop ist gekennzeichnet durch eine geringe Dämpfung des ausgeprägten Tagesgangs der Klimatelemente Temperatur und Luftfeuchte sowie durch geringe Windströmungsbeeinflussung. Freilandbereiche stellen potenzielle Entstehungsgebiete nächtlicher Kaltluft dar, so dass Kaltluftabflüsse oder bodennahe Flurwindssysteme angetrieben werden können. Die zur Erweiterung der Abgrabung vorgesehene Fläche ist dem Freilandklimatop zuzurechnen.

Bewertung

Ein wichtiger Faktor für die Beurteilung der kleinklimatischen Wirksamkeit ist der **Kaltluft** zuzuordnen. Sie führt zum einen zu einer verminderten Aufwuchsintensität der Vegetation und zur Erhöhung der Inversionslagen, zum anderen zur Regeneration von klima- und lufthygienischen Belastungen durch

- Frischluft/Kaltluftproduktionsflächen und
- Frischluft/Kaltluftabflussflächen.

Kaltluftentstehungsgebiete sind bevorzugt Grünländer, niedrig bewachsene Äcker und Brachen. Kaltluftbegünstigend wirken zudem Feuchtwiesen und Flussauen. In Waldflächen, verbuschten Flächen und Siedlungsbereichen entsteht aufgrund der gebremsten Ausstrahlung nur wenig bis keine Kaltluft. Windexponierte Bereiche reduzieren zudem die Kaltluftgefahr durch schnelles Abfließen.

Großflächig betrachtet befindet sich der südwestliche Teil des UG in einer Tallage. Diese wird durch die Terrassenkante der Ems abgegrenzt. Außerhalb des Emstales befinden sich die offenen Ackerflächen im Osten und im Norden des Waldgebietes „Bockholter Berge“.

Das Geländeklima des UG, als Teil des Mesoklimas wird in unterschiedliche Klimatypen bzw. Klimatope unterteilt:

- Waldklima der „Bockholter Berge“,
- Freiflächenklima/Freilandklima und
- das Emstal.

Das Waldklima zeichnet sich durch die Dämpfung der Klimaelemente (Strahlung, Lufttemperatur und Windgeschwindigkeit) bioklimatisch positiv aus. Die vorrangige Funktion liegt im Bereich der Lufthygiene, der Filterung und Bindung von belasteten Stoffen und Gasen. Die Klimameliorationsfunktion ist bei Nadelwäldern aufgrund der größeren Rauigkeit höher anzusetzen als bei Laubwäldern. Zudem bleibt hier die Funktion nicht auf die Vegetationsperiode beschränkt. Waldgebiete wirken außerdem als Frischluftentstehungsgebiete insbesondere die Laub- und Mischwälder weisen hohe Sauerstoffproduktionsraten auf. Außerdem weisen Waldflächen eine hohe Filterfähigkeit für Staub und flüssige Teilchen auf (Nebelausfilterung). Wälder besitzen aufgrund ihres relativ ausgeglichenen Eigenklimas eine geringere Kaltluftproduktivität.

Die Wälder der „Bockholter Berge“ übernehmen aber nach der WALDFUNKTIONENKARTE (www.geoserver.nrw.de) keine Klimaschutzfunktionen, bzw. Sicht- und Immissionsfunktionen. Sie liegen nicht in direkter Nähe von klimabelasteten Räumen (wie z. B. Städte).

Das Freilandklima entsteht hier im Wesentlichen durch die landwirtschaftlich genutzten Flächen. Niedrig bewachsene Äcker, Brachen und insbesondere Grünländer besitzen ein, in Abhängigkeit von der Reliefierung, relativ hohes Kaltluftbildungspotenzial. Kaltluft begünstigend wirken zudem Feuchtwiesen und Flussauen. In Waldflächen, verbuschten Flächen und Siedlungsbereichen entsteht aufgrund der gebremsten Ausstrahlung nur wenig bis keine Kaltluft.

Windexponierte Bereiche reduzieren zudem die Kaltluftgefahr durch schnelles Abfließen. Das Fließverhalten von Kaltluft ist dem zähflüssiger Stoffe vergleichbar. Eine starke Relieferung fördert den Abfluss. Hindernisse, wie z. B. schräg zur Abflussrichtung stehende Hecken werden langsam umflossen. Ist ein Abfließen oder eine Durchsickerung nicht möglich, wird die Kaltluft gestaut und abgelagert. Als besondere Kaltluftsammlstellen gelten Mulden und Täler. Die Kaltluft der Ackerflächen wird hier dem Gefälle entsprechend in Richtung Ems fließen.

In windschwachen Strahlungsnächten kühlt sich die bodennahe Luftschicht stärker ab. Die Kaltluftabflussbahnen in den Talräumen besitzen deshalb eine wichtige Bedeutung. Das reliefierte und waldfreie Tal der Ems bietet günstige Bedingungen für einen flächenhaften Abfluss der Kaltluft. Im breiten Emstal wird die produzierte Kaltluft in weiter flussabwärts gelegene Siedlungen / Städte transportiert. Die klimameliorisierende Wirksamkeit der entstehenden Kaltluft ist jedoch abhängig von der Erreichbarkeit einer Wärmeinsel.

In ausgeprägten Flusstälern können Berg- und Talwinde entstehen. Sie bilden ein nützliches und natürliches Belüftungssystem, das der täglichen Überhitzung und der nächtlichen Kaltluftseebildung entgegenwirkt. Sie stellen ein thermisches Windsystem dar, das nur bei Hochdruckwetterlagen wirksam werden kann, wenn die großräumige Strömung gering ist. Hangparalleler Bewuchs bzw. Bebauung beeinträchtigt die Ausbildung solcher Strömungseffekte. Täler sind grundsätzlich stärkeren Temperaturschwankungen ausgesetzt, als die freie Umgebung. Ihre konkave Form bedingt aufgrund der größeren Fläche tagsüber eine höhere Wärmeaufnahme. Die Schwülebelastung in Tallagen ist u. a. daher bis zu 50 - 100 % häufiger als in freien Lagen. Nachts bedingt die im Vergleich zur Ebene vergrößerte Talfläche eine stärkere Ausstrahlung und somit eine intensivere Abkühlung. Die Anreicherung mit Kaltluft führt oft zur Ausbildung eines Kaltluftsees, in dem die relative Feuchte ansteigt. Unter der Temperaturinversion kommt es zur Dunst- und Nebelbildung.

Die betriebene Abgrabung innerhalb des Emstales besitzt spezifische Klimaeigenschaften. Aufgrund der Ausformung sind solche Eintiefungen oftmals „Kaltluftfallen“. Die sich im Tal sammelnde Kaltluft kann sich in dieser Abbaustätte absetzen. Es besteht dort eine größere Frostgefahr. Da es sich bei dem vorhandenen Abbaugewässer nicht um eine Senke ohne Abfluss handelt, sondern insgesamt das natürliche Gefälle in Richtung Südwesten bestehen bleibt, ist weiterhin ein Kaltluftabfluss in Richtung Ems anzunehmen. Auch die innerhalb von Flusstälern möglichen Berg- und Talwinde wirken der Bildung eines Kaltluftsees entgegen.

Durch die hohe spezifische Wärme des Wassers im Vergleich zur Luft kann es im Herbst und Winter zu so genanntem "Seerauch" (verdunstetes und sofort wieder kondensiertes Seewasser) führen. Großflächige Nebelbildung ist jedoch nur bei langfristigen Inversionswetterlagen und Kaltlufteinbrüchen zu erwarten.

Tabelle 10: Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft

Bewertung	Kriterien
hoch	Flächen mit hoher Bedeutung für die Schutzgüter Klima und Lufthygiene, wie Kaltluftentstehungs- und Abflussgebiete, die in belastete Siedlungen einfließen sowie Wälder mit unmittelbarer bioklimatischer Bedeutung für belastete Siedlungsgebiete.
mittel	Flächen mit mittlerer Bedeutung für die Schutzgüter Klima und Lufthygiene wie Waldgebiete zur Erhaltung der günstigen bioklimatischen Situation des Gesamttraumes sowie Kaltluftentstehungs- und Abflussgebiete, die in unbelastete und kleinere Siedlungsgebiete einfließen.
gering	Flächen mit geringer Bedeutung für die Schutzgüter Klima und Lufthygiene, wie Grünland-, Acker- und Waldgebiete mit geringer Flächengröße oder in isolierter Lage, die keine oder nur geringe Ausgleichs- oder bioklimatische Funktion besitzen.

Eine Bewertung klimatisch wirksamer Flächen erfolgt in Abhängigkeit von benachbarten belasteten Räumen (Siedlungen, Industrie, Verkehr, große Mastställe). Belastete Räume sind innerhalb des UG nicht vorhanden. Potenzielle Emittenten sind in der näheren Umgebung nicht vorhanden.

Das UG befindet sich somit in einem nur gering belasteten Raum. Es hat keine klimaausgleichenden Wirkungen für belastete Räume. Insgesamt ist das Klimameliorationspotenzial des UG als geringwertig anzusehen. Das Luftregenerationspotenzial ist aufgrund des hohen Waldanteiles hoch. Das Abflussgebiet des Emstales befindet sich hier in einem relativ unbelasteten Raum. Das UG weist insgesamt eine mittlere klimatische Funktion auf.

4.6 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild umfasst sinnlich (nicht nur optisch) wahrnehmbare Ausprägungen von Natur und Landschaft. Hinzukommen (jahres-) zeitliche Aspekte, die eine Landschaft in ihrem Erscheinungsbild verändern. Landschaftsbildrelevant sind insbesondere alle naturraumtypischen Erscheinungen von Oberflächenausprägung, Vegetation, Nutzung und Bebauung.

Eine wesentliche Grundlage zur Beurteilung des Landschaftsbildes im UR bilden die naturräumlichen Einheiten nach MEISEL (1961), die ökologisch begründeten Landschaftseinheiten gemäß Landschaftsplan I „Grevener Sande“ (KREIS STEINFURT 1993), sowie das Gutachten „Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland“ des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe (2012), das die verschiedenen Kulturlandschaften beschreibt, und Leitbilder für die Sicherung und Entwicklung der Kulturlandschaft konkretisiert.

Bestand

Der Landschaftsraum umfasst die Emstalung zwischen der Stadt Warendorf und der Landesgrenze Niedersachsen nördlich von Rheine. In ihrem überwiegenden Verlauf bis Rheine ("Münsterländer Emstal"), ist die Ems als Oberlauf eines großen Tieflandflusses ohne nennenswerte Akkumulationen des Schwemmmaterials zu charakterisieren, nach ihrem Durchbruch durch den Rheiner Kalkhöhenzug schwingt sie in breiteren Mäandern durch das "Salzbergener Emstal" (Mittellauf). Die Höhenlage des ebenen bis kleinreliefierten Talbodens nimmt von 44 m im Süden auf 32 m im Norden kontinuierlich ab, markante Geländesprünge sind an den Terrassenkanten (bis 10m) zu verzeichnen. Hochflutrinnen mit einer Breite zwischen 10 und 60 m und einem Höhenversatz zur Inselterrasse bis zu 2,5 m gliedern die eigentliche Flussaue. Die Breite der Flussaue schwankt zwischen 200 m (z.B. Rheine) und 1200 m (z.B. Saerbeck). Kennzeichnend ist ein hoher Gewässerreichtum in Form von isolierten Altwässern, angebundenen Altarmen, Auentümpeln und sonstigen Stillgewässern (z.B. Abgrabungsseen) sowie einmündende Bachläufe der umgebenden Emssandebenen. Der geologische Untergrund setzt sich aus feinsandigen bis sandig-schluffigen, holozänen Flussablagerungen der Inselterrasse bzw. Hochflutrinnen und -mulden zusammen, darunter liegen jungpleistozäne Talsande. Kleinflächig treten in der Aue Dünenfelder und Flugsandaufwehungen auf, die ihre Hauptverbreitung jedoch auf den angrenzenden Sandplatten des Ostmünsterlandes aufweisen.

Bewertung

Ackerlandschaft

Der Großteil des UG ist durch eine Ackerlandschaft gekennzeichnet. Die Ackerflächen liegen zwischen dem Waldgebiet und dem Emstal. Auch das Spülfeld und die angrenzende Neuaufforstung liegen innerhalb dieser Einheit. Das Spülfeld ist nur von Norden her einsehbar, ansonsten werden die Blickbeziehungen durch die umgebenden Gehölze verdeckt. Die Wege sind im Bereich der Ackerflächen ohne begleitende Hecken. Die Strukturvielfalt der ebenen, durch Ackerflächen bestimmten Landschaft ist gering. Bedingt durch die landwirtschaftliche

Nutzung weist der Raum keine die Eigenart prägenden, bedeutsamen Elemente auf. Vielmehr wirkt die Landschaftsbildeinheit gleichförmig. Die Eigenart des Raumes wird als sehr gering eingeschätzt. Das Ausmaß der menschlichen Nutzung ist aufgrund der fehlenden Strukturelemente deutlich erkennbar. Das Förderband vom Spülfeld zum Werk wirkt außerdem störend. Die Naturnähe wird als gering bewertet. Diese Landschaftsbildeinheit wird insgesamt der Wertstufe gering zugeordnet.

Emsaue

Das Landschaftsbild wird von der breiten, landwirtschaftlich genutzten Flussaue geprägt, die sich durch markante Terrassenkanten und einen hohen Grünlandanteil (ca.50 %) deutlich von den angrenzenden Terrassenplatten (Acker, Dünen, Siedlungsband) absetzt. Die starke innere Gliederung durch vielfältige Relief-, Gewässer- und Gehölzstrukturen sowie die sich durch die Landschaft windenden Flussschleifen verleihen diesem Landschaftsraum hohe Landschaftsbildqualitäten.

Tabelle 10: Wertstufen zur Bedeutung der Landschaftsbildqualität

Bedeutung der Landschaftsbildqualität	Charakteristik
nachrangig	stark gestörte bis völlig überformte Landschaftsbildbereiche, mit dem Verlust naturräumlicher Identität
durchschnittlich	bereits stärker beeinträchtigte Landschaftsbildbereiche, deren naturraumtypische Vielfalt, Eigenart und Schönheit weitgehend zerstört, nivelliert oder überformt ist
hoch	wenig beeinträchtigte Landschaftsbildbereiche, deren naturraumtypische Eigenart, Vielfalt und Schönheit zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist
sehr hoch	sehr wenig beeinträchtigte Landschaftsbildbereiche, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart, Vielfalt und Schönheit entsprechen

Tabelle 11: Gesamtbewertung Landschaftsbild

Teilräume	Vielfalt	Naturnähe	Eigenart	Gesamt
1. Ackerlandschaft	gering	gering	sehr gering	gering
2. Emstal	sehr hoch	hoch	hoch	hoch

Gesamtbewertung

Aufgrund ihres räumlichen Verbundes und ihrer strukturellen Vernetzung sowie ihres funktionalen Zusammenhanges lassen sich im Untersuchungsgebiet die folgenden wertvollen, bzw.

besonders wertvollen, flächigen und linearen Biotopkomplexe abgrenzen. Es erfolgt keine flächenscharfe Trennung der Biotope.

Anhand der Biotopbewertungskarte (Anlage 5) lassen sich bereits wertvolle Komplexe abgrenzen. Dieser Komplexe wurden mit den Bewertungen des Schutzgutes Mensch (Erholung), des Landschaftsbildes und dem Schutzstatus verglichen und verbal argumentativ zu einem Gesamtwert eingestuft.

Einen wertvollen Biotopkomplex bilden die zusammenhängenden Grünlandflächen mit begrenzenden Hecken im Emstal. Unter den zum Teil intensiv genutzten Grünlandflächen befinden sich zwei nach § 62 LG geschützte Grünlandflächen.

Die Grünlandflächen mit den angrenzenden Hecken wurden bzgl. des Biotopwertes mit sehr hoch und hoch beurteilt. Die Einstufung des Landschaftsbildes ist hoch. Auch der Erholungswert ist durch die zahlreichen Radwander- und Wanderwege mit hoch einzustufen. Der gesamte Komplex liegt innerhalb des FFH- und NSG-Gebietes „Emsaue“. Auch dieser Komplex wird mit einem sehr hohen Wert eingestuft.

Von der östlich liegenden Ackerlandschaft wurden nur die für das Landschaftsbild und für die Biotopbewertung wertvollen Gehölze mit einem hohem Wert beurteilt. Dieser Komplex liegt innerhalb des Bereiches zum Schutz der Landschaft und z. T. innerhalb des Landschaftsschutzgebietes. Der Schutzgebietsstatus beruht auf der räumlichen Gesamtlage. Die Ackerlandschaft ist bezogen auf das Gesamtgefüge im Raum relativ klein und wird von strukturreichen Hecken und Waldrändern eingerahmt. Weiterhin befindet sie sich außerhalb des FFH- und Naturschutzgebietes „Emsaue“.

Die im Emstal eingestreuten Ackerflächen wirken als Störfaktor innerhalb der hochwertigen Schutzgebiete. Die negativen Beeinträchtigungen durch die Ackerflächen, z.B. durch Eutrophierungen sind deutlich an den randlichen Brennesselsäumen erkennbar. Weiterhin unterbrechen sie den direkten Biotopverbund.

Das bestehende Abgrabungsgewässer ist direkt umgeben von wertvollen Biotopen. Diese wurden zum Teil im Rahmen des Abbaus hergestellt. Nach Beendigung des Abbaus besteht für die Erweiterungsfläche ebenfalls das Entwicklungspotenzial zu einem wertvollen Landschaftssee.

4.7 Schutzgut Fläche

Neben verschiedenen Änderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) bringt die jüngste Gesetzesreform auch eine Erweiterung des Kataloges der

Schutzgüter mit sich. Demnach wird bei den Begriffsbestimmungen nach § 2 Abs. 1 Nr. 3 UVPG der Katalog u. a. um ein Schutzgut Fläche erweitert und in Anlage 4 des UVPG Verbrauch der Fläche als potentielle Auswirkung benannt.

Die geplante Erweiterungsfläche dient aktuell als landwirtschaftliche Produktionsfläche.

4.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Aus den nördlich und südlich benachbarten Baggerseen konnten seit Beginn der Sandgewinnung zahlreiche, z.T. überregional bedeutende archäologische Fundobjekte geborgen werden, deren Datierungsrahmen von der Altsteinzeit bis ins Mittelalter reicht. Nach aller archäologischen Erfahrung ist davon auszugehen, dass sich die fundführenden Schichten auch in das Planungsareal fortsetzen.

Im Zuge des Umweltverträglichkeitsverfahrens wurden im Erweiterungsgebiet sowohl oberflächennahe maschinelle Suchschnitte als auch ein Bohrprogramm zu Erkundung der holozänen Stratigraphie im Planungsareal durchgeführt. Dabei war es an keiner Stelle möglich, intakte Fundsituationen nachzuweisen, die durch archäologische Ausgrabungen in einem zumutbaren Rahmen geborgen werden könnten. Nach der wissenschaftlichen Erfahrung der letzten Jahrzehnte ist aber mit weiteren Funden beim Abbau im Erweiterungsbereich zu rechnen. Nach derzeitige Erkenntnissen ist es aber nicht möglich, eine Prognose zur Position dieser Fundobjekte im Sediment zu machen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes kommt als Sachgut Sand vor. Sand ist als wichtiger Baustoff von öffentlichem Interesse. Die Nutzbarmachung dieser Rohstoffressourcen bedeutet zugleich die Sicherung von Arbeitsplätzen und die Sicherung der Wirtschaftskraft des Landes.

4.9 Wechselwirkungen

Die einzelnen Schutzgüter stehen über Wechselwirkungen miteinander in Verbindung und können daher nicht isoliert voneinander betrachtet werden. Wird beispielsweise in einem Bereich der Grundwasserspiegel gesenkt oder die Qualität des Grundwassers beeinträchtigt, hat das auch Einfluss auf die Vegetation und die Fauna. Die im Untersuchungsraum auftretenden Wechselwirkungen wurden bereits im Rahmen der Bewertung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt. Die Tabelle auf der nachfolgenden Seite gibt eine Übersicht über Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern gemäß UVP-Gesetz.

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Menschen Wohn- und Wohnumfeldfunktion Erholungsfunktion	Die Wohn-/Wohnumfeldfunktion und die Erholungsfunktion sind nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden.
Pflanzen Biotopschutzfunktion	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer). (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tiere).
Tiere Lebensraumfunktion	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/ Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/ Bestandsklima, Wasserhaushalt). Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen. Anthropogene Vorbelastungen von Tieren und Tierlebensräumen.
Boden Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur-/kultur- geschichtliche Urkunde	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen. Boden als Standort für Biotope / Pflanzengesellschaften. Boden als Lebensraum für Bodentiere. Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik). Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch, Boden-Tiere. Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs (z.B. Bodenschutzwald). Anthropogene Vorbelastungen des Bodens.

5 FFH-Verträglichkeitsprüfung

NATURA 2000 stellt ein grenzüberschreitendes, kohärentes (funktional zusammenhängendes) ökologisches Netz zur Bewahrung des europäischen Naturerbes und der biologischen Vielfalt in Europa dar. Grundlage bilden die Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (sog. FFH-Richtlinie = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) und die Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie), (ersetzt Richtlinie 79/409 EWG).

Nach § 34 (1) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG, 2009) sind Projekte vor ihrer Zulassung der Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen. Im Rahmen einer mehrstufigen Prüfung bezüglich der Zulassungs- bzw. Durchführungsfähigkeit eines Projektes bzw. Planes findet an erster Stelle die so genannte Vorprüfung statt. In der Vorprüfung ist festzustellen, ob ein NATURA 2000-Gebiet von einem Vorhaben, einer Maßnahme oder einem Eingriff etc. betroffen sein kann und hierdurch erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zu erwarten sind. Um den günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der Arten zu bewahren, gilt das so genannte „Verschlechterungsverbot nach § 53 Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW). Danach sind alle Handlungen (Vorhaben, Planungen, Maßnahmen, Veränderungen und Störungen) verboten, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen können.

Nach § 34 Bundesnaturschutzgesetz ist vor der Zulassung bzw. Durchführung von Projekten/Plänen deren Verträglichkeit mit den für das NATURA 2000-Gebiet festgelegten Erhaltungszielen zu überprüfen.

Ein negatives Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung bedeutet zunächst eine Unzulässigkeit des Vorhabens (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Das Vorhaben wäre in diesem Falle nur zulässig, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art bestehen und zumutbare Alternativlösungen an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen nicht gegeben sind (§ 34 Abs. 3 BNatSchG).

Werden prioritäre Lebensräume oder Arten durch das Projekt erheblich beeinträchtigt können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammen-

hang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt geltend gemacht werden (§ 34 Abs. 4 BNatSchG). In diesem Fall sind notwendige Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhanges des Netzes NATURA 2000 (Kohärenzmaßnahmen) zu prüfen und festzulegen. Die EU-Kommission ist über die getroffenen Maßnahmen zu unterrichten (§ 34 Abs. 5 BNatSchG). Wenn Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können, muss nach diesem Prüfschritt keine Natura2000-Verträglichkeitsprüfung eingeleitet werden.

In NRW sind insgesamt 545 FFH-Gebiete mit einem Flächenumfang von ca. 350.000 ha für das Gebietsnetz NATURA 2000 benannt worden.

5.1 FFH-Gebiet „Emsaue“

Die Abbaufäche liegt im Naturschutzgebiet „Emsaue“ (§ 23 BNatSchG u. § 20 LG), welches Teil des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 ist (s. Anlage 6). Es ist als Fauna-Flora-Habitate-Gebiet (FFH-Gebiet DE-3711-301, „Emsaue“ MS, ST) nach § 32 BNatSchG gemeldet. Primäres Naturschutzziel des FFH-Gebietes ist die Erhaltung und Optimierung der vorhandenen naturnahen Emsabschnitte mit charakteristischen Auenrelief und natürlichen Gewässerstrukturen.

Nördlich der Abgrabungsfläche liegt das Naturschutzgebiet „Bockholter Berge“. Es grenzt direkt an das NSG „Emsaue“ an und ist auch Teil des FFH-Gebietes DE-3711-301, „Emsaue“ MS, ST. Es handelt sich um einen bewaldeten Binnendünenkomplex mit Resten von Wacholderheiden. Dieser soll geschützt und die Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften gefördert werden.

Das gesamte FFH-Gebiet wird im Folgenden beschrieben:

Das Gebiet umfasst eine Fläche von 2.774 ha mit 10 Naturschutzgebieten entlang der Ems im Kreis Steinfurt und der Stadt Münster. Neben naturnah mäandrierenden Emsabschnitten sind vor allem Altwässer unterschiedlichster Entwicklungsstadien mit oft ausgedehnten Seggenrieden und Röhrichten, Auengrünland und Gehölzgruppen sowie kleinflächige Dünenbereiche mit Sandtrockenrasen, offenen Sandflächen und ein wiedervernässtes, ehemals abgetorfes Hochmoor prägende Landschaftselemente des Gebietes. Lokal sind magere Flachlandmähwiesen erhalten sowie eine größere Wachholder-Heide. Großflächig ist auch Feucht- und Nassgrünland mit Flutrasen, Seggenrieden, Quellen und Niedermooren sowie ehemaligem Hochmoor (Boltenmoor) vorhanden. Neben naturnahen Emsabschnitten sind auch naturnah mäandrierende Seitenbäche mit begleitendem Auwald in das Gebiet aufgenommen worden.

Teilweise stocken alte bodensaure Eichenwälder und bodensaure Buchenwälder auf den stellenweise steilen und bis ca. 10 m hohen Terrassenkanten der Ems. In der Aue sind fleckenartig Erlenbrüche vorhanden. In der Ems ist Unterwasser- und Schwimmblattvegetation ausgebildet.

5.2 Schutzzweck

Die gesamte Emsaue ist ein bedeutender Teil des Gewässerauenprogramms des Landes NRW. Für den Bereich des Untersuchungsgebietes wurde das überarbeitete Emsaueschutzkonzept (MAKO I - III) berücksichtigt (BIOLOGISCHE STATION KREIS STEINFURT E.V. 2014).

Naturnahe Tieflandflüsse sind bundesweit nur noch selten und abschnittsweise erhalten. Daher kommt den naturnahen Emsabschnitten und den noch erhaltenen Altwässern mit ihren wertvollen begleitenden Biotopen - viele sind ebenfalls FFH-Lebensräume - eine große landesweite Bedeutung zu. Der Auenkomplex enthält u. a. gefährdete Fischarten wie Groppe, Steinbeißer und Bachneunauge.

5.3 Relevante FFH-Schutzgüter im Untersuchungsraum

Tabelle 12: Für den Untersuchungsraum relevante FFH-Schutzgüter (LANUV 2017, MAKO).

Code	LRT	Fläche [ha]	Erhaltungszustand im Untersuchungsraum	Verortung innerhalb des Untersuchungsraumes
3150	Natürliche eutrophe Seen und Altarme	14,7	B	Betriebene Abgrabung, Altarm Ems, See
6510	Glatthafer- und Wiesenknopfsilgenwiesen	2,4	C	Angrenzend an Planungsfläche
	Tierart		Erhaltungszustand in NRW ATL	
1149	Steinbeißer		G	Ems
1163	Groppe		G	Ems
1096	Bachneunauge		G	Ems
1134	Bitterling		G	Ems
A052	Krickente (RV)		G	Betriebene Abgrabung, Seefläche
A051	Schnatterente (RV)		G	Betriebene Abgrabung, Seefläche
A056	Löffelente (RV)		G	Betriebene Abgrabung, Seefläche

Beurteilung des Erhaltungszustands- Standarddatenbogen:

A: hervorragender Erhaltungszustand

B: guter Erhaltungszustand

C: durchschnittlicher bis beschränkter Erhaltungszustand

Erhaltungszustand in NRW (LANUV):

S: ungünstig/schlecht (rot)

U: ungünstig/unzureichend (gelb)

G: günstig (grün)

↑: sich verbessernd

↓: sich verschlechternd

*: Prioritärer Lebensraum (in der EU besonders stark gefährdeter LRT nach FFH-Richtlinie)

RV: Rastvogel

5.4 Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung

Zusammenfassend betrachtet werden keine LRT-Flächen innerhalb des FFH-Gebietes durch das Abgrabungsvorhaben in Anspruch genommen. Eine mögliche Beeinträchtigung der LRT „Natürliche eutrophe Seen und Altarme“ (3150) und „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ (6510) wird im Folgenden betrachtet und beurteilt.

5.4.1 Übersicht über Prüfung der Wirkfaktoren auf die FFH-Schutzgüter

Tabelle 13: Wirkfaktoren auf die FFH-Schutzgüter (LRT mit Charakteristischen Arten u. FFH-Anhang II-) nach LAMBRECHT ET AL. (2004).

Wirkfaktorgruppe	Wirkfaktoren	Relevanz
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung/ Versiegelung	Findet nicht statt
2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	LRTs sind außerhalb der Abgrabungsfläche
	2-2 Verlust/ Änderung charakteristischer Dynamik	Findet nicht statt
	2-3 Intensivierung der land-, forst-oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	Findet nicht statt
	2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege	Findet nicht statt
	2-5 (länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege	Findet nicht statt
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrunds	LRTs sind außerhalb der Abgrabungsfläche
	3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse	LRTs sind außerhalb der Abgrabungsfläche
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	Laut Gutachten keine Veränderung
	3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	Verbesserung durch geringere Nährstoffeinträge



		aufgrund der Aufgabe der Ackernutzung
	3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	Findet nicht statt
	3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren(z.B. Belichtung, Verschattung)	Findet nicht statt
4 Barriere- oder Fallenwirkung Individuenverlust	4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Individuenverlust	durch die Art und Weise des Abbaus nicht zu erwarten und keine diesbezüglich empfindlichen FFH-Arten vorhanden
	4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Individuenverlust	durch die Art und Weise des Abbaus nicht zu erwarten und keine diesbezüglich empfindlichen FFH-Arten vorhanden
	4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	durch die Art und Weise des Abbaus nicht zu erwarten und keine diesbezüglich empfindlichen FFH-Arten vorhanden
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	5-1 Akustische Reize (Schall)	Störreize haben keine erheblichen Auswirkungen auf FFH-relevante Arten (Rastvögel als charakteristische Arten des LRT 3150), da ausreichend Ausweichmöglichkeiten im direkten räumlichen Umfeld bestehen
	5-2 Bewegung / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)	Keine erheblichen Auswirkungen, da Einsatz des Saugbaggers + Vorbelastung im Raum
	5-3 Licht (auch: Anlockung)	Aufgrund der Abbauweise (tagsüber, keine Beleuchtung) nicht relevant
	5-4 Erschütterungen/ Vibrationen	Störreize haben keine erheblichen Auswirkungen auf FFH-relevante Arten



		(Rastvögel als charakteristische Arten des LRT 3150), da ausreichend Ausweichmöglichkeiten im direkten räumlichen Umfeld bestehen
	5-5 Mechanische Einwirkung (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)	Findet nicht statt
6 Stoffliche Einwirkungen	6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	Verbesserung durch geringere Nährstoffeinträge aufgrund der Aufgabe der Ackernutzung
	6-2 Organische Verbindungen	Findet nicht statt
	6-3 Schwermetalle	Findet nicht statt
	6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	Findet nicht statt
	6-5 Salz	Findet nicht statt
	6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/ Schwebstoffe u. Sedimente)	Findet nicht statt
	6-7 Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)	Findet nicht statt
	6-8 Arzneimittlrückstände u. endokrin wirkende Stoffe	Findet nicht statt
	6-9 Sonstige Stoffe	Findet nicht statt
7 Strahlung	7-1 Nichtionisierende Strahlung/ Elektromagnetische Felder	Findet nicht statt
	7-2 Ionisierende / Radioaktive Strahlung	Findet nicht statt
8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	8-1 Management gebietsheimischer Arten	Findet nicht statt
	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	Findet nicht statt
	8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.)	Verbesserung durch Aufgabe der Ackernutzung
	8-4 Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	Findet nicht statt
9 Sonstiges	9-1 Sonstiges	Findet nicht statt

5.4.2 Schutzgut FFH-Lebensraumtypen

Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150)

Durch die geplante Abgrabung kommt es zu keinem Flächenverlust des LRT 3150. Der LRT 3150 liegt angrenzend an die Planfläche und in unmittelbarer Nachbarschaft. Von der bisherigen Abgrabung soll ein Durchbruch zur neuen Fläche erfolgen. Auf diesem Weg entsteht statt der intensiv genutzten Ackerfläche ein See, der ebenfalls großes Potential für die Entstehung des LRT 3150 „Eutrophes Stillgewässer“ hat. Für die betriebene Abgrabung ist festzustellen, dass sich der LRT 3150 während der betriebenen Entsandung etabliert hat und sich beide Abgrabungsseen des aktuellen und ehemaligen Abbaus zudem in einem guten Erhaltungszustand (B) befinden, während der LRT im gesamten FFH-Gebiet lediglich einen durchschnittlichen bis beschränkten Erhaltungszustand (C) aufweist. Durch die Aufgabe der intensiven Ackernutzung auf der Planungsfläche wird zudem der Nährstoffeintrag in die beiden bestehenden LRT 3150 erheblich minimiert. Durch die Verbindung der aktuell betriebenen Entsandung mit der Erweiterungsfläche fällt der Wirtschaftsweg zwischen diesen beiden Flächen weg. Dadurch wird der Freizeitdruck gemindert und es findet eine Beruhigung der LRT-Flächen 3150 statt. Durch die Abbauweise kommt es zu keiner Änderung der Wasserqualität, da der Sand mit dem Seewasser abgepumpt wird, der Sand danach auf die Spülfläche gespült und direkt im Anschluss das Seewasser zurückgeführt wird

Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510)

Die zwei Bestände des LRT 6510 liegen direkt angrenzend an die Planungsfläche, sowie etwas entfernt östlich, werden durch die geplante Erweiterung aber nicht in Anspruch genommen. Das hydrogeologische Gutachten zeigt, dass durch die geplante Erweiterung der bestehenden Tiefenentsandung keine relevante Änderung der Standortbedingungen (Wasserhaushalt) auf die umliegenden Flächen zu erwarten ist und somit eine Beeinträchtigung auszuschließen ist.

5.4.3 Schutzgut FFH-Anhang II-Arten

Bachneunauge, Steinbeißer, Groppe, Bitterling

Durch das Vorhaben wird kein Eingriff in das Fließgewässer vorgenommen. Durch die Erweiterung der Abgrabung werden keine Veränderungen der Habitatstruktur und der abiotischen Standortfaktoren im Bereich der Ems hervorgerufen. Ebenso treten keine (nicht-) stofflichen Einwirkungen auf. Daher ist eine Betroffenheit der Fischarten auszuschließen.

5.4.4 Schutzgut Charakteristische Arten LRT 3150

Die Auswertung der vorliegenden Datengrundlage aus eigener Kartierung und DDA-Daten zeigt, dass die charakteristischen Arten des LRT 3150 nur als Rastvögel im Untersuchungsgebiet auftreten. Durch den geplanten Eingriff gehen Ufergehölzlinien und damit potentielle Lebensraumflächen der Krick-, Schnatter- und Löffelente am südöstlichen Ufer des vorhandenen Abgrabungssees verloren. Da für diese Arten jedoch ausreichend Ausweichmöglichkeiten in Form von Nahrungsraum und Rastplätzen auf den bestehenden Seeflächen vorhanden bleiben, kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Aufgrund der Erweiterung der bestehenden Nassentsandung erfolgt eine Verlagerung der potentiellen Störquelle von der westlichen hin zur östlichen Seefläche im Untersuchungsgebiet. Zudem profitieren diese Arten von dem Wegfall der Wegverbindungen zwischen betriebener und neuer Fläche und der damit einhergehenden Beruhigung des Gebiets. Zudem wird die Erweiterungsfläche entsprechend der bisherigen Abbauweise entsandet und damit zukünftig die zur Verfügung stehende Rastfläche vergrößert. Der Betrieb des Saugbaggers entspricht dem der Vorbelastung und geht nicht darüber hinaus. Die betriebliche Störung der aktuellen Entsandung ist zudem so gering, dass die Wasservögel weiterhin auf dem See rasten.

Störungen durch Geräuschmissionen aufgrund des Betriebes des Baggers und des Radladers sind laut dem ornithologischen Gutachter für potentiell stöempfindliche Arten zu vernachlässigen, da diese nur kurzweilig stattfinden und es durch die bestehende Abgrabung und die landwirtschaftlichen Aktivitäten bereits eine Vorbelastung im Raum gibt.

5.4.5 Schutzgut Charakteristische Arten LRT 6510

Die charakteristischen Arten des LRT 6510 werden durch die Erweiterung der Abgrabung nicht geschädigt. Die einzige relevante Einwirkung auf die charakteristischen Arten des FFH-LRT sind Störungen, jedoch sind die Arten dieses Lebensraumtyps nicht störanfällig.

5.4.6 Zwischenfazit

Eine Beeinträchtigung der FFH-LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen und Altarme“ und 6510 „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ und ihrer charakteristischen Arten, sowie der FFH-Arten kann aufgrund der vorher genannten Punkte ausgeschlossen werden.

5.4.7 Allgemeine Schutz- und Entwicklungsziele des FFH-Gebiets

Primäres Entwicklungsziel des FFH-Gebiets „Emsaue“ ist die Erhaltung und Optimierung der vorhandenen naturnahen Emsabschnitte mit charakteristischem Auenrelief und den natürlichen Gewässerstrukturen. Hierzu gehört auch die Erhaltung und Optimierung der Auwaldreste und Hochstaudenfluren sowie der Altwässer und der begleitenden auentypischen Biotope. Wichtig ist dabei die Erhaltung unterschiedlicher Entwicklungsstadien der Altwässer und der natürlichen Gewässerstrukturen der Ems, was langfristig nur über eine weitgehend ungestörte Fließgewässerdynamik mit Hochwasserereignissen möglich ist. Im NSG Boltenmoor ist weiterhin die Hochmoorregeneration zu fördern. Als Hauptachse des Biotopverbundes im Münsterland ist die Emsaue von landesweiter Bedeutung. Deshalb muss auch die Wiederherstellung einer überwiegend naturnahen, extensiv genutzten Flussauenlandschaft in den stärker überformten Flussabschnitten ein wesentliches Naturschutzziel sein (LANUV 2019a).

Für die FFH-LRT und die FFH-Anhang II-Arten gelten hierbei als Erhaltungsziel die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet und in der biographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten (BIOLOGISCHE STATION KREIS STEINFURT E.V. 2014).

Betroffenheit der Entwicklungsziele des FFH-Gebiets „Emsaue“

Im Folgenden wird die Betroffenheit der Entwicklungsziele des FFH-Gebiets untersucht. Hierbei soll in erster Linie geprüft werden, ob die Abgrabungserweiterung ein Hindernis für eine potentielle Renaturierung des betroffenen Emsabschnitts darstellt. Als Grundlage hierfür wurde in der Machbarkeitsstudie zur Emsrenaturierung (SCHMELZER 2021b) die Auswirkungen der Abgrabungserweiterung auf eine potentielle Renaturierung untersucht. Ohne die Erweiterung der Nassabgrabung gelten für die Emsrenaturierung andere Rahmenbedingungen durch Flächenverfügbarkeit und Wechselwirkungen aus Abgrabung und Renaturierung (Puffer, fehlende Rekultivierungsmöglichkeiten, etc.).

Zum aktuellen Zeitpunkt ist eine konkrete Renaturierung in dem Gebiet noch nicht geplant.

Renaturierung ohne Abgrabungserweiterung (Variante 1)

Der betroffene Emsabschnitt kann zukünftig durch die Anlage einer Sekundäraue und der Entfesselung der Ems renaturiert werden. In dieser Variante bleibt das vorhandene Abgrabungsgewässer in den bisherigen Dimensionen bestehen. Außerdem bleibt die intensiv genutzte

Ackerfläche im Norden sowie die Wegeparzelle zwischen dem vorhandenen Abgrabungsgewässer und dem östlich angrenzenden Acker erhalten, da diese nur im Falle der Genehmigung der Abgrabungserweiterung zur Verfügung stehen.

Der Wirtschaftsweg zwischen der geplanten Abgrabungsfläche und der östlich gelegenen Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiese (Flur 47, Flurstück 144) kann im Zuge der Renaturierung bis zur Höhe der Zuwegung zum Angelverein zurückgebaut werden, sodass eine extensive Nutzung der Wiese zwar weiterhin gewährleistet ist, jedoch der Freizeitdruck erheblich gemindert wird.

Da eine Pufferfläche zur Stabilisierung des künftigen Abgrabungsgewässers zum Emsverlauf hin nicht notwendig ist, kann die Fläche (Flur 97, Flurstück 14) stärker in die Überflutungsdynamik eingebunden werden und die Flutrinne, die Sekundäraue und der zu entwickelnde Weichholzauenwald einen größeren Flächenanteil einnehmen.

Der LRT 6510 auf der östlich gelegenen Fläche (Flurstück 144) soll in seiner aktuellen Ausdehnung erhalten bleiben bzw. auf der Fläche des Wirtschaftsweges erweitert werden und nach Süden in die Sekundäraue übergehen.

Renaturierung mit Abgrabungserweiterung (Variante 2)

In Variante 2 wird das beantragte Abgrabungsgewässer wie geplant umgesetzt. Dadurch geht die intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche im FFH-Gebiet sowie die Wegeparzelle zwischen dem vorhandenen Abgrabungsgewässer und dem östlich angrenzenden Acker in den Besitz der Fa. BMO über und können somit durch Rekultivierungsmaßnahmen als Teil des Gesamtkonzeptes Sekundäraue mit beplant werden (Anlage 5). Die östliche Glatthaferwiese (Flur 47/ Flurstück 144) bleibt als FFH-Lebensraumtyp vollständig erhalten. Zudem werden Beeinträchtigungen durch die angrenzende Landwirtschaft und Störungen durch die Benutzung der Wege minimiert und der Freizeitdruck erheblich gemindert.

Durch die Abgrabung wird die Bezirksregierung Münster in ihren Entwicklungsmöglichkeiten für die Fläche (Flur 97, Flurstück 14) südlich der Planungsfläche zwar eingeschränkt, da dieser Bereich aufgrund einer notwendigen Pufferfläche zur Stabilisierung des Abgrabungsgewässers nicht in vollem Umfang in die eigendynamische Entwicklung der Ems einbezogen werden kann. Durch die Renaturierungsmaßnahmen der Fa. BMO werden diese jedoch aufgefangen. Aufgrund der Flächenverfügbarkeit kann die Renaturierung bereits im Rahmen der Abgrabung frühzeitig umgesetzt werden. Die Renaturierungsplanung ist in Anlage 5 dargestellt.

Aufgrund der geplanten häufigeren Überflutung in Verbindung mit der Geländesituation werden die Entwicklungsziele des FFH-Gebiets „Emsaue“ weiterhin erreicht, da sich hier die Ziel-

LRT 91E0 „Erlen-, Eschen- und Weichholz-Auenwälder“ bzw. 91F0 „Hartholz-Auenwälder“ entwickeln können.

Abwägung der Entwicklungsziele des LRT 6510 im Renaturierungsbereich

Im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes für das FFH-Gebiet DE-3711-301 (Emsaue MS, ST) wurde 2013 auch das Flurstück 14 (Flur 97) mit einer Größe von 2,71 ha kartiert. Neben Fettgrünland- Brachen und Gehölzstrukturen wurde auch der LRT 6510 (Glatthaferwiese) in einer Größe von ca. 0,61 ha kartiert. Insgesamt stellte sich die Fläche als Brachefläche mit fortschreitender Sukzession dar. Aufgrund der Kleinflächigkeit des LRT und des hohen Aufwandes zur Wiederherstellung sieht das von Biologischen Station Steinfurt erstellte Maßnahmenkonzept die weitere Sukzession bzw. das Einbinden der Fläche in das Renaturierungskonzept der Bezirksregierung Münster zur WRRL vor. Aktuell ist der LRT 6510 nach weiter fortschreitender Sukzession nicht mehr vorhanden.

Vor dem Hintergrund, dass es aktuell 127 ha des LRT Glatthaferwiese (6510) im FFH-Gebiet „Emsaue“ gibt (vgl. MAKO Emsaue I-III) ist der Verzicht auf eine Wiederherstellung des LRT 6510 vertretbar.

Die Fläche wird in das Maßnahmenkonzept der Bezirksregierung eingebunden, weiter vernässt und der Sukzession überlassen. Mittel- bis langfristig wird sich aufgrund der unterschiedlichen Höhenlagen Weichholz (91E0) - bzw. Hartholzauwald (91F0) in unterschiedlicher Ausprägung einstellen. Die Entwicklung von Auwald entspricht den für das FFH-Gebiet aufgestellten Zielen. Dies umso mehr, da aktuell im gesamten FFH-Gebiet von 2.721 ha nur 7,3 ha Weichholz-Auenwälder (91 E0) und 4,9 ha Hartholz-Auenwälder vorhanden sind.

5.4.8 Variantenvergleich

Von besonderer Bedeutung für die Beurteilung des Gesamtkonzeptes im Vergleich der beiden Varianten sind die Umnutzung der landwirtschaftlich intensiv genutzten Ackerfläche und die Reduzierung der Wegestrecke. Bei Variante 2 gibt es die exklusive Möglichkeit den vorhandenen intensiv genutzten Acker innerhalb des FFH-Gebiete aus der Nutzung zu nehmen. Dadurch entfallen im FFH-Gebiet viele Beeinträchtigungen wie z.B. Lärm, Nährstoff- und Schadstoffeintrag. Diese Möglichkeit gibt es bei Variante 1 durch den fehlenden Zugriff auf die Fläche nicht. Weiterhin entfallen durch die Abgrabungserweiterung die Wegeparzelle auf Flurstück 76. Dies führt zu einer veränderten Besucherlenkung und trägt zu einem verminderten Freizeitdruck bei. Durch die beantragte Abgrabungserweiterung sowie die Ausnutzung von

Synergieeffekten ist bei Variante 2 mit einer kurzfristigen Umsetzung der Emsrenaturierung zu rechnen, da diese dann im Zuge der Abgrabungserweiterung umgesetzt werden kann. Bei Variante 1 ist nicht von einer kurzfristigen Umsetzung auszugehen, da bisher noch keine konkreten Planungen für den Emsabschnitt vorliegen und eine Kooperation mit der Fa. BMO in diesem Fall entfällt. Außerdem besteht die Möglichkeit bei Variante 2 durch eine Kooperation Kosten und Zeit zu sparen. Somit überwiegen bei einer Renaturierungsplanung mit Abgrabungserweiterung deutlich die Vorteile.

5.4.9 Fazit

Es ist festzuhalten, dass eine Emsrenaturierung mit der Abgrabungserweiterung den Schutz- und Entwicklungszielen des FFH-Gebiets nicht entgegensteht.

Die Zielarten des FFH-Gebiets werden durch die Planung gefördert und es werden neue FFH-Lebensraumtypen geschaffen, eine erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Arten und FFH-Lebensraumtypen ist somit auszuschließen.

Daher ist die Prüfung der FFH-Verträglichkeit mit der Vorprüfung beendet und es ist keine weitere Prüfung erforderlich.

6 Entwicklung des Raumes ohne die Maßnahme

Im direkten Umfeld der geplanten Maßnahme liegen zwei weitere aktuell betriebene Abgrabungen. Im Norden liegt die Trockenabgrabung der Fa. Strotmann, im Nordwesten die derzeit betriebene Nassentsandung der Fa. BMO. Es besteht dementsprechend eine Vorbelastung des Raumes.

6.1 Schutzgut Mensch

Im derzeit geltenden Regionalplan Münsterland ist der gesamte Untersuchungsraum als Bereich zum Schutz der Landschaft sowie der landschaftsorientierten Erholung dargestellt. Der Regionalplan Münsterland und der Landschaftsplan „Grevener Sande“ sehen keine Entwicklungen bezüglich des Schutzgutes Mensch vor. Die Bereiche des Untersuchungsgebietes sind im Sinne der Natur und Landschaft zu entwickeln und sollen von neuen Freizeiteinrichtungen, Ver- und Entsorgungsanlagen sowie Verkehrsanlagen möglichst freigehalten werden. Die Erholungsnutzung soll sich auf eine stille landschaftsbezogene Erholung beschränken. Somit ist in Zukunft mit keiner Zersiedlung der Landschaft zu rechnen.

6.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Die Ziele des FFH-Gebietes, des Naturschutzgebietes, der Wasserrahmenrichtlinie, des Emsauenschutzkonzeptes, des Regionalplans und des Landschaftsplans sehen alle einen Erhalt und eine Optimierung der Ems und ihrer Aue vor. Alle vorliegenden Planungen für das Untersuchungsgebiet sehen eine naturschutzgerechte Gestaltung bzw. den naturschutzgerechten Erhalt der Biotope vor.

6.3 Schutzgut Boden

Die Böden des Untersuchungsraumes werden derzeit entweder forstwirtschaftlich oder landwirtschaftlich als beweidetes Grünland bzw. Ackerland genutzt. Derzeit ist nicht zu erkennen, dass sich an der Nutzungsintensität der Forst- bzw. Landwirtschaft in Richtung einer extensiveren Nutzung signifikant etwas ändert. Somit werden zukünftig die bestehenden Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen wie Verdichtungen sowie Düngung und damit einhergehender Eutrophierung (Grünland) in ähnlichem Maß wie bisher stattfinden.

6.4 Schutzgut Wasser

Das Abtragungsgelände und die nähere Umgebung liegen nicht mehr innerhalb des Einzugsgebietes des Wasserschutzgebietes Gittrup. Für das Grundwasser liegt ein geringer Schutzstatus vor.

Es ist die Herausnahme vieler emsnaher Flächen aus der ackerbaulichen Nutzung durch das Emsauenschutzkonzept vorgesehen.

Nach dem Emsauenschutzkonzept sind Veränderungen des Flussverlaufes und des Grundwasserhaushaltes geplant. In den stärker überformten Flussabschnitten soll eine überwiegend naturnah, extensiv genutzte Flussauenlandschaft wiederhergestellt werden. Es sind aber als Restriktionen keine Verschlechterung des Grundwasserspiegels und der Abflusssituation vorgegeben. Die Ems wird demnach wieder einen naturnah mäandrierenden Verlauf erhalten.

Nach Beendigung des genehmigten Abbaus wird sich auf der Erweiterungsfläche entsprechend der Vorgaben bezüglich Rekultivierung im Landschaftsplan ein Landschaftssee entwickeln.

Auch die Wasserrahmenrichtlinie sieht vor, alle Oberflächengewässer und das Grundwasser in einen „guten Zustand“ zu versetzen. Im Untersuchungsgebiet wird dieser „gute Zustand“ laut der bisher bestehenden Bestandsaufnahme für die Ems und bzgl. der Chemie für das

Grundwasser nicht erreicht. Es können daher auch hier geeignete Maßnahmen stattfinden. Auch das zukünftige Abgrabungsgewässer wird den Zielen der WRRL entsprechen müssen. Insgesamt sind also bezüglich des Schutzgutes Wasser ökologische Verbesserungen zu erwarten.

6.5 Schutzgut Klima / Luft

Aufgrund der vorwiegend natur- und landschaftsbezogenen Entwicklungsziele des Landschaftsplans, Regionalplans, Emsauenschutzkonzeptes, Wasserrahmenrichtlinie und FFH-Gebietes für das Untersuchungsgebiet wird das Mikro- und Mesoklima sich anpassen. Es wird insgesamt eine positive Entwicklung in Richtung eines naturnahen Flussauen-Mesoklimas stattfinden.

6.6 Schutzgut Landschaft

Auch bezüglich des Landschaftsbildes ist nach den übergeordneten Planungen eine Wahrung und die behutsame Rekonstruktion des Landschaftsbildes einer Flusslandschaft vorgesehen. Die Erholungsbereiche sind in ihrer landschaftlichen Schönheit, Vielfalt und natürlichen Eigenart zu erhalten und weiter zu entwickeln. Die Erholungsnutzung soll sich hauptsächlich auf die stille, landschaftsbezogene Erholung beschränken.

6.7 Schutzgut Fläche

Eine Änderung der Vorhabensfläche, die aktuell als landwirtschaftliche Produktionsfläche dient, ist nicht vorgesehen.

6.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Eine Veränderung der Sachgüter und Kulturgüter ist im Untersuchungsgebiet nicht vorgesehen.

7 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt / Konfliktanalyse

Folgende Konfliktanalyse liefert Angaben über mögliche Auswirkungen als Folge der geplanten Erweiterung der Abgrabung.

Bei der Beschreibung und Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen des Abbauvorhabens auf die einzelnen Schutzgüter werden allgemein folgende Ursachenkomplexe unterschieden:

- Veränderungen und Störungen von Natur und Landschaft im Zusammenhang mit dem Abbauvorhaben – *abbaubedingte Auswirkungen*
- bleibende Veränderungen durch die Rekultivierungs- und Gestaltungsmaßnahmen - *anlagebedingte Auswirkungen*

Zunächst werden mögliche Auswirkungen für jedes Schutzgut dargestellt. Anschließend werden Aspekte zur Vermeidung oder Verminderung von zu erwartenden Beeinträchtigungen erläutert und Kompensationsmöglichkeiten voraussichtlicher unvermeidbarer Beeinträchtigungen dargestellt.

Die Hauptauswirkungen der Abgrabung auf den Natur- und Landschaftshaushalt, die abbaubedingten Auswirkungen und Risiken, sind auf ein zeitlich definierbares Maß beschränkt. Während bei anderen Eingriffen, z. B. Straßenbau, Bebauung usw. der Eingriff auf Dauer bestehen bleibt, wird hier die Fläche nach Abschluss des Abbaus wieder in die Landschaft eingebunden.

7.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit, Kultur- und Sachgüter

Potenzielle Auswirkungen durch die Erweiterung der Nassentsandung sind Einschränkungen der Erholungsfunktion durch Veränderung des Landschaftsbildes, durch Lärm und Staub sowie die Einschränkung der Wohnqualität durch Lärm, verstärktes Verkehrsaufkommen und verschmutzte Fahrbahnen.

7.1.1 Erholung

Das Vorhaben liegt in einem Raum mit hohem Erholungspotenzial. Hier werden vor allem die „Bockholter Berge“ und die Fahrradwanderwege zur Naherholung genutzt.

Das Abgrabungsgewässer und das Spülfeld bestehen schon seit Jahrzehnten. Durch die Erweiterung der Abgrabung wird ein landwirtschaftlich intensiv genutzter Acker in einen See umgewandelt. Der See ist landschaftlich durch Gehölze eingebunden.

7.1.2 Staub

Durch die Abbauweise wird die Beeinträchtigung durch Staub weitestgehend minimiert.

7.1.3 Lärm

Die bestehenden Lärmemissionen bleiben unverändert. Sie sind aufgrund des elektrisch betriebenen Saugbaggers und des Einsatzes eines Radladers, die hinsichtlich des Schallschutzes dem neuesten Stand der Technik ausgebildet sind, relativ gering. Die nächstgelegenen Häuser sind mindestens 80 m entfernt und liegen oberhalb der Terrassenkante.

Für Spaziergänger sind die Lärmemissionen im unmittelbaren Nahbereich hörbar und störend. Weiterhin ist der Betrieb in dem nicht ganz in die Landschaft eingebundenen Spülfeld sichtbar. Hier stellt die Verlängerung der Rekultivierung in der Erholungsregion einen Nachteil dar.

Zum Transport wird das ca. 400 m lange Förderband genutzt, das den Sand direkt zum nahe gelegenen verarbeitenden Werk transportiert. Aufgrund des Transportes über ein Förderband werden auch keine Fahrbahnen verschmutzt, bzw. ein erhöhtes Verkehrsaufkommen produziert. Die Fa. BMO nimmt die geplante Erweiterungsfläche erst nach Beendigung der bestehenden Abgrabung in Anspruch. Daher kann die Zusatzbelastung durch die geplante Abgrabung mit der Gesamtbelastung gleichgesetzt werden.

7.1.4 Kultur- und Sachgüter

Bei den Kultur- und Sachgütern finden keine erheblichen Beeinträchtigungen mit Ausnahme des geplanten Abbaus (Sachgut Sand) statt.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Sach- und Kulturgüter werden nur für das Teilkriterium Erholung aufgrund der Verlängerung als erheblich eingestuft.

Die Nähe der Abbaustätte zum Verwendungsort des Sandes reduziert zum einen die Transportwege und die damit verbundene Umweltbelastung und trägt zum anderen zur Sicherung von Arbeitsplätzen in der Region bei. Durch die Verlängerung und Vertiefung kann eine vorhandene Abbaustätte ganz ausgebeutet werden, ohne in einer noch intakten Landschaft neu einzugreifen.

7.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Biotoptypen des Untersuchungsraumes sowie auf die Tiergruppen Vögel, Fledermäuse und Reptilien beschrieben.

Auf Grundlage des geplanten Eingriffs und in Hinblick auf die zu betrachtenden Tiergruppen und -arten können bei solchen Vorhaben allgemein folgende Wirkfaktoren auftreten:

- Bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Entfernung von Oberboden, Vegetation und anderer tierökologisch relevanter Strukturen (z. B. Gewässer) sowie Abbau und Umlagerung von Gestein; Befahren mit und Abstellen von Fahrzeugen; Lagerung von Abbaumaterial; Lärmemissionen; Erschütterungen; optische Störwirkung durch Fahrzeuge und Personen.

7.2.1 Biototypen

Von der Abgrabungserweiterung ist eine aktuell ackerbaulich genutzte Fläche betroffen. Die vom Eingriff betroffene Ackerfläche wurde in der Biototypenbewertung als gering eingeschätzt. Der Verlust der Biotopfläche ist zu kompensieren. In Kap. 9 werden Art und Umfang der erforderlichen Maßnahmen beschrieben.

Eine Beeinträchtigung der umliegenden Flächen ist nicht zu erwarten.

7.2.2 Fauna

Die Beschreibung der Umweltauswirkungen und ihre Bewertung für das Schutzgut Tiere erfolgte im Rahmen der „Artenschutzrechtlichen Prüfung Stufe II“.

Beeinträchtigung von Lebensstätten

Avifauna

Die aktuell als Acker genutzte Fläche des geplanten Abbaus wird aktuell von Vögeln Nahrungs-/Jagdgebiet genutzt. Durch den Abbau kommt es zu einem Verlust dieser Funktionen. Die randliche dauerhafte Vegetation in Form von Gehölzen wird zum Teil entfernt und es kommt zu dem Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Nachtigall. Zur Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist die Entwicklung von strukturreichen Gehölzbeständen für die Nachtigall vorgesehen. Dadurch kann eine Auslösung des Schädigungsverbotes nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Mit Sperber, Mäusebussard und Turmfalke konnten drei planungsrelevante Greifvogelarten im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgäste beobachtet werden. Hier wurde von allen drei Arten jagende Individuen in der offenen Agrarlandschaft des Untersuchungsgebietes registriert. Die durch den Abbau in Anspruch genommenen Bereiche machen jedoch nur einen kleinen Teil des gesamten Nahrungshabitates aus. Es bestehen im direkten Umfeld genügend Ausweichmöglichkeiten, sodass eine Beeinträchtigung ausgeschlossen wird.

Graureiher, Flussregenpfeifer, Lach- und Silbermöwe wurden im Untersuchungsraum als Nahrungsgäste beobachtet. Diese rasten auf beiden Abtragungsgewässern. Laut Erfassung des DDA aus den Vorjahren können zusätzlich Graureiher, Blässgans, Kormoran, Zwergtaucher, Gänsesäger, Krick-, Löffel-, Schell- und Pfeifente in dem Gebiet vorkommen. Da für diese Arten ausreichend Ausweichmöglichkeiten in Form von Nahrungsraum und Rastplätzen auf den bestehenden Seeflächen vorhanden bleiben, kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Aufgrund der Erweiterung der bestehenden Nassentsandung erfolgt eine Verlagerung der potentiellen Störquelle von der westlichen hin zur östlichen Seefläche im Untersuchungsgebiet. Die Rastvögel, die auf Wasserflächen angewiesen sind, finden auf den beiden bestehenden Seeflächen jedoch genügend Ausweichmöglichkeiten, sodass eine Beeinträchtigung auszuschließen ist. Zudem wird die Erweiterungsfläche entsprechend der bisherigen Abbauphase entsandet. Die Wasservögel rasten auch während der aktuell betriebenen Nassentsandung auf dem See.

Fledermäuse

Der Untersuchungsraum wird von 13 Fledermausarten in unterschiedlicher Intensität als Jagdgebiet genutzt. Aufgrund der geringen Größe des Vorhabenbereichs wird bei keiner Art von einem populationsrelevanten Jagdreiververlust ausgegangen. Im Umfeld bleiben ausreichend geeignete Jagdhabitats für die Arten bestehen.

Durch den geplanten Eingriff gehen Gehölzlinien am südöstlichen Ufer des vorhandenen Baggerses verloren. Diese Linienstrukturen dienen strukturgebunden fliegenden Arten wie Zwergfledermaus und Arten der Gattung Myotis als Leitlinie. Aufgrund der Ergebnisse der Zählung mittels Stereo-Ultraschalldetektor ist jedoch von einer eher geringen Bedeutung als Leitlinie stark strukturgebundener Arten auszugehen.

Zauneidechse

Im Sommer 2020 wurden am südlichen Rand der Trockenabtragung der FA. Strotmann Zauneidechsen erfasst. Aufgrund der Entfernung zur Planungsfläche kann eine Beeinträchtigung der Art jedoch ausgeschlossen werden.

Große Moosjungfer

Die Große Moosjungfer kommt in Moor-Randbereichen, Übergangsmooren und Waldmooren vor. Als Fortpflanzungsgewässer werden mäßig saure, nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Gewässer mit Laichkraut- und Seerosenbeständen sowie extensiv genutzte Torfstiche genutzt. Optimal sind mittlere Sukzessionsstadien. Pioniergewässer oder dicht bewachsene beziehungsweise bereits verlandete Gewässer werden gemieden. Die Große Moosjungfer

konnte im Untersuchungsraum nicht kartiert werden, da keine geeigneten Habitate vorhanden sind. Daher ist eine Beeinträchtigung der Art auszuschließen.

Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die abschließende Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände findet unter Berücksichtigung aller in den Kapiteln 3.3.1.3 und 3.3.1.4 genannten Maßnahmen statt.

Gemäß VV-Artenschutz sind Verbotstatbestände bei einer europäisch geschützten FFH Anhang IV-Art oder bei einer europäischen Vogelart dann erfüllt,

- wenn sich das Tötungsrisiko (z. B. durch Kollisionen) signifikant erhöht (ggf. trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen) oder bei abwendbaren Kollisionen (zumutbare Vermeidungsmaßnahmen nicht ausgeschöpft),
- wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population durch Störungen verschlechtern könnte (ggf. trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen),
- wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bzw. von Pflanzenstandorten im räumlichen Zusammenhang nicht sichergestellt werden kann (auch nicht mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG).

a) § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (*Verbot, wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören*)

Mit dem Erhalt der bislang relativ ungestörten Säume bzw. bei punktueller Beanspruchung derselben durch die Eingriffszeitenregelung wird die Zerstörung der Gelege europäischer Vogelarten und eine Tötung ihrer Nestlinge effektiv verhindert.

b) § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (*Verbot, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert*)

Störungen, durch die sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer der im Wirkungsraum des Vorhabens vorkommenden europäischen Vogelart oder Art des Anhangs IV der FFH-RL verschlechtern könnte, haben a priori nicht vorgelegen.

c) § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (*Verbot, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören*)

Da bei keiner der nachgewiesenen Vogelarten mit einer eingriffsbedingten Revieraufgabe zu rechnen ist und auch keine essenziell notwendigen Nahrungshabitate verloren gehen, hat ein Verstoß gegen diesen Verbot a priori nicht vorgelegen.

d) § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG (*Verbot, wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören*)

Ist hier nicht relevant, da keine planungsrelevanten Pflanzenarten vorkommen.

7.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Potenzielle Auswirkungen durch die Vertiefung und Verlängerung des Sandabbaus ist die Beseitigung des geologischen Untergrundes mit der Folge:

- Veränderung des Untergrundes durch die Entnahme von Rohstoffen,
- Eintrag von Schadstoffen (z.B. Öl- und Treibstoffe) bei unsachgemäßer Handhabung und bei Schadensfällen während des Abbaubetriebes und
- Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes.

Durch das Vorhaben werden ca. 3,2 ha Vega-Braunauenboden, 1,4 ha Auengley, 1,3 ha Gley-Vega und 0,2 ha Braunerde in Anspruch genommen. Die Bodentypen Vega-Braunauenboden und Gley-Vega besitzen eine hohe Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion. Der Auengley ist ein Boden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte. Daher werden diese drei Bodentypen als besonders schutzwürdig eingestuft.

Die Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt der angrenzenden Flächen sind auf Grundlage der geringfügigen Veränderungen des Grundwassers, auch als gering einzustufen. Der Eintrag von Schadstoffen wird durch geeignete Schutzmaßnahmen vermieden.

Da der Boden auf der Erweiterungsfläche dauerhaft in Anspruch genommen wird, ist der Eingriff als erheblich einzustufen.

7.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Baggerseen wirken allgemein als Nähr- und Schadstoffsenken. Eine Schadstoffanreicherung im Sediment wurde anhand der Gewässeruntersuchungen nicht festgestellt. Die ermittelten Werte der Sedimentproben waren unbedenklich.

Im Seekörper finden in der Regel durch die Primärproduktion Denitrifikationsvorgänge statt, so dass im Abstrom weniger Nitrat enthalten sein müsste. Das Grundwasser erfüllt nach der WRRL (STUA 2005) nicht den chemischen Zielzustand, aufgrund der vorwiegend aus der Landwirtschaft stammenden Stickstoffüberschüsse. Diese Denitrifikationsvorgänge würden sich positiv auf die Grundwasserqualität auswirken.

In dem überarbeiteten Emsauenschutzkonzept zwischen Rheine und Münster wurde ein Konzept für die naturnahe Umgestaltung der Aue entworfen. In dem das UG umfassenden Planungsabschnitt sollen Veränderungen bezüglich des Flussverlaufes und des Grundwasserhaushaltes stattfinden. Die Ems soll wieder einen naturnah mäandrierenden Verlauf erhalten. Die westlich des Abgrabungsgeländes liegende Fläche liegt innerhalb des Entwicklungskorridors, wo sich durch Eigendynamik und durch Neutrassierung der Flusslauf verändern soll. Das direkte Abbaugelände ist von den Entwicklungsmaßnahmen nicht betroffen. Es liegt außerhalb des Entwicklungskorridors. Eine auf der Erweiterung basierende Beeinträchtigung der geplanten Maßnahmen ist unwahrscheinlich.

Die Wasserrahmenrichtlinie sieht vor, alle Oberflächengewässer und das Grundwasser in einen „guten Zustand“ zu versetzen. Auch das zukünftige Abgrabungsgewässer wird den Zielen der WRRL entsprechen müssen.

Da die Erweiterung der Abgrabungsfläche keine relevanten Auswirkungen auf den Grundwasserfluss und die Fließrichtung hat, sind hinsichtlich dessen keine Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung möglicher Projektauswirkungen notwendig.

Auf Basis der vorliegenden, gutachterlichen groben 3D-Strömungsmodellierung ist festzustellen, dass nach einer Erweiterung der Tiefenentsandung eine leichte Verlagerung der Grundwasserisolinie 41,50 m NN im Bereich der Erweiterung nach Nordosten erfolgt. Dies ist auch nicht verwunderlich, da durch die Anlegung einer weiteren bzw. erweiterten Seefläche (Tiefenentsandung) eine Absenkung oberstromig und eine Anhöhung unterstromig der erweiterten Seefläche im Grundwasser folgen muss (beschleunigter Eintritt des Grundwassers aus dem Porenwasserleiter in den See oberstromig und verlangsamer Austritt aus dem See in den Porengrundwasserleiter unterstromig) resultiert. Die Erweiterung der Tiefenentsandung hat gem. dem vorliegenden Grundwassermodell keine relevanten Auswirkungen auf den Grundwasserfluss und die Grundwasserfließrichtung.

Durch die Nassabgrabung werden die Deckschichten über dem Grundwasser entfernt und das Grundwasser direkt angeschnitten. Aus gutachterlicher Sicht ist eine jährliche Beprobung des

Grundwassers mit Analyse auf die in Tabelle 2 gelisteten Parameter zur Überwachung ausreichend. Nach Beendigung der Abgrabung ist eine nachhaltige Nutzung entsprechend der betriebenen Abgrabung durch einen Angelverein denkbar.

Der Eingriff in das Grundwasser und die Oberflächenwässer ist somit als nicht erheblich einzustufen.

7.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft

Die im Kapitel 3 genannten planerischen Vorgaben werden keine gravierenden Änderungen des Mesoklimas oder Geländeklimas nach sich ziehen.

Wie bereits in Kapitel 4.5 dargestellt, ist für die Luftregeneration das (Heraus-) Filtern von Luftschadstoffen maßgeblich. Wichtig für die Fähigkeit, Luftschadstoffe herauszufiltern, ist die Rauigkeit der Oberfläche. Dies wird am optimalsten in immergrünen Nadelwaldflächen erfüllt (MARKS et al. 1992). Da für die Abgrabung keine Wälder beeinträchtigt werden, ist eine gleichbleibende Luftqualität zu erwarten.

Das klimatische Potenzial des UG wurde aufgrund der fehlenden klimaausgleichenden Wirkung im Raum als gering eingestuft. Das Luftgenerationspotenzial ist aufgrund des hohen Waldanteiles als hoch eingestuft. Diese Potenziale werden durch die Erweiterung nicht beeinträchtigt.

Stäube auf dem Spülfeld sind bei trockenem Wetter nicht auszuschließen, können aber durch geeignete Maßnahmen vermieden werden. Im Abgrabungssee entstehen durch den elektrisch betriebenen Saugbagger keine Abgase. Die Abgase vom Radlader auf dem Spülfeld sind insgesamt zu vernachlässigen.

7.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild

Potenzielle Auswirkungen durch den Sandabbau:

- Veränderung besonders seltener oder charakteristischer Landschaftsbereiche und
- Überformung naturnaher Landschaften durch technische Formen, Dimensionen und Materialien.

Das Abbaugelände liegt in einem landschaftlich hochwertigen Bereich. Die Abgrabungsfläche ist unter anderem durch die bereits realisierten Rekultivierungsmaßnahmen des bestehenden Abbaus landschaftlich eingebunden. Geräuschemissionen können aber im Nahbereich von

Spaziergängern wahrgenommen werden. Das Spülfeld liegt innerhalb eines geringwertigen Bereiches für das Landschaftsbild. Es ist aber von Norden her einsehbar und wirkt störend auf das Landschaftsbild. Durch die Erweiterung und Verlängerung wird das Landschaftsbild jedoch erheblich beeinträchtigt.

Insgesamt sind die Auswirkungen der Erweiterung und Verlängerung für die Schutzgüter (Erholung / Landschaftsbild) als erheblich eingestuft worden. Es bleibt zu berücksichtigen, dass die erheblichen Eingriffe in einen bereits durch den bestehenden Abbau vorbelasteten Raum stattfinden.

7.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Durch die Erweiterung der Nassabgrabung geht eine landwirtschaftliche Produktionsfläche dauerhaft verloren. Diese Fläche steht nach Beendigung der Abgrabungstätigkeit dauerhaft dem Naturhaushalt zur Verfügung. Durch die Umnutzung der Fläche ist diese dauerhaft dem Naturschutz zuzuschlagen.

8 Darstellung möglicher risikomindernder Maßnahmen

Unter dem vorherigen Kapitel sind die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter aufgeführt. Hier sollen durch Vermeidungsmaßnahmen bestimmte Auswirkungen minimiert werden:

- Der Abbau wird nach den Bestimmungen der Berufsgenossenschaft durchgeführt. Der Abbau erfolgt während der Tageszeit zwischen 6⁰⁰ und 20⁰⁰ Uhr. Somit werden vor allem Lärmemissionen durch die Baufahrzeuge stark eingeschränkt.
- Staubemission sollen durch Benetzung mit Wasser oder gegebenenfalls durch Deckansaat bei Bodenlagerungen von Abraum oder Oberboden vermieden werden.
- Eine Verschmutzung der befahrenen Straßen wird durch die Nutzung des Förderbandes zum Werk minimiert.
- Erforderliche Wartungsarbeiten und das Betanken der Baumaschinen haben an geeigneter Stelle außerhalb des Abgrabungsgeländes zu erfolgen. Dabei sollen die eingesetzten Baumaschinen regelmäßig gewartet werden, um Verunreinigungen der Böden durch austretende Schmier- und Treibstoffe zu vermeiden.
- Alle Schmier- und Treibstoffe sind so zu lagern, dass eine Gewässerverunreinigung nicht entstehen kann.
- Als Material für die Verfüllung des Spülfeldes dürfen nur natürliche nicht nachhaltig veränderte Locker- und Festgesteine nach der ASN 170504 verwendet werden, um somit eine Beeinträchtigung von Boden und Wasser zu vermeiden. Andere Abfallarten sind nicht zulässig. Das Auffüllmaterial ist entsprechend § 25 LAbfG NRW ab einer zwischenzulagernden Füllmenge von 4.000 m³ von einem anerkannten Labor unverzüglich zu beproben (Analyse nach der LAGA M 20, Stand 05.11.2004). Dieses Material wird auf die Schutzklasse Z 0 der LAGA geprüft.
- Der Oberboden wird in Mieten gelagert und entsprechend der DIN 18300 und 18320 gepflegt. Dieser wird als oberste Schicht der Verfüllung wieder aufgetragen und somit ein Eintrag von ortsfremden Materialien vermieden. Oberboden soll im Bereich des Landschaftssees nicht wiederverwendet werden.
- Durch die Erweiterung und Verlängerung des Abbaugeländes wird in ein bereits beeinträchtigtes Gebiet eingegriffen, somit sind die Auswirkungen geringer. Diese Maßnahme stellt eine Vermeidungsmaßnahme im Raum dar.

8.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Biotoptypen

Grundsätzlich besitzen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen durch das Vorhaben besonderes Gewicht. Daher wurden bereits im Vorfeld die Abgrabungsgrenzen so gewählt, dass der Verlust bzw. die Beeinträchtigung angrenzender Gehölzbestände (Wallhecke, Feldgehölz, Baumreihen) weitgehend vermieden wird.

Fauna

Ermittelte Beeinträchtigungen, die zu einem Verstoß gegen die entsprechenden Verbotstatbestände führen können, sind durch geeignete, auf die betroffenen Arten hin abgestimmte Maßnahmen zu vermeiden bzw. auf ein unerhebliches Maß zu minimieren. Als Vermeidungsmaßnahmen gelten gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG auch sogenannte „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ (= CEF-Maßnahmen), die zum Eingriffszeitpunkt wirksam sein müssen:

- Die Tötung von Vögeln sowie die Zerstörung von Nestern mit Eiern und die Störung während der Brutzeit wird durch eine Eingriffszeitenregelung begegnet. Beseitigung von Gehölzen darf demnach nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln also zwischen dem 01.10. und dem 29.02.
- Durch die Rodung der Ufergehölze auf der Vorhabenfläche kommt es zum Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Nachtigall. Zur Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ist die Entwicklung von strukturreichen Gehölzbeständen für die Nachtigall vorgesehen (s. A_{CEF1} Nachtigall).

Des Weiteren werden Vögel im Rahmen eines Verbotstatbestandes nicht beeinträchtigt.

Es werden durch das Vorhaben keine Fortpflanzungsgewässer von Amphibien beseitigt. Indirekt können die Fortpflanzungsgewässer der Amphibien zum Teil von einer Grundwasserabsenkung betroffen sein. Auf die Einleitung von Oberflächenwasser in Fortpflanzungsgewässer sollte verzichtet werden. Sollten abseits gelegene Fortpflanzungsgewässer durch Grundwasserabsenkungen beeinträchtigt werden, kann dies durch die rechtzeitige Neuanlage und /oder Optimierung von Gewässern (s. Anlage 7, Gewässer Nr. 8, Nr. 9, Nr. 11) kompensiert werden.

Im Folgekonzept für die Abgrabung sollten die Abstandsbereiche zu den Säumen von der landwirtschaftlichen Nutzung ausgenommen werden. Wenn hier eine Pflege notwendig ist,

sollte höchstens einmal jährlich vorzugsweise im Oktober oder November gemäht werden. Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob für die Fortpflanzung geeignete Gewässer nach Beendigung der Abgrabung bestehen bleiben oder angelegt werden können.

Nach Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen bleiben Beeinträchtigungen für Vögel, Amphibien und Reptilien bestehen, die keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen, jedoch im Rahmen der Eingriffsregelung zu betrachten sind.

Boden

Bei der Erweiterung der Abgrabung gehen rd. 6 ha landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker) verloren. Der Verlust wird durch die in Kap. 8 aufgeführten Maßnahmen vollständig kompensiert.

Wasser

Um eine Verunreinigung des Grund- bzw. Schichtenwassers zu vermeiden, erfolgt das Betanken der Fahrzeuge, sowie Ölwechsel- und Abschmierarbeiten außerhalb des Abbaugeländes. Ausreichende Mengen von Ölbindemitteln sind auf dem Arbeitsgerät bereitzuhalten. Außerhalb der Betriebszeiten ist der Radlader außerhalb des Abbaugeländes abzustellen. Bei Einhaltung der genannten Vermeidungsmaßnahmen wird das Risiko einer Grundwassergefährdung geringgehalten.

Da die Erweiterung der Abgrabungsfläche keine relevanten Auswirkungen auf den Grundwasserfluss und die Fließrichtung hat, sind hinsichtlich dessen keine Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung möglicher Projektauswirkungen notwendig. Durch die Nassabgrabung werden die Deckschichten über dem Grundwasser entfernt und das Grundwasser direkt angeschnitten. Aus gutachterlicher Sicht ist eine jährliche Beprobung des Grundwassers mit Analyse zur Überwachung ausreichend. Nach Beendigung der Abgrabung ist eine nachhaltige Nutzung durch einen Angelverein o.ä. denkbar.

8.2 Abschätzung verbleibender wesentlicher Auswirkungen der Maßnahme auf die Umwelt

Zusammenfassend ist festzustellen, dass mit der geplanten Vertiefung und Erweiterung der Abgrabung keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Wasser, Klima /

Luft, Tiere / Pflanzen, Landschaftsbild und Kultur- und Sachgüter verbunden sind. Beeinträchtigungen bestehen für die Schutzgüter Boden und Tiere sodass die Verpflichtung zur Kompensation im naturschutzrechtlichen Sinne besteht.

Folgende erhebliche Beeinträchtigungen sind nach Durchführung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu erwarten:

- Vollständiger Verlust der Bodenfunktionen auf einer Fläche von rd. 6 ha (Erweiterungsfläche).
- Verlust eines Brutreviers der Nachtigall

Im Zuge des Antragsverfahrens wird ein landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt, der die Gegenüberstellung von der Eingriffsbeurteilung und den Kompensationsumfang prüft.

Nach umfangreichen Erhebungen zum Ist-Zustand und dem Vergleich des Status-quo-Zustandes ohne das Vorhaben mit den Auswirkungen durch das Vorhaben führt die vorgelegte Umweltverträglichkeitsuntersuchung zu dem Ergebnis, dass bei Beachtung der Vermeidungs- und Verminderungsstrategien, sowie der Durchführung der Kompensationsmaßnahmen und im Vergleich zu einer neuen Erschließung einer Sandabbaufläche das Vorhaben umweltverträglich ist.

9 Ausgleichbarkeit von Eingriffen

Erhebliche negative Umweltauswirkungen des Vorhabens, die nicht durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können, müssen durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden (§§ 14 und 15 BNatSchG, 2009).

Dabei sollen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen jeweils auf die Wiederherstellung, Herstellung oder Neugestaltung mehrerer beeinträchtigter Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes gerichtet sein (Multifunktionalität), um auch die Inanspruchnahme von Flächen so gering wie möglich zu halten. Sie sollen zugleich auch die Anforderungen nach §§ 30, 34, 44 und § 45 des Bundesnaturschutzgesetzes sowie nach den Landeswaldgesetzen erfüllen (Entwurf der Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft des BMUB vom 19.04.2013).

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wiederhergestellt sind und der Eingriff für das Landschaftsbild Natur- und Kulturraumtypisch wiedereingebunden ist.

9.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen müssen in einem funktionalen Zusammenhang mit den durch die geplante Abgrabung beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes stehen.

- Als Kompensation für den Verlust eines Brutreviers der Nachtigall ist die Entwicklung von strukturreichen Gehölzbeständen im Umfang von 1 ha mit mind. 600 qm Strauchfläche vorgesehen sowie mind. im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung. Die Mindestbreite bei linearer Ausprägung (Hecke, Gehölzstreifen) sollte 6 m betragen. Nach BAR-KOW (2001 S. 36 ff., Untersuchungen bei Göttingen) bevorzugen Nachtigallen Hecken mit Breiten > 6 m, Höhen < 8 m und einem Alter von < 20 Jahren. Bei linearer Ausprägung soll die Mindestlänge 200 m betragen. Entscheidend für die Wahl des Bruthabitats sind eine dichte Strauchschicht mit Falllaubdecke am Boden als Nahrungsraum und ausreichende Deckung für Neststandorte und Jungenverstecke durch krautige oder am Boden rankende Pflanzen (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1988 S. 171 ff).

9.2 Schutzgut Boden

Der Verlust einer Ackerfläche (rd. 6000 m²) sowie die Beeinträchtigung der Bodenfunktion werden wie folgt kompensiert:

Durch die Abgrabung (Abgrabung bis zum C-Horizont) können die Teilfunktionen beeinträchtigt werden. Diese Beeinträchtigungen gilt es auszugleichen. Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Wertstufe des Bodens vor und nach dem Eingriff sowie der Flächengröße und lässt sich mit folgender Formel errechnen:

$$KB_{WF-BF} \text{ (in ha-Wertpunkte)} = (BW_V - BW_N) * \text{Fläche}_{WF} \text{ (ha)}$$

KB_{WF-BF} - Kompensationsbedarf pro Wirkfaktor und Boden(teil)funktion

BW_V - Bodenfunktionsbewertung vor dem Eingriff

BW_N - Bodenfunktionsbewertung nach dem Eingriff

Fläche_{WF} - pro Wirkfaktor beanspruchte Fläche

Tabelle 14: Kompensationsbedarf nach KREIS STEINFURT (2008)

	Status Quo (Qualitätsstufe vor dem Ein- griff)	Abbau bis C-Horizont (Fläche A)			Kompensations- bedarf in ha- Wertpunkten
		Qualitätsstufe nach dem Eingriff	Eingriffsgrad	Eingriffswert	
Flächengröße (in ha)		1,3			
LPT	4	1	3	3,9	3,9
WKL	4	1	3	3,9	3,9
NWV	5	5	0	0	0
RNS	3	1	2	2,6	2,6
LFE	3	1	2	2,6	2,6
AVF	3	1	2	2,6	2,6
Kompensationsbedarf					15,6

	Status Quo (Qualitätsstufe vor dem Ein- griff)	Abbau bis C-Horizont (Fläche B)			Kompensations- bedarf in ha- Wertpunkten
		Qualitätsstufe nach dem Eingriff	Eingriffsgrad	Eingriffswert	
Flächengröße (in ha)		1,36			
LPT	4	1	3	4,08	4,08
WKL	4	1	3	4,08	4,08
NWV	5	5	0	0	0
RNS	1	1	0	0	0
LFE	3	1	2	2,72	2,72
AVF	3	1	2	2,72	2,72
Kompensationsbedarf					13,6

	Status Quo (Qualitätsstufe vor dem Ein- griff)	Abbau bis C-Horizont (Fläche C)			Kompensations- bedarf in ha- Wertpunkten
		Qualitätsstufe nach dem Eingriff	Eingriffsgrad	Eingriffswert	
Flächengröße (in ha)		3,2			
LPT	4	1	3	0	9,6
WKL	2	1	1	3,2	3,2
NWV	5	5	0	0	0
RNS	2	1	1	3,2	3,2
LFE	3	1	2	6,4	6,4
AVF	3	1	2	6,4	6,4
Kompensationsbedarf					28,8

	Status Quo (Qualitätsstufe vor dem Ein- griff)	Abbau bis C-Horizont (Fläche D)			Kompensations- bedarf in ha- Wertpunkten
		Qualitätsstufe nach dem Eingriff	Eingriffsgrad	Eingriffswert	
Flächengröße (in ha)		0,16			
LPT	4	1	3	0,48	0,48
WKL	3	1	2	0,32	0,32
NWV	5	5	0	0	0
RNS	2	1	1	0,16	0,16
LFE	3	1	2	0,32	0,32
AVF	3	1	2	0,32	0,32
Kompensationsbedarf					1,6

Tabelle 15: Gesamtkompensationsbedarf Boden

Fläche	Summe
Fläche A (Gley-Vega)	15,6
Fläche B (Auengley)	13,6
Fläche C (Vega)	28,8
Fläche D (Braunerde)	1,6
Gesamtsumme	59,6

Als Ergebnis ergibt sich ein Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden von 59,6 ha Wertpunkte

Kompensationsermittlung für zeitliche Verlängerung

Mit Datum vom 31.08.2007 erhielt die Vestischen Hartsteinwerke Schencking GmbH & Co. KG den Planfeststellungsbeschluss für die Vertiefung eines vorhandenen Gewässers infolge der Abgrabung von Sand.

Durch Verlängerung der Abgrabung verzögert sich die Wiedereinbindung in die Landschaft sowie die Folgenutzung zu Zwecken des Naturschutzes des derzeitigen Spülfeldes (Flur 97, Flurst. 69) um weitere 25 Jahre seit letztmaliger Genehmigung. Für diese Eingriffsdauer, in der die Fläche nicht Natur und Landschaft zur Verfügung steht, erfolgt eine Kompensationsberechnung, in der die angenommene Dauer bis zur Funktionserfüllung der geplanten Anpflanzungen innerhalb von 25 bis 30 Jahren zugrunde gelegt wird.

Erfüllen die wiederhergestellten Biotope Ihre Funktion nach 25 – 30 Jahren (\varnothing 27,5) zu 100 %, so besteht nach einer Verlängerung der Abgrabungsdauer von 25 Jahren eine Verzögerung der Funktionserfüllung von ca. 91 % (Faktor 0,91).

Beim Spülfeld werden die bereits durch spontane Gehölzentwicklung bewaldeten Böschungsbereiche von der Neuaufforstung und Verfüllung ausgenommen. Es verbleibt eine Fläche von 1,95 ha.

Tabelle 16: Ermittlung des Werts für verzögerte Funktionserfüllung

Code	Biotoptyp	Biotopwert	Flächengröße (m ²)	Faktor für Verzögerung der Funktionserfüllung	Zusätzlicher Kompensationsbedarf (WE)
HT5	Spülfeld	2	19.500	0,91	17.745
Gesamt					17.745

Durch die Verlängerung der Abgrabung ergibt sich somit ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 17.745 WE.

Kompensationsermittlung Biotoptypen

Zur Ermittlung des erforderlichen Umfangs der Maßnahmen wird eine Berechnung des Bestands- und Ausgangswertes durchgeführt. Die Bilanzierung erfolgt anhand der Bewertungsgrundlage „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008). Die Biotoptypen dienen als Grundlage zur Bewertung von Natur und Landschaft des Untersuchungsraumes. Die Grundwerte der Biotoptypen sind von den Faktoren Seltenheit und Wiederherstellbarkeit abgeleitet. Jedem Biotoptyp ist ein Grundwert von 0 bis 10 zugeordnet,

wobei 0 dem niedrigsten und 10 dem höchsten Wert für Naturschutz und Landschaftspflege entspricht.

Durch die Abgrabung ist ausschließlich eine für den Biotop- und Artenschutz geringwertige Ackerfläche betroffen. Nach der Abgrabung verbleibt ein Landschaftssee, der die Biotop- und Artenschutz dient.

Durch die Einhaltung der Abstände von 3 m zur angrenzenden Kompensationsfläche der Bezirksregierung Münster, 10 m zu dem östlich angrenzenden Wirtschaftsweg und 15 m zum nördlich gelegenen Wall, kann eine Beeinträchtigung von benachbarten Biotoptypen ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Art des Vorhabens werden nur die Flächen berücksichtigt, die tatsächlich vom Eingriff betroffen sind. Angrenzende Flächen sind von der Bewertung ausgeschlossen.

Der Gesamtwert der Biotope wird wie folgt ermittelt:

Gesamtwert = Fläche des betroffenen Biotops x ermittelter Biotopwert

Tabelle 17: Wert der Fläche vor dem Eingriff (nach ELES)

Code (LANUV)	Fläche in m ²	Beschreibung	Grundwert Bestand	Gesamtwert (Eingriff)
HA0 (aci)	61.000	Ackerflächen	2	122.000
BA1 (Irt70,ta1-2)	6.900	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	5	34.500
EE0a	784	Fettgrünlandbrache	3	2.352
VB3a	1.980	Unbefestigter Wirtschaftsweg	3	5.940
		Summe:		164.792

Der Gesamtwert der Biotope nach der Umsetzung der Maßnahmen wird wie folgt ermittelt:

Gesamtwert = Fläche des betroffenen Biotops x Biotopwert (des Biotops nach 30 Jahren)

Tabelle 18: Wert der Fläche nach dem Eingriff (nach ELES)

Code (LANUV)	Fläche in m ²	Beschreibung	Grundwert (Biotop nach 30 Jahren)	Gesamtwert (WE)
FG0 (wf3)	60.700	Abgrabungsgewässer	6	364.200
BA1 (Irt70,ta1-2)	10.000	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten/Ufergehölz	5	50.000
		Summe:		414.200

Der Vergleich der Summen der ermittelten Werte macht deutlich, dass durch den Eingriff eine im Gegensatz zum Ist-Zustand für Natur und Landschaft wertvollere Fläche entsteht.

Wert der Fläche vor dem Eingriff: 164.792 WE
Wert der Fläche nach dem Eingriff: 414.200 WE
Kompensationsüberschuss: 249.408 WE

Es besteht ein Kompensationsüberschuss von 249.408 Wertpunkten. Nach Abzug des Kompensationsbedarfs für die zeitliche Verlängerung des Spülfeldes von 17.745 WE verbleibt ein Kompensationsüberschuss von **231.663 WE**.

Zusammenfassung Kompensation Boden

In Abstimmung mit dem Dez. 54 Wasserwirtschaft der Bezirksregierung Münster, sowie der UNB des Kreis Steinfurts soll die Rekultivierungsplanung für die Fa. BMO mit der Ems-Renaturierung vereint werden. In Absprache mit Hr. Bocker von der Unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Steinfurt wird die Kompensationswirkung für das Schutzgut Boden im Folgenden verbal-argumentativ beschrieben.

Eine Sekundäraue ist eine Bodenabtragung im direkten Auenbereich eines Gewässers. Diese soll durch die Fa. BMO südlich der Planungsfläche erfolgen. Damit kann ein nahezu natürlicher Überschwemmungsraum wiederhergestellt werden. Diese 3 ha große Fläche bietet bei Hochwasser zusätzlichen Raum zur Hochwasserentlastung und verbessert die Auenanbindung der heutzutage oft stark eingetieften Gewässer. Das zukünftige häufigere Ausufernde der Siede und die dauerhaft vernässten Flächen begünstigen hier die Entwicklung auentypischer Lebensgemeinschaften.

Durch die Emsumlegung und Einfriedung sowie die intensive Landwirtschaft erfüllen die Auenböden nicht mehr alle natürlichen Funktionen. Durch die Schaffung der Sekundäraue können die seltenen Böden hier zukünftig wieder mehr Funktionen im Bodenhaushalt übernehmen.

Zusätzlich findet durch die Anlage von Uferrandstreifen und Flachwasserzonen (subhydrische Böden), sowie der Erstaufforstung auf der Vorhabensfläche eine schutzgutübergreifende Kompensation statt.

Durch die Realisierung der genannten Maßnahmen ist das Schutzgut Boden somit vollständig kompensiert.

9.3 Zusammenfassende Beurteilung der Ausgleichbarkeit

Kompensationsmaßnahmen haben in der Regel eine Mehrfachfunktion. Sie dienen nicht nur der Kompensation von Eingriffen in ein Schutzgut, sondern haben auch positive Auswirkungen auf andere Schutzgüter.

So dient z. B. die Pflanzung einer Hecke nicht nur dem Landschaftsbild, sondern auch den Schutzgütern Boden und Fauna.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die durch die geplante Abgrabung entstehenden erheblichen Eingriffe in den Naturhaushalt durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

9.4 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Kenntnislage zu den erforderlichen Grundlagendaten der Schutzgüter ist für die Erstellung der Umweltverträglichkeitsstudie ausreichend. Mit Durchführung der Biotoptypenkartierung, den Untersuchungen zu den Tierartengruppen Vögel, Fledermäuse, Amphibien und Reptilien sowie der hydrogeologischen und archäologischen Gutachten liegen alle notwendigen Informationen zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit vor.

10 Zusammenfassung

Das Werk „Schiffahrt“ der Baustoffwerke Münster-Osnabrück (BMO) gehört zu einem Verbund aus zehn Kalksandsteinwerken in Nordwestdeutschland. Diese vermarkten unter dem Namen BMO KS-Vertrieb GmbH & Co.KG Bauprodukte rund um den Kalksandstein. Im Werk „Schiffahrt“ in Greven wird Sand aus der westlich des Werkes gelegenen Nassabgrabung zu Kalksandstein verarbeitet. Diese Nassabgrabung wird betrieben von BMO, Genehmigungsinhaber sind die Vestischen Hartsteinwerke GmbH & Co. KG. BMO rechnet damit, dass diese Abgrabung Ende 2022 ausgebeutet sein wird.

Da nach Ausschöpfung der aktuellen Abgrabung weiteres Material benötigt wird, soll eine Erweiterung mit einer Größe von ca. 6 ha in der Gemarkung Greven, Flur 96, Flurstück 22 tlw. und Gemarkung Greven, Flur 97, Flurstück 76 tlw. beantragt werden. Es ist eine Nassabgrabung vorgesehen. Nach erfolgter Abgrabung verbleibt eine Gewässerfläche.

Aufgrund der Erweiterung der bestehenden Abgrabung ist auch eine Verlängerung eines Teilstücks des Vorhabens notwendig, von dem aus die Erweiterungsfläche erschlossen werden soll. Zum Weiterbetrieb der Abgrabungsfläche ist ebenso der Erhalt des ca. 1,9 ha großen Spülfeldes erforderlich, das östlich an die aktuell betriebene Abgrabung angrenzt.

Die Vorhabenfläche liegt ca. 1,4 km südöstlich von Gimfte, einem Ortsteil von Greven, in der Gemarkung Greven, Flur 96 auf Teilen des Flurstücks 22 und Gemarkung Greven Flur 97 Flurstücke 76 tlw. Durch die Hinzunahme der Teilfläche in der Flur 97 wird die Verbindung der geplanten mit der betriebenen Abgrabung ermöglicht. Durch den Wegfall der beidseitigen Böschungen und des dazwischenliegenden Damms ergibt sich eine bessere Ausnutzung. Der Damm zwischen den beiden Abgrabungen wird durch eine Wegeparzelle gebildet. Für die Übernahme des Weges wurde bereits ein Kaufvertrag geschlossen, sodass bei Genehmigung des Antrages diese in den Besitz von BMO übergeht.

Die geplante Abgrabung hat eine Größe von rund 6 ha und dient der Erweiterung einer bestehenden Abgrabungsstätte. Das gewonnene Material wird in unmittelbarer Nähe (ca. 700 m) im Werk Schiffahrt verarbeitet.

Begrenzt wird die Vorhabenfläche nordwestlich durch die aktuell betriebene Abgrabung von BMO (rund 15 ha) und südöstlich durch einen Wirtschaftsweg. Im Nordosten wird die Fläche durch eine mit Gehölzen bewachsene Böschung abgegrenzt. Im Südwesten befindet sich eine Kompensationsfläche der Autobahnniederlassung Hamm mit dem Lebensraumtyp „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiese“, die in die Verfügungsgewalt der Bezirksregierung Münster übergegangen ist.

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich aktuell um eine landwirtschaftlich genutzte Ackerfläche mit kleinflächigen Gehölzbiotopen im Nordwesten.

Der im Scoping-Termin am 08.01.2020 festgelegte Untersuchungsraum (UR) umfasst alle Bereiche mit einem Puffer von ca. 500 m um die geplante Abgrabung.

Abbautechnologie

Der Abbau auf der Erweiterungsfläche ist entsprechend der bestehenden Genehmigung für die bereits betriebene Abgrabung vorgesehen und in Form einer Nassabgrabung durch Freilegung von Grundwasser geplant. Bei der Baufeldräumung werden Gehölze südöstlich der aktuell betriebenen Abgrabung gefällt. Die Baufeldfreimachung erfolgt in der Zeit vom 01. Oktober bis 28. Februar.

Die Abgrabung erfolgt abschnittsweise von Westen nach Osten. Der anfallende Oberboden wird hierbei ebenfalls abschnittsweise abgetragen, damit keine Sandstrände entstehen, und entsprechend DIN 18300 und 18320 in Mieten für Rekultivierungsmaßnahmen gelagert oder zeitnah vermarktet. Der anfallende Abraum wird ebenso für Rekultivierungsmaßnahmen zwischengelagert oder abgefahren. Zu den umliegenden Flächen wird ein Abstand von 3 bis 15 m eingehalten. Die genaue Abbauplanung, die mit dem Kreis Steinfurt und dem Dezernat 54, Wasserwirtschaft, der Bezirksregierung Münster im Vorfeld abgesprochen wurde, befindet sich in Anlage 5.

Von der aktuell betriebenen Abgrabung aus wird die neue Fläche erschlossen. Mit dem elektrisch betriebenen Saugbagger wird das Material gelöst und anschließend als Sand-Wasser-Gemisch über die bestehenden Rohrleitungen auf das Spülfeld gepumpt. In diesem Becken setzt sich der Sand ab und das mitgeführte Wasser gelangt über die Rücklaufleitung wieder in das Abgrabungsgewässer. Der abgetrocknete Sand wird mittels Ladegerät und Förderbändern über die Siebanlage zum naheliegenden Kalksandsteinwerk transportiert. Die Uferböschungen und Flachwasserzonen werden mithilfe eines Baggers in dem jeweiligen Abbaubereich modelliert und der dabei anfallende Sand in Richtung Saugbagger geschoben. Dieser befördert das Material auf das Spülfeld. Ggf. wird zu Erstellung der ausgedehnten Flachwasserzone in der nordöstlichen Spitze der Planungsfläche der Einsatz eines Traktors und Muldenfahrzeugs notwendig.

Der Betrieb erfolgt während der Tageszeit von 6.00 bis 20.00 Uhr. Aufgrund dieser Abbautechnik ist der Einsatz von LKWs für den Transport des Sandes nicht notwendig. Über den

gesamten Abbauphase von 20 Jahren werden der Bagger und der Radlader phasenweise in Summe ca. 24 Monate eingesetzt.

Das Vorkommen soll bis auf Höhe der festen Mergelschicht vollständig ausgebeutet werden, Abbautiefe ca. 20 m NHN. Zwischen dem 05.04. und 09.04.2019 wurde an einem Bohrpunkt auf der Fläche ein Grundwasserstand von 3,21 m unter Flur gemessen. Nach Fortschritt des Abbaus werden die Festmachstelle des Saugbaggers, sowie die Rohrleitungen umgelegt, so dass der Betrieb lediglich auf der Erweiterungsfläche stattfindet.

Die Abbaustätte ist durch eine geeignete Rohstoffqualität und eine günstige Lage zur vorhandenen Infrastruktur gekennzeichnet. Hierbei wird die vorhandene Infrastruktur aus Spülfeld und Förderband in gleichem Umfang wie bislang genutzt. Geeignete Alternativen bestehen im räumlichen Zusammenhang nicht, da diese Flächen aufgrund der Größe, der verkehrungünstigen Lage und der Sandqualität nicht wirtschaftlich sind.

Eine Verlängerung im Anschluss der genehmigten Abgrabung ist bis 31.12.2042 und die Rekultivierung des Spülfeldes bis zum 31.12.2050 vorgesehen.

Als Folgenutzung ist ein naturnah gestalteter Landschaftssee für den Biotop- und Artenschutz entsprechend den Vorgaben des Landschaftsplanes geplant. Das Spülfeld wird wieder aufgefüllt und mit landschaftstypischen Gehölzen bepflanzt.

Als **landesplanerische Ziele und sonstige raumwirksame Fach- und Gesamtplanungen** sind das FFH-Gebiet „Emsaue“ (DE-3711-301, Emsaue MS, ST) und die Naturschutzgebiete „Emsaue“ und „Bockholter Berge“ zu berücksichtigen. Weiterhin grenzt das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Emsaue südlich von Greven“ an die Abbaufäche an. Ferner sind die Wasserrahmenrichtlinie und das Emsaueschutzkonzept (BEZ.REG u. STUA Münster 2004) zu beachten. Das Emsaueschutzkonzept hat im Untersuchungsgebiet spezielle Maßnahmen an der Ems vorgesehen.

Im Regionalplan Münsterland (STAND 27.06.2014) ist die Vorhabenfläche als Allgemeiner Freiraum und Agrarbereich, als Bereich zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung, als Überschwemmungsbereich sowie als Bereich zum Schutz der Natur dargestellt.

Im **Landschaftsplan des Kreises Steinfurt „Grevener Sande“** ist die Vorhabensfläche als NSG-Fläche ausgewiesen.

Die Umweltverträglichkeitsstudie untersucht die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, Biotope, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter und ihre Wechselwirkungen im Untersuchungsgebiet.

Beschreibung der Schutzgüter

Schutzgut Mensch (Anlage 8)

Im Untersuchungsgebiet sind keine Wohn-, Gewerbe- oder Sondergebiete vorhanden. Eine Erholungsnutzung liegt in Form von Spazierwegen und Fahrradwegen vor. Das Erholungspotenzial wird als hoch eingestuft.

Schutzgüter Boden und Fläche (Anlage 6)

Im Untersuchungsgebiet wird die Geländeoberfläche von Lockergesteinen des Quartärs (Holozän) geprägt, die das Emstal mit den anschließenden Niederterrassen gestalten. Der Boden wurde aufgrund seiner natürlichen Funktionen, seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, sowie seiner Nutzungsfunktion beurteilt. Bei den anstehenden Böden (bis 2 m unter GOK) handelt es sich um Sandböden von geringer bis mittlerer Wertigkeit. Die Böden im Emstal sind überwiegend geschützt und von hoher Lebensraumqualität. Eine Ausnahme bilden die Ackerstandorte und die Abgrabungsstätten. Die Böden auf der Vorhabensfläche sind Gley-Vega, Auengley, Vega- Braunaubenboden und Braunerde. Die Planungsfläche dient aktuell als landwirtschaftliche Produktionsfläche.

Schutzgut Wasser (Anlage 9)

Da die Erweiterung der Abgrabungsfläche keine relevanten Auswirkungen auf den Grundwasserfluss und die Fließrichtung hat, sind hinsichtlich dessen keine Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung möglicher Projektauswirkungen notwendig. Durch die Nassabgrabung werden die Deckschichten über dem Grundwasser entfernt und das Grundwasser direkt angeschnitten. Aus gutachterlicher Sicht ist eine jährliche Beprobung zur Überwachung ausreichend.

Die Schutzfunktionen der Grundwasserüberdeckung sind im UG gering bis sehr gering. Im Bereich der Abgrabungsgewässer bestehen keine Schutzfunktionen des Grundwassers und beim Spülbecken sind die Schutzfunktionen als wechselhaft angegeben

Auf dem Untersuchungsgelände wurden 3 der insgesamt 5 Sondierungen zu temporären Grundwassermessstellen ausgebaut (GWM 1 - GWM 3) und die Grundwasserstände an 3 Stichtagen gemessen.

Die Grundwassermessstände des Messbrunnens Nr. 41 im östlichen Uferbereich der bestehenden Nassabgrabung werden durch die BMO wöchentlich erfasst und wurden Gutachter für den Zeitraum Jan. 2020 - Mrz. 2021 zur Verfügung gestellt.

Die Wasserqualität des Abtragungsgewässers wird alle 5 Jahre untersucht (s. Anlage 8.6). Die Ergebnisse wiesen keine Belastung für das Gewässer auf. Es wurde aber aufgrund der geringen Sichttiefe als „eutroph“ eingeschätzt. Eine stabile Gewässerschichtung liegt nicht immer vor. Der für einen Grundwassersee hohe Trophiewert lässt sich auf die Überschwemmungen der Ems zurückführen.

An Fließgewässern kommt die Ems (Gewässer 1. Ordnung) vor. Sie ist im UG ausgebaut und hat die Strukturgüteklasse 6 (stark geschädigt) sowie die biologische Gewässergüteklasse II (mäßig belastet). Die „Emsaue“ ist als FFH- und Naturschutzgebiet geschützt.

Der gesamte südwestliche Teil des Untersuchungsgebietes, das Emstal bis zu seinen Terrassenkanten befindet sich im festgesetzten Überschwemmungsgebiet.

Schutzgut Klima/Luft

Das UG befindet sich in einem nur gering belasteten Raum. Es hat keine klimaausgleichenden Wirkungen für belastete Räume. Insgesamt ist das Klimameliorationspotenzial des UG als geringwertig anzusehen. Das Luftregenerationspotenzial ist aufgrund des hohen Waldanteiles hoch. Das UG weist insgesamt eine **mittlere** klimatische Funktion auf.

Schutzgut Biotope (Anlage 5)

Für das UG wurde eine flächendeckende Biotoptypenkartierung durchgeführt.

Das UG ist geprägt durch einen hohen Anteil an wertvollen und schutzwürdigen Flächen, die sich vor allem im „Emstal“ (NSG und FFH Gebiet) konzentrieren.

Schutzgut Landschaftsbild (Anlage 8)

Das Untersuchungsgebiet wurde in zwei Landschaftsbildeinheiten eingeteilt. Diese weisen einen geringen (Ackerlandschaft) und hohen Wert (Emstal) auf.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter (Anlage 8)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes kommt als Sachgut Sand vor. Sand ist als wichtiger Baustoff von öffentlichem Interesse. Die Nutzbarmachung dieser Rohstoffressourcen bedeutet zugleich die Sicherung von Arbeitsplätzen und die Sicherung der Wirtschaftskraft des Landes. Aus den nördlich und südlich benachbarten Baggerseen konnten seit Beginn der Sandgewinnung zahlreiche, z.T. überregional bedeutende archäologische Fundobjekte geborgen werden, deren Datierungsrahmen von der Altsteinzeit bis ins Mittelalter reicht. Nach aller archäologischen Erfahrung ist davon auszugehen, dass sich die fundführenden Schichten auch in das Planungsareal fortsetzen.

FFH-Verträglichkeitsvorprüfung

Für das FFH-Gebiet „Emsaue“ wurde eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung durchgeführt. Die Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen der Abgrabungserweiterung auf eine potentielle Renaturierung bildet die Machbarkeitsstudie (SCHMELZER 2021). Hierbei wurden die zwei Varianten, Renaturierung mit und ohne Abgrabungserweiterung, betrachtet und beurteilt.

Das primäre Schutzziel, die Erhaltung und Optimierung der vorhandenen naturnahen Emsabschnitte mit charakteristischem Auenrelief und den natürlichen Gewässerstrukturen, wird durch die geplante Erweiterung nicht beeinträchtigt. Auch das Ziel in den überformten Flussabschnitten eine überwiegend naturnah, extensiv genutzte Flussauenlandschaft wiederherzustellen, wie im MAKO vorgesehen, wird nicht beeinträchtigt. Stattdessen gibt es die exklusive Möglichkeit den vorhandenen intensiv genutzten Acker innerhalb des FFH-Gebiete aus der Nutzung zu nehmen. Dadurch entfallen im FFH-Gebiet viele Beeinträchtigungen wie z.B. Lärm, Nährstoff- und Schadstoffeintrag. Diese Möglichkeit gibt es bei Variante der Renaturierung ohne Abgrabungserweiterung durch den fehlenden Zugriff auf die Fläche nicht. Weiterhin entfallen durch die Abgrabungserweiterung die Wegeparzelle auf Flurstück 76. Dies führt zu einer veränderten Besucherlenkung und trägt zu einem verminderten Freizeitdruck bei. Durch die beantragte Abgrabungserweiterung sowie die Ausnutzung von Synergieeffekten ist bei der Variante mit Abgrabungserweiterung mit einer kurzfristigen Umsetzung der Emsrenaturierung zu rechnen, da diese dann im Zuge der Abgrabungserweiterung umgesetzt werden kann. Bei einer alleinigen Renaturierung ist nicht von einer kurzfristigen Umsetzung auszugehen, da bisher noch keine konkreten Planungen für den Emsabschnitt vorliegen und eine Kooperation mit der Fa. BMO in diesem Fall entfällt. Außerdem besteht die Möglichkeit bei Variante mit Abgrabungserweiterung durch eine Kooperation Kosten und Zeit zu sparen. Somit überwiegen bei einer Renaturierungsplanung mit Abgrabungserweiterung deutlich die Vorteile.

Im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes für das FFH-Gebiet DE-3711-301 (Emsaue MS, ST) wurde 2013 auch das Flurstück 14 (Flur 97) mit einer Größe von 2,71 ha kartiert. Neben Fettgrünland- Brachen und Gehölzstrukturen wurde auch der LRT 6510 (Glatthaferwiese) in einer Größe von ca. 0,61 ha kartiert. Insgesamt stellte sich die Fläche als Brachefläche mit fortschreitender Sukzession dar. Aufgrund der Kleinflächigkeit des LRT und des hohen Aufwandes zur Wiederherstellung sieht das von Biologischen Station Steinfurt erstellte Maßnahmenkonzept die weitere Sukzession bzw. das Einbinden der Fläche in das Renaturierungskonzept der Bezirksregierung Münster zur WRRL vor. Aktuell ist der LRT 6510 nach weiter fortschreitender Sukzession nicht mehr vorhanden.

Vor dem Hintergrund, dass es aktuell 127 ha des LRT Glatthaferwiese (6510) im FFH-Gebiet „Emsaue“ gibt (vgl. MAKO Emsaue I-III) ist der Verzicht auf eine Wiederherstellung des LRT 6510 vertretbar.

Die Fläche wird in das Maßnahmenkonzept der Bezirksregierung eingebunden, weiter vernässt und der Sukzession überlassen. Mittel- bis langfristig wird sich aufgrund der unterschiedlichen Höhenlagen Weichholz (91E0) - bzw. Hartholzauwald (91F0) in unterschiedlicher Ausprägung einstellen. Die Entwicklung von Auwald entspricht den für das FFH-Gebiet aufgestellten Zielen. Dies umso mehr, da aktuell im gesamten FFH-Gebiet von 2.721 ha nur 7,3 ha Weichholz-Auenwälder (91 E0) und 4,9 ha Hartholz-Auenwälder vorhanden sind.

Die FFH-Verträglichkeitsvorprüfung hat ergeben, dass eine Beeinträchtigung der FFH-LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen und Altarme“ und 6510 „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ und ihrer charakteristischen Arten, sowie der FFH-Anhang II-Arten ausgeschlossen werden kann. Ebenso steht die Abgrabungserweiterung den Schutz- und Entwicklungszielen des FFH-Gebiets nicht entgegen.

Status Quo Prognose

Ohne das geplante Vorhaben würde die überwiegende forst- und landwirtschaftliche Nutzung des UG weiter fortgesetzt werden. Weiterhin sind viele naturschutzorientierte Vorhaben geplant.

Auswirkungen auf die Schutzgüter

Insgesamt sind die Auswirkungen der Verlängerung und Erweiterung für die Schutzgüter Erholung / Landschaftsbild und Boden als erheblich eingestuft worden.

Aufgrund der Verlängerung des Abbaus in einem für den Erholungswert und das Landschaftsbild hochwertigen Raum wurden die Auswirkungen für diese Schutzgüter als erheblich eingestuft. Es bleibt zu berücksichtigen, dass die erheblichen Eingriffe in einen bereits durch den bestehenden Abbau vorbelasteten Raum stattfinden.

Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (bzgl. Abstand, Lärm, Staub, Unfallgefahren, Wasseruntersuchungen, Untersuchungen des Auffüllmaterials) sind die Beeinträchtigungen zu minimieren. Durch das Vorhaben wird in ein bereits beeinträchtigtes Gebiet eingegriffen, somit sind die Auswirkungen geringer und es werden keine neuen unbeeinträchtigten Landschaften in Anspruch genommen.

Im Zuge des Antragsverfahrens wird ein landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt, der die Gegenüberstellung von der Eingriffsbeurteilung und den Kompensationsumfang prüft.

Nach umfangreichen Erhebungen zum Ist-Zustand und dem Vergleich des Status-quo-Zustandes ohne das Vorhaben mit den Auswirkungen durch das Vorhaben führt die vorgelegte Umweltverträglichkeitsuntersuchung zu dem Ergebnis, dass bei Beachtung der Vermeidungs- und Verminderungsstrategien und im Vergleich zu einer neuen Erschließung einer Sandabbaufläche das Vorhaben umweltverträglich ist.

11 Quellenverzeichnis

- ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung; Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Bd. 1 Nonpasseriformes – NichtSingvögel, AULA-Verlag Wiesbaden: 808 S.
- BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER/ STAATL. UMWELTAMT MÜNSTER (2004): Emsaenschutzkonzept (EASK).
- BIOLOGISCHE STATION KREIS STEINFURT E.V. (2014): Natura 2000 - Emsaue <MS, ST>, DE-3711-301. Maßnahmenkonzept. Abschnitt III zwischen Gelmer und Hembergen. Juli 2014, Tecklenburg
- BNATSCHG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz i.d.F. vom 25. Februar 2021, BGBl. I S. 306.
- BOSCH & PARTNER & FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG (2016): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung – Leitfaden zur Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. Im Auftrag des MKULNV.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020); Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. 3711-301 Emsaue <MS, ST>. Online unter: <https://www.bfn.de/natura-2000-gebiet/emsae> (abgerufen am 06.01.2022).
- BURRICHTER, E. (1973): Die potenzielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht, Siedlung und Landschaft in Westfalen, Heft 8, 1973, Verlag Geographische Kommission Münster .
- FFH-RL (1992): Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft (Abl. EG Nr. L 206) vom 22. Juli 1992: 7-50
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A. & C. SUDFELDT (2015): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland & Dachverband Deutscher Avifaunisten (Hrsg.): 800 S.
- GEOLOGIK (2021): Hydrogeologisches Gutachten auf Basis eines Grundwassermodells (mit PM WIN). Wilbers & Oeder GmbH, Münster.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., BAUER, K.M. & E. BEZZEL (1984): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 6 Charadriiformes 1. Teil, AULA-Verlag Wiesbaden: 839 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9 Columbigiformes – Piciformes, AULA-Verlag Wiesbaden: 1148 S.

- GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S.R., HERHAUS, F., HERKENRATH, P., JÖBGES, M.M., KÖNIG, H., NOTTMEYER, K., SCHIDELKO, K., SCHMITZ, M., SCHUBERT, W., STIELS, D. & J. WEISS (2017): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016 NWO & LANUV (Hrsg.): Charadrius 52 (1-2): 1-66.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und biologische Vielfalt 70: 259-288.
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. U. E. GASSNER (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. - FuE- Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 130 [unter Mitarb. von M. RAHDE u. a.]. – Endbericht: 316 S. - Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn, April 2004.
- LANUV (2013): Gesetzlich geschützte Biotope in Nordrhein-Westfalen. Online unter: <http://p62.naturschutzinformationen.nrw.de/p62/de/karten/nrw> (abgerufen am 06.01.2022).
- LANUV (2019): DE-3711-301 Emsaue <MS, ST>. Erhaltungsziele und –maßnahmen. Online unter: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/zdok/DE-3711-301.pdf> (abgerufen am 19.03.2021).
- LANUV (2019a): DE-3711-301 Emsaue <MS, ST>. Erhaltungsziele und –maßnahmen. Online unter: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/zdok/DE-3711-301.pdf> (abgerufen am 19.03.2021).
- LANUV (2019b): Natura 2000-Nr. DE-3711-301. Online unter: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-3711-301> (abgerufen am 06.01.2022).
- LANUV (2020): Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten inNRW - 14.6.2018: 8 S.
- MEISEL, S. (1960): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 83/84 Osnabrück/Bentheim, Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung Bad Godesberg.
- SCHMELZER (2021b): Machbarkeitsstudie zur Emsrenaturierung im Zuge der Abgrabungserweiterung der Fa. BMO in der Gemarkung Greven, Flur 96 und 97. Ibbenbüren.
- SCHWARTZE, M. (2020): Bestandserfassung – Avifauna und Amphibien. FAUNISTISCHE GUTACHTEN, Warendorf
- STAATLICHES UMWELTAMT (STUA) (2005): Obere Ems Ergebnisbericht, Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) – Bestandsaufnahme.

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C.SUDFELDT
(2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell: 792 S.

Vs-RL (Vogelschutz-Richtlinie) (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

Vs-RL (Vogelschutz-Richtlinie) (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten