



Teil B. 2

Antrag auf Änderung und Erweiterung des Sandabbaus „Klostermoor“

Gemarkung Westrhauderfehn, Gemeinde Rhauderfehn

– Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht – (UVP-Bericht)

Auftraggeber: Ludwig Würdemann GmbH
Im Gewerbegebiet 11
26842 Ostrhauderfehn

Auftragnehmer:

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement

26180 Rastede Oldenburger Straße 86 (04402) 977930-0 www.diekmann-mosebach.de



Projektbearbeitung: Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt Bert Diekmann
Miriam Turnwald (M.Sc. Umweltplanung und Recht)
A. Weidhüner (M.Sc. Landschaftsökologie)

INHALTSÜBERSICHT

1.0	VERANLASSUNG	1
2.0	RECHTLICHE GRUNDLAGE	1
3.0	WESENTLICHE KENNZEICHEN DES VORHABENS	2
3.1	Art des Vorhabens	2
3.2	Ausgewählter Standort	3
3.3	Bedarf an Grund und Boden	4
3.4	Erschließung/Infrastruktur	5
3.5	Nebenanlagen	5
3.6	Lagerstättenkundliche Beschreibung	6
3.7	Betriebsablauf und Abbaugut	6
3.7.1	Abbauverfahren	6
3.7.2	Abbauzeitraum	7
3.7.3	Abbaugut – Mischboden (Oberboden und Torf)	7
3.7.4	Abbaugut - Sand	8
3.7.5	Sicherheits- und Grenzabstände	8
3.7.6	Rekultivierung/Gestaltung der Böschungen	8
3.7.7	Absicherung der Abbaustätte	8
3.7.8	Rückbau der Betriebsanlagen	8
3.8	Angaben zum Betriebs- und Arbeitsschutz	8
3.9	Sonstige Angaben zum Vorhaben	9
3.9.1	Überplanung von geschützten Biotopen	9
3.9.2	Folgenutzung	11
4.0	ALTERNATIVENPRÜFUNG	11
4.1	Übersicht über ggf. geprüfte Vorhaben- und Standortalternativen und Auswahlgründe (unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen)	11
4.2	Übersicht über ggf. geprüfte Betriebsalternativen und Auswahlgründe unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen	11
5.0	ENTWICKLUNG DER UMWELT BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES VORHABENS – NULLVARIANTE	12
6.0	WIRKFAKTOREN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT	12
6.1	Emissionen/Reststoffe	13
6.1.1	Luftverunreinigungen	13
6.1.2	Abfälle	14
6.1.3	Abwässer	15
6.1.4	Abwärme	15
6.1.5	Geräusche	15
6.1.6	Erschütterungen	15
6.1.7	Licht	15
6.1.8	Ionisierende Strahlung	16
6.1.9	Sonstige Emissionen/Reststoffe	16

6.2	Bodenversiegelungen/Bodenentnahmen	16
6.3	Wasserentnahmen	16
6.4	Visuelle Wirkfaktoren	16
6.5	Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	17
6.6	Kumulative Wirkungen	17
7.0	UNTERSUCHUNGSRAHMEN DES UVP-BERICHTS	18
7.1	Räumliche Abgrenzung	18
7.2	Inhaltliche Abgrenzung	18
8.0	UVP RELEVANTE VORGABEN UND PLANUNGEN	19
8.1	Verbindliche Vorgaben	19
8.1.1	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen	19
8.1.2	Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Leer	19
8.1.3	Flächennutzungsplan der Gemeinde Rhaderfehn	19
8.1.4	Schutzgebiete und Objekte des Naturschutzes	20
8.1.5	Wasserwirtschaft	20
8.1.6	Bau- und Bodendenkmale	21
8.1.7	Altlasten und Hinweise auf Kampfmittelvorkommen	21
8.2	Unverbindliche Planungen/Zielvorstellungen	22
8.2.1	Rohstoffsicherungskarte	22
8.2.2	Landesweite Schutzprogramme/Aktionsprogramme	22
8.2.3	Niedersächsisches Landschaftsprogramm	22
8.2.4	Landschaftsrahmenplan Landkreis Leer	23
8.2.5	Landschaftsplan Gemeinde Rhaderfehn	24
9.0	DERZEITIGER UMWELTZUSTAND UND BESTEHENDE VORBELASTUNGEN	24
9.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	25
9.1.1	Beschreibung	25
9.1.2	Vorbelastung	26
9.1.3	Bewertung	26
9.2	Schutzgut Pflanzen	27
9.2.1	Naturräumliche Gliederung	27
9.2.2	Potentiell natürliche Vegetation	27
9.2.3	Erfassungsmethodik und Beschreibung der vorhandenen Biotoptypen	27
9.2.4	Vorkommen geschützter Biotope	33
9.2.5	Vorkommen gefährdeter und/oder geschützter Arten	34
9.2.6	Vorbelastungen der Biotoptypen	34
9.2.7	Bewertung der Biotoptypen	35
9.3	Schutzgut Tiere	39
9.3.1	Brutvögel	40
9.3.1.1	Untersuchungsgebiet und Erfassungsmethodik	40
9.3.1.2	Ergebnisse	41
9.3.1.3	Bewertung	47
9.3.2	Fledermäuse	48

9.3.2.1	Untersuchungsgebiet und Erfassungsmethodik	48
9.3.2.2	Ergebnisse	49
9.3.2.3	Bewertung	52
9.3.3	Amphibien	54
9.3.3.1	Untersuchungsgebiet und Erfassungsmethodik	54
9.3.3.2	Ergebnisse	55
9.3.3.3	Bewertung	56
9.3.4	Libellen	57
9.3.4.1	Untersuchungsgebiet und Erfassungsmethodik	57
9.3.4.2	Ergebnisse	57
9.3.4.3	Bewertung	59
9.3.5	Vorbelastung der Tierartenvorkommen	60
9.3.6	Zusammenfassung der Bewertung der Tierartenvorkommen	61
9.4	Schutzgut Biologische Vielfalt	61
9.4.1	Beschreibung	62
9.4.2	Vorbelastungen	64
9.4.3	Bewertung	65
9.5	Schutzgut Fläche	66
9.5.1	Beschreibung	66
9.5.2	Vorbelastungen	69
9.5.3	Bewertung	69
9.6	Schutzgut Boden	70
9.6.1	Beschreibung	70
9.6.2	Vorbelastungen	72
9.6.3	Bewertung	73
9.7	Schutzgut Wasser	74
9.7.1	Oberflächenwasser	74
9.7.2	Grundwasser	75
9.7.3	Vorbelastungen	77
9.7.4	Bewertung	77
9.8	Schutzgüter Luft und Klima	78
9.8.1	Beschreibung	78
9.8.2	Vorbelastungen	80
9.8.3	Bewertung	80
9.9	Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)	80
9.9.1	Beschreibung	80
9.9.2	Vorbelastungen	82
9.9.3	Bewertung	82
9.10	Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter	84
9.10.1	Beschreibung	84
9.10.2	Vorbelastungen	84
9.10.3	Bewertung	84
9.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	84
10.0	BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS UND DARSTELLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN	86

10.1	Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	87
10.1.1	Beschreibung der Umweltauswirkungen	87
10.1.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen	89
10.1.3	Bewertung der Auswirkungen	90
10.2	Pflanzen	90
10.2.1	Beschreibung der Umweltauswirkungen	90
10.2.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen	91
10.2.3	Bewertung der Auswirkungen	93
10.3	Tiere	95
10.3.1	Beschreibung der Umweltauswirkungen	95
10.3.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen	96
10.3.3	Bewertung der Auswirkungen	99
10.4	Biologische Vielfalt	104
10.4.1	Beschreibung der Umweltauswirkungen	104
10.4.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen	104
10.4.3	Bewertung der Auswirkungen	104
10.5	Fläche	104
10.5.1	Beschreibung der Umweltauswirkungen	104
10.5.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen	105
10.5.3	Bewertung der Auswirkungen	105
10.6	Boden	105
10.6.1	Beschreibung der Umweltauswirkungen	105
10.6.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen	106
10.6.3	Bewertung der Auswirkungen	107
10.7	Wasser	107
10.7.1	Beschreibung der Umweltauswirkungen	107
10.7.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen	109
10.7.3	Bewertung der Auswirkungen	110
10.8	Luft und Klima	110
10.8.1	Beschreibung der Umweltauswirkungen	110
10.8.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen	111
10.8.3	Bewertung der Auswirkungen	112
10.9	Landschaft (Landschaftsbild)	112
10.9.1	Beschreibung der Umweltauswirkungen	112
10.9.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen	112
10.9.3	Bewertung der Auswirkungen	113
10.10	Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter	113
10.10.1	Beschreibung der Umweltauswirkungen	113
10.10.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen	114
10.10.3	Bewertung der Auswirkungen	114
10.10.4	Zusammenfassung der Bewertungen der zu erwartenden Umweltauswirkungen	115
10.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	116
11.0	HINWEISE AUF AUFGETRETENE SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN UND AUF BESTEHENDE WISSENSLÜCKEN	118

12.0 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE, NICHT TECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG 118

13.0 QUELLENVERZEICHNIS 121

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersicht des Plangebiets in der TK25	3
Abbildung 2: Übersicht des Plangebietes im Luftbild	4
Abbildung 3: Auszug aus dem Biotoptypenbestandsplan (Plan Nr. 3) mit Kennzeichnung des über- planten nach § 30 BNatSchG geschützten Biotops	10
Abbildung 4: Lage und Entfernung der Ausgleichflächen zur Eingriffsfläche	10
Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Rhaderfehn (2010) mit Mar- kierung der geplanten Erweiterungsfläche (violett).	19
Abbildung 6: Auszug aus der RSK25 (NIBIS®-Kartenserver, Zugriff: 19.08.2022) mit Darstellung des geplanten Erweiterungsbereichs (blau).	22
Abbildung 7: Waldbestand mit Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF) nördlich des Abbau- sees.	28
Abbildung 8: Nach § 30 BNatSchG geschütztes Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) mit randli- chen Baumhecken (HFB).	31
Abbildung 9: Nach § 30 BNatSchG geschütztes Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW) nördlich des Abbaugewässers.	31
Abbildung 10: Übersicht über das Untersuchungsgebiet für die Brutvogelerfassung in 2021	41
Abbildung 11: Untersuchungsgebiet und Methodik der Fledermauserfassung 2021	48
Abbildung 12: Untersuchungsgebiet Amphibien und Libellen 2021 im Untersuchungsgebiet	54
Abbildung 13: Flächennutzung (Landbedeckung) mit Markierung der Erweiterungsfläche	67
Abbildung 14: Grad der Bodenversiegelung 2018 mit Markierung der Erweiterungsflächen	68
Abbildung 15: Grad der mittleren Versiegelung in den Gemeinden	69
Abbildung 16: Auszug aus der GK25 mit Markierung der Erweiterungsflächen	70
Abbildung 17: Auszug aus der BK50 mit Markierung der Erweiterungsfläche	71
Abbildung 18: Übersicht der durchgeführten Schürfe	72
Abbildung 19: Auffüllungsfläche neben der geplanten Erweiterungsbereich	73
Abbildung 20: Trockengefallener ehemaliger Flurstücksgrenzgraben mit Gehölzaufwuchs. 03.05.2023.	75
Abbildung 21: Landschaftsbild - Auszug aus dem LRP	81
Abbildung 22: Luftbild mit Markierung des Untersuchungsgebietes	82
Abbildung 23: Befestigung einer Folie über der Öffnung einer Baumhöhle	97
Abbildung 24: Beispielhafter Amphibienfangeimer an Fangzaun, der den Ausstieg aus einer abge- grenzten Fläche ermöglicht, das Einwandern in diese aber verhindert (Foto: © Mildener- ger, Kleinekuhle 2018).	98

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht über bestehende Genehmigungen am Standort.	1
Tabelle 2: Allgemeine Kenndaten für das Vorhaben der Änderung und Erweiterung.	5
Tabelle 3: Auswirkungen der Wirkfaktoren des Vorhabens auf Natur und Landschaft.	12
Tabelle 4: Artenlisten der Vorkommen des Sonstigen mageren Nassgrünlands (GNW§) und des Sonstigen mesophilen Grünlands (GMS§) im Untersuchungsgebiet.	32
Tabelle 5: Liste der nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (Garve 2004) und der besonders geschützten Pflanzenarten gemäß BNatSchG.	34
Tabelle 6: Einstufung der Biotoptypen nach Drachenfels (2012).	36

Tabelle 7: Bewertung der Biotoptypen nach Drachenfels (2012) im gesamten Untersuchungsgebiet.	36
Tabelle 8: Bewertung der Biotoptypen nach Drachenfels (2012) im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche und der aktuellen Abbaustätte.	37
Tabelle 9: Bewertung der Fauna im Untersuchungsraum nach Reck (1996).	40
Tabelle 10: Gesamtartenliste der Brutvögel 2021 mit Gefährdungseinstufung und Schutzstatus im Untersuchungsgebiet.	42
Tabelle 11: Nachgewiesenes Brutvogelartenspektrum 2021 mit Gesamthäufigkeiten im Eingriffsgebiet und im restlichen Untersuchungsgebiet.	44
Tabelle 12: Nachgewiesenes Fledermausartenspektrum 2021 mit Gefährdungsstatus und Gesamthäufigkeiten im Untersuchungsgebiet.	50
Tabelle 13: Ergebnisse der mobilen Detektorkartierungen (Anzahl Kontakte) 2021 im Untersuchungsgebiet.	51
Tabelle 14: Im Untersuchungsgebiet 2021 nachgewiesene Amphibienarten mit Gefährdungs- und Schutzstatus.	55
Tabelle 15: Nachgewiesenes Libellenartenspektrum 2021 im Untersuchungsgebiet mit Gefährdungsstatus.	57
Tabelle 16: Wertigkeiten der Fauna im Untersuchungsgebiet sowie der Erweiterungsfläche/des Eingriffsbereichs nach Reck (1996).	61
Tabelle 17: Bewertung des Schutzgutes Boden im Untersuchungsgebiet nach Mu, NlÖ, Nihk & Uvn (2003).	73
Tabelle 18: Bewertung des Schutzgutes Grundwasser nach Mu, NlÖ, Nihk & Uvn (2003).	77
Tabelle 19: Bewertung des Schutzgutes Landschaft im Untersuchungsgebiet nach Mu, NlÖ, Nihk & Uvn (2003).	83
Tabelle 20: Bewertung des Schutzgutes Landschaft im Untersuchungsgebiet.	83
Tabelle 21: Empfohlener Parameterumfang für die Beweissicherung der Grund- und Seewasserqualität (gem. Tabelle 3, Hydrogeolog. Gutachten in Anlage 2).	110
Tabelle 22: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und Bewertung ihrer Erheblichkeit.	115
Tabelle 23: Wesentliche Wechselwirkungen zwischen den untersuchten Schutzgütern im Untersuchungsgebiet.	117

1.0 VERANLASSUNG

Die Firma Ludwig Würdemann GmbH aus Ostrhauderfehn beabsichtigt, den bestehenden Sandabbau im Nassabbauverfahren am Standort zwischen der 2. und 3. Südwieke in Rhauderfehn, Landkreis Leer zu erweitern sowie für Teilflächen eine Änderung zu erzielen. Die im Zuge der geplanten Erweiterung des Bodenabbaus vorgesehenen Erweiterungsflächen grenzen unmittelbar an den bestehenden Abbau an.

Durch die geplante Erweiterung der Abbaustätte in nördliche Richtung, weist die Abbaufäche eine Flächengröße von ca. 17,79 ha auf. Die Erweiterung erfolgt im direkten Anschluss an den Bestand des planfestgestellten Abbaugewässers. Durch die direkte Erweiterung wird die planfestgestellte nördliche Böschung des bestehenden Bodenabbaus mit abgebaut.

Der Bodenabbau wird seit 2004 am Standort zwischen der 2. und 3. Südwieke, nördlich der Papenburger Straße im Nassabbauverfahren durchgeführt. Grundlage hierfür ist der Planfeststellungsbeschluss vom 26.02.2004 (AZ: III/64.16me (BodAb-Nr.: 118)).

Der Planfeststellungsbeschluss wurde bereits geändert. Einen Überblick über die bereits genehmigten Änderungen gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 1: Übersicht über bestehende Genehmigungen am Standort.

Antrag	AK + Datum	Inhalt der Änderung
Planfeststellungsbeschluss (gem. § 68 WHG)	AZ: III/64.16me (Rhauderfehn Nr. 1188/154) vom 26.02.2004	
Planfeststellungs- Änderungsbeschluss	AZ: III/64.16-me Vom 21.01.2007	Vorgezogene Sandgewinnung im Trockenabbauverfahren
Planfeststellungs- änderungsbeschluss (Planänderungsverfahren gem. § 76 VwVfG)	AZ: 111/68.1.3-PG- 1149/2018 vom 07.08.2019	Änderung der Rekultivierung im östlichen Bereich der Abbaustätte

2.0 RECHTLICHE GRUNDLAGE

Für die geplante Änderung und Erweiterung des Bodenabbaus ist **ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren** gem. § 68 WHG i. V. m. §§ 108 und 109 NWG **mit Umweltverträglichkeitsprüfung** erforderlich (gem. § 9 (1) UVPG).

Der Planfeststellungsbeschluss bündelt die einzelnen Anträge aus den verschiedenen Fachgesetzen (z. B. Naturschutzgesetz, Wassergesetz) und stellt die „Erlaubnis“ des Vorhabens aus der Sicht der Planfeststellungsbehörde dar. Dies ist in diesem Fall der Landkreis Leer.

Die erforderliche Antragskonferenz (Besprechung über den Untersuchungsrahmen) gemäß § 5 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) fand am 15.06.2022 statt. Hier wurden Gegenstand, Umfang und Methodik der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und Umfang der von dem Vorhabenträger beizubringenden Unterlagen abgestimmt. Gemäß § 9 Nr. 1 UVPG besteht bei Änderungsvorhaben eine UVP-Pflicht, wenn ein Vorhaben geändert wird, für das eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt wurde und die Änderung die Größen- oder Leistungswerte für eine unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 i. V. m. Anlage 1 UVPG und Anlage 1 Nr. 1a zu § 3 des Niedersächsischen Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) erreicht oder überschreitet.

Die UVP bildet einen unselbstständigen Teil innerhalb des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens gem. § 68 WHG. Gemäß § 16 UVPG i. V. m. Anlage 4 des UVPG muss der Träger des Vorhabens der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorlegen. Der hier vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Mögliche erhebliche Beeinträchtigungen, die aus der Bodenabbauplanung resultieren können sowie die zu ihrer Kompensation erforderlichen Leistungen werden berücksichtigt. Die Eingriffsbewertung und Kompensationsermittlung erfolgt im **landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)** (vgl. Teil B.3 der Antragsunterlagen) anhand der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003).

Den weitgehenden Gemeinsamkeiten zwischen UVP-Bericht und LBP wird durch ein gemeinsames Kartenwerk Rechnung getragen. Darüber hinaus werden die Beschreibungen zum Bestand von Natur und Landschaft im Bereich der geplanten Erweiterungen des bestehenden Bodenabbaus im UVP-Bericht aufgeführt, auf deren Aussagen der LBP aufbaut.

Die Antragsunterlagen enthalten außerdem die **spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)** (vgl. Teil B.4 der Antragsunterlagen). Diese ist ebenfalls Grundlage für die Prüfung der Umweltverträglichkeit bzw. für die Planfeststellung.

3.0 WESENTLICHE KENNZEICHEN DES VORHABENS

Im Folgenden werden die wesentlichen Kennzeichen der geplanten Änderung und Erweiterung des Bodenabbaus am Standort in Rhauderfehn aufgeführt. Eine ausführliche Beschreibung des Vorhabens erfolgt im Erläuterungsbericht, der als Teil B.1 den Antragsunterlagen beigelegt ist.

3.1 Art des Vorhabens

Geplant ist die Erweiterung der vorhandenen Abbaustätte, in dem ein Abbau von Sanden im Nassabbauverfahren durchgeführt wird. Der Nassabbau wird weiterhin mit dem bereits vorhandenen Saugbagger durchgeführt und das gewonnene Sandmaterial über eine Schwimmleitung zum Spülfeld transportiert. Das im Osten der Abbaustätte vorhandene Spülfeld wird im Rahmen der Erweiterung weiter genutzt, sodass das gewonnene Material über die im Osten bestehende und genehmigte Zuwegung abgefahren werden kann. Die vorhandene Erschließung der Abbaustätte bleibt im Rahmen der Erweiterungsplanung unverändert bestehen.

Änderungen der planfestgestellten Abbaufäche

Die geplante Antragsfläche (bestehender Abbaustätte inkl. Erweiterungsfläche) weist eine Fläche von ca. 23,08 ha auf. Die bereits planfestgestellten Abbaustätte wird komplett in die vorliegende Planung mit einbezogen. Gründe hierfür sind:

- bestehende Nordböschung sowie der nördlichen Sicherheitsstreifen entfallen bzw. werden in die geplante Erweiterung integriert.

3.2 Ausgewählter Standort

Geographische Lage

Der Sandabbau befindet sich in der Gemeinde Rhauderfehn im Landkreis Leer, zwischen der 2. und 3. Südwieke, Gemarkung Barßel, Flur 16. Nordöstlich des bestehenden Bodenabbaus und der geplanten Erweiterung liegt Westrhauderfehn. Die räumliche Lage des Plangebiets ist in Abbildung 1 und Abbildung 2 sowie den Plänen Nr. 1 und Nr. 2 dargestellt.



Abbildung 1: Übersicht des Plangebiets in der TK25 (Quelle: www.geolife.de).

Naturräumliche Lage

Naturräumlich befindet sich die Abbaustätte in der Region „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“, innerhalb der Haupteinheit „Hunte-Leda-Moorniederung“ und der naturräumlichen Einheit „Klostermoor“, einem entwässerten Mooregebiet (LANDKREIS LEER 2021).

Gemäß dem Landschaftsplan ist das Gebiet der Landschaftseinheit Geest / Mooregeest, Untertyp „Feuchtere und nährstoffärmere Gebiete mit Übergängen und Einlagerungen von Moorböden“ zugeordnet (GEMEINDE RHAUDERFEHN 1993).

Geländetopographie

Aufgrund von in der Vergangenheit bereits erfolgten Abtorfungen und oberflächennahen Abbau von Sanden, liegt die östliche Fläche tiefer als die westliche. Die Höhen schwanken

im westlichen Erweiterungsbereich zw. 4,8 und 6,2 m ü. NHN sowie im östlichen Bereich zwischen ca. 3,4 und 4,2 m ü. NHN.

Nutzung

Das Untersuchungsgebiet wird gegenwärtig von landwirtschaftlichen Nutzflächen (Grünland), Gehölzstrukturen, Teichen sowie der bestehenden Sandabbaustätte eingenommen. Nach Westen, Osten und Süden ist das Untersuchungsgebiet durch den Siedlungsbereich begrenzt.

Der Torf ist im Untersuchungsraum bis auf eine dünne Restauflage abgebaut worden, wodurch ein Höhenversprung im Bereich der Erweiterungsfläche vorhanden ist. Mehrere kleine Teiche nördlich des Plangebietes sind menschlichen Ursprungs, hier wurde bereits kleinflächig nach dem Torf auch der sandige Boden abgebaut.

Das Gebiet ist stark durch Gehölze gegliedert und wird überwiegend landwirtschaftlich als Grünland genutzt. Lineare Siedlungsflächen sind am Rand des Untersuchungsraumes vorhanden. Aufgrund der direkten Erweiterung der Flächen an die bestehende Abbaustätte, kann die vorhandene Zuwegung weiter genutzt werden.

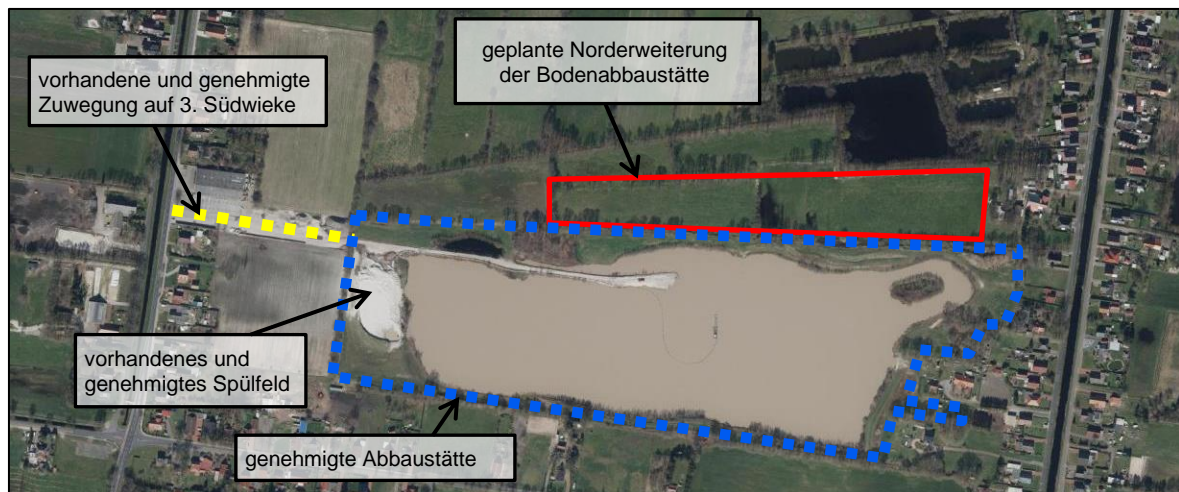


Abbildung 2: Übersicht des Plangebietes im Luftbild (Quelle: www.geolife.de, Zugriff: 20.10.2022, unmaßstäblich).

3.3 Bedarf an Grund und Boden

Der für die vorliegende Planung erforderliche Bedarf an Grund und Boden unterteilt sich in die **Abbaustätte Alt** (III/64.16me (Rhauderfehn Nr. 1188/154)) und **Neu** (geplante Erweiterung).

Die **Abbaustätte** gliedert sich in **Abbaufäche** und **Betriebsfläche**. Auf der Abbaufäche findet der eigentliche Bodenabbau statt. Betriebsflächen sind Flächen, die zum Abbaubetrieb erforderlich sind, wie z. B. Lagerbereiche; daneben jedoch auch die Randbereiche der Abbaustätte, die als Sicherheitsabstände zu den Nachbargrundstücken verbleiben sowie weitere Flächen für den Anschluss des Geländes an das öffentliche Verkehrsnetz.

Die Gesamtfläche der geplanten Änderung und Erweiterung beträgt insgesamt ca. 23,08 ha (Antragsfläche/Abbaustätte). Aufgrund von einzuhaltenden Sicherheitsabständen zu angrenzenden Flurstücken kann der Abbau des Bodenmaterials nicht auf der gesamten Fläche erfolgen. Da die Erweiterung unmittelbar an die Flächen des bestehenden Abbaugewässers angrenzt, werden die bestehenden Sicherheitsstreifen und Böschungsbereiche mit abgebaut.

Zudem wird als Kompensationsmaßnahme eine Verlagerung eines nach § 30 BNatSchG geschützten Biotops erforderlich. Dieses wurde bereits mittels eines „Antrags auf Erteilung einer Ausnahmegenehmigung von den Verboten des § 30 (2) BNatSchG“ vorab beantragt und am 25.01.2023 durch den Landkreis Leer genehmigt (Az: III/61 N.41.08-Rhf-134).

Insgesamt ergeben sich folgende, in Tabelle 2 aufgeführten, Bedarfe an Grund und Boden für die Erweiterung des Bodenabbaus.

Tabelle 2: Allgemeine Kenndaten für das Vorhaben der Änderung und Erweiterung.

Allgemeine Kenndaten für das Vorhaben	
Antragsfläche/ Abbaustätte:	ca. 23,08 ha
- davon bestehende Abbaustätte	ca. 19,19 ha
Abbaufäche:	ca. 17,79 ha
- davon bestehende Abbaufäche	ca. 13,32 ha
Betriebsfläche/Sicherheitsstreifen:	1,13 ha
- davon bestehende Betriebsfläche/Sicherheitsstreifen	ca. 0,72 ha
Mittlere Geländehöhe im Erweiterungsbereich	
- westlicher Bereich	ca. 1,4 – 6,5 m ü NHN
- östlicher Bereich	ca. 3,2 – 4,2 m ü NHN
Abbausohle	-19,60 m NHN
Abbautiefe	zw. 23,8 – 26,1 m

3.4 Erschließung/Infrastruktur

Äußere Erschließung

Die Anbindung des Abbaugeländes an das öffentliche Straßennetz erfolgt über die bestehende und genehmigte Zufahrt von der Kreisstraße „3. Südwieke“ (K53). Die Zufahrt wurde für den bestehenden Bodenabbau genehmigt ausgebaut (vgl. PFB vom 26.02.2004). Die vorhandene gepflasterte Zuwegung und die Reifenwaschanlage (beides Flurstück 19/11) werden für die geplante Erweiterung der Abbaustätte weiterhin genutzt.

Innere Erschließung

Für den innerbetrieblichen Transport des Abbauguts (Oberboden und Torf, Sand) sind auf der Abbaufäche keine besonderen Vorkehrungen erforderlich. Der Transport des Oberbodens erfolgt auf der Fläche ausschließlich mit LKW/Dumpfern. Der Transport des Sandes erfolgt beim Vorbaggern ausschließlich auf LKWs/Dumpfern. Beim Nassbaggern erfolgt der Transport über die vor Ort bereits vorhandenen Schwimmleitungen des Spülbaggers und ab dem bereits vorhandenen Spülfeld dann mit den LKW/Dumpfern.

3.5 Nebenanlagen

Betriebliche Infrastruktur

Für den Betrieb des Saug-/Spülbaggers ist weiterhin der bereits auf der Abbaustätte vorhandene eingebaute Generator vorgesehen. Bindemittel zum Abstreuen von eventuell austretenden Betriebsstoffen wird vorgehalten. Die Treibstoffversorgung der Geräte und ggf. Fahrzeuge erfolgt über eine mobile Betankung, so dass hier keine Lagerräume erforderlich sind.

Als Aufenthaltsraum für das Betriebspersonal wird auf der Betriebsfläche ein mobiler Container aufgestellt, der auch die Sanitäreinrichtung beinhaltet. Das Abwasser wird in einem Sammeltank aufgefangen und ordnungsgemäß entsorgt.

Zutrittssicherung

Eine Absicherung der Zufahrt von der „3. Südwieke“ ist durch die vorhandenen Tore des Betriebsgeländes abgesichert, so dass außerhalb der Arbeitszeiten keine Zufahrt möglich ist. Die Abbaustätte selbst wird weiterhin an der Zufahrt mit einer Schranke abgesichert. Im Bereich des Spülfeldes sowie um die gesamte Abbaufäche herum sind weiterhin Hinweis- und Verbotsschilder vorhanden bzw. werden im Erweiterungsbereich neu aufgestellt.

Lärmschutz

Als Lärmschutz für die Bewohner der benachbarten Grundstücke fungieren weiterhin die im Bereich der Zuwegung vorhandene 3,0 m hohe Lärmschutzmauer sowie der bestehende 3,5 m hohe Lärmschutzwall im Südwesten der Abbaustätte. Weitere Lärmschutzmaßnahmen sind gem. der Schalltechnischen Stellungnahme nicht notwendig (vgl. ANLAGE 5).

3.6 Lagerstättenkundliche Beschreibung

Die Erweiterungsflächen der Abbaustätte wurden anhand der vorliegenden Kartenwerke sowie der durchgeführten Schürfe hinsichtlich des geologischen Aufbaus analysiert. Die Profile der niedergebrachten Schürfe sind der ANLAGE 3 sowie dem Hydrogeologischen Gutachten (H&M 2023, ANLAGE 2) zu entnehmen.

„Nach Geologischer Karte (NIBIS KARTENSERVER 2022b) stehen im Bereich der Abbaustätte oberflächennah holozänes Hochmoor und weichselzeitliche Flugsande bzw. fluviatile Sande an. Nach ELBRACHT et al. (2016) werden die weichselzeitlichen Sande von saale- und elsterzeitlichen Schmelzwassersanden sowie pliozänen Sanden unterlagert. Die Quartärbasis befindet sich im Bereich der Abbaustätte bei etwa -25 mNN (NIBIS KARTENSERVER 2022c). In der rd. 1,5 km südöstlich gelegenen Bohrung R 35 Westrhauderfehn stehen die pliozänen Sande bis in die Endteufe von 152 m an (NIBIS KARTENSERVER 2022d). In die Sande können örtlich Tone oder Geschiebelehm eingeschaltet sein (ELBRACHT et al. 2016).“

„Bohrungen aus den Jahren 2002 und 2010 ergaben bis in die Endtiefen von 24 bzw. 30 m unter GOK im Wesentlichen Feinsande mit wechselnden Schluff- und Mittelsandanteilen. Ab etwa 20 m Tiefe war z. T. auch Mittelsand der Hauptbestandteil. In den nördlichen bis östlichen Bohrungen wurden zwischen 1 bis 6 m Tiefe geringmächtige Geschiebelehm-lagen erbohrt.

Auf der Erweiterungsfläche wurden im Jahre 2021 neun Schürfe bis in eine maximale Tiefe von 1,2 m ausgeführt (STRAPS 2021). Fünf Schürfe wurden auf der höhergelegenen westlichen Teilfläche angelegt, vier Schürfe auf der östlichen, tiefer liegenden Teilfläche. Die oberflächennahe Schichtenfolge auf der westlichen Teilfläche besteht aus Mutterboden, Torf und Feinsand. Auf der östlichen Teilfläche wird eine Mutterbodenauffüllung über Auffüllung eines schluffigen, organischen Feinsandes über Feinsand beschrieben (H&M 2023, Hydrogeolog. Gutachten, S. 3 ff, ANLAGE 2)“.

3.7 Betriebsablauf und Abbaugut**3.7.1 Abbauverfahren**

Der Bodenabbau erfolgt in zwei technischen Phasen:

- Vorfelldräumung (Abschieben von Oberboden und Torf bis in den Grundwasserbereich),
- Nassabbau (Sandabbau).

Vor Beginn des Sandabbaus wird der Oberboden sowie der anstehende Torf bis auf den mineralischen Untergrund abgetragen. Der Abschub und Abtransport des Oberbodens sowie des Torfs wird mit dieselbetriebenen Baufahrzeugen (Radlader, Bagger, Dumper/LKW) durchgeführt. Der anfallende Boden wird nach ggf. kurzfristigen Zwischenlagerung auf der Abbaufäche abtransportiert.

Der Sandabbau erfolgt zunächst bis in den Grundwasserbereich mit einem Hydraulikbagger und einer kurzfristigen seitlichen Lagerung der Sande zur Entwässerung. Bei diesem Vorbaggern mit dem Hydraulikbagger werden auch alle Böschungen bis unter die Grundwasserlinie sowie die Bermen und Flachwasserbereiche profiliert.

Anschließend wird der eigentliche Sandabbau im Saugspülverfahren durchgeführt. Als Saugbagger kommt ein elektrisch betriebener „Döpke“ Typ E zum Einsatz. Der Spülbagger saugt über ein Saugrohr das Sand-Wasser-Gemisch an und pumpt es über schwimmende sowie an Land verlaufende Rohrleitungen zum Spülfeld.

Die Sandgewinnung oberhalb von 0,9 mNHN, im Bereich der Überwasserböschungen und Wasserwechselzone (Neigung 1:5 und flacher), erfolgt mittels Hydraulikbagger. Die Sandgewinnung unterhalb von 0,9 mNHN erfolgt mittels Saugbagger. Durch den Abbau entsteht eine Unterwasserböschung mit der Neigung von 1:3.

Im Spülfeld setzt sich das feste Material (Sand) ab. Die restliche Wassermenge fließt auf kürzestem Wege durch Mönch und Rücklaufrohr in das Abbaugewässer zurück, sodass ein fast geschlossener Wasserkreislauf entsteht.

3.7.2 Abbauzeitraum

Der Abbauzeitraum wird ca. 20 Jahre betragen. Der Abbau des Sandes erstreckt sich über den Zeitraum 2023 bis 2043.

Die Arbeitszeit (Mo.- Fr., Spülarbeiten, Bodenabfuhr und sonstiger Betrieb auf der Abbaustätte) erfolgt von 7:00 bis 20:00. An Sonn- und Feiertagen und im Nachtzeitraum erfolgen keine Abbau-, Verlade- und Abtransportarbeiten.

3.7.3 Abbaugut – Mischboden (Oberboden und Torf)

Das gewonnene Bodenmaterial, das nicht zur Rekultivierung der Abbaustätte vorgesehen ist, wird bis zum Ende des Abbauvorhabens abgefahren.

Für die Angaben zur Mächtigkeit des Oberbodens und des Torfs wurden die durchgeführten Schürfe (STRAPS, 2021, vgl. ANLAGE 3) herangezogen. Für die Ermittlung der Abbaumassen wurden folgende Durchschnittswerte und Rahmenbedingungen zugrunde gelegt:

- Mächtigkeit des Oberbodens/ Mischboden:
 - westl. Bereich: zw. 0,15 – 0,32 m
 - östl. Bereich: ca. 0,88 m
- Mächtigkeit der Torfauflage: zw. 0,10 und 0,25 (ausschließlich westl. Bereich)
- Geländeoberfläche: zw. 4,8 - 6, 2 mNHN (westlicher Bereich)
zw. 3,4 - 4,2 mNHN (östlicher Bereich)

Im Rahmen der geplanten Erweiterung werden ca. 22.000 m³ Boden anfallen. Diese teilen sich wie folgt auf:

Abbaubereich	Flächengröße	Oberboden	Torf
West	ca. 12.040 m ²	ca. 3.250 m ³	ca. 2.050 m ³
Ost	ca. 18.980 m ²	ca. 16.700 m ³	-

Das Bodenmaterial wird nach dem Abbau bzw. Zwischenlagerung ordnungsgemäß entsorgt bzw. verkauft.

3.7.4 Abbaugut - Sand

Die Abbauböschungen der Erweiterungsbereiche werden analog zu den bereits genehmigten Abbauböschungen mit einer Neigung der Unterwasserböschung von 1:3 geführt. Im Bereich der Uferböschungen und Flachwasserbereichen wird eine Böschungsneigung von 1:5 hergestellt.

- Lage mineralischer Untergrund: westl. Bereich: zw. 4,36 – 5,76 mNHN
östl. Bereich: 2,52 – 3,32 mNHN
- Abbausohle: -19,60 mNHN
- Mittelwasserspiegel (m WSP): ca. 2,3 m NHN
- Abbauböschung:
 - 1:5 Wasserwechselzone
 - 1:3 Unterwasserböschung (Unterkante Wasserwechselzone bis Sohle)

Durch die Erweiterung des Abbaugewässers können somit rund 822.400 m³ zusätzlich an Rohmaterial Sand abgebaut werden.

3.7.5 Sicherheits- und Grenzabstände

Während des Abbaus müssen die nachfolgend aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen und Grenzabstände berücksichtigt werden. Zu den Nachbargrundstücken muss ein Grenzabstand (Sicherheitsstreifen) von ≥ 5 m im gewachsenen Boden eingehalten werden.

3.7.6 Rekultivierung/Gestaltung der Böschungen

Im Bereich der Wasserwechselzonen und Flachwasserbereichen werden die Böschungen mit einer Neigung von 1:5 und flacher hergestellt. Zudem wird eine Berme von rund 3 m Breite errichtet, um Flachwasserbereiche auszudehnen und zugleich einen Schutz zur Ufererosion herzustellen. Die Unterwasserböschungen werden durch den Nassabbau mit einer Neigung von 1:3 hergestellt.

Details sind dem Abbauplan (Plan Nr. 4), dem Rekultivierungsplan (Plan Nr. 5) und den Geländeschnitten (Plan Nr. 6) zu entnehmen.

3.7.7 Absicherung der Abbaustätte

Gemäß der Verkehrssicherungspflicht sind für Personen, die mit einer Gefahrenquelle in Berührung kommen könnten, Schutzvorkehrungen zu treffen. Gefahrenträchtige Bereiche, wie die eigentlichen Abbaukanten sind durch Maßnahmen wie das Installieren eines Schutzzaunes oder einer Beschilderung abzusichern. Dies betrifft die geplanten Erweiterungsbereiche. Die bestehende Abbaustätte ist bereits mit Beschilderungen um die Abbaufäche herum abgesichert.

3.7.8 Rückbau der Betriebsanlagen

Nach Beendigung aller Bodenabbautätigkeiten sind alle technischen Einrichtungen und Geräte vollständig abzubauen.

3.8 Angaben zum Betriebs- und Arbeitsschutz

Belegschaft/Betriebszeiten

Die werktägliche Arbeitszeit (Mo.- Fr., Spülarbeiten, Bodenabfuhr und sonstiger Betrieb auf der Abbaustätte) ist von 7:00 bis 20:00. Die Auflagen des Arbeitszeitrechtgesetzes (ArbZG) sowie die Arbeitsstätten-Richtlinien werden eingehalten.

Unterweisung der Belegschaft

Die Mitarbeiter werden über die Gefahren der von ihnen benutzten Maschinen gem. der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A 1) ausführlich unterwiesen. Die Führer der Abbau- und Transportgeräte sind über Funk sowie Mobiltelefon zu erreichen.

Zugang zum Abbaugerät

Der Saug-/Spülbagger kann per Boot erreicht werden.

Erste Hilfe/Rettungsdienst

Erste-Hilfe-Material (Sanitätskasten), eine Hinweistafel mit Erste-Hilfe-Maßnahmen sowie Rettungsringe und Schwimmwesten befinden sich auf dem Saugbagger. Im Notfall kann ärztliche Hilfe über Mobiltelefon herbeigerufen werden. Rettungskräfte können den Saugbagger per Boot erreichen.

Technische Sicherheit

Der Hauptstromschalter für die gesamte Anlage befindet sich in einem verschließbaren Schaltschrank. Ein Notausschalter ist im Bereich der Arbeitsmaschinen und ein „Gesamt-Not-Aus“ in der Steuerkabine vorhanden. Für Reparaturarbeiten steht ein Notstromaggregat zur Verfügung. Sämtliche Gehflächen sind durch rutschfeste Bodenbeläge gesichert.

Brandschutz

Feuerlöscher befinden sich im Saugbagger. Sie erfüllen die einschlägigen Richtlinien des Brandschutzes und werden regelmäßig auf Grundlage der TÜV-Vorschriften überprüft.

Betriebsstoffe

Die notwendigen Betriebsstoffe (Getriebe-, Motor-, Hydrauliköl) werden in verschlossenen, auslaufsicheren Kanistern transportiert und in einem Raum mit Ölauffangwanne gelagert. Als Richtlinie gilt die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS).

Prüfung der Sicherheitseinrichtungen

Die Prüfung der Sicherheitseinrichtungen erfolgt über eine externe Sicherheitsfachkraft. Die Prüfung unter Beachtung der berufsgenossenschaftlichen Vorschrift „Schwimmende Geräte“ gem. BGV D 21 erfolgt 1x/Jahr durch die zuständige Berufsgenossenschaft.

Maßnahmen bei Betriebseinstellungen

Im Falle einer Betriebseinstellung werden alle Anlagen und Geräte von der Abbaustätte entfernt bzw. zurückgebaut. Darunter fällt auch die ordnungsgemäße Beseitigung aller (wassergefährdenden) Betriebsstoffe.

3.9 Sonstige Angaben zum Vorhaben

Beim **Scopingtermin** am 15.06.2022 wurden die fachinhaltlichen und rechtlichen Belange thematisiert. Die dort getroffenen Vereinbarungen bilden die Grundlage für die Erarbeitung dieses Antrages.

3.9.1 Überplanung von geschützten Biotopen

In der geplanten Erweiterungsfläche wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung ein gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG i. V. mit § 24 NNatSchG aufgenommen (vgl. Biotoptypenplan - Plan Nr. 3). Das im Westen der Erweiterungsfläche liegende Grünland weist eine weite Verbreitung von Arten des mesophilen Grünlands auf. Es treten mehr als fünf charakteristische Arten des mesophilen Grünlands gemäß Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2021) zahlreich in der Fläche verbreitet auf. Daher ist sie als Sonstiges

mesophiles Grünland (GMS) einzustufen, das nach der Neufassung des § 24 NNatSchG zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen zählt (Abbildung 3).

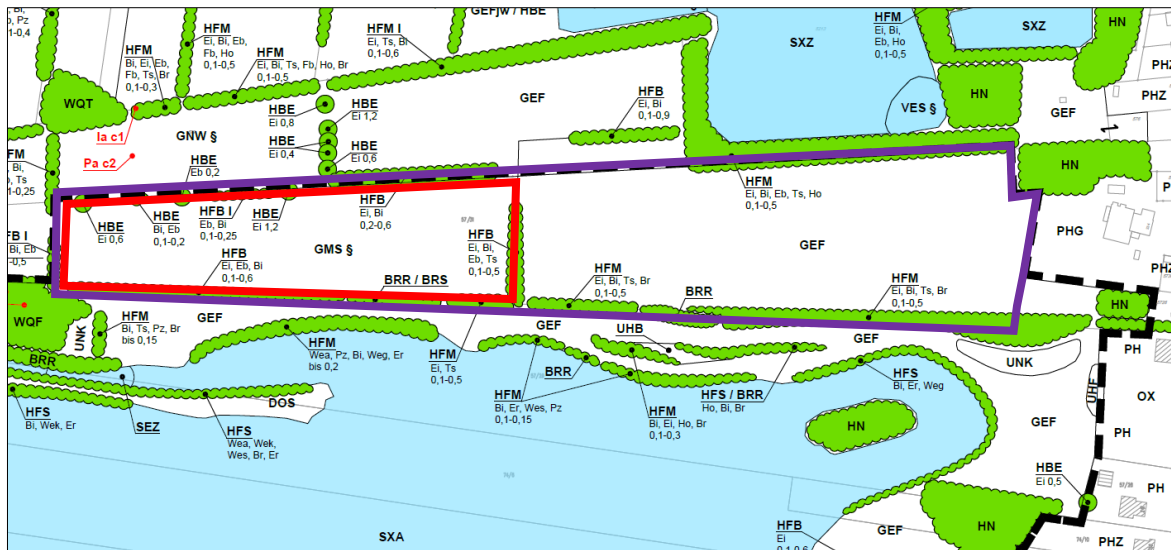


Abbildung 3: Auszug aus dem Biotoptypenbestandsplan (Plan Nr. 3) mit Kennzeichnung des überplanten nach § 30 BNatSchG geschützten Biotops (rotes Polygon) in der Erweiterungsfläche (violette Polygon) (unmaßstäblich).

Es gilt nach § 30 BNatSchG Abs. 2 der Grundsatz, dass Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung geschützter Biotope führen, verboten sind. Nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann auf Antrag eine Ausnahme von den Verboten des Abs. 2 zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

In Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde (UNB) des LK Leer wurde am 12.12.2022 für die Überplanung des geschützten Biotops ein separater Antrag auf Ausnahme von den Verboten des § 30 BNatSchG gestellt, der am 25.01.2023 durch das Amt für Planung und Naturschutz des LK Leer bewilligt wurde (Az: III/61 N.41.08-Rhf-134). Der Ausgleich erfolgt in ca. 5 km nordöstlicher Richtung in der Gemeinde Ostrhauderfehn nördlich des Wegs „Zum Langholter Meer“ auf den Flurstücken 204/6, 216/2, 215, 214, Flur 4, Gemarkung Ostrhauderfehn (Abbildung 4).



Abbildung 4: Lage und Entfernung der Ausgleichsflächen zur Eingriffsfläche (LGLN 2022: TK25 Farbe, unmaßstäblich).

3.9.2 Folgenutzung

Durch die geplante Folgenutzung „Naturschutz/naturnahes Stillgewässer“, ergeben sich optimale Voraussetzungen für eine Entwicklung ökologisch wertvoller Biotopstrukturen. Eine touristische Nutzung (Badesee, Angelsee etc.) wird ausgeschlossen.

Nach Beendigung des Abbaus und Vollendung der erforderlichen Rekultivierungsmaßnahmen werden sich voraussichtlich weitere (anspruchsvolle) Tierarten, die bisher noch nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden, ansiedeln. Insbesondere für limnische Arten (z. B. bestimmte Libellenarten), Fischarten sowie röhricht- und gewässerabhängige Vogelarten werden die Bereiche von Bedeutung sein.

4.0 ALTERNATIVENPRÜFUNG

4.1 Übersicht über ggf. geprüfte Vorhaben- und Standortalternativen und Auswahlgründe (unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen)

Bezüglich der Lage des Vorhabens wären grundsätzlich räumliche Alternativen denkbar, allerdings stellt die Erweiterung an ein bestehendes Abbauvorhaben bereits eine umfassende Minimierung von Umweltwirkungen dar. Nach den raumordnerischen Vorgaben sind vorhandene Bodenschätze möglichst vollständig auszunutzen, um nicht mehr Abbaustätten als nötig zu erschließen. Zudem sind keine neuen Erschließungen bzw. kein neuer Anlagenstandort erforderlich.

Wegen der privatrechtlichen Vertragssituation mit dem Eigentümer, der Qualität der Lagerstätte, der bestehenden Betriebsanlagen sowie den bisherigen Rahmenbedingungen gibt es für das Vorhaben derzeit keine sich anbietende Standortalternative. Weitere Standorte, die eine ähnliche Lagerstättenqualität aufweisen bzw. vermuten lassen, werden bereits von Mitbewerbern genutzt bzw. beantragt. Weitere Flächen sind von ihrem Flächenzuschnitt wirtschaftlich zu unattraktiv, sodass diese Flächen nicht für einen geplanten Bodenabbau der Antragstellerin in Betracht kommen.

4.2 Übersicht über ggf. geprüfte Betriebsalternativen und Auswahlgründe unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen

Im aktuellen Flächennutzungsplan der Gemeinde Rhaderfehn (2010) befinden sich im Bereich des bestehenden Abbaugebietes Darstellungen für „Flächen für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen (hier Sandabbau)“. Um den Bodenabbau wirtschaftlich sinnvoll betreiben zu können, werden die an den bestehenden Abbau angrenzenden Flächen für eine Erweiterung beantragt. Dabei kann vollständig auf die bereits bestehende Infrastruktur des Betriebes zurückgegriffen werden.

Zu der gewählten Abbautechnik mit schwimmendem Saugbagger und der Transport des abgebauten Materials via Schwimmleitung zum Spülfeld sowie die direkte Abfuhr des abgetrockneten Sandes per Dumper/LKW, ergeben sich keine anderen sinnvollen Betriebsalternativen beim Nassabbau von Sanden.

Im Rahmen des technisch Möglichen und unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen wird an dem vorliegenden Standort eine optimale Ausnutzung des bestehenden Rohstoffvorkommens angestrebt und die Inanspruchnahme von weiteren Flächen minimiert. Erweiterungsflächen in größerer Entfernung zum bestehenden Standort stellen keine wirtschaftliche Alternative dar, da dies auch dazu führen würde, dass die Betriebs-einrichtungen verlagert werden müssten.

Aufgrund der Berücksichtigung der raumordnerischen und planungsrechtlichen Vorgaben sowie der betrieblichen Rahmenbedingungen ergibt sich für die Antragstellerin keine Alternative.

5.0 ENTWICKLUNG DER UMWELT BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES VORHABENS – NULLVARIANTE

Die Nullvariante würde eine Nichtrealisierung des Vorhabens bedeuten - damit verbunden wäre ein Beibehalten der derzeitigen Nutzungen im Gebiet. Im Gebiet würde die aktuell vorhandene Grünland- und Weidenutzung fortgesetzt werden. Für Arten und Lebensgemeinschaften würde der bisherige Lebensraum weitgehend unveränderte Lebensbedingungen bieten.

Die klimatischen Bedingungen sowie die Boden- und Wasserverhältnisse könnten sich bei Nichtdurchführung der Planung langsam verändern. Auch der globale Klimawandel mit steigenden Temperaturen und ansteigenden Meeresspiegeln könnte mittel- bis langfristig zu Veränderungen der belebten und unbelebten Umwelt und des Landschaftsbildes führen.

Aufgrund des ortsgebundenen Rohstoffvorkommens, der bestehenden Abbaustätte inkl. vorhandener Zuwegung und der Flächenverfügbarkeit stehen der Antragstellerin keine geeigneten Alternativen im Raum Rhauderfehn zur Verfügung. Bei Nichtverwirklichung des geplanten Abbauvorhabens können sich die Transportwege zu Abnehmern im Bereich des Straßen- und Güternahverkehrs deutlich erhöhen. Der benötigte Rohstoff Sand für die Bauindustrie würde von weit entfernteren Standorten herantransportiert werden. Es müsste dabei eine deutlich höhere Umweltbelastung in Kauf genommen werden.

6.0 WIRKFAKTOREN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT

Die Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft lassen sich verschiedenen Wirkfaktoren zuordnen (Tabelle 3), die bei der Einrichtung und Erweiterung der Abbaustätte bzw. beim Rückbau der Anlagen, bei Normalbetrieb, durch das Vorhandensein des Abbaugewässers sowie bei möglichen Stör- und Unfällen auftreten können.

Tabelle 3: Auswirkungen der Wirkfaktoren des Vorhabens auf Natur und Landschaft.

Wirkfaktor	Umweltauswirkung	bau- bedingt	anlage- bedingt	betriebs- bedingt	Schutz- gut
Flächen- inanspruch- nahme	Verlust von Lebensraum	x	x	-	Tiere, Pflanzen
	Verlust von Bodenfunktionen	x	x	-	Boden
	Verlust von Fläche	x	x	-	Fläche
	Verlust von landschaftsbildprä- genden Elementen	x	x	-	Land- schaftsbild
Visuelle Wirk- faktoren	Optische Veränderung des Land- schaftsbildes/des Areal durch Vergrößerung des Gewässers	x	x	x	Land- schaftsbild
	Während des Bodenabbaus sind Baufahrzeuge und Maschinen vorhanden und in der Landschaft wahrnehmbar	x	-	x	Mensch, Land- schaftsbild
	Verlust landschaftstypischer Nut- zung und Biotopstrukturen durch den Bodenabbau	x	x	-	Land- schaftsbild

Wirkfaktor	Umweltauswirkung	bau- bedingt	anlage- bedingt	betriebs- bedingt	Schutz- gut
Veränderung abiotischer Verhältnisse	Veränderung/Verlust der Bodenfunktionen	x	x	x	Boden
	Abbau des gewinnbaren Lagerstättenvorrats	-	-	x	Boden
	Durch die Erweiterung des Bodenabbaus kommt es zur fortschreitenden Freilegung des Grundwassers	x	x	x	Wasser
	Veränderung des Wasserregimes	x	x	x	Wasser
	Veränderung der Habitatstruktur	x	x	-	Pflanzen, Tiere
Nichtstoffliche Einwirkungen wie Schall, Bewegung, Licht	Durch den Betrieb von Baumaschinen, Fahrzeugen und Aggregaten entstehen Abgase und Lärmemissionen	x	-	x	Mensch, Tiere
	Durch den Baustellenbetrieb kann es durch Menschen und Baufahrzeuge zu optischen Bewegungsreizen kommen	x	-	x	Mensch, Tiere
	Durch den Betrieb von Baumaschinen und Fahrzeugen kann es zu Staubentwicklung kommen	x	-	x	Mensch, Pflanzen, Tiere
Stoffliche Einwirkungen durch flüssige und feste Schadstoffe	In Folge von Maschinen- oder Fahrzeughavarien kann es zur Freisetzung wassergefährdender Stoffe kommen	x	-	x	Wasser, Pflanzen, Tiere, Boden
	Veränderung des Grundwassers	x	x	x	Wasser

Die jeweilige Relevanz der unterschiedlichen Wirkfaktoren ist für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung aufgrund der spezifischen Ausprägung der betroffenen Schutzgüter im Einzelfall festzustellen. Entsprechend der Art und des Umfangs des Vorhabens kann grundsätzlich von den im Folgenden ausgeführten Wirkfaktoren ausgegangen werden.

6.1 Emissionen/Reststoffe

6.1.1 Luftverunreinigungen

Durch den Abbau ist betriebsbedingt mit Emissionen in geringem Umfang zu rechnen. Dies sind Abgase der Fördertechnik und der LKW sowie aufgewirbelter Staub aus dem Erdreich.

Luftverunreinigungen in Form von Abgasen treten in geringem Umfang durch die dieselbetriebenen Baufahrzeuge auf der Abbaustätte auf. Der Saugbagger selbst wird elektrisch betrieben. Den Strom liefert ein Dieselgenerator, der eingehaust im Bereich der Betriebsflächen aufgestellt wird.

Staubemissionen können bei entsprechenden Schönwetterperioden auf offenen Böschungsf lächen über dem Wasserspiegel, bei Abtragungsarbeiten und Fahrbewegungen sowie bei der Verladung des Materials auf LKW entstehen. Erhebliche Luftverunreinigungen, welche die angrenzende Wohnnutzung beeinträchtigen könnten, entstehen durch das Vorhaben nicht. Der Abtransport des Oberbodens erfolgt im erdfeuchten Zustand. Die

Staubemissionen sind witterungsabhängig und entsprechen in etwa den Emissionen einer offenen Ackerfläche. Sollte es dennoch zu Staubemissionen kommen, werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Befeuchtung) durchgeführt.

Durch den anschließenden Sandabbau im Nassabbauverfahren mittels Saugbagger entstehen keine Stäube, da der Sand nass abgebaut und über eine Rohrleitung in das Spülfeld eingespült wird.

Bei anhaltenden Schönwetterperioden bzw. Trockenheit könnte es zu Staubaufwirbelungen im Bereich der Fahrwege durch Baumaschinen und an- und abfahrende LKW sowie durch die Fahrbewegungen der Radlader im Ladebereich kommen. Die beim Beladen der LKW auftretenden Staubbelastungen werden durch eine geringe Schütthöhe (max. 1 m) weitgehend minimiert. Durch eine bedarfsweise Befeuchtung der Wege wird eine Staubaufwirbelung vermindert.

Eine Verunreinigung von öffentlichen Straßen ist aufgrund des langen Abrollweges nicht zu erwarten. Eine bedarfsweise Reinigung der Zufahrt durch den Antragsteller wird jedoch sichergestellt.

6.1.2 Abfälle

Die gewonnenen Böden werden an die Bauindustrie verkauft.

Bei der Wartung und Pflege der Anlagentechnik und Maschinen fallen Reststoffe wie Öle und Fette an sowie normale Abfälle (Hausmüll), die durch entsprechende Fachfirmen regelmäßig entsorgt werden.

Nach Beendigung des Bodenabbaus werden alle dafür benötigten technischen Anlagen und Sozialeinrichtungen zurückgebaut, Flächen werden rekultiviert und die eingesetzten Maschinen zerlegt und abtransportiert.

An Abfällen im Sinne der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung (AVV)) fallen im Regelbetrieb an:

- Metallschrott aus Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen (AVV Abfallschlüsselnummer 17 04).
- Holz-, Glas- und Kunststoffabfälle (AVV Abfallschlüsselnummer 17 02).
- Altöle, Schmierstoffreste (Betriebsbedingte Abfälle aus der AVV Abfallschlüsselgruppe 13).
- Siedlungsabfälle (Betriebsbedingte Abfälle aus der AVV Abfallschlüsselgruppe 20).

Die Abfälle werden in zugelassenen Behältern gesammelt:

- Sonderabfälle in Behältern nach DIN 6618, Teil 3.
- Siedlungsabfälle in den entsprechenden öffentlichen Müllbehältern.

Die Abfälle werden ordnungsgemäß nach dem Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) und der Nachweisverordnung durch zugelassene Unternehmen entsorgt. Für die Sonderabfälle werden Entsorgungsnachweise geführt.

6.1.3 Abwässer

Das Auftreten von Abwässern ist verfahrenstechnisch ausgeschlossen.

Im Bereich des Aufenthaltscontainers für das Personal fallen Abwässer/Schmutzwässer an. Diese werden in einem Sammeltank aufgefangen und durch eine entsprechende Fachfirma regelmäßig ordnungsgemäß entsorgt.

6.1.4 Abwärme

Im vorliegenden Fall ist von keiner relevanten Abgabe von Abwärme an die Umwelt aufgrund der Nutzung der Baufahrzeuge sowie dem Saugbagger auszugehen.

6.1.5 Geräusche

Der Sandabbau ist grundsätzlich mit gewissen Geräuschemissionen verbunden. Die Geräusche gehen vom Betrieb der Maschinen in allen Phasen des Abbaus aus. Zum Abbau des Rohstoffs werden Radlader, Hydraulikbagger und ein elektrisch betriebener Saugbagger eingesetzt; der Abtransport des Materials erfolgt mittels LKW bzw. Dumper.

Folgende Betriebszeiten sind geplant bzw. werden bereits eingehalten:

Saugbagger und Spülfeld	werktags	7:00 – 20:00 Uhr
Bodenabfuhr und sonstige Tätigkeiten:	werktags	7:00 – 20:00 Uhr

Maximal dürfen für den genehmigten Bodenabbau bis zu 100 LKW (entspricht 200 Hin- und Herfahrten) das Betriebsgelände werktags befahren. Dieses wird im Rahmen der geplanten Erweiterung weiterhin eingehalten.

Konflikte bezüglich Lärmimmissionen auf Grund der Bau- und Abbauarbeiten sind nach aktueller Einschätzung auszuschließen (vgl. I+B Akustik GmbH 2023, ANLAGE 5). Aufgrund des Abstands der Abbaufäche zum nächstgelegenen Wohnhaus von über 70 m sowie die Verwendung neuester leiser Maschinen, sowie dem Abbau von Osten nach Westen sowie unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen werden die gesetzlich vorgeschriebenen Immissionsgrenzwerte nicht überschritten. Der Sandabbau erfolgt mittels eines elektrisch betriebenen Saugbaggers, sodass keine Lärmemissionen entstehen.

6.1.6 Erschütterungen

Mit nennenswerten Erschütterungen ist im Rahmen des geplanten Bodenabbaus aufgrund der vorhandenen Abbau- und Anlagentechnik (keine Verwendung von Sprengstoffen für den Abbau) sowie der vorhandenen Bodenstrukturen nicht zu rechnen.

Erschütterungen werden in der Regel durch den Boden übertragen, hierbei wird die Ausbreitung durch die Eigenschaften des anstehenden Bodens beeinflusst. Im Allgemeinen nehmen Erschütterungen mit dem Abstand von der Quelle ab, weshalb die Wirkungen auf z. B. Gebäude durch eine Vergrößerung des Abstandes im Normalfall vermindert werden können. Im Rahmen der geplanten Erweiterungen des bestehenden Abbaugewässers können Erschütterungen während des Oberboden- und Torfabtrags sowie während des Sandabbaus im Box-Cut Verfahren auftreten. Die Erschütterungen sind jedoch gleichzusetzen mit landwirtschaftlich eingesetzten Maschinen und Fahrzeugen während der Bewirtschaftung der Erweiterungsflächen.

6.1.7 Licht

Eine dauernde Beleuchtung des Betriebsgeländes und der technischen Geräte ist nicht vorgesehen. Sie erfolgt nur, wenn notwendig, während des Betriebes, vor allem in den Wintermonaten. Der Saugbagger, der bereits in der Abbaustätte vorhanden ist, benötigt keine starken Lichtquellen bei denen mögliche Lichtemissionen zu erwarten sind.

Entsprechende Lichtimmission bei der nächstliegenden Wohnbebauung können durch Anlagenstandort und Saugbagger ausgeschlossen werden.

Eventuelle Lichtemissionen während der Abbauphase (z. B. durch Baufahrzeuge) sind in ihrer Intensität gering und vorübergehend und sind daher kein relevanter Wirkfaktor.

6.1.8 Ionisierende Strahlung

Im Rahmen des Bodenabbaus tritt keine ionisierende Strahlung in Form von elektromagnetischer Strahlung (Röntgen- und Gammastrahlung) sowie Teilchenstrahlung (z. B. Alpha-, Beta- und Neutronenstrahlung) auf.

6.1.9 Sonstige Emissionen/Reststoffe

Sonstige relevante Emissionen oder Reststoffe sind nicht zu erwarten.

6.2 Bodenversiegelungen/Bodenentnahmen

Im Rahmen des hier beschriebenen Bodenabbaus erfolgen keine zusätzlichen Bodenversiegelungen. Die geschotterten Bereiche der Transportwege stehen weiterhin für eine Versickerung von Regenwasser zur Verfügung (Teilversiegelung).

Der Oberboden sowie die Torfaufgabe wird vor Beginn des Sandabbaus in einer Stärke von bis zu 0,88 m (ca. 22.000 m³) abgebaut, teils zwischengelagert und abgefahren. Der darunter anstehende Sandboden (ca. 822.400 m³) wird abgebaut und abgefahren. Hierdurch werden insgesamt ca. 844.400 m³ dauerhaft von festem Boden zu einem Wasserkörper mit Randstrukturen (Uferbereiche) umgewandelt.

Durch die geplante Maßnahme wird die Überdeckung zum Schutz des Grundwassers (Boden) abgebaut. Die Entnahme von Boden stellt den erheblichsten Wirkfaktor des Vorhabens auf die Umwelt dar.

6.3 Wasserentnahmen

Das durch den Abbau freigelegte Grundwasser wird beim Nassabbauverfahren genutzt, um den Sand in die Spülfelder zu transportieren. Der Saugbagger saugt über ein Saugrohr das Sand-Wasser-Gemisch an und pumpt es über Rohrleitungen zum Spülfeld. Im Spülfeld setzt sich das feste Material (Sand) ab. Die restliche Wassermenge fließt auf kürzestem Wege über einen Mönch in das Abbaugewässer zurück, sodass ein fast geschlossener Kreislauf entsteht. Somit kommt es im Rahmen des Normalbetriebes nicht zu einer direkten Wasserentnahme.

Durch die Vergrößerung der offenen Wasserfläche erhöht sich auch die Verdunstungsmenge. Die Freilegung des Grundwassers bewirkt eine Veränderung im Grundwasserfluss.

6.4 Visuelle Wirkfaktoren

Durch Bodenumlagerungen im Rahmen von Einrichtung und Betrieb der Abbaustätte wird das Landschaftsbild, und hier insbesondere das gewachsene Relief der Landschaft, dauerhaft verändert. Es entsteht eine Abbaufolgelandschaft, die die typische, kleinteilig gegliederte Landschaft mit Wiesen und Gehölzen in diesem Bereich verdrängt.

Daneben stellen die für die Zeit des Abbaus auf dem Gelände vorhandenen Baumaschinen eine Beeinträchtigung des Bildes vom ländlichen Raum dar.

Letztlich können Bewegungen auf der Baustelle durch Baufahrzeuge und Menschen Störfaktoren für die Umwelt (Menschen, Tierwelt) darstellen.

6.5 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Aufgrund von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen u. a. durch den Einsatz von Maschinen nach dem Stand der Technik, Unfallverhütungsvorschriften sowie die Einhaltung sämtlicher Umweltauflagen sind Wirkfaktoren bei Stör- und Unfällen nicht zu erwarten. Analog zur Verordnung über Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ist im Falle von Verunreinigungen der § 24 AwSV zu berücksichtigen.

Es bestehen keine besonderen Risiken des Vorhabens gegenüber schweren Unfällen und Katastrophen. Durch Beachtung der aktuell geltenden Unfallverhütungsvorschriften können Havarien im Regelfall vermieden werden. Kommt es dennoch z. B. zum Eintrag von Schadstoffen in den Wasserkörper, so ist durch entsprechende Maßnahmen eine Unterbindung der Ausbreitung in Grund- und Oberflächengewässer möglich.

6.6 Kumulative Wirkungen

Im Sinne des UVPG beschreibt der Begriff Kumulation die Überlagerung und die damit einhergehende Verstärkung von Umweltauswirkungen mehrerer selbständiger Vorhaben. Umweltauswirkungen von vergleichbaren, dicht beieinander liegenden Vorhaben sollen in ihrer Gesamtheit betrachtet werden. Gemäß dem UVPG Anlage 4 Ziffer 4a bzw. Ziffer 4c) ff) soll sich die Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen u. a. auf die kumulativen Wirkungen des Vorhabens erstrecken.

Zerschneidungseffekte von Lebensräumen

Durch den Bodenabbau kommt es zu einer Umwandlung von Landflächen in Wasserflächen. Für landwandernde Tierarten können diese Wasserflächen Hindernisse darstellen. Innerhalb der vorhandenen Sicherheitsstreifen, die nicht durch den Bodenabbau betroffen sind, können die vereinzelt betroffenen Individuen (z. B. Schalenwild) das Abbaugewässer umwandern, um ihre Zielhabitate zu erreichen.

Anhebung und Absenkungen von Grundwasser in den Randbereichen

Durch die Vergrößerung des Abbaugewässers ändert sich Grundwasseranstrom und -abstrom, sodass das nähere Umfeld durch einen geänderten Grundwasserstand beeinflusst werden kann.

Gemäß dem hydrogeologischen Fachbeitrag betreffen die Auswirkungen der möglichen Grundwasserstandänderungen lediglich die Flächen der Abbaustätte (vgl. ANLAGE 2). Es kann demnach festgestellt werden, dass es nicht zu einer Biotopbeeinflussung von Biotoptypen der Wertstufe IV und V bzw. geschützten Biotopen durch die Veränderung der Höhenlage des Grundwasserspiegels außerhalb der Antragsfläche kommt. Es ist keine erhebliche Betroffenheit festzustellen.

Andere kumulative Wirkungen, die zu erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter führen können, sind im Raum nicht bekannt.

7.0 UNTERSUCHUNGSRAHMEN DES UVP-BERICHTS

Die inhaltliche und räumliche Abgrenzung für die Bearbeitung des UVP-Berichts wurde während und im Nachgang der Antragskonferenz beim Landkreises Leer am 15.06.2022 abgestimmt.

7.1 Räumliche Abgrenzung

Um ein hohes Maß der durch den geplanten Bodenabbau potenziell auftretenden Veränderungen an Natur und Landschaft in die Untersuchung einbeziehen zu können, wurde im Rahmen der Antragskonferenz ein Untersuchungsraum festgelegt, der deutlich über die Stätte des eigentlichen Eingriffes hinausreicht. Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ergibt sich aus:

- geplanter Erweiterungsbereich,
- potenziell abbau- und betriebsbedingte sowie folgenutzungsbedingte Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter,
- Ausbreitungsbereich der abbaubedingten Emissionen (Lärm),
- vorhandenen Nutzungs- und Biotopstrukturen,
- mögliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes,
- Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser.

Die Festlegung der Grenzen des Untersuchungsraumes orientiert sich im Wesentlichen an den Grenzen der aktuellen Abbaustätte. Aufgrund der Norderweiterung werden die nördlich angrenzenden Flurstücke sowie die nördlich befindlichen Teiche in den Untersuchungsraum eingeschlossen. Im Osten bildet die 2. Südwieke eine durchgängige Begrenzung.

Die Grenzen der Untersuchungsgebiete sind im Übersichtsplan Nr. 1 und im Biotoptypenplan Nr. 3 dargestellt. Details zu den einzelnen Erfassungen sind im Fachgutachten in der ANLAGE 1 bzw. dem Kapitel 9 zu entnehmen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Auswirkungen des Bodenabbaus zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt jenseits der Grenzen des Untersuchungsraumes führen.

7.2 Inhaltliche Abgrenzung

Die inhaltliche Abgrenzung des UVP-Berichts ergibt sich u. a. aus den Anforderungen des § 16 UVPG i. V. m. Anlage 4 zum UVPG sowie den Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) bzw. des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG).

Die flächendeckende Biotoptypenkartierung erfolgte 2021 auf der Grundlage des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2021). Parallel zur Biotoptypenkartierung wurden Pflanzenarten der Roten Liste Niedersachsens (GARVE 2004) sowie der nach § 7 Abs. 2 BNatSchG bzw. gemäß der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützten Pflanzenarten erfasst (vgl. Kap.9.2).

Ebenfalls im Jahr 2021 fand eine Bestandserfassung der Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien und Libellen (vgl. ANLAGE 1) im Untersuchungsraum statt. Ferner wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) durchgeführt (vgl. Teil B.4 der Antragsunterlagen).

Projektbedingte zusätzliche Auswirkungen, wie z. B. auf den Wasserhaushalt, werden gesondert im hydrogeologischen Fachbeitrag (vgl. Anlage 2) betrachtet.

Mithilfe dieses Vorgehens ist es möglich, die Wirkungen des Vorhabens auf Schutzgüter des UVPG hinreichend genau zu erfassen und geeignete Maßnahmen zur Umweltvorsorge zu formulieren.

8.0 UVP RELEVANTE VORGABEN UND PLANUNGEN

8.1 Verbindliche Vorgaben

8.1.1 Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen

Für den Bereich des vorhandenen Sandabbaus sowie für die geplante Erweiterung sind in der Zeichnerischen Darstellung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO 2017) sowie in der Verordnung zur Änderung der LROP-VO (Stand September 2022) keine Darstellungen vorhanden.

8.1.2 Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Leer

Im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Leer werden die Inhalte der LROP-VO konkretisiert und die angestrebte räumliche und strukturelle Entwicklung der Region festgeschrieben. Das RROP für den Landkreis Leer liegt aus dem Jahr 2006 vor.

Der Bereich der geplanten Norderweiterung des Abbaugewässers ist im RROP von der Darstellung eines Vorsorgegebietes für Landwirtschaft – auf Grund besonderer Funktionen der Landwirtschaft überlagert und befindet sich in einem Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung. Im Westen ist die 3. Südwieke als Hauptverkehrsstraße von überregionaler Bedeutung sowie regional bedeutsamer Busverkehr abgebildet.

Im Anhang des RROP (Thema: Schutz kultureller Güter) wird gemäß Textkarte 7 für den geplanten Erweiterungsbereich überlagernd „Kulturelles Sachgut, hier Siedlungsstrukturen (7.1)“ dargestellt.

8.1.3 Flächennutzungsplan der Gemeinde Rhaderfehn

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Rhaderfehn liegt mit dem Stand von 2010 vor. Der Bereich des bestehenden Abbaugewässers (vgl. Abbildung 5, grüne Umrandung) wird zum Teil als Fläche für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen (hier Sandabbau) dargestellt. Für den Bereich der geplanten Erweiterung (violette Umrandung) sind keine Darstellungen vorhanden.

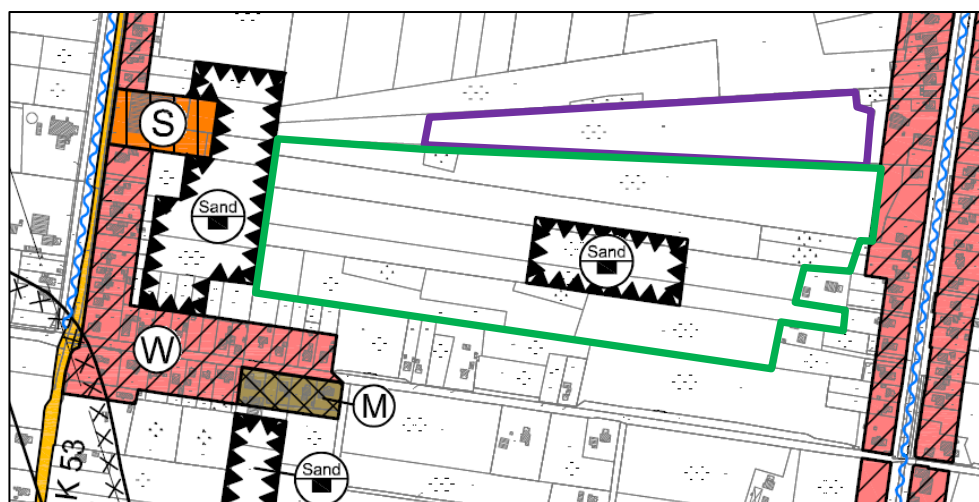


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Rhaderfehn (2010) mit Markierung der geplanten Erweiterungsfläche (violett).

Westlich und östlich an den bestehenden und zu erweiternden Sandabbau angrenzend befinden sich Wohnbauflächen entlang der Straßen 2. und 3. Südwieke. Westlich des bestehenden Abbaugewässers werden weitere Flächen für Abgrabungen von Bodenschätzen/ Sandabbau dargestellt. Der Bereich der dargestellten Sonderbaufläche dient im südlichen Bereich als Zuwegung zum bestehenden Abbaugewässer.

8.1.4 Schutzgebiete und Objekte des Naturschutzes

Das Untersuchungsgebiet selbst wird nicht durch Schutzgebiete nach NNatSchG abgedeckt. Rund drei Kilometer nordöstlich der geplanten Erweiterung liegt das Landschaftsschutzgebiet „Langholter Meer und Rhauder Meer“ (LSG LER 14) und südöstlich in rund vier Kilometer Entfernung befindet sich das Naturschutzgebiet „Esterweger Dose“ (NSG WE 245). Das Naturschutzgebiet „Esterweger Dose“ ist lagegleich mit dem dortigen EU-Vogelschutzgebiet „Esterweger Dose“ (DE2911-401). Kleinflächiger wird das FFH-Gebiet „Esterweger Dose“ (EU-Kennzahl 2911-302) durch besagtes Naturschutzgebiet abgedeckt (MU 2023).

Die Umweltkarten Niedersachsen (MU 2023) stellen die Fläche der vorhandenen Teiche, die sich nördlich der geplanten Erweiterung befindet, als wertvollen Bereich für Brutvögel mit dem Status offen dar (Teilgebietsnr.: 2811.3/3). Für den vorhandenen Sandabbau sowie der geplanten Erweiterung sind keine Darstellungen vorhanden.

Der vorhandene Sandabbau sowie der Bereich der geplanten Erweiterung befinden sich im Trinkwasserschutzgebiet Collinghorst – Schutzzone IIIB. Gemäß der „Verordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlagen d. Wasserversorgungsverbandes Overledingen in Rhauderfehn-Collinghorst, Landkreis Leer“ (Amtsbl. Reg.-Bez. Weser-Ems Nr. 9 v. 4.3.1988) ist gem. § 5 (3) Nr. 35 a) die Vornahme von Bodenabbau mit Freilegung des Grundwassers nur mit Genehmigung des Landkreises Leer als untere Wasserbehörde möglich.

Gemäß dem NIBIS-Kartenserver (LBEG 2022) sind keine schutzwürdigen Böden im Bereich der geplanten Erweiterung vorhanden.

In der geplanten Erweiterungsfläche wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung ein gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG i. V. mit § 24 NNatSchG aufgenommen (vgl. Biotoptypenplan - Plan Nr. 3). Das im Westen der Erweiterungsfläche liegende Grünland weist eine weite Verbreitung von Arten des mesophilen Grünlands auf. Es treten mehr als fünf charakteristische Arten des mesophilen Grünlands gemäß Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2021) zahlreich in der Fläche verbreitet auf. Daher ist sie als Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) einzustufen, das nach der Neufassung des § 24 NNatSchG zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen zählt.

Im weiteren Untersuchungsgebiet liegt zudem eine gut ausgeprägte Nassgrünlandfläche nördlich der Erweiterungsfläche. Auf der insgesamt artenreichen Fläche sind stellenweise dichte, teilweise dominierende Bestände der Schlanken Segge (*Carex acuta*), der Bastard-Schlank-Segge (*Carex x elytroides*) und der Wiesen-Segge (*Carex nigra*) vorhanden. Diese Fläche ist dem Sonstigen mageren Nassgrünland (GNW) zuzuordnen und nach § 30 BNatSchG geschützt.

8.1.5 Wasserwirtschaft

Das Untersuchungsgebiet und somit auch die geplante Erweiterung und die vorhandene Sandgrube befinden sich gem. RROP des LK LEER (2006) in einem Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung. Lagegleich befindet sich hier das Trinkwasserschutzgebiet Collinghorst. Das Wasserwerk Collinghorst befindet sich rund 3,6 km südlich der geplanten Erweiterungsfläche. Die geplante Erweiterung befindet sich im südlichen Bereich des

Trinkwasserschutzgebiets – Schutzzone IIIB und damit außerhalb des Trinkwassergewinnungsgebiet aktiver Wassergewinnungsanlagen (WGA).

Das Untersuchungsgebiet liegt gemäß den Darstellungen der Umweltkarten Niedersachsen (MU 2023) in keinem weiteren Wasserschutzgebiet (kein Heilquellenschutzgebiet). Es befindet sich gemäß den Darstellungen der Umweltkarten Niedersachsen (MU 2023) zudem außerhalb von Überschwemmungsgebieten.

8.1.6 Bau- und Bodendenkmale

Nach den vorliegenden Informationen (DENKMALATLAS NIEDERSACHSEN 2022, RROP und LRP Landkreises Leer, Landschaftsplan der Gemeinde Rhaderfehn) befinden sich im Untersuchungsgebiet keine kulturhistorisch wertvollen Bereiche. Archäologische Denkmale bzw. Fundplätze sind bislang nicht bekannt.

Im Rahmen der Antragskonferenz (Scopingtermin) wurden mittels Stellungnahme durch die Ostfriesische Landschaft – Archäologischer Dienst & Forschungsinstitut (30.05.2022) sowie dem Landkreis Leer - Planungsamt (17.06.2022) mitgeteilt, dass aus bodendenkmalpflegerischer Sicht keine Bedenken gegen das Vorhaben bestehen. Des Weiteren befinden sich keine Gebäude im Untersuchungsgebiet, die im Denkmalverzeichnis der Gemeinde Rhaderfehn geführt werden.

8.1.7 Altlasten und Hinweise auf Kampfmittelvorkommen

Altlasten im Sinne des § 2 Abs. 5 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sind:

- *"... stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen) und*
- *Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist, ausgenommen Anlagen, deren Stilllegung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz bedarf (Altstandorte), durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden."*

Gemäß des NIBIS-Kartenservers (LBEG 2022) sind im direkten Eingriffsbereich sowie im Untersuchungsgebiet keine Altablagerungen oder Rüstungsaltlasten bekannt.

Nach Definition sind **Kampfmittel** Munition und Munitionsteile militärischer Herkunft, die Explosivstoffe enthalten oder aus Explosionsstoffen bestehen, wie etwa Bomben, Granaten, Minen, Gewehrpatronen, Spreng- und Zündmittel aus dem Ersten und Zweiten Weltkrieg. Hierunter können auch Kriegswaffen oder wesentliche Teile von Kriegswaffen fallen. Die Beseitigung von Kampfmitteln ist als Gefahrenabwehr zur Aufrechterhaltung der Sicherheit und Ordnung sowie zur Abwehr einer unmittelbaren Gefahr für Leben oder Gesundheit der Allgemeinheit geboten.

Im direkten Eingriffsbereich sowie im Untersuchungsgebiet sind keine Kampfmittel bekannt.

8.2 Unverbindliche Planungen/Zielvorstellungen

8.2.1 Rohstoffsicherungskarte

Gemäß der Rohstoffkarte (RSK25) des LBEG befindet sich die geplante Erweiterungsfläche außerhalb von Rohstoffsicherungsgebieten (Abbildung 6).



Abbildung 6: Auszug aus der RSK25 (NIBIS®-Kartenserver, Zugriff: 19.08.2022) mit Darstellung des geplanten Erweiterungsbereichs (blau).

8.2.2 Landesweite Schutzprogramme/Aktionsprogramme

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht in den Kulissen von landesweiten Schutzprogrammen und Aktionsprogrammen (MU 2023).

8.2.3 Niedersächsisches Landschaftsprogramm

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm (MU 2021) gibt die folgenden Hinweise für das Untersuchungsgebiet:

In der Karte 1 (Schutzgut Biologische Vielfalt) werden für das Untersuchungsgebiet keine Darstellungen aufgeführt.

Gemäß der Karte 2 (Schutzgüter Boden und Wasser) befindet sich das Plangebiet außerhalb von Darstellungen von „Moorböden und kohlenstoffreichen Böden nach dem Programm Niedersächsische Moorlandschaften“.

In Karte 3 zum Schutzgut Landschaftsbild wird das Plangebiet dem Kulturlandschaftsraum K05 (Ostfriesische Geest- und Fehngebiete) zugeordnet. Westlich des Untersuchungsgebietes verläuft entlang der 3. Südwieke ein Fernradweg mit überregionaler Bedeutung - TOP 40 in Niedersachsen. Hinsichtlich des Landschaftsbilds liegt das Vorhaben im Landschaftsbildraum L13 (Rhauderfehnland) und wird mit „mittel“ bewertet.

In Karte 4a zum Schutzgutübergreifenden Zielkonzept zur Grünen Infrastruktur sind für das Untersuchungsgebiet keine Darstellungen aufgeführt.

Gemäß der Karte 4b (Landesweiter Biotopverbund) werden das aktuell in Betrieb befindliche Abbaugewässer sowie die nördlichen Teiche als Stillgewässer dargestellt.

In Karte 5a zur Umsetzung von Schutzgebieten und schutzwürdigen Teilen von Natur und Landschaft im Sinne von § 22 BNatSchG i. V. m. § 14 NAGBNatSchG (heute § 14 NNatSchG) sind für das Plangebiet keine Darstellungen aufgeführt.

Karte 5b zur Umsetzung der übergeordneten Maßnahmenkonzepte stellt für den Bereich des Abbaugewässers sowie der nördlich gelegenen Teiche die Kulisse der

Fließgewässer- und Auen gemäß Kulisse des Programms Niedersächsische Gewässerlandschaften dar. Das Programm selbst (MU 2016) sowie die Umweltkarten Niedersachsen des MU (2023) beziehen das Untersuchungsgebiet nicht mit in die Programmkulisse ein.

In Karte 5c (Umsetzung - Besondere Anforderungen an Nutzungen) werden für das Untersuchungsgebiet keine Darstellungen aufgeführt.

Karte 6 stellt die Ziele der Raumordnung (LROP-VO 2017) mit besonderer Bedeutung für das Zielkonzept und die Umsetzung dar. Für das Untersuchungsgebiet werden keine Darstellungen aufgeführt.

Folgende grundsätzliche Anforderungen werden im Niedersächsischen Landschaftsprogramm an den Bodenabbau gestellt:

- Unvermeidbare Beeinträchtigungen durch den Bodenabbau sind auszugleichen oder zu mindern.
- Je nach spezifischer Eignung sind die Möglichkeiten der Förderung der natürlichen Sukzession, der Renaturierung, einer naturnahen Gestaltung, der Wiedernutzbarmachung oder der Rekultivierung einzusetzen.
- Bei der Planung von Abbauprojekten soll der Beitrag zu einem umweltgerechten, die Natur und Landschaft schonenden Bodenabbau und eine Folgenutzung für den Naturschutz bereits in der Konzeption berücksichtigt werden.
- Die Naturschutzziele sind bei der Folgenutzung von Bodenabbaugewässern zu berücksichtigen (z. B. Offenhaltung von Uferabschnitten, Ausweisung von künftig nutzungsfreien Flächen).

8.2.4 Landschaftsrahmenplan Landkreis Leer

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Leer liegt als Neuaufstellung aus dem Jahr 2021 vor. In den Kartenwerken werden die folgenden Aussagen zur Erweiterungsfläche getroffen.

In Karte 1 (Arten und Biotope) werden Teile der geplanten Norderweiterung als Bodenabbauflächen (Ton/Sand/Kies) dargestellt. Die Biotoptypen werden mit eingeschränkt bewertet. Kleinteilig bzw. linienhaft sind Biotoptypen mit einer mittleren Bewertung dargestellt. Die nördlich an das Plangebiet angrenzenden Teiche werden als Schwerpunktvoorkommen von Biotoptypen sehr hoher und hoher Bedeutung dargestellt.

Gemäß der Karte 2 (Landschaftsbild) wird der gesamte Bereich des Untersuchungsgebietes und darüber hinaus mit einer „hohen“ Bedeutung für das Landschaftserleben sowie einem Vorhandensein von historischen Siedlungsformen und Ortskernen dargestellt.

In Karte 4 (Klima und Luft) wird der Bereich der geplanten Norderweiterung mit einer mittleren Bedeutung für Treibhausgasspeicherung von organischen Böden dargestellt.

Die Karte 5.1 (Zielkonzept) stellt als Ziel für den Bereich des bestehenden Bodenabbau eine Verbesserung beeinträchtigter Teilbereiche sowie eine Sicherung des Bereichs als Kernfläche des Biotopverbundes dar. Der Bereich der geplanten Norderweiterung wird mit dem Ziel der Sicherung von Gebieten mit überwiegend hoher Bedeutung für Arten und Biotope und „hoher bis sehr hoher“ Bedeutung für Landschaftsbild, Boden/Wasser, Klima/Luft dargestellt. Die nördlich angrenzenden Bereiche der Teiche sollen aufgrund von überwiegend „sehr hoher“ Bedeutung für Arten und Biotope gesichert werden.

In der Karte 5.2 (Biotopverbund) wird das vorhandene Abbaugewässer als sonstiges Feuchtbiotop (Wertstufe < 4) und Kompensationsfläche dargestellt. Die nördlich an die

geplante Norderweiterung angrenzenden Teiche werden als Kernflächen (Wertstufe ≥ 4) abgebildet. Der gesamte Bereich des bestehenden Abbaugewässers inkl. der Flächen der geplanten Norderweiterung sowie der nördlich angrenzenden Teiche werden als Verbundelement/Kerngebiet dargestellt. Kleinflächige Gehölze werden als lineare Trittsteine (Wallhecken oder Gehölze mit Wertstufe ≥ 4) aufgeführt.

8.2.5 Landschaftsplan Gemeinde Rhaderfehn

Der Landschaftsplan der Gemeinde Rhaderfehn liegt mit Stand vom Jahr 1993 vor. In den Kartenwerken werden die folgenden Aussagen zur Erweiterungsfläche getroffen.

Gemäß der Karte 1 (Landschaftseinheiten) wird der Bereich der geplanten Erweiterung der Landschaftseinheit Geest zugeordnet.

In Karte 2 (Biotoptypen/Nutzungen) wird der Bereich der geplanten Erweiterung als mesophiles Grünland mit randlichen Hecken und Gehölzstreifen dargestellt.

Gemäß der Karte 4 (Landschaftsbild – Vielfalt, Eigenart, Schönheit) liegt das Plangebiet in einem Geestbereich mit hohem Gehölzanteil.

Gemäß der Karte 8 (Entwicklung = Schutzwürdige Bereiche) werden die vorhandenen Stillgewässer im Plangebiet mit einer „hohen“ Schutzwürdigkeit (Stufe 2 – Wertgebende Kriterien überwiegend erfüllt) als schutzwürdige Landschaftsteile aus lokaler Sicht dargestellt. Wertgebende Kriterien sind hier u. a. das Vorkommen landschaftstypischer, gefährdeter Biotoptypen – Biotoptypen mit zahlreichen Beständen bzw. hohen Flächenanteil im Plangebiet, eine gute Ausprägung von landschaftstypischen Biotoptypen, ein Lebensraum landschaftstypischer, bestandsgefährdeter Tierarten, eine hohe landschaftstypische Tierartenvielfalt, das Vorkommen von im Plangebiet seltenen, landschaftstypischen Biotoptypen.

9.0 DERZEITIGER UMWELTZUSTAND UND BESTEHENDE VORBELASTUNGEN

Der derzeitige Umweltzustand sowie die bestehenden Vorbelastungen werden im Rahmen einer schutzgutbezogenen Bestandserfassung und -bewertung behandelt.

Gemäß § 2 (1) UVPG sind hierbei folgende Schutzgüter zu betrachten:

- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgüter.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Praktikabilität wurde das Schutzgut 'Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft' dabei weiter unterteilt.

Zunächst wird der gegenwärtige **Umweltzustand** der jeweiligen Schutzgüter beschrieben. Anschließend die auf diese Schutzgüter einwirkenden **Vorbelastungen**. Vorbelastungen können zum einen bestehende, gegenwärtige Belastungen sein. Zum anderen bereits genehmigte Vorhaben, die in Zukunft realisiert werden.

Darauf aufbauend erfolgt die **Bewertung** der derzeitigen Funktionen der Schutzgüter. Die Kriterien, die diesen Bewertungen zu Grunde gelegt werden, können in Abhängigkeit vom jeweiligen Schutzgut zum Beispiel deren Eignungsqualität, Repräsentanz, Seltenheit oder Empfindlichkeit sein. Die Bewertung der einzelnen Schutzgüter erfolgt in Wertstufen in Anlehnung nach der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei

Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003). Basis der Bewertungen bilden alle zur Verfügung stehenden Informationsmaterialien der betroffenen Natur- und Kulturgüter (soweit diese zur Feststellung und Beurteilung aller sonstigen für die Zulässigkeit des Vorhabens erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt erforderlich sind).

In den folgenden Kapiteln erfolgt eine schutzgutbezogene Darstellung, der von dem geplanten Abbauvorhaben zu erwartenden „erheblichen“ Umweltauswirkungen sowie abschließend eine schutzgutübergreifende Darstellung der Wechselwirkungen.

9.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

9.1.1 Beschreibung

Ein Teil der durch die geplanten Erweiterungen entstehenden Auswirkungen auf den Menschen wird von den übrigen Schutzgütern indirekt erfasst. Für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen bedeutsame Aspekte, die sich mit den Inhalten der „Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts“ überlagern, sind:

- erlebbare naturraumspezifische Tier- und Pflanzenartenvielfalt,
- saubere Luft und sauberes Wasser,
- unbelastete Böden sowie
- naturbezogene Erholungsformen.

Daneben spielen bei der Untersuchung möglicher Umweltauswirkungen auf den Menschen im Rahmen des UVP-Berichtes die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften eine Rolle, die den mittelbaren oder unmittelbaren Schutz des Menschen zum Gegenstand haben (z. B. Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG).

Im Rahmen des UVP-Berichts sind daher insbesondere folgende menschliche Schutzgüter zu beachten:

- physische und psychische Gesundheit,
- ruhiges Wohn- und Arbeitsumfeld und
- verträgliches Klima.

Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen

Östlich an das Untersuchungsgebiet angrenzend entlang der 2. Südwieke befindet sich der Ortsteil Westrhauderfehn. Der Landschaftsraum im Untersuchungsgebiet bietet dem Menschen Erholung. Der Untersuchungsraum ist zwar überwiegend in landwirtschaftlicher Nutzung und demnach anthropogen überprägt, dies stellt jedoch keine negative Wirkung auf die physische und psychische Gesundheit der anliegenden Bevölkerung dar bzw. wirkt sich die landwirtschaftliche Nutzung nicht auf das Wohlbefinden/die Erholungsfunktion im Untersuchungsraum aus.

Der Erlebnisraum erstreckt sich innerhalb der geplanten Erweiterungsflächen über vornehmlich als Mähwiese genutzte Grünländer, die durch kleinere Waldbereiche und lineare Gehölzreihen strukturiert sind. Für die Naherholung steht kein öffentliches Wegenetz oder Feldwege zur Verfügung. Direkt an die Erweiterungsfläche angrenzend befindet sich der aktive Sandabbau der L. Würdemann GmbH, der die Erholungsfunktion im Untersuchungsgebiet durch den Abbaubetrieb schmälert.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Eine hohe Empfindlichkeit für Veränderungen haben alle Bereiche, die Wohn- und Wohnumfeldfunktion übernehmen, vor allem unter dem Gesichtspunkt des Immissionsschutzes im Hinblick auf die Gesundheit des Menschen.

Im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche (und auch des aktiven Abbaus) ist von der Gemeinde Rhauderfehn bauleitplanerisch keine Ausweitung der Siedlungsstrukturen, wie Gewerbe- oder Wohnflächen, vorgesehen. Ein Teilbereich des bestehenden Abbaugewässers wird im Flächennutzungsplan der Gemeinde Rhauderfehn aus dem Jahr 2010 als „*Fläche für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen (hier Sandabbau)*“ dargestellt (vgl. Kap. 8.1.3).

Im direkten Bereich der geplanten Erweiterungsflächen befinden sich keine Siedlungsstrukturen. In rund 70 m bis 100 m Entfernung befinden sich östlich der geplanten Abbaufläche entlang der 2. Südwieke Bereiche mit Wohnfunktionen.

Klimasituation

Im Untersuchungsgebiet herrschen vorwiegend günstige klimatische und lufthygienische Bedingungen. Vorbelastungen bestehen durch das Verkehrsaufkommen der anliegenden Kreisstraße (K53, 3. Südwieke) sowie den Gemeindestraßen 2. Südwieke und Papenburger Straße und den Emissionen des aktives Sandabbaubetriebes. Größere klimatische Belastung kommen nicht vor. Es ist demnach von einem verträglichen Klima für die menschliche Gesundheit im Untersuchungsraum auszugehen.

9.1.2 Vorbelastung

Vorbelastungen in Bezug auf das Schutzgut Mensch bilden das im Untersuchungsgebiet vorhandene Abbaugewässer mit Saugbagger und Spülfeldern - sie stellen Emissionsquellen dar. Lärmemissionen und lufthygienische Belastungen gehen außerdem von der östlich verlaufenden 3. Südwieke (K 53) und den Gemeindestraßen 2. Südwieke und Papenburger Straße aus.

9.1.3 Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Mensch wird nicht in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) vorgenommen, da dieses Schutzgut in den Bewertungsschemata der Arbeitshilfe nicht vertreten ist. Die Bewertung beruht daher auf den vorangegangenen Beschreibungen des Schutzgutes und erfolgt verbal-argumentativ mit den Einstufungen „hohe“, „mittlere“ und „geringe“ Bedeutung.

Hinsichtlich der Bedeutung für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Schutzgutes Mensch weist der Untersuchungsraum aufgrund der randlichen Lage ohne weitere Erschließungsmöglichkeiten, der landwirtschaftlichen Nutzung und der Vorbelastungen eine mittlere Bedeutung auf.

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist als ständiger Wohn- und Aufenthaltsort prinzipiell als hohes Gut einzustufen. Dem Ortsrand entlang der 2. und 3. Südwieke kommt unter Beachtung der Vorbelastungen eine mittlere Bedeutung für die häusliche Erholung und die Freizeitgestaltung im näheren Umfeld zu.

Weiter ist die Klimasituation im Untersuchungsgebiet als grundsätzlich verträglich in Bezug auf die menschliche Gesundheit einzustufen.

Insgesamt betrachtet, ist eine mittelbedeutsame Ausgangsposition gegeben, um die Ansprüche des Menschen an die Gesundheit und das Wohlbefinden, das Wohnumfeld und die Erholungsnutzung sowie auch an klimatische Bedingungen innerhalb des Untersuchungsraumes zu erfüllen. Den das Schutzgut Mensch betreffenden untersuchten Aspekten kommt im Untersuchungsraum daher eine **mittlere Bedeutung** zu.

9.2 Schutzgut Pflanzen

9.2.1 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet zählt nach DRACHENFELS (2010) zum Tiefland der atlantisch biogeografischen Region und liegt im Naturraum „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“. Charakteristisch für diesen Naturraum sind einerseits die Grundmoränenplatten mit Ackerflächen, Siedlungen, den landschaftstypischen Wallhecken und wenigen Wäldern, andererseits die ausgedehnten, heute überwiegend in Abtorfung befindlichen Moore (DRACHENFELS 2010).

9.2.2 Potentiell natürliche Vegetation

Als potentiell natürliche Vegetation wird die Pflanzenwelt bezeichnet, die sich unter den lokal gegebenen Standortfaktoren ohne menschliche Einflussnahme natürlich etablieren würde (DIERSCHKE 1994). Nach dem Niedersächsischen Landschaftsprogramm (MU 2021) würden sich im Untersuchungsgebiet ohne menschliche Einflussnahme ein Hochmoor-Bulten-Schlenken-Komplex sowie Moorwälder im Übergang zu Grundwassergeprägten Eichenmischwäldern basenreicher feuchter Standorte entwickeln.

9.2.3 Erfassungsmethodik und Beschreibung der vorhandenen Biotoptypen

Die heutige reale Vegetation beschreibt die tatsächlich vorhandene Pflanzendecke im Plangebiet. Diese ist im entscheidenden Maß von den derzeitigen Nutzungsverhältnissen, der Bewirtschaftungsform und der Intensität der Bewirtschaftung des Raumes abhängig. Im Folgenden wird der tatsächliche Zustand der Vegetation unter menschlicher Einflussnahme beschrieben.

Erfassungsmethodik

Um Aussagen über den Zustand von Natur und Landschaft zu erhalten, wurde eine flächendeckende Bestandserfassung in Form einer Biotoptypen- und Nutzungskartierung durchgeführt. Der Untersuchungsraum umfasste außer der geplanten Erweiterungsfläche des Bodenabbaus auch die nähere Umgebung in einem Umkreis von etwa 200 m. Die Bestandsaufnahme der Naturausstattung erfolgte durch Geländebegehungen im Sommer 2021 gemäß dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2021).

Die Kartierung der Biotoptypen ist das am häufigsten angewendete Verfahren zur Beurteilung des ökologischen Wertes eines Erhebungsgebietes. Durch das Vorhandensein bestimmter Biotope, ihre Ausprägung und die Vernetzung untereinander sowie mit anderen Biotopen werden Informationen über schutzwürdige und schutzbedürftige Bereiche gewonnen. Eine hohe Aussagekraft in Bezug auf den naturschutzfachlichen Wert eines Gebietes besitzen darüber hinaus Vorkommen von gefährdeten und besonders geschützten Pflanzenarten. Daher wurden außer den Biotoptypen auch die Standorte gefährdeter und besonders geschützter Pflanzenarten erfasst.

Die Erfassung der Pflanzenarten der Roten Liste (GARVE 2004) und der nach § 7 Abs. 2 BNatSchG bzw. gemäß der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützten Pflanzenarten wurde im Rahmen eines Erhebungsdurchganges im Sommer 2021 durchgeführt und erfolgte unter Berücksichtigung der Vorgaben des Niedersächsischen Pflanzenarten-Erfassungsprogramms (SCHACHERER 2001).

Die nachstehend vorgenommene Typisierung der Biotope und die Zuordnung der Codes (Großbuchstaben hinter dem Biotyp) stützen sich auf den Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2021). Die Nomenklatur der aufgeführten Pflanzenarten richtet sich nach NLWKN (2021).

Beschreibung der Biotoptypen

Im Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung sind Biotoptypen aus folgenden Gruppen vertreten (Zuordnung gemäß DRACHENFELS 2021):

- Wälder,
- Gebüsche und Kleingehölze,
- Gewässer,
- Grünland,
- Ackerbiotope,
- Offenbodenbereiche und Ruderalfluren,
- Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Gebäude, Verkehrsflächen.

Außerhalb des bestehenden Bodenabbaugewässers und seiner Randstrukturen einschließlich eines Spülfeldes ist das Gebiet im nordwestlichen Teil von extensiv genutzten Grünlandflächen geprägt, die von Heckenstrukturen und Kleingehölzen begrenzt werden. Im Nordosten befinden sich Teichanlagen, die überwiegend als Fischteiche genutzt werden. Nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NNatSchG geschützte Grünlandflächen (vgl. auch NLWKN 2021a) sind im Untersuchungsraum nördlich des aktuellen Abbaugewässers vorhanden. Lage, Verteilung und Ausdehnung der Biotoptypen sind Plan 3 zu entnehmen.

Wälder

Nördlich an den bestehenden Abbausee angrenzend befindet sich ein Waldstück von ca. 2500 m² Größe. Vorherrschende Baumarten sind die Stieleiche (*Quercus robur*), die Stammdurchmesser zwischen 0,1 und 0,7 m erreicht, sowie Hängebirken (*Betula pendula*) mit bis zu 0,2 m starkem Stammholz. Weitere vorkommende Gehölzarten sind Ebereschen (*Sorbus aucuparia*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und Brombeersträucher (*Rubus fruticosus* agg.) sowie mehrere Exemplare der geschützten Stechpalme (*Ilex aquifolium*). Die Krautschicht wird von Breitblättrigem Wurmfarne (*Dryopteris dilatata*), Draht-Schmiehe (*Deschampsia flexuosa*), Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) und Gewöhnlichem Pfeifengras (*Molinia caerulea*) geprägt. Die Artenkombination führt zur Einstufung als Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF) (Abbildung 7).



Abbildung 7: Waldbestand mit Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF) nördlich des Abbausees.

Ein weiterer kleiner Waldbestand befindet sich etwas weiter nördlich am Rand einer Grünlandfläche. Die Bäume erreichen hier Stammdurchmesser bis 0,2 m. In der Krautschicht überwiegen Dorniger Wurmfarne (*Dryopteris carthusiana*), Wald-Geißblatt, Weiches Honiggras (*Holcus mollis*) und Klimmender Lärchensporn (*Ceratocarpus claviculata*). Diese Fläche wird den Eichenmischwäldern trockener Standorte (WQT) zugeordnet.

Gebüsche und Kleingehölze

Gebüsche und Kleingehölze kommen in Form von Feldgehölzen, Hecken, Baumreihen, Einzelbäumen und Sukzessionsgebüsch verteilt im gesamten Plangebiet vor. Vorwiegend handelt es sich um linienhaft ausgeprägte Gehölzstrukturen entlang des Abbaugewässers, der Wege und der Flurstücksgrenzen. In erster Linie sind Gehölzbestände aus standortheimischen Arten vertreten. Kleinflächig treten auch Gehölze aus Fichten oder sonstigen standortfremden Arten auf.

Die als Strauch-, Strauch-Baum- oder Baumhecken (HFS, HFM, HFB) ausgebildeten Gehölzstreifen am Rand der Grünlandflächen setzen sich mit unterschiedlichen Dominanzen aus Stieleichen, Birken und Ebereschen zusammen, seltener kommen die Zitterpappel (*Populus tremula*) und die nicht heimische, schnellwüchsige Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) vor. Als Straucharten treten häufig Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Faulbaum und Brombeersträucher auf. Letztere dominieren abschnittsweise und wurden dann als Brombeergestrüpp (BRR) auskartiert. In den Gehölzstreifen, die die Fischteiche im Nordosten umgeben, treten zu Eichen und Birken häufig Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) und verschiedene Weidenarten (*Salix* spp.) hinzu.

Von den für die Hecken genannten Arten werden auch mehrere Naturnahe Feldgehölze (HN) geprägt, die vor allem im Nordosten des Plangebietes im Nahbereich der Siedlungsflächen an der 2. Südweike vorkommen. Ein Naturnahes Feldgehölz mit jungen Birken, Grau- und Salweiden (*Salix cinerea*, *S. caprea*) sowie Schwarz-Erlen hat sich auch auf der Insel im östlichen Teil des Abbausees entwickelt. Die Bäume erreichen hier Stammdurchmesser bis 0,1 m.

Die Randbereiche des Abbaugewässers werden von schmalen Gehölzstreifen geprägt, die sich vermutlich als Sukzessionsgehölze dort entwickelt haben. Vorherrschende Arten sind hier Birken, Schwarz-Erlen, Korb- und Silberweiden (*Salix viminalis*, *S. alba*), Grauweiden, Salweiden und stellenweise Zitterpappeln. Je nach Ausprägung werden diese Bestände als Strauch-Baumhecken (HFM) oder Strauchhecken (HFS) charakterisiert. Abschnittsweise dominieren Brombeersträucher (BRR).

Ein Sukzessionsgebüsch (BRS) mit Weiden und Erlen hat sich am westlichen Rand des Sees im Übergang zum Wall am Rand der Spülfläche gebildet.

Die Abgrenzung des Plangebietes zu den Siedlungsbereichen im Süden und zur Ackerfläche im Westen wird durch weitere Strauch-Baumhecken (HFM) und Einzelbäume (HBE) gebildet. Hier kommen überwiegend Eichen, Birken, Späte Traubenkirsche und Brombeersträucher vor. Die Bäume erreichen Stammdurchmesser bis 0,6 m.

Gewässer

Zentrales Stillgewässer des Untersuchungsraums ist das Abbaugewässer im Bereich der genehmigten Sandentnahme. Es weist eine starke Trübung und überwiegend steile Uferkanten auf. Daher sind weder eine Wasservegetation noch Röhrichte ausgeprägt. Abschnittsweise kommen am Ufer schmale Streifen mit Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) und Gewöhnlichem Rohrkolben (*Typha latifolia*) vor. Das Gewässer ist aktuell als Naturfernes Abbaugewässer (SXA) zu charakterisieren.

Nördlich des Abbausees befinden sich – nur durch einen Transportweg getrennt – zwei schmale Gewässer mit naturnah ausgeprägten, flachen Uferstrukturen. Im Wasser kommt

das Berchtolds-Laichkraut (*Potamogeton berchtoldii*) vor. Der Randstreifen ist von Röhrichtarten wie Flatterbinse, Schilf (*Phragmites australis*) und Gewöhnlichem Wolfstrapp sowie von Sumpfsarten wie Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*), Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*) und Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*) geprägt. Umgeben sind die Gewässer von einem Gehölzstreifen aus Birken, Weiden und Erlen. Nach der Struktur und der Artenkombination sind die Gewässer als Sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer (SEZ) einzustufen. Da sie im Bereich des bereits genehmigten Bodenabbaus liegen, entfällt hier der Schutz nach § 30 BNatSchG.

Im Nordosten des Plangebietes befinden sich sechs als Fischteiche genutzte ehemalige Abbaugewässer. Die Gewässer weisen überwiegend steile Ufer auf und sind durch anthropogene Elemente wie gemähte Wege, Stege und Hütten geprägt. Überwiegend sind die Ufer von Gehölzstreifen gesäumt, nur stellenweise treten in einem schmalen Streifen Flatterbinse, Rohrkolben und Schilf auf. In einigen Teichen kommen angepflanzte Gartenteichpflanzen wie die Weiße Seerose (*Nymphaea alba*) oder das Herzblättrige Hechtkraut (*Pontederia cordata*) vor. Aufgrund dieser Strukturmerkmale und Artenkombinationen wurden die Gewässer im Nordosten zunächst insgesamt als Sonstige naturferne Stillgewässer (SXZ) eingestuft. Nach Auffassung des Landkreises Leer sind Teilbereiche des südlich gelegenen, größeren Gewässers aufgrund der Ausdehnung des Schilfröhrichts und der Schwimmblattzone mit Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) zu den nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützten Biotopen zu zählen. Dieser Auffassung wird aufgrund der Ausführungen im Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2021: 188) gefolgt und daher der westliche Uferbereich als Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer (VERS) abgegrenzt und der östliche Teilbereich als Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen (VES) eingestuft.

Grünland

Nördlich des bestehenden Abbaugewässers befinden sich ausgedehnte Grünlandflächen unterschiedlicher Ausprägung. Einige Flächen im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes werden intensiv genutzt. Hier überwiegt das Weidelgras (*Lolium perenne*) als produktive Art des Wirtschaftsgrünlandes. Außerdem kommen Wolliges und Weiches Honiggras (*Holcus lanatus*, *H. mollis*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) vor. Diese Flächen werden dem Intensivgrünland feuchter Standorte (GIF) zugeordnet. An begleitenden Krautarten kommen Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteoides*) und selten auch Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) vor.

Die südlich anschließenden Flächen werden extensiver bewirtschaftet und überwiegend als Weide genutzt. Hier kommen auch Arten nährstoffärmerer Standorte wie Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Rotschwengel (*Festuca rubra*) häufiger vor. Stellenweise gelangt das Wollige Honiggras (*Holcus lanatus*) zur Dominanz, eingestreut treten Arten des mesophilen Grünlands wie Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Großer Sauerampfer auf. Solche Bereiche zählen zum Extensivgrünland feuchter Standorte (GEF). Auch die südöstlich, südlich und südwestlich an den Abbausee angrenzenden Flächen werden diesem Biototyp zugeordnet.

Eine Fläche des Untersuchungsgebietes im Bereich der geplanten Erweiterung des Sandabbaus weist eine deutlich höhere Artenzahl und Dichte der Arten des mesophilen Grünlands auf. Als weitere hierfür typische Art tritt häufig der Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) auf. Somit kommen mehr als fünf charakteristische Arten des mesophilen Grünlands gemäß Kartierschlüssel zahlreich in der Fläche verbreitet vor. Sie ist daher dem Sonstigen mesophilen Grünland (GMS) zuzuordnen (Abbildung 8), das nach der Neufassung des § 24 NNatSchG zu den geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG zählt.



Abbildung 8: Nach § 30 BNatSchG geschütztes Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) mit randlichen Baumhecken (HFB).

Eine weitere Fläche zeigt neben verbreiteten Vorkommen der genannten Arten des mesophilen Grünlandes auch stellenweise dichte, teilweise dominierende Bestände der Schlanken Segge (*Carex acuta*), der Bastard-Schlank-Segge (*Carex x elyroides*) und der Wiesen-Segge (*Carex nigra*). Diese Fläche ist als Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW) einzustufen (Abbildung 9). Sie gehört ebenfalls zu den nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützten Biotopen.



Abbildung 9: Nach § 30 BNatSchG geschütztes Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW) nördlich des Abbaugewässers.

Die Artenkombination der geschützten Grünland-Biotope ist in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Artenlisten der Vorkommen des Sonstigen mageren Nassgrünlands (GNW§) und des Sonstigen mesophilen Grünlands (GMS§) im Untersuchungsgebiet.

Biotoptyp/Pflanzenart		GNW	GMS
Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Häufigkeit	Häufigkeit
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe		2
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	2	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras	3	3
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Treppe		2-3
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	2	2
<i>Carex acuta</i>	Schlanke Segge	2-3	
<i>Carex x elytroides</i>	Bastard-Schlank-Segge	3	2-3
<i>Carex nigra</i>	Wiesen-Segge	2	
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut		2
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel	1	
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras		1
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel		2-3
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	2	3
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	1	2
<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse	1	
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich		2
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras	2	2
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	2	2
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	2	2
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	Sparriger Runzelpeter	2	
<i>Rumex acetosa</i>	Großer Sauerampfer	2	2
<i>Rumex x pratensis</i>	Wiesen-Ampfer		1
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer		1
<i>Rumex obtusifolius</i>	Breitblättriger Ampfer		1
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Artengruppe Wiesen-Löwenzahn		1
<i>Trifolium pratensis</i>	Rotklee		1
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Thymian-Ehrenpreis		1

Häufigkeit: 1 = wenige Exemplare, 2 = zerstreut, 3 = verbreitet, stellenweise dominant, 4 = dominant.
Kennarten des mesophilen Grünland und des Nassgrünlandes sind **hervorgehoben**.

Teilflächen im nördlichen Untersuchungsgebiet zeigen mit dominierendem Weidelgras Übergänge zum Einsaat-Grünland (GA). Der nördliche Randstreifen der Fischteiche wird mit Schafen beweidet, dieser Bereich erhält als Nebencode den Biotoptyp Sonstige Weide (GW).

Ackerbiotope

Einige Flächen im Norden des Untersuchungsgebietes werden als Acker genutzt. Auf den überwiegend sandigen Böden wird Mais (AS) angebaut.

Offenbodenbereiche und Ruderalfluren

Westlich des Abbaugewässers befindet sich ein Spülfeld (DOP) auf das der abgebaute Sand mit Spülleitungen verbracht wird. In das Gewässer hinein erstreckt sich eine Landzunge mit offenem, vegetationslosem Sandboden (DOS).

Im Randbereich des Sees haben sich Brachflächen entwickelt, die in Abhängigkeit von der Feuchtigkeitsstufe den Halbruderalen Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) oder trockener Standorte (UHT) zuzuordnen sind. Verbreitet vorkommende Arten sind die

Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Spitzwegerich, Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Gewöhnliche Schafgarbe, Weißer Steinklee (*Melilotus albus*) und Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), in den feuchteren Bereichen auch die Flatter-Binse.

Auf schmalen, gehölzfreien Streifen kommen lokal Brennesselfluren (UHB) vor. Im Randbereich des Eichen-Mischwaldes und am Ufer des Abbausees treten kleinflächig Staudenknöterichgestrüppe (UNK) auf mit dem invasiven neophytischen Japanischen Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) als dominierende Art.

Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Gebäude, Verkehrsflächen

Der Siedlungsbereich an der 2. Südwieke im Osten des Untersuchungsgebietes wird als Einzelhausgebiet mit vorwiegend neuzeitlichen Ziergärten (PHZ) und Scherrasen (GR) charakterisiert. Eine Fläche mit altem Eichenbestand ist als Hausgarten mit Großbäumen (PHG) einzustufen. Innerhalb der Heckenstrukturen an der Südgrenze des Plangebietes befindet sich ein kleinflächiges Siedlungsgehölz mit überwiegend nicht heimischen Arten (HSN), hier mit Scheinzypressen (*Chamaecyparis spec.*).

Im Südosten des Gebietes verläuft ein unbefestigter Weg, der überwiegend mit Arten des Extensivgrünlandes bewachsen ist (OVW/GE). Ein Flurstück an der 2. Südwieke wurde im Erfassungszeitraum bebaut (OX).

9.2.4 Vorkommen geschützter Biotope

Im Untersuchungsraum treten vier nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG geschützte Biotope auf. Diese zählen zu den Gruppen der Grünländer sowie den Binnengewässern (vgl. Plan 3).

Eine gut ausgeprägte Nassgrünlandfläche befindet sich nördlich des bestehenden Abbaugewässers. Auf der insgesamt artenreichen Fläche sind stellenweise dichte, teilweise dominierende Bestände der Schlanken Segge (*Carex acuta*), der Bastard-Schlank-Segge (*Carex x elytroides*) und der Wiesen-Segge (*Carex nigra*) vorhanden. Diese Fläche ist dem Sonstigen mageren Nassgrünland (GNW) zuzuordnen.

Eine Fläche des Untersuchungsgebietes im Bereich der geplanten Erweiterung des Sandabbaus weist eine weite Verbreitung von Arten des mesophilen Grünlands auf. Es treten mehr als fünf charakteristische Arten des mesophilen Grünlands gemäß Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2021) zahlreich in der Fläche verbreitet auf. Daher ist sie als Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) einzustufen, das nach der Neufassung des § 24 NNatSchG ebenfalls zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen zählt.

Teilflächen des Ufers im südlichen der ehemaligen Abbaugewässer im Nordosten (Fischteiche) des Plangebietes werden als Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer (VERS) bzw. als Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen (VES) charakterisiert, die als naturnahe Verlandungsbereiche nach § 30 BNatSchG geschützt sind.

Prinzipiell befinden sich im Norden des aktuellen Abbaugewässers in einer Aussackung sowie in einem durch einen Weg abgegrenzten Kleingewässer zwei weitere nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG geschützte Biotope. Hier nehmen die Aussackung und das Kleingewässer jeweils den Charakter eines Sonstigen naturnahen nährstoffreichen Stillgewässers (SEZ) an (vgl. Plan 3). Es ist jedoch zu beachten, dass es gemäß **§ 30 Abs. 6 BNatSchG** nicht verboten ist, Biotope „die auf Flächen entstanden sind, bei denen eine zulässige Gewinnung von Bodenschätzen eingeschränkt oder unterbrochen wurde“ durch „Wiederaufnahme der Gewinnung innerhalb von fünf Jahren nach der Einschränkung oder Unterbrechung“ zu zerstören oder zu beeinträchtigen. Da der aktuelle Bodenabbau seit Beginn der Abbautätigkeiten ununterbrochen fortgeführt wurde, gilt der

aus § 30 Abs. 2 BNatSchG resultierende Schutzstatus daher für diesen prinzipiell schützenswerten Biotoptyp derzeit nicht bzw. setzt erst nach Ablauf von fünf Jahren nach Einschränkung oder Unterbrechung der Abbautätigkeiten ein.

9.2.5 Vorkommen gefährdeter und/oder geschützter Arten

Im Untersuchungsraum konnte mit dem Englischen Fingerkraut (*Potentilla anglica*) eine auf der Vorwarnliste der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004) geführte Art und mit der Gewöhnlichen Stechpalme (*Ilex aquifolium*) eine gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützte Pflanzenart nachgewiesen werden. Streng geschützte Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG wurden nicht festgestellt.

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Gefährdung und den Schutzstatus der Arten, Plan Nr. 3 stellt die Fundorte und Häufigkeiten dar. In der Karte sind die Standorte eingetragen, die die ungefähre Lage und Ausdehnung der zum Zeitpunkt der Bestandskartierung angetroffenen Wuchsorte der Pflanzenarten darstellen. Das Englische Fingerkraut kommt mit einem kleinen Bestand innerhalb der Grünlandflächen im Norden des Plangebietes vor. An mehreren Stellen innerhalb des Eichen-Mischwaldes feuchter Standorte (WQF) und in einem Heckenabschnitt ist die geschützte Stechpalme vertreten.

Eine flächendeckende detaillierte pflanzensoziologische Untersuchung wurde nicht durchgeführt, so dass weitere Einzelvorkommen gefährdeter Pflanzenarten nicht auszuschließen sind.

Tabelle 5: Liste der nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004) und der besonders geschützten Pflanzenarten gemäß BNatSchG.

Kürzel	Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	Rote Liste Status	BNatSchG
la	Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>	T - NB -	§
Pa	Englisches Fingerkraut	<i>Potentilla anglica</i>	T V NB V	-

Rote-Liste-Regionen: T = Tiefland, NB = Niedersachsen und Bremen.
Gefährdungskategorien: nach GARVE (2004), V = Vorwarnliste, - = nicht gefährdet.
Schutzstatus: § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG.

9.2.6 Vorbelastungen der Biotoptypen

Die vorkommenden Pflanzenarten und -gesellschaften eines Landschaftsausschnittes sind lebendiger Gesamteindruck der an einem Ort wirkenden Standortfaktoren. So wirken sich Veränderungen auf Boden- und Wasserhaushalt, Klima und Luft zugleich auch mehr oder weniger direkt und intensiv auf die Pflanzenwelt aus. Dieser Erkenntnis entsprechend orientiert sich die Einschätzung der Vorbelastungen vor allem an den aktuell vorgefundenen Biotoptypen und damit im Wesentlichen an den vorkommenden Pflanzenarten und -gesellschaften sowie den Landschaftsstrukturen.

Das vorgefundene Pflanzenartenspektrum und die Häufigkeit der einzelnen Arten werden vornehmlich durch die anthropogene Nutzung des Gebietes bedingt. Standortbedingungen wie Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt und Bodenstruktur werden durch Entwässerung, Düngung, Bewirtschaftungsmaßnahmen und nicht zuletzt durch den genehmigten Bodenabbau sowie durch die durch Abbau entstandenen Fischteiche im Nordosten weitgehend nivelliert.

Nördlich des bestehenden Abbaugewässers befinden sich ausgedehnte Grünlandflächen unterschiedlicher Ausprägung. Die Flächen im nördlichen Teil des

Untersuchungsgebietes, von denen einige auch als Maisäcker in Monokultur genutzt werden, werden intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet. Hier zeigen sich die Pflanzenartenzusammensetzungen stark vereinheitlicht und insgesamt artenarm. Bei den hier vorkommenden Arten handelt es sich fast ausschließlich um „Allerweltsarten“.

Randeffekte dieser intensiven Bewirtschaftung, wie bspw. Entwässerung und ein anhaltender Nährstoffeintrag (Gefahr der Eutrophierung von oligo- oder mesotrophen Biotopen) durch Oberflächenabfluss und auch durch die Luft (Stickstoffdeposition), sind als wesentliche Belastungen für die verbliebenen Grünland- und Waldflächen sowie sonstigen naturnahen Biotope anzunehmen, die mit ihrem Artenspektrum und ihrer Ausprägung noch erkennbarere Bezüge zum Naturraum aufweisen (z. B. GMS, GNW).

Im Nordosten des Plangebietes befinden sich sechs als Fischteiche genutzte ehemalige Abbaugewässer. Die Gewässer weisen überwiegend steile Ufer auf und sind durch anthropogene Elemente wie gemähte Wege, Stege und Hütten geprägt. Die Unterhaltung der ehemaligen Abbaugewässer und deren umliegenden Biotoptypen zu fischereisportlichen Zwecken steht einer natürlichen Entwicklung entgegen und kann als Beeinträchtigung dieses Areals hinsichtlich einer möglichen diverseren Flora betrachtet werden.

Zentrales Stillgewässer des Untersuchungsraums ist das Abbaugewässer im Bereich der genehmigten Sandentnahme. Durch den noch aktiven Nassabbau besteht eine Beeinträchtigung, die eine starke Trübung und überwiegend steile Uferkanten zur Folge hat, wodurch sich weder eine Wasservegetation noch Röhrichte ausbilden können. Daher ist das Gewässer aktuell als Naturfernes Abbaugewässer (SXA) zu charakterisieren.

Westlich des Abbaugewässers befindet sich ein Spülfeld (DOP) auf das der abgebaute Sand mit Spüleleitungen verbracht wird. In das Gewässer hinein erstreckt sich eine Landzunge mit offenem, vegetationslosem Sandboden (DOS). Diese Flächen stehen durch die permanente bauliche Beanspruchung aktuell dem Schutzgut Pflanzen nicht zur Verfügung.

Im Randbereich des Eichen-Mischwaldes nördlich des Abbaugewässers und an dessen südlichem Ufer treten Staudenknöterichgestrüppe (UNK) auf, mit Japanischen Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) als dominierende Art. Dieser invasive Neophyt besitzt hohes Ausbreitungspotential, vor allem an ruderalen Standorten, und verdrängt so zahlreiche heimische Arten.

Durch den Menschen stark überprägten Raum bildet die Siedlungsreihe entlang der Straße „2. Südwieke“. Hier liegt ein flächendeckender Verlust der naturraumtypischen Biotoptypen durch die grundlegende Umnutzung der Landschaft vor. Ferner ist davon auszugehen, dass in den Hausgärten Ziergehölze und weitere Zierpflanzen angesiedelt wurden, die zumindest anteilig nicht dem heimischen Artenspektrum entsprechen.

9.2.7 Bewertung der Biotoptypen

Die naturschutzfachliche Bewertung des Schutzgutes Pflanzen erfolgt in Anlehnung an die Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) über die Bewertung der Biotoptypen gemäß BIERHALS et al. (2004), welche durch DRACHENFELS (2012) an die Aktualisierung des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2021) angepasst wurde. Dieses Bewertungsmodell sieht eine Einstufung der Biotoptypen in fünf Wertstufen vor (Tabelle 6).

Tabelle 6: Einstufung der Biotoptypen nach DRACHENFELS (2012).

Wertstufe	Bedeutung
V	von besonderer Bedeutung
IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
III	von allgemeiner Bedeutung
II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung
I	von geringer Bedeutung
E	bei Baum- und Strauchbeständen: Verzicht auf Wertstufen, Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge.

Die Bewertungskriterien bilden Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die Regenerationsfähigkeiten der Biotoptypen sind insbesondere bei der Beurteilung der Erheblichkeit von Eingriffen und der Beurteilung der Ausgleichbarkeit wichtig. Es werden nach DRACHENFELS (2012) folgende Stufen unterschieden:

- kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit),
- schwer regenerierbar (> 25 bis 150 Jahre Regenerationszeit),
- bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren).

Die Bewertung der Biotoptypen nach DRACHENFELS (2012) im gesamten Untersuchungsgebiet geht aus Tabelle 7 hervor (vgl. Plan 3).

Tabelle 7: Bewertung der Biotoptypen nach DRACHENFELS (2012) im gesamten Untersuchungsgebiet.

Biotyp		Regenerationsfähigkeit	gesetzl. Schutz	Wertstufe
HBE	Einzelbäume > 0,6 m BHD: 3 Stk. 0,3 m - 0,6 m BHD: 5 Stk. < 0,3 BHD: 4 Stk.	**	-	E
WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	***	-	V
WQT	Eichenmischwald armer, trockener Sandböden	***	-	V
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	*	§ ¹	V
VES	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnder Schwimmblattvegetation	*	§	V
VERS	Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	*	§	V
GNW	Sonstiges mageres Nassgrünland	**	§	V
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	*	§	IV
HN	Naturnahes Feldgehölz	**	-	IV
BRR	Rubus-Gebüsch	*	-	III
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	*	-	III
HFM	Strauch-Baumhecke	**	-	III
HFS	Strauchhecke	*	-	III

Biototyp		Regenerationsfähigkeit	gesetzl. Schutz	Wertstufe
HFB	Baumhecke	(**)	-	III
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	(*)	-	III
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	(*)	-	III
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	(*)	-	III
HFX	Feldhecke mit standortfremden Gehölzen	.	-	II
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	(*)	-	II
UHB	Artenarme Brennesselflur	(*)	-	II
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer	.	-	II
SXA	Naturfernes Abbaugewässer	.	-	II
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	*	-	II
HSN	Siedlungsgehölz aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten	.	-	II
PHG	Hausgarten mit Großbäumen	**	-	II
GR	Scher- und Trittrasen	.	-	I
GW	Sonstige Weide	.	-	I
GA	Grünland-Einsaat	.	-	I
AS	Sandacker	*	-	I
DOP	Vegetationsarmes Spülfeld	.	-	I
PH	Hausgarten	.	-	I
PHZ	Neuzeitlicher Ziergarten	.	-	I
OVW	Weg	.	-	I
UNK	Staudenknöterichgestrüpp	.	-	I
OX	Baustelle	.	-	I
<p>Regenerationsfähigkeit: *** : kaum oder nicht regenerierbar, > 150 Jahre Regenerationszeit. ** : schwer regenerierbar, > 25 bis 150 Jahre Regenerationszeit. * : bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar, in bis zu 25 Jahren. () : meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes, da Degenerationsstadium oder anthropogen verändert. . : keine Angabe.</p> <p>gesetzl. Schutz: § geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG. §¹: Prinzipiell geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG. Da der aktuelle Bodenabbau seit Beginn der Abbautätigkeiten ununterbrochen fortgeführt wurde, greift § 30 Abs. 6 BNatSchG. Es gilt der aus § 30 Abs. 2 BNatSchG resultierende Schutzstatus daher für diese Biototypen derzeit nicht bzw. setzt erst nach Ablauf von fünf Jahren nach Einschränkung oder Unterbrechung der Abbautätigkeiten ein.</p>				

Die Bewertung der Biototypen nach DRACHENFELS (2012) im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche und der aktuellen Abbaustätte geht aus Tabelle 8 hervor (vgl. Plan 3).

Tabelle 8: Bewertung der Biototypen nach DRACHENFELS (2012) im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche und der aktuellen Abbaustätte.

Biototyp		Regenerationsfähigkeit	gesetzl. Schutz	Wertstufe
HBE	Einzelbäume > 0,6 m BHD: 1 Stk. 0,3 m - 0,6 m BHD: 3 Stk. < 0,3 m BHD: 2 Stk.	**	-	E

Biotoptyp		Regenerationsfähigkeit	gesetzl. Schutz	Wertstufe
WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	***	-	V
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	*	§ ¹	V
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	*	§	IV
HN	Naturnahes Feldgehölz	**	-	IV
BRR	Rubus-Gebüsch	*	-	III
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	*	-	III
HFM	Strauch-Baumhecke	**	-	III
HFS	Strauchhecke	*	-	III
HFB	Baumhecke	(**)	-	III
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	(*)	-	III
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	(*)	-	III
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	(*)	-	III
UHB	Artenarme Brennesselflur	(*)	-	II
SXA	Naturfernes Abbaugewässer	.	-	II
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	*	-	II
GR	Scher- und Trittrasen	.	-	I
DOP	Vegetationsarmes Spülfeld	.	-	I
OVW	Weg	.	-	I
UNK	Staudenknöterichgestrüpp	.	-	I
Regenerationsfähigkeit: *** : kaum oder nicht regenerierbar, > 150 Jahre Regenerationszeit. ** : schwer regenerierbar, > 25 bis 150 Jahre Regenerationszeit. * : bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar, in bis zu 25 Jahren. () : meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes, da Degenerationsstadium oder anthropogen verändert. . : keine Angabe. gesetzl. Schutz: § geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG. § ¹ : Prinzipiell geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG. Da der aktuelle Bodenabbau seit Beginn der Abbautätigkeiten ununterbrochen fortgeführt wurde, greift § 30 Abs. 6 BNatSchG. Es gilt der aus § 30 Abs. 2 BNatSchG resultierende Schutzstatus daher für diese Biotoptypen derzeit nicht bzw. setzt erst nach Ablauf von fünf Jahren nach Einschränkung oder Unterbrechung der Abbautätigkeiten ein.				

Innerhalb der Erweiterungsfläche ergeben sich für die erfassten Biotoptypen **Wertstufen der Kategorien V bis I**. Demnach sind Biotoptypen von besonderer bis hin zu geringer Bedeutung vertreten. Ferner kommt mit der Gewöhnlichen Stechpalme (*Ilex aquifolium*) eine besonders geschützte Pflanzenart vor, die im Zuge der Kartierung der Biotoptypen festgestellt wurde.

Wertgebende Bereiche befinden sich im **Nordwesten** der Erweiterungsfläche. Hier sind Biotoptypen von **besonderer und besonderer bis allgemeiner Bedeutung** (Wertstufen V und IV) etabliert. Nördlich des Abbaugewässers liegt ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Sonstiges mesophiles Grünland (GMS§) (Wertstufe IV). An dessen Nordseite stocken mehrere Einzelbäume (HBE) von denen eine Stiel-Eiche mit 1,2 m Brusthöhendurchmesser (BHD) als Uraltbaum einzustufen ist. Südlich des Grünlands befindet sich ein Eichenmischwald feuchter Standorte (WQF), an den sich zwei Sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer anschließen (SEZ). Innerhalb des Eichenmischwaldes (WQF) wächst

zudem an drei Standorten die besonders geschützte Gewöhnliche Stechpalme. Beide Biotoptypen sind von besonderer Bedeutung (Wertstufe V) für das Schutzgut Pflanzen.

Im **Osten des Abbaugewässers** befindet sich eine Insel auf der ein Naturnahes Feldgehölz (HN) gewachsen ist. Direkt an das Abbaugewässer angrenzend befindet sich ein weiterer solcher Gehölzbestand. Diese Flächen sind von **besonderer bis allgemeiner Bedeutung** (Wertstufe IV).

Die weiteren, das **Abbaugewässer umgebenden Biotope** (Gehölzbestände, Grünländer, Stauden- und Ruderalfluren) sind der Wertstufe III zuzuordnen und somit von **allgemeiner Bedeutung**. Das **Abbaugewässer** (SXA) selbst sowie Teile des Uferbereichs mit Offenbodenstellen weisen eine **allgemeine bis geringe Wertigkeit** (Wertstufe II) auf. Die anthropogen geprägten Arbeits- und Transportbereiche, wie Spülfeld oder LWK-Logistikwege, sowie neophytische Pflanzenbestände sind von geringer Bedeutung (Wertstufe I).

9.3 Schutzgut Tiere

Grundsätzlich ist der Aufwand für eine faunistische Bestandsaufnahme einzelfallbezogen und problemorientiert (vgl. BREUER 1994) nach den in einem Gebiet vorkommenden Biotoptypen und Biotopstrukturen, die jeweils ein unterschiedlich hohes faunistisches Artenpotenzial erwarten lassen, festzulegen. Die Festlegung sollte zweckmäßigerweise biotoptypenbezogen entsprechend einer begrenzten Auswahl von Tiergruppen erfolgen.

Zu den abwägungsrelevanten Belangen für die Begründung des jeweiligen Planungsvorhabens gehören auch die auf der Grundlage der BArtSchV und des BNatSchG die gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (unter Berücksichtigung des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG)) besonders bzw. streng geschützten Arten.

Zu überplanende Bereiche sind demnach in jedem Fall auf das Vorkommen solcher Arten hin zu untersuchen und im Hinblick auf ihre Bedeutung einzuschätzen. Von Belang sind allerdings nicht nur die durch die Artenschutzbestimmungen geschützten Tiere, sondern vielmehr alle Tierartenvorkommen, deren Kenntnis die Planungsentscheidung beeinflusst.

Bei der Antragskonferenz am 15.06.2022 (Besprechung über den Untersuchungsrahmen) wurde mit der UNB des LK Leer abgestimmt, dass Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien und Libellen zu kartieren bzw. zu betrachten sind. Die Erkenntnisse zu den Artengruppen liegen in einem Gesamtfachgutachten in ANLAGE 1 an. Folgend werden die Ergebnisse des Gutachtens zu den genannten Artengruppen zusammenfassend dargestellt und bewertet. Im Detail können diese in der genannten Anlage eingesehen werden. Im vorliegenden UVP-Bericht wurden die im Laufe des Planungszeitraums aktualisierten Roten Listen für die untersuchten Artengruppen Brutvögel, Amphibien und Libellen (KRÜGER & SANDKÜHLER 2021, ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2019, OTT et al. 2021, BAUMANN et al. 2020) angepasst und ggf. Ergebnisse bezüglich neuer (Nicht-) Gefährdungsgrade überarbeitet. Das zugrundeliegende Fachgutachten (ANLAGE 1) wurde jedoch im Original belassen und liegt den Antragsunterlagen unverändert an.

Auf der Antragskonferenz wurde zwar keine erneute Erfassung der Insektenfauna im Untersuchungsgebiet festgelegt, nach den Antragsunterlagen zum Planfeststellungsbeschluss des aktuellen Sandabbaus (AZ: III/64.16me (Rhauderfehn Nr. 1188/154) vom 26.02.2004) befindet sich im geplanten Erweiterungsbereich jedoch ein wichtiger Lebensraum in Form eines Sandhügels/Feldwegs für Heuschrecken, Wildbienen, Grab- und Wegwespen am Rande der nördlichen Abbaustätte. Die lokale Insektenfauna ist daher zu berücksichtigen.

Die Bewertung der Fauna innerhalb des Untersuchungsraumes wird in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ,

NIHK & UVN 2003) gemäß RECK (1996) und unter Beachtung der fachgutachterlichen Einschätzung (ANLAGE 1) vorgenommen. In Anlehnung an RECK (1996) erfolgt die Bewertung nach der in Tabelle 9 aufgeführten fünfteiligen Skala.

Tabelle 9: Bewertung der Fauna im Untersuchungsraum nach RECK (1996).

Wertstufe	Bedeutung	Anforderung
V	Vorkommen von besonderer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Vogelbrutgebiete nationaler und landesweiter Bedeutung - Gastvogellebensräume internationaler, nationaler und landesweiter Bedeutung - Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Tier- oder Pflanzenart (RL 1) - Vorkommen einer extrem seltenen Tier- oder Pflanzenart (RL R) - Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Tier- oder Pflanzenarten (RL 2) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen - Vorkommen zahlreicher gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (RL 3) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen
IV	Vorkommen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Vogelbrutgebiete regionaler und lokaler Bedeutung - Gastvogellebensräume mit regionaler und lokaler Bedeutung - Vorkommen einer stark gefährdeten Tierart (RL 2) oder - Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten (RL 3) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen
III	Vorkommen von allgemeiner Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen gefährdeter Tier- Pflanzenarten (RL 3) - allgemein hohe Tier- oder Pflanzenartenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert
II	Vorkommen von allgemeiner bis geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Gefährdete Tier- und Pflanzenarten fehlen - stark unterdurchschnittliche Tier- Pflanzenartenzahlen bezogen auf die biotopspezifischen Erwartungswerte
I	Vorkommen von geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - anspruchsvollere Tier- und Pflanzenarten kommen nicht vor

9.3.1 Brutvögel

9.3.1.1 Untersuchungsgebiet und Erfassungsmethodik

Die Brutvogelkartierung 2021 begann mit der Erfassung von nachtaktiven Arten, wie z.B. Eulen, an einem Nachttermin im März. Zwischen Mitte April und Anfang Juli 2021 wurden dann, i. d. R. ab Sonnenaufgang, an möglichst windarmen, warmen Tagen ohne Regen sechs Tagkartierungen im ca. 44 ha großen Untersuchungsgebiet (Abbildung 10) durchgeführt. Nebenergebnisse konnten außerdem im Rahmen der anderen faunistischen Kartierungen gewonnen werden.

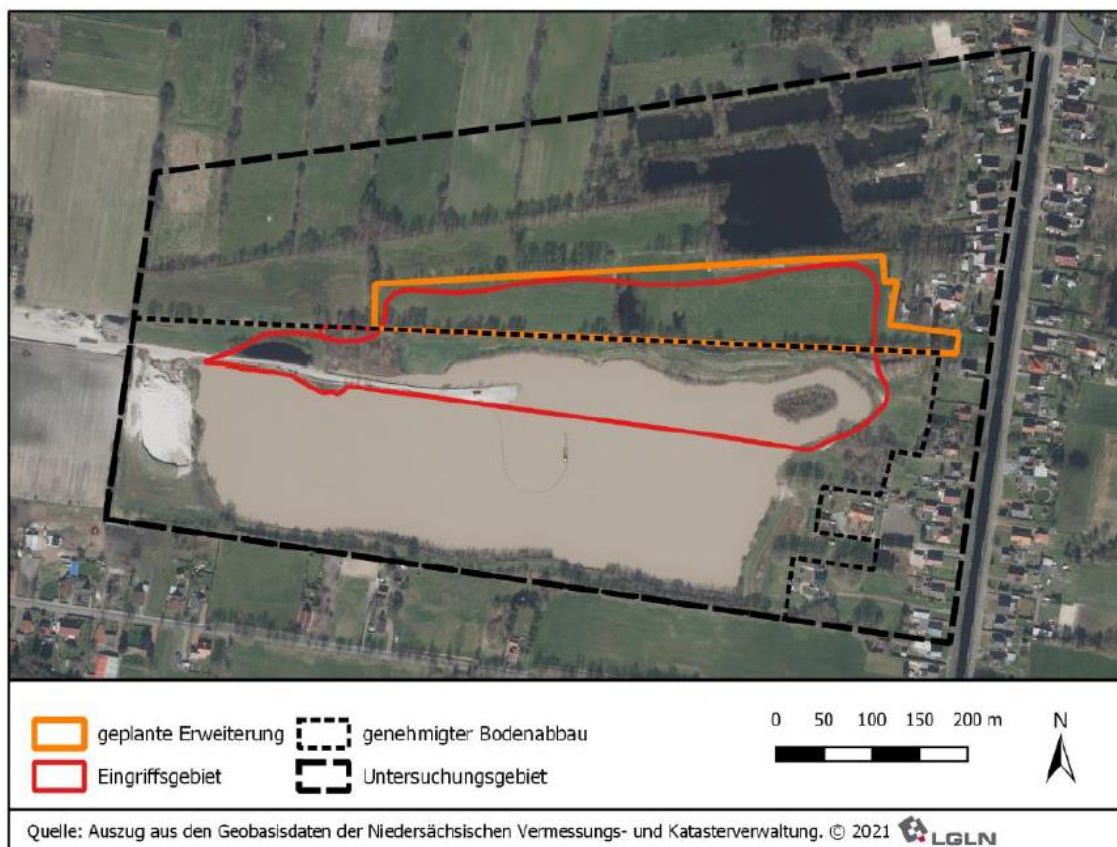


Abbildung 10: Übersicht über das Untersuchungsgebiet für die Brutvogelerfassung in 2021 (Quelle: Abbildung 1 aus ANLAGE 1).

Kartiert wurden alle Vögel mit territorialem oder brutbezogenem Verhalten (z. B. Balzflüge, Gesang, Nestbau, Fütterung). Die Erfassung fand zu Fuß nach der Methode der Revierkartierung statt (SÜDBECK et al. 2005). Besondere Berücksichtigung fanden Arten der Roten Listen der gefährdeten Brutvogelarten Deutschlands und Niedersachsens (KRÜGER & SANDKÜHLER 2021, RYSLAVY et al. 2020) sowie Arten, deren Nester regelmäßig und über mehrere Brutperioden auch durch andere Vogelarten genutzt werden können.

Für die Einschätzung des Brutstatus wurde folgende Einteilung vorgenommen: **Brutnachweis** (Junge gesehen, Nest mit Eiern, Altvögel tragen Futter oder Kotballen, brütende Altvögel u.a.), **Brutverdacht** (Balz-, Territorial-, Angst- oder Warnverhalten an mind. zwei Terminen oder an einem Termin und weitere Sichtung eines Altvogels u.a.), **Brutzeitfeststellung** (einmalige Feststellung von Balz-, Territorial-, Angst- oder Warnverhalten u. a.). Die Anzahl der Brutpaare eines Gebietes setzt sich anschließend aus den Revieren mit Brutverdacht und Brutnachweis zusammen. Brutzeitfeststellungen werden nur in Ausnahmefällen (textlich erläutert) als Brutpaar gewertet.

9.3.1.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Brutvogelerfassungen 2021 konnten im Untersuchungsgebiet insgesamt 62 Vogelarten festgestellt werden (Tabelle 10). Von diesen 62 Arten wurden 48 als Brutvögel eingestuft (ANLAGE 1 Plan 1 bis 3). Für fünf Arten lag nur eine einmalige Brutzeitfeststellung vor, neun weitere Arten waren lediglich Nahungsgäste oder Durchzügler.

Tabelle 10: Gesamtartenliste der Brutvögel 2021 mit Gefährdungseinstufung und Schutzstatus im Untersuchungsgebiet.

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Status	RL D 2020	RL NDS 2021	RL NDS TW 2021	EU-VRL Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013
Brutvögel								
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BN	*	*	*	-	§	*
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	BN	*	*	*	-	§	*
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	V	V	V	-	§	*
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	BN	*	*	*	-	§	*
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Elster	<i>Pica pica</i>	BV	*	*	*	-	§	◆
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	BV	*	V	V	x	§§	*
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	BV	◆	◆	◆	-	§	◆
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV	*	3	3	-	§	*
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	BV	*	V	V	-	§	*
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Graugans	<i>Anser anser</i>	BN	*	*	*	-	§	*
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BV	*	*	*	-	§§	◆
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	BV	*	*	*	-	§	◆
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BN	*	*	*	-	§	*
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	BV	◆	◆	◆	-	§	◆
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BV	*	*	*	-	§§	*
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	BV	◆	◆	◆	-	◆	◆

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Status	RL D 2020	RL NDS 2021	RL NDS TW 2021	EU-VRL Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BN	3	3	3	-	§	*
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	BN	*	*	*	-	§	*
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BV	*	V	V	-	§	*
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	BV	*	*	*	-	§	◆
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	BN	V	V	V	-	§§	*
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	BNK	*	V	V	-	§§	*
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	BV	*	*	V	-	§	◆
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Brutzeitfeststellungen								
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BZF	V	V	V	-	§	*
Hohлтаube	<i>Columba oenas</i>	BZF	*	*	*	-	§	*
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	BZF	*	*	*	-	§	*
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	BZF	*	*	*	-	§	*
Sumpfrohsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	BZF	*	*	*	-	§	*
Nahrungsgäste und Durchzügler								
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	DZ	2	1	1	-	§§	V
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	*	3	3	-	§	*
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	NG	*	*	*	-	§	*
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	DZ	*	*	*	-	§	*
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NG	*	*	*	-	§	*
Mandarinente	<i>Aix galericulata</i>	NG	◆	◆	◆	-	◆	◆
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	V	3	3	-	§	*
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	DZ	V	2	2	-	§	*
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	DZ	3	3	3	-	§	V

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Status	RL D 2020	RL NDS 2021	RL NDS TW 2021	EU-VRL Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013
Status: Brutvogelstatus nach SÜDBECK et al. (2005): BN = Brutnachweis, BNK = Brutnachweis Kolonie, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung. Weitere Statusangaben: NG = Nahrungsgast (Brutzeit), DZ = Durchzügler (Herbst- oder Frühjahrszug).								
RL D 2020: Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. überarbeitete Fassung (RYS LAVY et al. 2020). RL Nds 2015/RL Nds 2015 TW: Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen und die Region Tiefland West; 9. Fassung (KRÜGER & SANDKÜHLER 2021). Gefährdungseinstufungen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, R = extrem selten, ♦ = nicht klassifiziert.								
EU-VRL: Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie; x = In Anhang I geführte Art. BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt.								
RLw D 2013: Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung (HÜPPOP et al. 2013); 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, ♦ = nicht klassifiziert, R = extrem selten.								

Von den 48 Brutvogelarten brüteten 18 auch oder ausschließlich im Eingriffsgebiet (Tabelle 11), darunter auch die fünf Rote Liste Arten Gartengrasmücke, Gelbspötter, Star, Stockente und Teichhuhn.

Insgesamt wurden 311 Brutpaare nachgewiesen, die sich relativ gleichmäßig über die Siedlungsbereiche, die Gehölzstrukturen und die Gewässerränder verteilen. Die Offenlandbereiche waren nicht besiedelt. Lediglich 45 dieser Brutpaare entfielen auf das Eingriffsgebiet (Tabelle 11).

Bei einem Großteil der Arten handelt es sich um häufige und weit verbreitete Brutvögel der Gehölze und Siedlungsränder, die ihre Nester jedes Jahr neu bauen wie z.B. Amsel, Buchfink, Fitis, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen oder Zilpzalp. Mit Bunt- und Grünspecht, Kohl-, Blau-, Sumpf- und Weidenmeise, Gartenbaumläufer, Gartenrotschwanz, Bachstelze, Haussperling, Kleiber, Star, Eisvogel und Uferschwalbe waren im Untersuchungsgebiet aber auch 14 Arten vertreten, die als Höhlen-, Halbhöhlen- und Nischenbrüter wiederkehrend genutzte Fortpflanzungsstätten aufsuchen. Lediglich vier dieser Arten brüteten 2021 auch im Eingriffsgebiet (Tabelle 11).

Tabelle 11: Nachgewiesenes Brutvogelartenspektrum 2021 mit Gesamthäufigkeiten im Eingriffsgebiet und im restlichen Untersuchungsgebiet.

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Eingriffsgebiet	restliches UG	RL D 2020	RL NDS 2021	RL NDS TW 2021	EU-VRL Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013
Amsel	<i>Turdus merula</i>	3	20	*	*	*	-	§	*
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	1	-	*	*	*	-	§	*
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	19	*	*	*	-	§	*
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	1	*	*	*	-	§	*

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Eingriffsgebiet	restliches UG	RL D 2020	RL NDS 2021	RL NDS TW 2021	EU-VRL Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	4	19	*	*	*	-	§	*
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	-	3	V	V	V	-	§	*
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	1	2	*	*	*	-	§	*
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	3	*	*	*	-	§	*
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	2	2	*	*	*	-	§	*
Elster	<i>Pica pica</i>	-	1	*	*	*	-	§	◆
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	3	*	*	*	-	§	*
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	-	1	*	V	V	x	§§	*
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	6	3	*	*	*	-	§	*
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	2	◆	◆	◆	-	§	◆
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	1	4	*	*	*	-	§	*
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	-	3	*	*	*	-	§	*
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	1	-	*	3	3	-	§	*
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	-	*	*	*	-	§	*
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	1	-	*	V	V	-	§	*
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	8	*	*	*	-	§	*
Graugans	<i>Anser anser</i>	11	10	*	*	*	-	§	*
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	2	*	*	*	-	§§	◆
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	-	5	*	*	*	-	§	◆
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	3	*	*	*	-	§	*
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	-	1	*	*	*	-	§	*
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	2	25	*	*	*	-	§	*
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	-	1	◆	◆	◆	-	§	◆
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	1	*	*	*	-	§	*
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	1	*	*	*	-	§§	*
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	2	13	*	*	*	-	§	*
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	2	◆	◆	◆	-	◆	◆
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	2	14	*	*	*	-	§	*
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	-	1	*	*	*	-	§	*
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	3	*	*	*	-	§	*
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	21	*	*	*	-	§	*
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	15	3	3	3	-	§	*
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	5	*	*	*	-	§	*
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	1	*	*	*	-	§	*
Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	-	1	*	*	*	-	§	*

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Eingriffsgebiet	restliches UG	RL D 2020	RL NDS 2021	RL NDS TW 2021	EU-VRL Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	-	3	*	*	*	-	§	*
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	4	*	V	V	-	§	*
Sumpfmöwe	<i>Poecile palustris</i>	-	1	*	*	*	-	§	◆
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	1	3	V	V	V	-	§§	*
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	2	*	*	*	-	§	*
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	-	3	*	V	V	-	§§	*
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	-	1	*	*	V	-	§	◆
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	15	*	*	*	-	§	*
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	3	15	*	*	*	-	§	*
Arten mit Vorkommen im Eingriffsbereich sind hervorgehoben .									
RL D 2020: Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. überarbeitete Fassung (RYSILAVY et al. 2020).									
RL Nds 2021/RL Nds 2021 TW: Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen und die Region Tiefland West; 9. Fassung (KRÜGER & SANDKÜHLER 2021).									
Gefährdungseinstufungen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, R = extrem selten, ◆ = nicht klassifiziert.									
EU-VRL: Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie; x = In Anhang I geführte Art.									
BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt.									
RLw D 2013: Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung (HÜPPOP et al. 2013); 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, ◆ = nicht klassifiziert, R = extrem selten.									

Wiederkehrend nutzen ihre Nester auch Arten wie Mäusebussard, Rabenkrähe und Ringeltaube. Lediglich die letztgenannte Art war in Teilen des Untersuchungsgebietes verbreitet. Rabenkrähen kamen nur mit drei Revieren, der Mäusebussard mit einem Revier vor. Innerhalb des Eingriffsgebietes brüteten keine der Arten.

Aufgrund der vielen vorhandenen Gewässer entfiel auch ein nicht unerheblicher Anteil der Arten auf Bodenbrüter wie Austernfischer, Bläss- und Teichhuhn, Grau-, Kanada- und Nilgans, Haubentaucher, Reiher-, Schnatter- und Stockente sowie Sturmmöwe.

Planungsrelevante Arten sind Baumpieper, Eisvogel, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Grünspecht, Mäusebussard, Star, Stockente, Teichhuhn, Uferschwalbe und Weidenmeise. Lediglich fünf dieser Arten kamen auch innerhalb des Eingriffsgebietes vor. Das Teichhuhn brütete mit einem Paar, die Stockente mit zwei Paaren an den Gewässerrändern. Mit je einem Paar traten Gartengrasmücke und Gelbspötter in Bereichen mit Sträuchern und Bäumen im Eingriffsgebiet auf. Ein Paar Stare hatte im westlichen Eingriffsgebiet eine alte Spechthöhle belegt.

Geschützte und/oder gefährdete Vogelarten

Unter den 48 im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvogelarten finden sich neun Arten mit Rote Liste Status ab Vorwarnliste (Tabelle 10). Alle europäischen Brutvogelarten, zu denen sämtliche Spezies des Untersuchungsraumes zählen, sind nach § 7 BNatSchG besonders geschützt, darüber hinaus gelten Eisvogel, Grünspecht,

Mäusebussard, Teichhuhn und Uferschwalbe als streng geschützt. Der Eisvogel bildet zudem eine Art nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie, in dem alle europäischen Vogelarten aufgeführt werden, für deren Schutz spezielle Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

Nach der aktuellen Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & SANDKÜHLER 2021) werden zwei der 48 Brutvogelarten (Gartengrasmücke, Star) als gefährdet eingestuft. Weitere sechs Spezies (Baumpieper, Eisvogel, Gelbspötter, Stockente, Teichhuhn, Uferschwalbe) werden auf der landesweiten Vorwarnliste geführt. Eine Art (Weidenmeise) steht für die Region Tiefland West auf der Vorwarnliste. Dies sind Brutvögel, die aufgrund lokaler Bestandsrückgänge prophylaktisch in diese Liste aufgenommen wurden. Sie gelten derzeit jedoch als (noch) nicht gefährdet. Bei Zugrundelegung der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Deutschlands (RYSILAVY et al. 2020) gilt der Star als gefährdet. Auf die bundesweite Vorwarnliste entfallen mit Baumpieper und Teichhuhn zwei Arten.

9.3.1.3 Bewertung

Eine Bewertung als Brutvogellebensraum erfolgt i. d. R. nach dem Modell von BEHM & KRÜGER (2013), welches in nationale, landesweite, regionale und lokale Bedeutungen unterscheidet. Grundlage dafür sind die Vorkommen (mind. Brutverdacht) von Rote Liste Arten (mind. Status „gefährdet“). Das Bewertungsmodell setzt Flächengrößen von mind. 80 ha voraus. Eine entsprechende Flächengröße ist im vorliegenden Fall nicht gegeben, so dass hier eine verbal-argumentative Bewertung (gering - mittel - hoch) vorgenommen wird.

Im Untersuchungsgebiet wurde mit insgesamt 48 Arten in 311 Brutpaaren eine vergleichsweise arten- und individuenreiche Brutvogelgemeinschaft nachgewiesen. Der Großteil der Arten und Brutpaare entfällt hierbei auf weit verbreitete und nicht gefährdete Arten. Es konnten aber auch neun Arten festgestellt werden, die auf der Roten Liste stehen. Bis auf den Star, der mit 16 Brutpaaren etwas häufiger vorkam, wurden diese Arten allerdings nur mit einzelnen bzw. wenigen Paaren im Untersuchungsraum nachgewiesen. Der Verbreitungsschwerpunkt der Rote Liste Arten liegt in den Siedlungsbereichen im Osten sowie in den Baum-Hecken im Nordwesten des Untersuchungsgebietes. Hochgradig gefährdete Brutvogelarten konnten nicht nachgewiesen werden. Dennoch kann dem **Untersuchungsgebiet insgesamt** eine **mittlere Bedeutung** als Brutvogellebensraum zugewiesen werden.

Innerhalb des Eingriffsgebietes konnten 18 Arten in 45 Brutpaaren festgestellt werden. Auch hier entfällt der weitaus größte Anteil der Arten und Brutpaare auf weit verbreitete und nicht gefährdete Arten. Zwar konnten auch fünf Arten der Roten Liste im Eingriffsgebiet kartiert werden. Bis auf die Stockente, die mit zwei Brutpaaren vertreten war, konnte jede der Arten mit nur je einem Brutpaar nachgewiesen werden. Dem **Eingriffsgebiet** wird daher lediglich eine **geringe bis mittlere Bedeutung** als Brutvogellebensraum zugewiesen.

In Anlehnung an RECK (1996) erfolgt aufgrund des Vorkommens einer gefährdeten Art (Star) und einem generell hohen Artenaufkommen die Bewertung des Untersuchungsraumes sowie auch der Erweiterungsfläche/des Eingriffsbereichs mit der **Wertstufe III** mit **Brutvogelvorkommen von allgemeiner Bedeutung** (vgl. Tabelle 9).

9.3.2 Fledermäuse

9.3.2.1 Untersuchungsgebiet und Erfassungsmethodik

Die Erfassung der Fledermausfauna erfolgte im Untersuchungsgebiet (Abbildung 11) auf fünf Nachtbegehungen zwischen Ende Mai und Anfang September 2021. Die Kartierung wurde hierbei dreimal in der ersten Nachthälfte, d. h. zwischen kurz vor Sonnenuntergang und Mitternacht, und zweimal in der zweiten Nachthälfte, d. h. zwischen Mitternacht und Sonnenaufgang, durchgeführt.

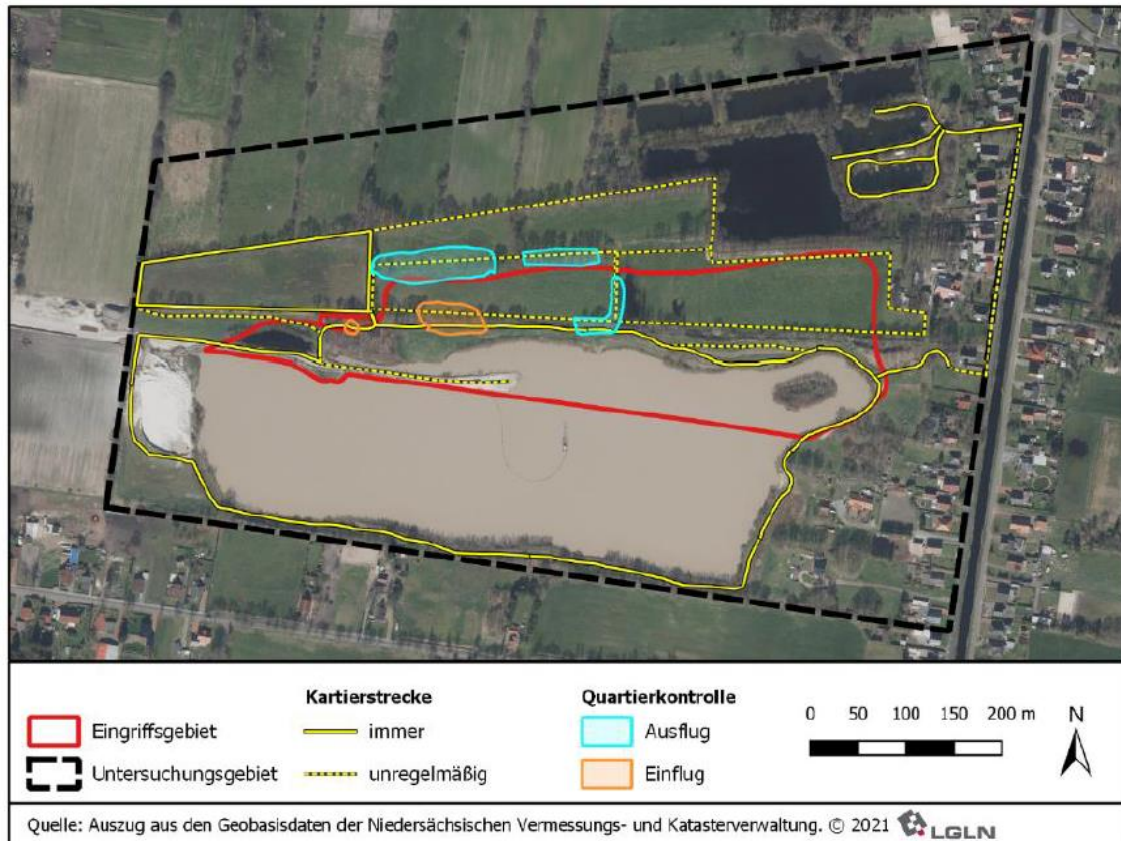


Abbildung 11: Untersuchungsgebiet und Methodik der Fledermauserfassung 2021 (Quelle: Abbildung 6 aus ANLAGE 1).

Höhlenbaumsuche

Im März 2021 wurden alle innerhalb der Erweiterungsfläche sowie in direkt angrenzenden Bereichen lokalisierten Bäume im unbelaubten Zustand einer vollständigen Sichtkontrolle von außen unterzogen. Die Kontrolle fand u. a. mit dem Fernglas statt. Sämtliche gefundenen Höhlen wurden eingemessen und Baumart, Bruthöhendurchmesser sowie die Art der Höhle und die Quartiereignung dokumentiert.

Ein- und Ausflugkontrollen

Die Kartierungen begannen bzw. endeten mit sogenannten Ausflug- oder Einflugkontrollen. Diese dienen vor allem dem Auffinden von im Untersuchungsgebiet befindlichen Quartieren und Flugstraßen. Im Rahmen der Ein- und Ausflugkontrollen wurde versucht, möglichst viele Bereiche mit Quartierpotenzial (hier ausschließlich Baumhöhlen) innerhalb der Erweiterungsfläche abzudecken. Im Siedlungsbereich sind keine Quartierkontrollen durchgeführt worden.

Detektorbegehungen

Im Anschluss an die Ausflug- bzw. im Vorfeld der Einflugkontrollen wurde das Untersuchungsgebiet jeweils auf festen Wegstrecken einmal begangen und alle Fledermausaktivitäten auf diesem Transekt verzeichnet (Abbildung 11). Anfang September wurden im Anschluss an die reguläre Kartierrunde noch geeignete Strukturen auf Balzaktivitäten überprüft.

Die Kartierung wurde mit Hilfe von Ultraschall-Detektoren (Petterson D 240x) und Sichtbeobachtungen durchgeführt. Mit den Detektoren ist es möglich, die Ultraschalllaute, die Fledermäuse zur Orientierung und zum Beutefang einsetzen, für menschliche Ohren hörbar zu machen. Die Artbestimmung anhand der akustischen Charakteristika dieser Laute erfolgte nach AHLÉN (1990, 1990a), LIMPENS & ROSCHEN (1995), sowie BARATAUD (2000).

In der Auswertung wurde aus Gründen der Nachvollziehbarkeit in der Bestandskarte jeder einzelne Fledermauskontakt dargestellt. Sollte im Gelände ein Individuum über längere Zeit geortet worden sein und war der Kartierer überzeugt, dass es sich nicht um mehrere Individuen handeln konnte, wurde dies in der Bestandskarte als ein einzelner Kontakt dargestellt.

Für die Statureinschätzung in Bezug auf Quartiere wurden nachfolgende Kriterien herangezogen. In der Kategorie „Quartierverdacht oder -hinweis, vermutete Quartiere“ führte z. T. erst die Kombination mehrerer Kriterien zur Statureinschätzung.

Quartiernachweis

- Beobachtung deutlich ein- oder ausfliegender Fledermausindividuen in eine potenzielle Quartierstruktur wie z. B. Baumhöhle, Hausgiebel etc.
- Stationäre Sozial- oder Balzlaute die sicher aus einer potenziellen Quartierstruktur wie z. B. Baumhöhle, Hausgiebel etc. kommen.
- Deutliche Kot- oder Urinspuren an oder unter einer potenziellen Quartierstruktur wie z. B. Baumhöhle, Hausgiebel etc.

Quartierverdacht oder -hinweis, vermutete Quartiere

- Abendliche Flugstraßen, die aus Richtung einer potenziellen Quartierstruktur wie z. B. Baumhöhle, Hausgiebel etc. kommen.
- Morgendliche Flugstraßen, die in Richtung einer potenziellen Quartierstruktur wie z. B. Baumhöhle, Hausgiebel etc. führen.
- Sehr früh (also vor Sonnenuntergang) ausgeflogene Individuen in der Nähe einer potenziellen Quartierstruktur wie z. B. Baumhöhle, Hausgiebel etc.
- Anflüge bzw. Schwärmverhalten an einer potenziellen Quartierstruktur wie z. B. Baumhöhle, Hausgiebel etc., ohne, dass ein Einflug beobachtet werden kann.
- Sozial- oder Balzlaute im Flug in der Nähe einer potenziellen Quartierstruktur wie z. B. Baumhöhle, Hausgiebel etc.
- Kurzzeitig ohne Echoortung fliegende Individuen in der Nähe einer potenziellen Quartierstruktur wie z. B. Baumhöhle, Hausgiebel etc.

9.3.2.2 Ergebnisse

Artenspektrum und Bestand

2021 konnten im Untersuchungsgebiet neun Fledermausarten bzw. Artengruppen sicher nachgewiesen werden (Tabelle 12), von denen sieben auch bzw. ausschließlich im Eingriffsgebiet festgestellt wurden. Damit ist das für die Region und die vorhandene Habitat-ausstattung zu erwartende Artenspektrum weitgehend vollständig erfasst worden. Potenziell wäre der Nachweis einzelner weiterer Arten wie z. B. der Fransenfledermaus möglich gewesen. Der Großteil der registrierten Arten ist in Niedersachsen noch verbreitet (NABU

NIEDERSACHSEN 2021). Es wurden aber auch seltenere Arten wie z. B. Kleinabendsegler und Teichfledermaus nachgewiesen.

Tabelle 12: Nachgewiesenes Fledermausartenspektrum 2021 mit Gefährdungsstatus und Gesamthäufigkeiten im Untersuchungsgebiet.

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	RL BRD 2020	RL NDS 1993	Anzahl Kontakte Detektor
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	2 / (3)	3
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	1 / (G)	2
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	2 / (2)	25
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	2 / (R)	11
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	3 / (+)	20
Brandt-/ Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i> / <i>M. mystacinus</i>	+ / +	2 / 2 / (3 / D)	1
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	+	3 / (V)	44
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	G	II / (R)	2
Myotis-Arten	<i>Myotis spec.</i>	#	#	3
Braunes Langohr*	<i>Plecotus auritus</i> *	3	2 / (V)	2

* Aufgrund der Verbreitung der beiden in Niedersachsen vorkommenden *Plecotus*-Arten ist am Standort Klostermoor davon auszugehen, dass es sich um *Plecotus auritus*, das Braune Langohr, handelt.
RL BRD 2020: Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020).
RL NDS 1993: Rote Liste Niedersachsen und Bremen (HECKENROTH et al. 1993).
() : Rote Liste des NLWKN, derzeit noch in Vorbereitung.
 Gefährdungskategorien: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Vorwarnliste, **+** = ungefährdet, **R** = extrem selten, **G** = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, **D** = Datenlage defizitär, **II** = Nachweis zur Einstufung als Vermehrungsgast fehlt, **#** = keine Einstufung vorgenommen, da sich hier mehrere Arten mit unterschiedlichen Gefährdungsstatus verbergen können, **-** = nicht nachgewiesen.

Die festgestellten Fledermausarten zeigten im Vorkommen z. T. mehr oder weniger deutliche jahreszeitliche (Tabelle 13) und räumliche Unterschiede (ANLAGE 1 Pläne 4 und 5). Nachfolgend werden die Arten diesbezüglich im Einzelnen kurz charakterisiert.

Häufigste Art war mit insgesamt 44 Kontakten die **Wasserfledermaus**. Sie wurde über den gesamten Saisonverlauf im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, mit meist einstelligen nächtlichen Aktivitätswerten. Die höchsten Kontaktzahlen wurden Mitte August, also nach Auflösung der Wochenstuben, erreicht. Die Nachweise der Wasserfledermaus konzentrieren sich vor allem entlang der Kartierstrecke am großen Abbaugewässer in der Südhälfte des Untersuchungsraumes. Nur zwei Kontakte stammen von den Teichen im Nordosten. Auch im Eingriffsgebiet trat die Art regelmäßig auf. Anfang September konnte im Rahmen einer Ausflugkontrolle eine kleine Flugstraße der Wasserfledermaus mit drei Individuen am westlichen Rand der Erweiterungsfläche festgestellt werden. Diese führte in Richtung des großen Abbaugewässers. Hinweise auf Quartiere der Wasserfledermaus haben sich in den untersuchten Bereichen nicht ergeben.

Zweithäufigste Art war mit 25 Kontakten die **Breitflügelfledermaus**. Auch sie wurde an allen Kartierterminen mit einstelligen Kontaktzahlen im Untersuchungsgebiet erfasst, ohne einen erkennbaren jahreszeitlichen Vorkommensschwerpunkt. Die Nachweise der Breitflügelfledermaus verteilen sich ungleichmäßig entlang der Kartierstrecke, mit einer leichten Bündelung der Nachweise im Nordwesten des Untersuchungsraumes. Aus dem Eingriffsgebiet liegen nur wenige Nachweise vor. Da es sich bei der Breitflügelfledermaus

um eine gebäudebewohnende Fledermausart handelt, sind Quartiere innerhalb des Eingriffsgebietes sicher auszuschließen. Die Tiere fliegen zum Jagen aus den umliegenden Siedlungsbereichen ein.

Mit insgesamt 20 Kontakten traten **Zwergfledermäuse** im Untersuchungsgebiet auf. Auch diese Art fehlte an keinem Erfassungstermin. Es wurden ausschließlich einstellige Kontaktzahlen verzeichnet. Die Nachweise der Zwergfledermaus verteilen sich ungleichmäßig entlang der Kartierstrecke, mit einem Schwerpunkt in der Nordhälfte des Untersuchungsraumes. Auch im Eingriffsgebiet traten Zwergfledermäuse an mehreren Terminen in geringer Anzahl auf. Hinweise auf Quartiere haben sich auch bei dieser Art in den untersuchten Bereichen nicht ergeben.

Tabelle 13: Ergebnisse der mobilen Detektorkartierungen (Anzahl Kontakte) 2021 im Untersuchungsgebiet.

Datum	AS	KAS	BF	RH	Z	BA	W	TEI	MY	LO
31.05.2021		1	5		5	1	4		1	
25.06.2021	2	1	7	2	1		4	2	2	1
21.07.2021			8	2	6		9			
13.08.2021			1	4	7		21			
08.09.2021	1		4	3	1		6			1
Σ	3	2	25	11	20	1	44	2	3	2
AS = Abendsegler, KAS = Kleinabendsegler, BF = Breitflügelfledermaus, RH = Rauhautfledermaus, Z = Zwergfledermaus, BA = Brandt-/Bartfledermaus, W = Wasserfledermaus, TEI = Teichfledermaus, MY = unbestimmte Myotis, LO = Braunes Langohr.										

Regelmäßig traten mit einstelligen nächtlichen Kontaktzahlen auch **Rauhautfledermäuse** im Untersuchungsgebiet auf. Ein jahreszeitlicher Aktivitätsschwerpunkt, z. B. zur Zugzeit im Spätsommer/Herbst, war allerdings nicht erkennbar. Mitte August konnte in einer abgestorbenen Birke im Nordwesten des Untersuchungsraums ein Balzquartier der Art kartiert werden. Im Eingriffsgebiet wurde die Art nur vereinzelt im August und September nachgewiesen.

Abendsegler und **Kleinabendsegler** konnten 2021 nur unregelmäßig im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Beide Arten wurden nur an je zwei Kartierterminen mit einzelnen Kontakten festgestellt. Eine Erhöhung der Kontakte, z. B. zur Zugzeit im Spätsommer/Herbst, hat sich für keine der Arten gezeigt. Hinweise auf Quartiere der Arten gab es entsprechend auch nicht.

Weiterhin konnten vereinzelt **Brandt-/Bartfledermäuse** sowie **Braune Langohren** im Untersuchungsraum kartiert werden. Hinweise auf Quartiere gab es für keine der Arten.

Eine Besonderheit stellt der Nachweis der **Teichfledermaus** dar. Ende Juni konnte die Art an zwei Stellen jagend am großen Abbaugewässer angetroffen werden. Einer der Nachweise erfolgte hierbei innerhalb des Eingriffsgebietes.

Geschützte und/oder gefährdete Fledermausarten

Aufgrund der starken Bestandsrückgänge fast aller Fledermausarten in Mitteleuropa seit der Mitte des letzten Jahrhunderts gilt die Artengruppe der Fledermäuse heute in hohem Maße als schutzbedürftig. Dies spiegelt sich in den Einstufungen aller Fledermausarten in den europäischen Richtlinien und Abkommen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, EURO-BATS Abkommen) sowie in den deutschen Naturschutzgesetzen wider. So werden alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt. Für

die Arten dieses Anhangs müssen besondere Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Diese Vorgabe wurde im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) derart umgesetzt, dass alle Arten des Anhangs IV der FFH-RL automatisch zu den streng geschützten Arten zählen (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG), für die nach § 44 BNatSchG spezielle Verbote gelten.

Demnach sind alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG aufgrund ihrer Zugehörigkeit zum Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt. Die Teichfledermaus wird zusätzlich in Anhang II der FFH-Richtlinie geführt. Für diese Art sind zusätzlich zum Individualschutz nach Anhang IV Schutzgebiete im Natura 2000 Netz einzurichten, um ihre wichtigsten Lebensstätten zu schützen.

Die meisten Arten weisen zudem bundes- und/oder landesweit einen Gefährdungsstatus auf (Tabelle 12). Wasserfledermaus und Zwergfledermaus gelten nach Roter Liste landesweit als gefährdet. Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus Brandt-/Bartfledermaus und Braunes Langohr werden als stark gefährdet eingestuft. Mit dem Kleinabendsegler kommt eine vom Aussterben bedrohte Art im Untersuchungsgebiet vor. Von der Teichfledermaus kann niedersachsenweit kein gesicherter Nachweis als Vermehrungsgast erbracht werden (HECKENROTH et al. 1993).

Breitflügelfledermaus und Braunes Langohr gelten ferner bundesweit als gefährdet, der Abendsegler steht auf der Vorwarnliste. Für den Kleinabendsegler liegt eine unzureichende Datenlage vor, um eine Einstufung vornehmen zu können. Die Gefährdung der Teichfledermaus unterliegt deutschlandweit einem unbekanntem Ausmaß (MEINING et al. 2020).

Höhlenbäume

Im Rahmen der Höhlensuche wurden in der Erweiterungsfläche sowie in direkt angrenzenden Bereichen insgesamt 32 Bäume mit potenziellen Quartierstrukturen wie alten Spechthöhlen, Rissen, Ausfaltungen oder abgeplatzter Rinde gefunden. Für den Großteil der Höhlen war eine potenzielle Eignung als Tagesverstecke und/oder Sommer- bzw. Balzquartier anzunehmen. Für neun Bäume wurde auch eine Winterquartiereignung angenommen. 17 der Bäume mit potenziellen Quartierstrukturen liegen innerhalb des Eingriffsgebietes.

9.3.2.3 Bewertung

Für die Bewertung von Landschaftsausschnitten mit Hilfe fledermauskundlicher Daten gibt es bisher keine anerkannten Bewertungsverfahren. Üblicherweise wird auf eine verbalargumentative Bewertung anhand von Artenspektrum, Individuenzahlen und Lebensraumfunktionen zurückgegriffen, anhand derer eine Einordnung auf einer dreistufigen Skala (geringe - mittlere - hohe Bedeutung) vorgenommen wird.

Grundsätzlich ist bei der durchgeführten Erfassung zu berücksichtigen, dass die tatsächliche Anzahl der Tiere, die ein bestimmtes Jagdgebiet, ein Quartier oder eine Flugstraße im Laufe der Zeit nutzen, nicht genau feststellbar oder abschätzbar ist. Gegenüber den stichprobenartigen Beobachtungen kann die tatsächliche Zahl der Tiere, die diese unterschiedlichen Teillebensräume nutzen, deutlich höher liegen. Diese generelle Unterschätzung der Fledermausanzahl wird bei der Zuweisung der Funktionsräume mittlerer und hoher Bedeutung berücksichtigt.

Auf der Grundlage vorstehender Ausführungen werden die folgenden Definitionen der Bewertung der Funktionsräume von geringer, mittlerer und hoher Bedeutung zugrunde gelegt.

Funktionsraum hoher Bedeutung

- Quartiere aller Arten, gleich welcher Funktion.
- Gebiete mit vermuteten oder nicht genau zu lokalisierenden Quartieren.
- Alle bedeutenden Habitate: regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von Arten mit besonders hohem Gefährdungsstatus.
- Flugstraßen und Jagdgebiete mit hoher bis sehr hoher Aktivitätsdichte.

Funktionsraum mittlerer Bedeutung

- Flugstraßen mit mittlerer Aktivitätsdichte oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus.
- Jagdgebiete mit mittlerer Aktivitätsdichte oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus.

Funktionsraum geringer Bedeutung

- Flugstraßen und Jagdgebiete mit geringer Aktivitätsdichte.

Nach dem oben beschriebenen Bewertungsansatz ist der abgestorbenen Birke im Nordwesten des Untersuchungsgebietes aufgrund ihrer Quartierfunktion für die **Rauhautfledermaus (Balzquartier)** eine **hohe Bedeutung** als Fledermauslebensraum zuzuordnen.

Als Funktionsraum **hoher Bedeutung** wird außerdem das große **Abbaugewässer im Süden** des Untersuchungsgebietes eingestuft. Hier konnten sieben der neun in Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten nachgewiesen werden, darunter auch die Teichfledermaus. Innerhalb der Kartierrunden wurden hier i. d. R. die höchsten Fledermausaktivitäten festgestellt. Das Gewässer hat Bedeutung als Nahrungshabitat. Die Ufer fungieren ggf. auch als Leitlinien.

Allen anderen untersuchten Bereichen des Untersuchungsgebiets wird aufgrund von Arteninventar und Aktivitätsdichten der einzelnen Arten eine **geringe bis mittlere Bedeutung** als Fledermauslebensraum zugeordnet. Dies gilt damit auch für die Bereiche des Eingriffsgebietes außerhalb des großen Abbaugewässers. Eine Quartierfunktion konnte hier, trotz der vorhandenen Höhlen, nicht nachgewiesen werden.

In Anlehnung an RECK (1996) erfolgt aufgrund des Vorkommens einer von Aussterben bedrohten Art (Kleinabendsegler) sowie fünf stark gefährdeter Arten (davon eine mit Quartierstandort) die Bewertung des Untersuchungsraumes mit der **Wertstufe V mit Fledermausvorkommen von besonderer Bedeutung** (vgl. Tabelle 9). Durch das Vorkommen einer von Aussterben bedrohten Art (Kleinabendsegler) in der **Erweiterungsfläche/im Eingriffsbereich** wird auch diese mit der **Wertstufe V** bewertet.

9.3.3 Amphibien

9.3.3.1 Untersuchungsgebiet und Erfassungsmethodik

Die Erfassung der Amphibienfauna im Untersuchungsgebiet (Abbildung 12) fand an sieben Terminen im Zeitraum von Ende März bis Ende Juli 2021 statt. Es wurden zwei Termine in den Abendstunden und fünf Termine am Tage durchgeführt.

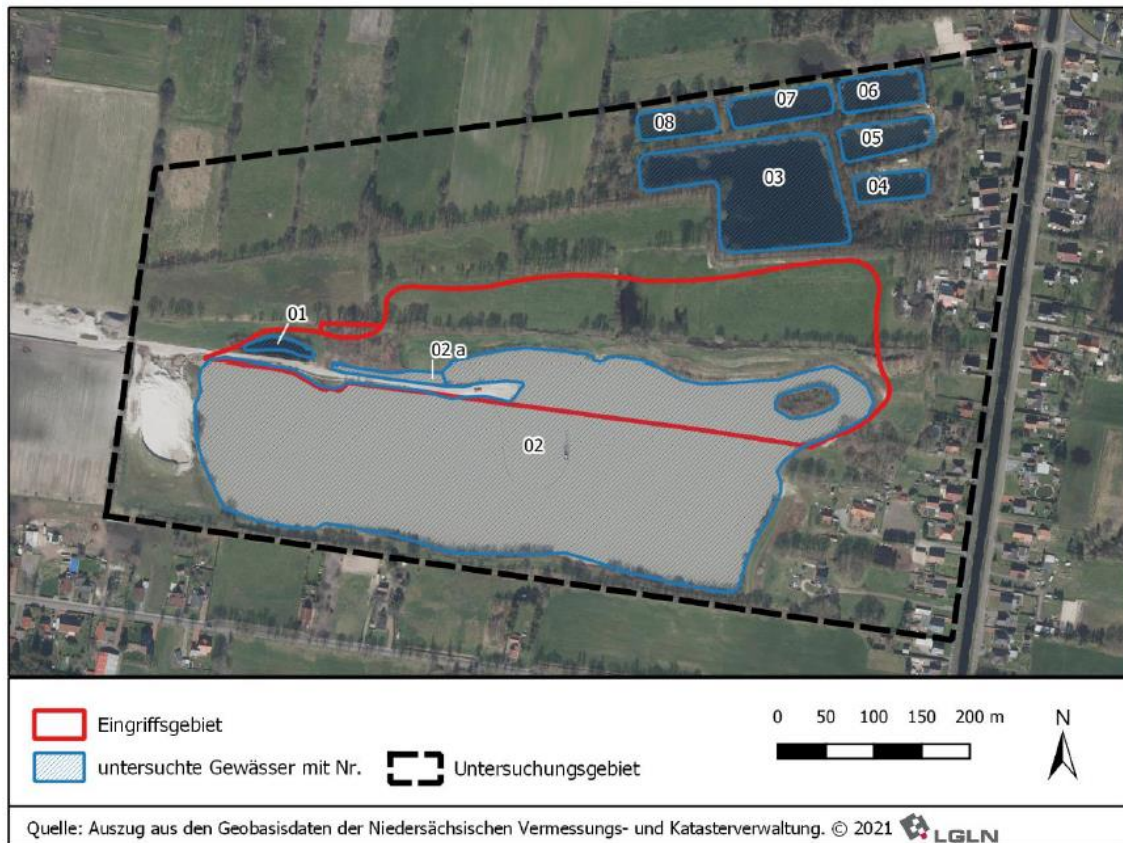


Abbildung 12: Untersuchungsgebiet Amphibien und Libellen 2021 im Untersuchungsgebiet (Quelle: Abbildung 7 aus ANLAGE 1).

Als Methode kam bei den Abendkartierungen das Verhören der Tiere sowie das Ableuchten der Gewässer mit einer Taschenlampe zum Einsatz. An den Tagterminen wurden möglichst alle im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gewässer aufgesucht (Abbildung 12) und je nach Zeitpunkt in der Saison nach adulten Tieren, Laichballen/-schnüren und/oder Larven bzw. Kaulquappen abgesucht. Außerdem wurde bei diesen Terminen stichprobenhaft gekeschert. An fast allen untersuchten Gewässern gab es jedoch Abschnitte, die aufgrund von Gebüsch im Uferbereich nicht zugänglich waren. Außerdem war das Gewässer 03 im Nordosten des Untersuchungsraumes wegen der Schafbeweidung an seinen Ufern nur sehr eingeschränkt erreichbar.

Zusätzlich zu den perennierenden Gewässern, existierte im Bereich der zentralen Erweiterungsfläche bis in den März eine temporär überstaute Grünlandsenke mit Potenzial für früh laichende Arten wie z.B. den Grasfrosch. Diese wurde bei den ersten Amphibienterminen ebenfalls mit in die Untersuchungen einbezogen.

9.3.3.2 Ergebnisse

2021 konnten im Untersuchungsgebiet die vier Amphibienarten Teichmolch, Erdkröte sowie Teich- und Grasfrosch festgestellt werden (Tabelle 14). Damit wurde weitgehend das für die Region und die vorhandene Habitatausstattung zu erwartende Artenspektrum festgestellt. Potenziell wäre auch ein Vorkommen weiterer Arten wie z. B. Kreuzkröte oder Seefrosch möglich gewesen, die Arten konnten aber nicht nachgewiesen werden.

Tabelle 14: Im Untersuchungsgebiet 2021 nachgewiesene Amphibienarten mit Gefährdungs- und Schutzstatus.

Name	Wissenschaftlicher Name	FFH	RL Nds.	RL D	BNatSchG
			2013	2020	
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	-	*	V	§
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	*	*	§
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	*	*	§
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	*	*	§

RL Nds.: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Amphibien und Reptilien (PODLOUCKY & FISCHER 2013), Gefährdungsgrad: * = ungefährdet.
RL D: Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Amphibien und Reptilien, (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020), Gefährdungsgrad: * = ungefährdet.
BNatSchG: § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG.
FFH: FFH-Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Pflanzen und Tiere, - = nicht in den Anhängen der FFH-Richtlinie gelistete Art.

Der **Teichmolch** konnte lediglich mit einem Exemplar nachgewiesen werden. Im März wurde am vegetationsreichen Gewässer 08 im Nordosten des Untersuchungsgebietes ein Weibchen gekeschert. Trotz gezielter Nachsuche, auch in den meisten anderen Gewässerbereichen im Untersuchungsraum, gelang kein weiterer Fund der Art.

Ende März traten die ersten **Erdkröten** auf. An den Gewässern 01, 02, 02a, 04 und 06 wurden einzelne bzw. wenige Individuen der Art gesehen oder verhört. Mitte April konnten dann an Gewässer 02a sowie an den Teichen 06, 07 und 08 Laichschnüre gefunden werden. Im weiteren Verlauf der Saison wurden in diesen Bereich z. T. sehr große Ansammlungen von Erdkröten-Kaulquappen nachgewiesen, die eine erfolgreiche Reproduktion der Art im Gebiet belegen.

Teichfrösche konnten zwischen Mitte Mai und Mitte Juni regelmäßig an Gewässer 01 verhört werden. Maximal wurden sieben Rufer gezählt. Ein Exemplar wurde außerdem am südwestlichen Ufer des großen Abbaugewässers (Gewässer 02) kartiert. Wenige Nachweise von Wasserfröschen, bei denen es sich vermutlich ebenfalls um Teichfrösche gehandelt haben wird, liegen außerdem von den drei nordöstlichsten Teichen vor (Gewässer 06, 07 und 08). Hier wurden an zwei Stellen auch vorjährige Tiere erfasst, die auf eine erfolgreiche Reproduktion der Art im Untersuchungsgebiet deuten.

Für den **Grasfrosch** gelang im April der Nachweis eines Laichballens in Gewässer 02a. Adulte Tiere konnten nicht festgestellt werden. Vermutlich haben sich in diesem Bereich später auch Kaulquappen der Art aufgehalten, die aber aufgrund der hohen Dichte an Erdkrötenquappen in diesem Bereich nicht auffindig zu machen waren.

Die Amphibiennachweise im Untersuchungsgebiet bündeln sich an den Gewässern 01, 02a, 06, 07 und 08. Einzelfunde liegen aus den Gewässern 02, 03 und 04 vor. Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gehölzbereiche, wie das kleine Bruchwäldchen am Rand des großen Abbaugewässers sowie die Baum-Hecken im Norden und Süden des

Untersuchungsgebietes, stellen potenzielle Sommer- und Winterquartiere für die Amphibien dar.

Nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) sind die Bestände der vier nachgewiesenen Arten als klein einzustufen. Für die Erdkröte geschieht diese Einstufung allerdings anhand der gefundenen adulten Tiere, eine Einstufung anhand der Anzahl von Laichschnüren oder Kaulquappen erfolgt gemäß FISCHER & PODLOUCKY (1997) nicht. Da von der Erdkröte deutlich mehr Laichschnüre und vor allem auch Kaulquappen kartiert werden konnten, als die wenigen Funde der adulten Tiere vermuten lassen würden, wird für diese Art angenommen, dass im gesamten Untersuchungsgebiet kein kleiner, sondern ein mindestens mittelgroßer Bestand der Art vorhanden ist.

Geschützte und/oder gefährdete Amphibienarten im Untersuchungsgebiet

Alle im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten gehören zu den nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützten Arten.

Unter den festgestellten Amphibienarten befindet sich mit dem Grasfrosch eine auf der bundesweiten Vorwarnliste geführte Art (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILEN 2020).

9.3.3.3 Bewertung

Im Untersuchungsgebiet wurde mit vier Amphibienarten ein durchschnittliches Artenspektrum festgestellt. Bis auf die Erdkröte sind die Arten lediglich mit kleinen Beständen vertreten. Es handelt sich zudem um häufige bis sehr häufige sowie in Niedersachsen ungefährdete Arten. Nur der Grasfrosch wird auf der Vorwarnliste Deutschlands geführt, gilt in Niedersachsen aber als ungefährdet. Ökologisch anspruchsvollere Arten konnten nicht nachgewiesen werden. Für immerhin drei der Arten ist eine erfolgreiche Reproduktion im Untersuchungsraum anzunehmen. An Gewässer 08 wurden drei Arten festgestellt. An den meisten Gewässern liegt die Artenzahl bei zwei Arten. Limitierende Faktoren für die Besiedlung sind z. B. starker Fischbesatz, Beschattung, starker Laubeintrag, fehlende Vegetationsstrukturen sowie eine starke Eintrübung des Wassers. **Dem Untersuchungsraum** in seiner Gesamtheit wird deshalb eine **geringe bis mittlere Bedeutung** als Lebensraum für Amphibien zugeordnet.

Innerhalb des Eingriffsgebietes liegen die Gewässer 01, 02a, Teile von 02 sowie die temporäre Grünlandsenke in der zentralen Erweiterungsfläche. In diesen Gewässern konnten die drei Amphibienarten Erdkröte sowie Teich- und Grasfrosch festgestellt werden. Für zwei der Arten ist eine erfolgreiche Reproduktion wahrscheinlich. Häufigste Art war die Erdkröte. Teich- und Grasfrosch kamen in kleinen Beständen vor. Die Amphibiennachweise konzentrieren sich in den Gewässern 01 und 02a. Das große Abbaugewässer 02 war nur vereinzelt, die Grünlandsenke gar nicht von Amphibien besiedelt. Wenngleich es sich um drei in Niedersachsen häufige Amphibienarten handelt und zwei der Arten nur mit kleiner Populationsgröße erfasst wurden, kommt **dem Eingriffsgebiet** selbst aufgrund der mindestens mittelgroßen Population der Erdkröte ebenfalls eine **geringe bis mittlere Bedeutung** als Lebensraum für Amphibien zu.

In Anlehnung an RECK (1996) erfolgt aufgrund des Vorkommens von drei der vier nachgewiesenen Amphibienarten mit durchschnittlichen Bestandsgrößen (außer der Erdkröte mit größeren Beständen) und dem Fehlen gefährdeter Arten die Bewertung des Untersuchungsraumes sowie der Erweiterungsfläche/des Eingriffsbereichs mit der **Wertstufe II** mit **Amphibienvorkommen von geringer bis allgemeiner Bedeutung** (vgl. Tabelle 9).

9.3.4 Libellen

9.3.4.1 Untersuchungsgebiet und Erfassungsmethodik

Das Untersuchungsgebiet und die Einteilung der Gewässer entsprechen denen der Amphibienfauna (Abbildung 12). Die Erfassung der Libellenfauna im Untersuchungsgebiet fand an fünf Terminen im Zeitraum von Anfang Juni bis Anfang September 2021 statt. Der Beginn der Kartierungen war ursprünglich für den Mai geplant, musste aber witterungsbedingt hinausgezögert werden. Die Kartierungen wurden an Tagen mit möglichst optimalen Flugbedingungen (sonnige, warme, windarme Schönwettertage) durchgeführt. Die Exkursionen konzentrierten sich hierbei auf die Zeit von 10:00 bis 16:00 Uhr, also der Hauptaktivitätsphase der meisten Libellenarten.

An jedem Kartiertermin wurden die Ufer aller im Untersuchungsraum vorhandenen Gewässer systematisch abgelaufen. An fast allen Gewässern gab es jedoch Abschnitte, die aufgrund von Gebüsch im Uferbereich nicht zugänglich waren. Außerdem war das Gewässer 03 im Nordosten des Gebiets wegen der Schafbeweidung an seinen Ufern nur sehr eingeschränkt zugänglich. Diese Bereiche wurden, so gut wie möglich, mit dem Fernglas abgesehen. Die Erfassung erfolgte über Sichtbeobachtungen mit Abschätzung der Individuenzahlen und mit Angaben zum Status (Fortpflanzungsnachweise oder -hinweise wie Kopula, Eiablage, frisch geschlüpfte Individuen). Die Nomenklatur richtet sich nach JÖDICKE (2012).

9.3.4.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsjahr 2021 konnten im Gewässersystem des Untersuchungsgebietes 23 Libellenarten nachgewiesen werden (Tabelle 15). Dies entspricht 31,1 % der aktuell 74 aus Niedersachsen und Bremen bekannten Libellenarten (vgl. AG LIBELLEN IN NIEDERSACHSEN UND BREMEN 2021). Für 18 dieser Arten liegen Fortpflanzungsnachweise oder -hinweise vor. Insgesamt konnte damit ein Großteil des für die Region und die vorhandene Biotopausstattung zu erwartenden Artenspektrums festgestellt werden. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Gewässertypen wären aber auch weitere Arten wie z.B. Kleines Granatauge, Früher Schilfjäger, Glänzende Smaragdlibelle oder Gefleckte Heidelibelle denkbar gewesen.

Tabelle 15: Nachgewiesenes Libellenartenspektrum 2021 im Untersuchungsgebiet mit Gefährdungstatus.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BRD 2021	RL NDS 2021	RL TW 2021
(Westliche) Weidenjungfer	<i>Lestes viridis</i>	+	+	+
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>	+	+	+
Gemeine Winterlibelle	<i>Sympecma fusca</i>	+	+	+
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	+	+	+
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	+	+	+
(Gemeine) Becherjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	+	+	+
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	+	+	+
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	+	+	+
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	+	+	+

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BRD 2021	RL NDS 2021	RL TW 2021
(Blaue) Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>	+	+	+
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	+	+	+
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>	+	+	+
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>	+	+	+
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	+	+	+
Westliche Keiljungfer	<i>Gomphus pulchellus</i>	+	+	+
Falkenlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	+	+	+
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>	+	+	+
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	+	+	+
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	+	+	+
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>	+	V	V
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	+	+	+
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>	+	+	+
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	+	+	+

RL BRD: Rote Liste Deutschland (OTT et al. 2021), **RL NDS:** Rote Liste Niedersachsen und Bremen, **RL TW:** Rote Liste Niedersachsen, Region Tiefland West (BAUMANN et al. 2021).
Gefährdungskategorien: V = Vorwarnliste, + = ungefährdet.

Bei den allermeisten erfassten Libellenarten handelt es sich um nicht gefährdete und in Nordwestdeutschland weit verbreitete Arten. Die häufigsten Arten waren Hufeisen-Azurjungfer, (Gemeine) Becherjungfer, Großes Granatauge, Gemeine Pechlibelle, Frühe Adonislubelle, Großer Blaupfeil und Blutrote Heidelibelle. Diese Arten fehlten an fast keinem Gewässer. Verbreitet traten außerdem (Westliche) Weidenjungfer, Gemeine Binsenjungfer, Braune Mosaikjungfer, Herbst Mosaikjungfer, Große Königslibelle und Vierfleck auf.

Als einzige Rote Liste Art konnte im Untersuchungsgebiet die Schwarze Heidelibelle nachgewiesen werden. Sie wurde mit jeweils wenigen Exemplaren an Gewässer 02 und 02a kartiert. An Gewässer 02a erfolgte auch eine Eiablage.

Als typischer Besiedler von permanenten Abbaugewässern kam an Gewässer 02 in einigen Exemplaren die Westliche Keiljungfer vor. Eine erfolgreiche Fortpflanzung der Art konnte anhand von frisch geschlüpften Individuen belegt werden. Außerdem wurde hier eine kleine Population der (Blauen) Federlibelle kartiert. Nachweise dieser Art aus den nordwestlichen Randgebieten Niedersachsens fehlen bisher weitgehend (AG LIBELLEN IN NIEDERSACHSEN UND BREMEN 2021a). Eine Reproduktion der Art konnte nicht sicher nachgewiesen werden.

Eine weitere Besonderheit des Untersuchungsgebietes ist der Nachweis der Gemeinen Winterlibelle. Sie ist eine der beiden Arten, die in Mitteleuropa als Imago überwintern. Besondere Bedeutung haben deshalb die Landhabitate, die sowohl genügend Nahrungsangebot als auch Versteck- und Überwinterungsplätze bieten müssen. In räumlicher Nähe müssen geeignete Reproduktionshabitate vorhanden sein. Dazu gehören in erster Linie naturnahe Stillgewässer mit längerer Sonnenexposition sowie Verlandungsvegetation (AG LIBELLEN IN NIEDERSACHSEN UND BREMEN 2021b). Anfang September 2021 konnten

zwei Individuen dieser Art am östlichen Rand des Gewässers 02 nachgewiesen werden. Ob diese im August im Gebiet geschlüpft sind, ist unklar.

Bemerkenswert sind weiterhin die z. T. sehr hohen Dichten des Großen Granatauges in den Gewässern 03 bis 08. Hier findet die Art in den Teichrosenbeständen offensichtlich optimale Lebensbedingungen.

Hinsichtlich der Artenzahlen unterscheiden sich die einzelnen Gewässer nicht sehr stark voneinander: maximal wurden 16 Arten, minimal 11 Arten gezählt. An sieben Gewässern liegen die Werte zwischen 13 und 16 Arten. Betrachtet man nur die Arten mit Fortpflanzungsnachweis oder -hinweis schwanken die Werte zwischen 12 und 6 Arten. An den meisten Gewässern liegt die Artenzahl aber bei 8 bis 9 Arten. Der Großteil der Gewässer ist damit als vergleichsweise artenreich einzustufen.

Geschützte und/oder gefährdete Libellenarten im Untersuchungsgebiet

Sämtliche im Plangebiet vorgefundenen Libellenarten sind gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG als besonders geschützte Arten einzustufen. Somit besitzen auch weit verbreitete und nicht gefährdete Arten, wie beispielsweise die Große Pechlibelle, diesen Status. Nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Arten wurden nicht belegt.

Es wurden keine gefährdeten Arten belegt. Die Schwarze Heidelibelle ist auf der Roten Liste Niedersachsen als Art der Vorwarnliste eingestuft (BAUMANN et al. 2021).

9.3.4.3 Bewertung

Im Gewässersystem des Untersuchungsgebiets konnten insgesamt 23 Libellenarten nachgewiesen werden, von denen sich 18 auch dort fortpflanzen. Bei den allermeisten erfassten Libellenarten handelt es sich um nicht gefährdete und in Nordwestdeutschland weit verbreitete Arten. Als einzige Rote Liste Art konnte die Schwarze Heidelibelle nachgewiesen werden. Die Artenzahlen sind an fast allen vorhandenen Gewässern als vergleichsweise hoch einzustufen. Zu den Besonderheiten des Gebiets zählen die Nachweise von Westlicher Keiljungfer, (Blauer) Federlibelle, Gemeiner Winterlibelle sowie die z. T. sehr hohen Dichten des Großen Granatauges. Dem **Untersuchungsgebiet insgesamt** wird daher eine **mittlere Bedeutung** als Libellenlebensraum zugeordnet.

Innerhalb des Eingriffsgebietes befinden sich mit den Gewässern 01, Teilen von 02 sowie 02a drei der artenreichsten Gewässer innerhalb des Untersuchungsgebiets. An diesen Gewässern gelang auch der einzige Fund der Rote Liste Art Schwarze Heidelibelle. Auch die Nachweise der Westlichen Keiljungfer, der (Blauen) Federlibelle und der Gemeinen Winterlibelle stammen aus diesen Bereichen. Auch den Gewässern im **Eingriffsgebiet** wird daher eine **mittlere Bedeutung** als Libellenlebensraum zugeordnet.

In Anlehnung an RECK (1996) erfolgt aufgrund der hohen Artenzahlen an allen untersuchten Gewässern bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert und der Nachweise der (Blauen) Federlibelle und der Gemeinen Winterlibelle als Besonderheiten im Gebiet die Bewertung des Untersuchungsraumes sowie der Erweiterungsfläche/des Eingriffsgebiets mit der **Wertstufe III** mit **Libellenvorkommen von allgemeiner Bedeutung** (vgl. Tabelle 9).

9.3.5 Vorbelastung der Tierartenvorkommen

Belastungen und damit verbundene Veränderungen von Lebensräumen treffen verschiedene Tierarten unterschiedlich stark. Ubiquitäre Arten gelten als euryök, d. h., sie weisen eine höhere Toleranz gegenüber schwankenden Umwelteinflüssen auf und sind so in der Lage, eine Vielzahl von Lebensräumen zu besiedeln. Stenotope Arten hingegen reagieren durch ihre spezialisierte Biotopbindung empfindlich auf Veränderungen ihrer Umwelt.

Auch unter Voraussetzung einer im Naturraum „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“ historisch gewachsenen Kulturlandschaft haben die Umnutzung und die damit verbundene Kultivierung der Landschaft, die insbesondere in den letzten Jahrzehnten stattgefunden hat, zu einer Beseitigung oder erheblichen Beeinträchtigung naturnaher Landschaftsstrukturen und Biotope geführt. Diese Lebensraumveränderung zieht eine veränderte Besiedlung von Tierartengemeinschaften nach sich.

Das Untersuchungsgebiet ist im Norden geprägt durch kleinstrukturiertes Halboffenland, das landwirtschaftlich genutzt wird. Trotz der vorwiegend extensiven Nutzung ist durch Kultivierungsmethoden (Entwässerung, Düngung zur Ertragssteigerung o. ä.) und gängige Saat- und Erntemethoden/-zeitpunkte (Störungen, Gelegetverluste o. ä.) mit Belastungen für Bodenbrüter zu rechnen, sodass sich das Artenspektrum hier ausschließlich auf gehölzbrütende Vogelarten beschränkt.

Den hauptlimitierenden Faktor für die Besiedlung der im Nordosten gelegenen Fischteiche durch Amphibien und Libellen bildet der starke Fischbesatz. Durch Prädation werden Teile der Amphibien- und Libellenlarven das adulte Stadium nicht erreichen. Auch die Beschattung, starker Laubeintrag, fehlende Vegetationsstrukturen sowie eine starke Eintrübung des Wassers stellen hier negativ beeinflussende Faktoren hinsichtlich der Eignung als Reproduktionshabitat dar.

Von einer Belastung durch das aktuelle Abbaugeschehen auf die untersuchte Fauna kann im westlichen Bereich der Abbaustätte ausgegangen werden, da sich hier das Spülfeld sowie An- und Abfahrtwege der LKW-Logistik befinden. Hier ist von optischen und akustischen Störungen durch Bewegung und Lärm auszugehen, welche insbesondere auf Brutvögel einwirken. Im Abbaugewässer selbst ergibt sich durch den aktiven Nassabbau mittels Saugbagger eine Dauerstörung (Störung/Verlust von Sediment als Lebensraum, Wassertrübung, Lärm o. ä.), die sich negativ auf die potentiell zu erwartende Fauna auswirkt.

Durch den Menschen vorbelasteten Raum bilden die im Osten an der „2. Südwieke“ anliegenden Siedlungsbereiche. Hier liegt ein flächendeckender Verlust der natürlicherweise vorkommenden Lebensräume für die Fauna vor. Künstlich angelegte, relativ naturnah gestaltete Habitate im Siedlungsbereich, wie Gartenteiche oder Vogelkästen, können dennoch Sekundärlebensräume für einige Arten darstellen, die teilweise sogar als gefährdet gelten- wie hier bspw. für den Star als Brutvogel.

Der erfasste Bestand des Schutzgutes Tiere dokumentiert die über Jahrhunderte durch den Einfluss des Menschen bedingten Veränderungen des Naturraumes im Untersuchungsgebiet. Er ist somit das Resultat des naturräumlichen Potentials in Verbindung mit der ehemaligen und aktuellen Belastung durch den Menschen.

9.3.6 Zusammenfassung der Bewertung der Tierartenvorkommen

Die Bewertung der Fauna innerhalb des Untersuchungsraumes wird in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) gemäß RECK (1996) (vgl. Tabelle 9) und unter Beachtung der fachgutachterlichen Einschätzung (ANLAGE 1) vorgenommen. Es ergeben sich im Einzelnen für die untersuchten Artengruppen der Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien und Libellen die in Tabelle 16 aufgeführten Wertigkeiten.

Das 44 ha große Untersuchungsgebiet wird hierbei aus den umliegenden Randflächen um die geplante Erweiterungsfläche und die Erweiterungsfläche selbst gebildet. Diese schließt wiederum die bereits planfestgestellte, aktive Abbaustätte der Ludwig Würdemann GmbH ein.

Tabelle 16: Wertigkeiten der Fauna im Untersuchungsgebiet sowie der Erweiterungsfläche/des Eingriffsbereichs nach RECK (1996).

Artengruppe	Untersuchungsgebiet sowie Erweiterungsfläche/Eingriffsbereich
Brutvögel	Wertstufe III allgemeine Bedeutung
Fledermäuse	Wertstufe V besondere Bedeutung
Amphibien	Wertstufe II allgemeine bis geringe Bedeutung
Libellen	Wertstufe III allgemeine Bedeutung

9.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity - CBD) wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen zu Umwelt und Entwicklung (United Nations Conference on Environment and Development - UNCED) im Jahr 1992 in Rio de Janeiro ausgehandelt. Das Vertragswerk, auch Konvention zur biologischen Vielfalt genannt, beinhaltet die Zustimmung von damals 187 Staaten zu folgenden drei übergeordneten Zielen (UN 1992):

- die Erhaltung biologischer Vielfalt,
- eine nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile sowie
- die gerechte Aufteilung der Vorteile aus der Nutzung genetischer Ressourcen.

Das Übereinkommen trat am 29.12.1993 völkerrechtlich in Kraft. Deutschland ist seit dem In-Kraft-Treten Vertragspartei der CBD. Inzwischen ist das Übereinkommen von 196 Vertragsparteien unterzeichnet und auch ratifiziert worden (Stand: Februar 2021, BFN 2022).

Der Begriff „Biologische Vielfalt“ im Sinne des Übereinkommens umfasst drei verschiedene Ebenen:

- die Biotop- bzw. Ökosystemvielfalt,
- die Artenvielfalt und
- die genetische Vielfalt (genetische Variationen innerhalb einer Art).

Die wesentlichen Belastungen und Gefahren der biologischen Vielfalt sind nach Einschätzung des UMWELTBUNDESAMTES (UBA) (2014):

- Änderungen der Flächennutzung (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Siedlung, Verkehr),
- die Verbreitung von gebietsfremden Organismen und zukünftig auch von gentechnisch veränderten Organismen,
- der Eintrag von Stoffen und Schadstoffen über die Luft und das Wasser in den Boden,
- Klimaänderungen und
- das Fangen und Absammeln von Tieren und Pflanzen aus der Natur.

9.4.1 Beschreibung

Nachfolgend wird das Schutzgut Biologische Vielfalt zusammenfassend bearbeitet. Die Berücksichtigung erfolgte bereits indirekt insbesondere innerhalb der Schutzgüter Pflanzen und Tiere und wird an dieser Stelle bezogen auf die drei wichtigsten Aspekte des Übereinkommens wiedergegeben.

Biotop- bzw. Ökosystemvielfalt

Im Untersuchungsgebiet kommen Biotoptypen der Wälder, Gebüsche und Kleingehölze, Gewässer, Grünländer, Ackerbiotope, Offenbodenbereiche und Ruderalfluren, Grünanlagen der Siedlungsbereiche sowie Gebäude und Verkehrsflächen vor. Bestimmt wird das Untersuchungsgebiet nördlich des Abbaugewässers durch landwirtschaftliche Nutzung in Form von vorwiegend extensiv bestellten Grünländern. Anteilig wird im Norden auch intensive Landwirtschaft betrieben. Als gliedernde Strukturen treten Hecken und Baumreihen unterschiedlicher Ausprägung, die am Rande der landwirtschaftlichen Nutzflächen verlaufen, sowie kleinere Naturnahe Feldgehölze und zwei kleine Eichenmischwälder auf. Strauch- und Baumhecken sowie Naturnahe Feldgehölze umstehen auch die naturfernen, fischereiwirtschaftlich genutzten Angelteiche im Nordosten des Untersuchungsgebietes.

Einen ebenso prägenden Anteil nimmt das Abbaugewässer des bestehenden Bodenabbaus im Süden und Zentrum des Untersuchungsgebietes ein. Hier befindet sich eine größere Wasserfläche mit anthropogen geprägten Offenbodenbereichen im Westen (Spülfeld), Norden und Osten (Badestelle). Im steil angelegten Uferbereich befinden sich randlichen Gehölzreihen mit sich anschließendem Extensivgrünland. Ruderalfluren finden sich kleinflächig nur wenige. Im Nordosten des Stillgewässers steht eine kleine Insel auf dem sich ein Naturnahes Feldgehölz etabliert hat.

Extrem anthropogen geprägte Biotoptypen befinden sich am Ostrand des Untersuchungsraumes. Hier liegt eine Fehnsiedlung bestehend aus Einzelhäusern mit vorwiegend neuzeitlichen Ziergärten direkt entlang der „3. Südwieke“. Auch das Spülfeld im Westen des Abbaugewässers zählt hierzu.

Für die Biotopvielfalt bilden insbesondere die naturschutzfachlich hochwertigen Biotoptypen relevante Areale, die hier zudem nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG als geschützt gelten. Hierzu zählen eine Nasswiese (GNW) im Norden des Untersuchungsraumes sowie ein Mesophiles Grünland (GMS) das in der Erweiterungsfläche des Abbaus liegt. An den Uferbereichen der Fischteiche im Nordosten konnten sich Verlandungsbereiche mit Schwimmblattvegetation (VES) und Schilfröhricht (VERS) ansiedeln. Im Norden des aktuellen Abbaugewässers nehmen eine Aussackung und ein separat gelegenes Kleingewässer jeweils den Charakter eines Sonstigen naturnahen nährstoffreichen Stillgewässers (SEZ) an. Diese gelten nach § 30 Abs. 6 BNatSchG zwar derzeit nicht als geschützte Biotope, tragen aber dennoch zur Biotopvielfalt im Untersuchungsraum bei.

Artenvielfalt

Als eine der drei Ebenen der Biologischen Vielfalt steht der Erhalt der Artenvielfalt im Vordergrund. Für den Artenfortbestand sind sogenannte Minimumareale und Kernzonen wichtig, aber auch Trittsteinbiotope für wandernde Arten und das Vorhandensein von Nischenlebensräumen sind von besonderer Bedeutung.

Im Untersuchungsgebiet sind unterschiedliche Biotoptypen vorhanden, die als Teil- oder Gesamtlebensraum für verschiedene Pflanzen- und Tierarten dienen. Besiedelt wird es in erster Linie von Ubiquisten der untersuchten faunistischen Artengruppen, die nicht an einen bestimmten Biotoptyp in ihrem Verbreitungsgebiet gebunden sind, untereinander aber in Beziehung stehen und jeweils ihre Nischen besiedeln.

Hervorzuheben sind die Vorkommen von stenotopen Arten im Untersuchungsgebiet. Diese sind aufgrund ihrer speziellen Anpassung an bestimmte, i. d. R. immer seltener werdende Lebensräume zumeist auch gefährdet und/oder geschützt. Bei den Brutvögeln wäre dies bspw. der streng geschützte und auf der Vorwarnliste für gefährdete Arten stehende Eisvogel, der auf relativ wurzelfreie Uferabbrüche oder Steilwände am oder in der Nähe von langsam fließenden bis stehenden Gewässern für die Grabung seiner Bruthöhle angewiesen ist. Eine Besonderheit im Hinblick auf die Artenvielfalt stellt ebenso der Nachweis der Teichfledermaus dar. Sie gilt als extrem selten und bildet eine Art nach Anhang IV und II der FFH-Richtlinie. Eine weitere Besonderheit des Untersuchungsgebietes ist der Nachweis der Gemeinen Winterlibelle. Sie überwintert in Mitteleuropa als Imago, wodurch die Landhabitats eine besondere Bedeutung haben, die sowohl genügend Nahrungsangebot als auch Versteck- und Überwinterungsplätze bieten müssen. In räumlicher Nähe müssen zudem geeignete Reproduktionshabitats vorhanden sein, was im Untersuchungsgebiet gegeben ist. Stenotope Amphibienarten konnten nicht nachgewiesen werden.

In Summe zeigt sich im Vergleich mit den in Niedersachsen nachgewiesenen Arten der untersuchten Artengruppen und dem im Untersuchungsgebiet angetroffenen Arten, dass dieses eine durchschnittliche faunistische Artenvielfalt aufweist. Es kommt ca. ein Viertel der in Niedersachsen und Bremen brütenden Vogelfauna (nach KRÜGER & SANDKÜHLER (2021) 197 rezente Arten) mit 311 Brutpaaren vor, was in Relation zu einer intensiv genutzten und ausgeräumten Agrarlandschaft eine vergleichsweise arten- und individuenreiche Brutvogelgemeinschaft aufzeigt. Der Großteil der Arten und Brutpaare entfällt hierbei auf weit verbreitete und nicht gefährdete Arten. Die Hälfte der in Niedersachsen vorkommenden Fledermausarten (nach HECKENROTH et al. (1993) 18 Arten) bzw. Artengruppen konnten sicher nachgewiesen werden. Damit ist das für die Region und die vorhandene Habitatausstattung zu erwartende Artenspektrum weitgehend erfasst worden. Alle Fledermausarten gelten als streng geschützt und werden in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Im Untersuchungsgebiet wurde ein Fünftel der regional verbreiteten Amphibien (nach PODLOUCKY & FISCHER (2013) 19 rezente Arten) festgestellt, was einem durchschnittlichen Artenspektrum für die Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes gleichkommt. Bis auf die Erdkröte sind die Arten lediglich mit kleinen Beständen vertreten. Es handelt sich zudem um häufige bis sehr häufige sowie in Niedersachsen ungefährdete Arten. Mit ca. einem Drittel der bekannten Libellenarten (74 rezente Arten nach AG LIBELLEN IN NIEDERSACHSEN UND BREMEN (2021)) konnte ein Großteil des für die Region und die vorhandene Biotopausstattung zu erwartenden Artenspektrums festgestellt werden. Bei den meisten erfassten Libellenarten handelt es sich um nicht gefährdete und in Nordwestdeutschland weit verbreitete Arten.

Die floristische Artenvielfalt im Untersuchungsgebiet lässt sich nur begrenzt einschätzen, da eine flächendeckende Biotoptypenkartierung und die Dokumentation von Zufallsnachweisen gefährdeter und/oder geschützter Pflanzenarten für die Planung des Vorhabens

als ausreichend erachtet wurden. Diese können repräsentativ für die Darstellung und Beurteilung der floristischen Artenvielfalt herangezogen werden.

Die im Untersuchungsraum befindlichen Biotoptypen haben grundsätzlich eine durchschnittliche Ausprägung hinsichtlich ihrer Artenvielfalt. Zwei Grünlandtypen sind jedoch besonders hervorzuheben. Eine Nasswiese im Norden bildet Lebensraum für drei verschiedene Seggen-Arten. Ein südlich hiervon gelegenes Mesophiles Grünland weist hohen Artenreichtum hierfür charakteristischer Arten auf, die zahlreich in der Fläche verbreitet sind.

Im Untersuchungsraum konnte mit dem Englischen Fingerkraut ferner eine auf der Vorwarnliste der Roten Liste geführte Art und mit der Gewöhnlichen Stechpalme eine besonders geschützte Pflanzenart nachgewiesen werden. Das Englische Fingerkraut kommt mit zwei kleinen Beständen innerhalb der Grünlandflächen im Norden des Plangebietes vor. An mehreren Stellen innerhalb des zuvor erwähnten Eichen-Mischwaldes und in einem Heckenabschnitt nördlich der Nasswiese ist die geschützte Stechpalme vertreten.

Neophytische Vorkommen wurden zum einen in den Wäldern und Gehölzreihen des Untersuchungsgebietes gefunden. Hier hat sich vereinzelt die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) ausgebreitet, die als invasiv gilt. Im Randbereich des am Abbaugewässer gelegenen Eichen-Mischwaldes sowie am Ufer desselben treten kleinflächig Staudenknöterichgestrüppe auf. Der Japanische Staudenknöterich gilt ebenfalls als invasiv.

Genetische Vielfalt

Um die genetische Vielfalt zu erhalten, ist der Austausch von genetischem Material zwischen Populationen (Genfluss) auf der Metaebene der wichtigste Prozess. Eine ausreichende genetische Vielfalt ist für den Fortbestand von wild lebenden Arten unerlässlich, da nur beim Vorhandensein einer breiten genetischen Basis, mit einer ausreichenden Zahl von Merkmalen und Merkmalskombinationen, eine Art genügend evolutive Anpassungsfähigkeit besitzt, um sich an sich verändernde Umweltbedingungen (z. B. Folgen von Klimaänderungen) anpassen zu können.

Das Untersuchungsgebiet wird von unterschiedlichen Individuen besiedelt, die jedoch nicht in durchschnittlichen bis leicht überdurchschnittlichen Dichten (ubiquitäre Brutvogelarten, Erdkröte) vorkommen. Endemisch lebende Arten (z. B. Arten, die nur in Niedersachsen vorkommen) wurden nicht nachgewiesen. Es gibt auch zum jetzigen Zeitpunkt keine Hinweise darauf, dass endemisch lebende Arten im Gebiet vorkommen.

Die während der Erfassungen festgestellten faunistischen Arten, gehören größtenteils zu den Ubiquisten, die in der Lage sind sich an unterschiedliche Lebensräume anzupassen. Die Vorkommen von gefährdeten und/oder geschützten Arten stehen häufig im Zusammenhang mit den schutzwürdigen Bereichen. Aufgrund der im Untersuchungsgebiet bzw. auch im näheren Umfeld vorhandenen Biotoptypen erscheint ein Austausch genetischen Materials zwischen einzelnen Populationen möglich.

Ferner ist davon auszugehen, dass das geplante Abbaugewässer nach erfolgter Rekultivierung, mit dem Ziel der naturnahen Gestaltung sowie unter Ausschluss freizeitleicher Nutzung, und unter Einbezug der geplanten Kompensationsmaßnahmen, höhere Lebensraumpotentiale aufweist als die bisher weitgehend als Agrarflächen genutzten Erweiterungsareale.

9.4.2 Vorbelastungen

Die Herausstellung der Vorbelastungen innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes sowie in den geplanten Erweiterungsflächen für das Schutzgut Biologische Vielfalt erfolgte

bereits indirekt insbesondere innerhalb der Schutzgüter Pflanzen und Tiere. Weitere Vorbelastungen werden im Rahmen des geplanten Vorhabens nicht gesehen.

9.4.3 Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Biologische Vielfalt wird nicht in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) vorgenommen, da dieses Schutzgut in den Bewertungsschemata der Arbeitshilfe nicht vertreten ist. Die Bewertung beruht daher auf den vorangegangenen Beschreibungen des Schutzgutes und erfolgt verbal-argumentativ mit den Einstufungen „hohe“, „mittlere“ und „geringe“ Bedeutung.

Das Untersuchungsgebiet liegt in einer Kulturlandschaft mit im Osten angrenzender randlicher Wohn- und Verkehrsnutzung. Für einen zum Großteil landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaftsraum auf anstehenden Feinsanden mit geringmächtiger Torfauflage innerhalb der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest, zeigt es sich zusammenfassend als relativ divers und durch kleinere Schläge sowie linienhafte Elemente strukturiert. Natürlich entstandene und ohne menschlichen Einfluss verbliebene Biotope fehlen jedoch im Untersuchungsraum. Dominant zeigt sich das aktuelle Abbaugewässer im Süden und im Zentrum des Untersuchungsgebietes. Vertreten sind dennoch naturnahe Biotoptypen. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vorbelastungen, ist das Untersuchungsgebiet im Hinblick auf seine **Biotopvielfalt** somit als **mittelmäßig ausgeprägt** einzustufen.

Die floristische Artenvielfalt im Untersuchungsgebiet wurde anhand der flächendeckenden Biotoptypenkartierung und der Dokumentation von Zufallsnachweisen gefährdeter und/oder geschützter Pflanzenarten eingeschätzt. Besonders artenreiche Ausprägungen liegen lediglich bei zwei Grünländern vor. Die restlichen Biotoptypen weisen eine durchschnittliche Ausprägung auf. Es kommen sowohl zwei geschützte und/oder gefährdete Arten, als auch zwei invasive Neophyt vor. Der Vergleich mit den in Niedersachsen nachgewiesenen faunistischen Arten der untersuchten Artengruppen und dem im Untersuchungsgebiet angetroffenen Arten zeigt, dass dieses eine durchschnittliche faunistische Artenvielfalt aufweist. Unter den betrachteten Aspekten und Vorbelastungen zeigt sich zusammenfassend eine **generell durchschnittliche bis punktuell überdurchschnittliche floristische Artenvielfalt** sowie eine ebenfalls als **durchschnittlich einzustufende faunistische Artenvielfalt** im Untersuchungsgebiet.

Aufgrund der im Untersuchungsgebiet bzw. auch im näheren Umfeld vorhandenen Biotoptypen erscheint ein Austausch genetischen Materials zwischen einzelnen Populationen der untersuchten Tiergruppen möglich. Eine Vernetzung der Biotoptypen und damit von Wanderkorridoren für die vorkommenden Arten wird als vorhanden betrachtet. Die **Genetische Vielfalt**, bzw. der genetische Austausch zwischen den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Individuen auf der Metapopulationsebene, ist demnach **gesichert**.

Unter Berücksichtigung der drei Ebenen der **Biologischen Vielfalt**, kommt dieser im gesamten **Untersuchungsgebiet** insgesamt eine **mittlere Bedeutung** zu. Dies käme wahrscheinlich der Wertstufe III mit allgemeiner Bedeutung nach RECK (1996) gleich. Die **Erweiterungsfläche** weist durch ihre Nutzungsverhältnisse eine leicht gesteigerte floristische Artenvielfalt auf, sodass in diesen Bereichen von einer **mittleren bis hohen Bedeutung** ausgegangen wird.

Nach Beendigung des aktuellen Bodenabbaus sowie der geplanten Erweiterung trägt die festgelegte Folgenutzung zudem zur Biotop- und Artenvielfalt im Untersuchungsgebiet und Naturraum bei. Nach erfolgreicher Renaturierung soll ein naturnahes Stillgewässer unter Ausschluss von freizeithlicher Nutzung entstehen, das zudem neue Habitats für Wasservögel, Amphibien und Libellen bietet.

9.5 Schutzgut Fläche

Mit Inkrafttreten der letzten Änderung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) am 16. September 2017 ist gemäß § 2 Abs. 1 UVPG neben dem Schutzgut Boden, das Schutzgut Fläche eigenständig zu berücksichtigen. Fläche ist eine endliche Ressource, die, wie der Boden, eine essenzielle Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie eine land- und fortwirtschaftliche Produktionsfläche darstellt.

Zur Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche ist die UVP insofern geeignet, da sie bereits im Vorfeld einer Planung eine Steuerungswirkung entfalten und zur Koordination vorhandener Flächenkontingente beitragen kann. Als Flächenverbrauch gilt die Umwandlung von bisher vor allem landwirtschaftlicher Nutzfläche und natürlichem Lebensraum in Siedlungs- und Verkehrsfläche. Flächenverbrauch ist damit einerseits Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche und natürlichen Lebensräumen und andererseits Ausdehnung der Siedlungs- und Verkehrsfläche (UBA 2008).

Mit der Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche im UVPG folgt der Gesetzgeber im Wesentlichen der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes, dem „30-Hektar-Ziel“ (BUNDESREGIERUNG 2021). Die Neuinanspruchnahme der begrenzten Ressource Fläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke soll bis zum Jahr 2030 auf unter 30 ha pro Tag begrenzt werden. Zu Siedlungs- und Verkehrsfläche zählen die Nutzungsarten Gebäude- und Freiflächen, Betriebsflächen (ohne Abbauland), Verkehrsfläche, Erholungsfläche und Friedhöfe, wobei diese Nutzungsarten nicht mit versiegelter Fläche gleichzusetzen sind.

Für das Schutzgut Fläche lassen sich daher folgende Zielsetzungen ableiten:

- Beschränkung der Neuversiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß,
- Nutzung von verkehrlich vorgeprägten Flächen für die Erschließung,
- Nutzung von Brachflächen.

9.5.1 Beschreibung

Mit dem Bodenabbau geht im Wesentlichen landwirtschaftliche Ertragsfläche verloren, hier in Form von Grünlandflächen, die als Weideland genutzt werden. Der Antragsteller hat sich allerdings bewusst für die Abbaufäche entschieden, da hier, neben dem Rohstoffvorkommen (Sand), bereits eine Abbaustätte mit allen notwendigen Maschinen sowie eine direkte Zuwegung vorhanden sind. Hierdurch kann ein vorhandener Abbaustandort weiter genutzt werden, was letztlich die Baukosten senkt und die Umwelt schont, denn Lärm-, Staub und Abgasemissionen können gebündelt und so reduziert werden.

Im Untersuchungsgebiet wird die Fläche unterschiedlich genutzt. Gemäß der Darstellung im NIBIS®-Kartenserver des LBEG (2022) zur „Landbedeckung (Bodennutzung)“ wird die Landbedeckung 2018 dargestellt (vgl. Abbildung 13). Durch den vorhandenen Bodenabbau ist bereits eine Wasserfläche entstanden, Grünlandflächen werden als Wiesen und Weiden genutzt. Daneben gibt es Ackerland. Die Siedlung entlang der 2. und 3. Südwieke sowie die weiter nördlich befindliche Westwieke werden als eine „nicht durchgängig städtische Prägung“ dargestellt.

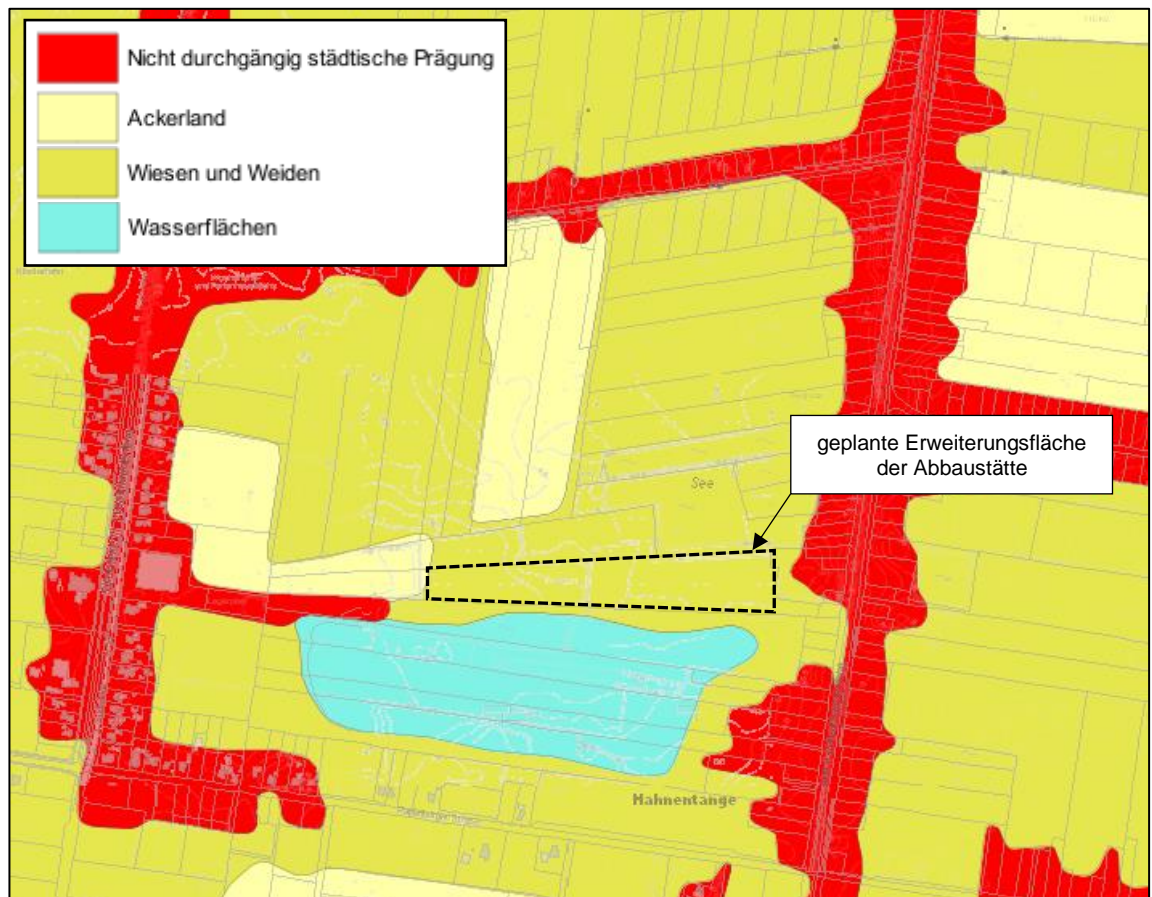


Abbildung 13: Flächennutzung (Landbedeckung) mit Markierung der Erweiterungsfläche (schwarz gestrichelt) (Auszug LBEG NIBIS®-Kartenserver 2022, unmaßstäblich).

Aus der nachfolgenden Abbildung 14 geht hervor, dass der Grad der Bodenversiegelung im Bereich des Untersuchungsgebiets überwiegend mit einem geringen Versiegelungsgrad bzw. als unversiegelt einzustufen ist. Eine Versiegelung bis zu 100 % ist überwiegend im besiedelten Bereich entlang der Straßen vorhanden. Der Versiegelungsgrad im vorhandenen Abbaubereich selbst liegt dabei aufgrund von Maschinen und Transportwegen und unversiegelter Fläche zwischen 0 % und 100 %.

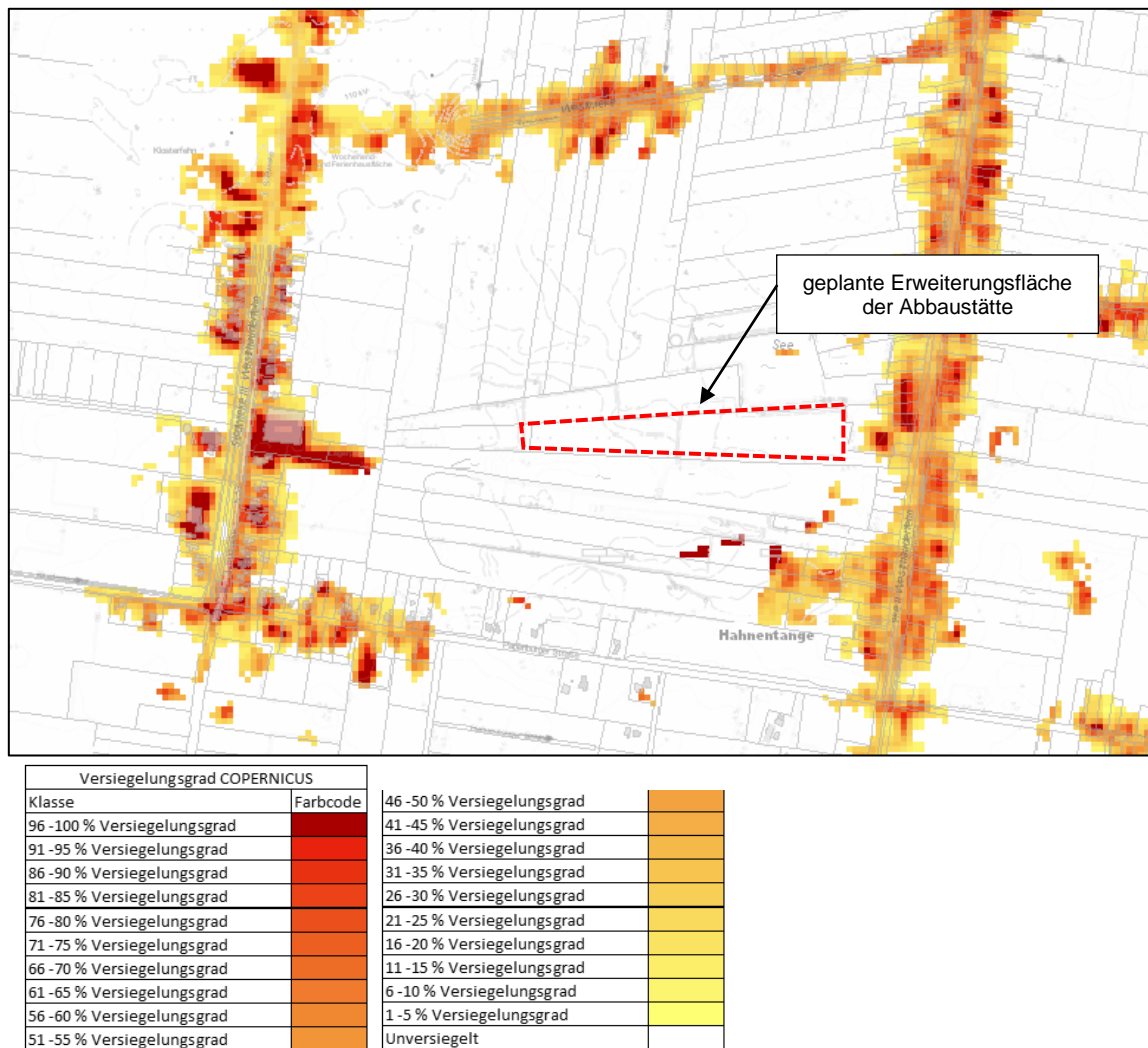


Abbildung 14: Grad der Bodenversiegelung 2018 mit Markierung der Erweiterungsflächen (rot gestrichelt) (Auszug LBEG NIBIS®-Kartenserver 2022, unmaßstäblich).

Aus der folgenden Abbildung geht hervor, dass die Bodenversiegelung im Bereich des Untersuchungsgebiets gering ist und sich der Versiegelungsgrad für das gesamte Gemeindegebiet zwischen 5 und 10 % bewegt. Der mittlere Versiegelungsgrad in % wird für Rhauderfehn mit 7,93% angegeben.

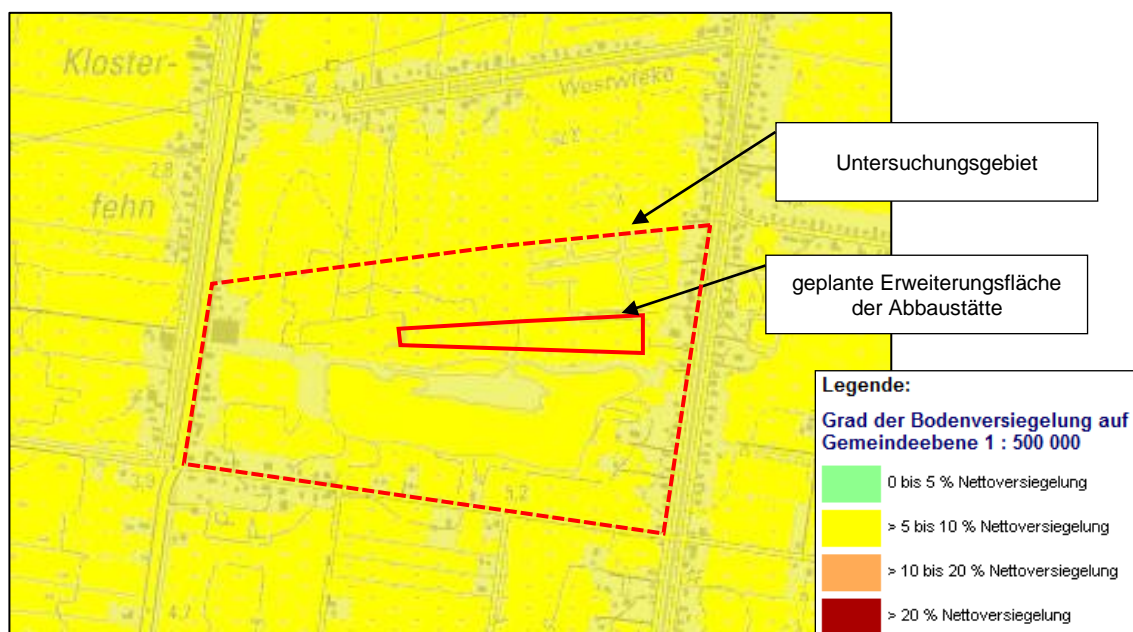


Abbildung 15: Grad der mittleren Versiegelung in den Gemeinden (Quelle: NIBIS-Kartenserver, unmaßstäblich).

Gemäß dem Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN 2023) liegt der Flächenverbrauch für den Landkreis Leer bei 0,10 ha/Tag. Hierbei werden folgende Flächenanteile herangezogen: 10,5% Siedlung, 4,9 % Verkehr, 78,9% Vegetation und 5,7% Gewässer.

Generell gilt es vor dem Hintergrund des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes die Versiegelung auf ein absolut notwendiges Maß zu beschränken. Des Weiteren sind versiegelte Bereiche im möglichen Umfang zu entsiegeln, zu lockern und eine Wiedernutzbarkeit herzustellen. Durch die vorliegende Planung kommt es insgesamt zu keiner dauerhaften Erhöhung der Versiegelung im Untersuchungsgebiet.

9.5.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen ergeben sich für das Schutzgut Fläche durch die vorhandene Versiegelung im Untersuchungsgebiet durch die vorhandenen Siedlungsbereiche und Wegeverbindungen.

Innerhalb der Erweiterungsfläche nördlich des bestehenden Bodenabbaus liegen keine Vorbelastungen in Form von Siedlungs- und Verkehrsfläche oder anderweitiger Flächenversiegelung vor.

9.5.3 Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Fläche wird nicht in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIBK & UVN 2003) vorgenommen, da dieses Schutzgut in den Bewertungsschemata der Arbeitshilfe nicht vertreten ist. Die Bewertung beruht daher auf den vorangegangenen Beschreibungen des Schutzgutes und erfolgt verbal-argumentativ mit den Einstufungen „hohe“, „mittlere“ und „geringe“ Bedeutung.

Im Untersuchungsgebiet dominieren Grünlandflächen, Fischteiche sowie das vorhandene Abbaugewässer und Gehölze den Raum. Vorbelastungen in Form von Versiegelungen gehen überwiegend von der Siedlungsnutzung im Bereich der 2. und 3. Südwieke, Westwieke und entlang der südlich verlaufenden Papenburger Straße aus. Eine Umnutzung von landwirtschaftlicher Produktionsfläche (Grünland) hin zu Gewässerflächen ist durch den aktuellen Bodenabbau herauszustellen. Das Schutzgut Fläche kann im

Untersuchungsraum sowie auch in den Erweiterungsflächen als beeinträchtigt und demnach mit einer **mittleren Bedeutung** eingestuft werden.

9.6 Schutzgut Boden

Boden stellt einen zentralen Bestandteil des Naturhaushaltes und der menschlichen Nutzung dar und bedarf eines besonderen Schutzes. Böden dienen der Erzeugung organischer Substanzen, Filterung von Schadstoffen, der Zurückführung von organischen Abfällen in den natürlichen Kreislauf, der Lieferung von Rohstoffen und der Vegetation. Diese Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen (§ 1 BBodSchG), d. h. Boden ist so zu erhalten, dass er seine Funktion im Naturhaushalt erfüllen kann und der natürlichen Entwicklung zu überlassen (§ 1 Absatz 3 Nr. 2 BNatSchG).

9.6.1 Beschreibung

Geologische Gegebenheiten

Die geplanten Erweiterungsgebiete liegen gemäß der Geologischen Karte 1:25.000 (GK25) in einem Bereich mit Sphagnum-Torfen sowie aus der Weichsel-Kaltzeit anstehende Feinsande (Abbildung 16). Dass im Untersuchungsgebiet jedoch Sand den mineralischen Untergrund bildet, ist durch den vorhandenen Bodenabbau sowie durch durchgeführte Untersuchungen belegt (ANLAGE 3). Das Sandvorkommen stellt ein großes Rohstoffpotenzial dar und gilt als ein hochwertiger Baustoff.

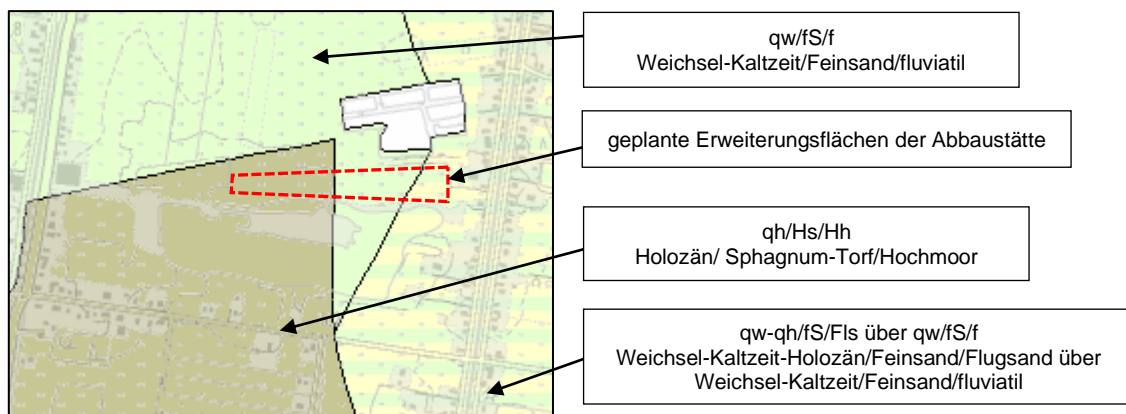


Abbildung 16: Auszug aus der GK25 mit Markierung der Erweiterungsflächen (rot gestrichelt) (LBEG NIBIS®-Kartenserver 2022, unmaßstäblich).

Bodentypen

Die Bodentypen im Untersuchungsgebiet bilden gemäß LBEG (Bodenkarte von Niedersachsen – BK50; NIBIS®-Kartenserver 2022) „Tiefer Tiefumbruchboden aus Hochmoor“, „Mittlerer Gley-Podsol“. Diese Bodentypen stehen auch in der Erweiterungsfläche an (Abbildung 17). Der Hauptteil des Untersuchungsraumes ist gem. der Bodenkarte eine Niederungsebene mit feuchten bis nassen, örtlich frischen, meist entwässerten, nährstoffarmen Hochmoorböden, örtlich Sandmischkultur oder Torfstichflächen, über glazifluviatilen Ablagerungen (Sand).

Durch die Lage des Untersuchungsraumes zwischen den Wieken ist der Torf bis auf kleine Restbestände bereits abgebaut worden. Das Gebiet weist daher für ostfriesische Verhältnisse kleinteilig starke Höhenunterschiede auf. Im Erweiterungsbereich liegt die östliche Fläche tiefer als die westliche. Die Höhen schwanken im westlichen Erweiterungsbereich zw. 4,8 und 6, 2 m ü. NHN sowie im östlichen Bereich zwischen ca. 3,4 und 4,2 m ü. NHN.

Die im nordöstlichen Bereich befindlichen Teiche sowie die zahlreichen Abbruchkanten des Untersuchungsraumes sind anthropogenen Ursprungs, hier wurde bereits kleinflächig nach dem Torf auch der sandige Boden abgebaut.

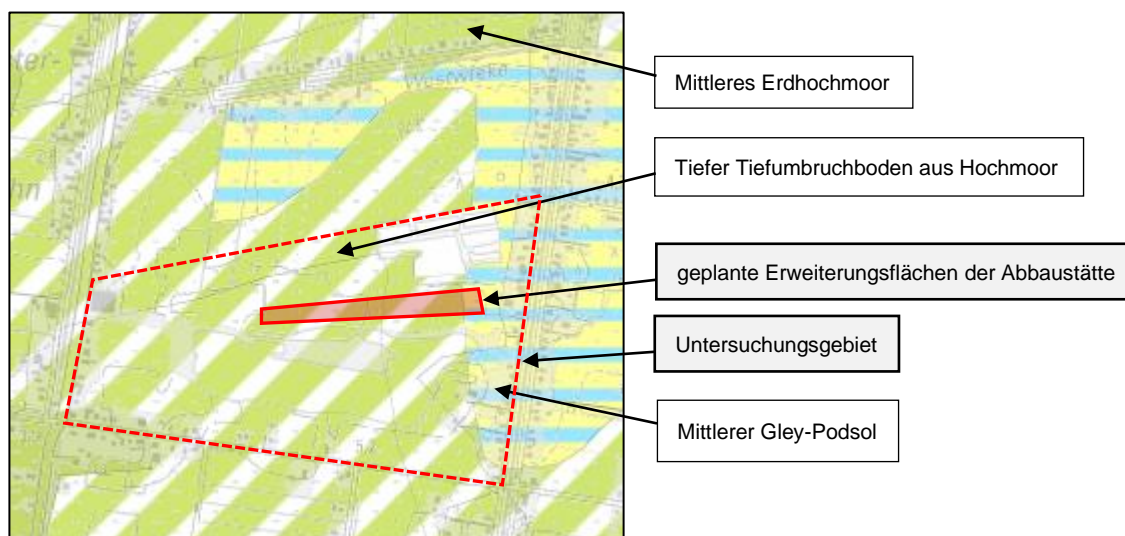


Abbildung 17: Auszug aus der BK50 mit Markierung der Erweiterungsfläche (rot gestrichelt) (LBEG NIBIS®Kartenserver 2022, unmaßstäblich).

Schutzwürdige Böden

Das Untersuchungsgebiet und die Erweiterungsbereiche liegen außerhalb von Suchräumen für schutzwürdige Böden (NIBIS®Kartenserver - LBEG 2023).

Ergebnisse Bodenerkundung

Im Dezember 2021 wurden durch die STRAPS Straßenbau Prüfstelle GmbH insgesamt neun Baggerschürfe im Bereich der geplanten Erweiterung begleitet, um Aussagen über den Bodenaufbau tätigen zu können. Des Weiteren wurden bodenchemische Untersuchungen der oberflächennahen Bodenschichten durchgeführt. Die Untersuchungen und Bewertungen erfolgten nach den Parametern der LAGA M20 TR Boden. Zusätzlich erfolgte eine Bewertung nach den Tabellen 4.1 und 4.2 der BBodSchV (vgl. ANLAGE 3).

In der westlichen Teilfläche wurden die Baggerschürfe 01 bis 05 durchgeführt (vgl. Abbildung 18). Die Oberfläche wird hier von einem Mutterboden aus einem feinsandigen, stark humosen Schluff gebildet, der eine Mächtigkeit zwischen 0,2 m und 0,35 m aufweist. Es folgt in den Schürfen 01 bis 04 eine geringmächtige Schicht eines mäßig bis stark zersetzter Torf mit Mächtigkeiten zwischen 0,1 m und 0,25 m. Im Schurf 05 wurde kein Torf angetroffen. Unterhalb des Torfes schließt sich ein sehr schwach schluffiger, sehr schwach mittelsandiger Feinsand bis zur Schurfendteufe von maximal 0,6 m an.

In der östlichen, etwa 2 m tiefer gelegenen, Teilfläche wurden die Baggerschürfe 06 bis 09 durchgeführt (vgl. Abbildung 18). Die Oberfläche wird hier von einer Mutterbodenauffüllung aus einem schluffigen bis stark schluffigen, stark humosen Feinsand gebildet, der bis maximal 0,35 m u. GOK reicht. Es folgt eine Auffüllung eines schluffigen, organischen bis stark organischen Feinsandes mit Mächtigkeiten zwischen 0,55 m und 0,7 m. Bis zur Schurfendteufe von maximal 1,2 m wurde ein sehr schwach schluffiger und sehr schwach mittelsandiger Feinsand angetroffen.

Für die bodenchemischen Untersuchungen wurden vier Mischproben mit folgendem Analyseumfang zusammengestellt und untersucht. Die Ergebnisse sind in ANLAGE 3 aufgeführt.

Anhand der durchgeführten Schürfe wird sichtbar, dass im Plangebiet entgegen der Darstellungen in der Geologischen Karte keine mächtige Torfaufgabe vorhanden ist.

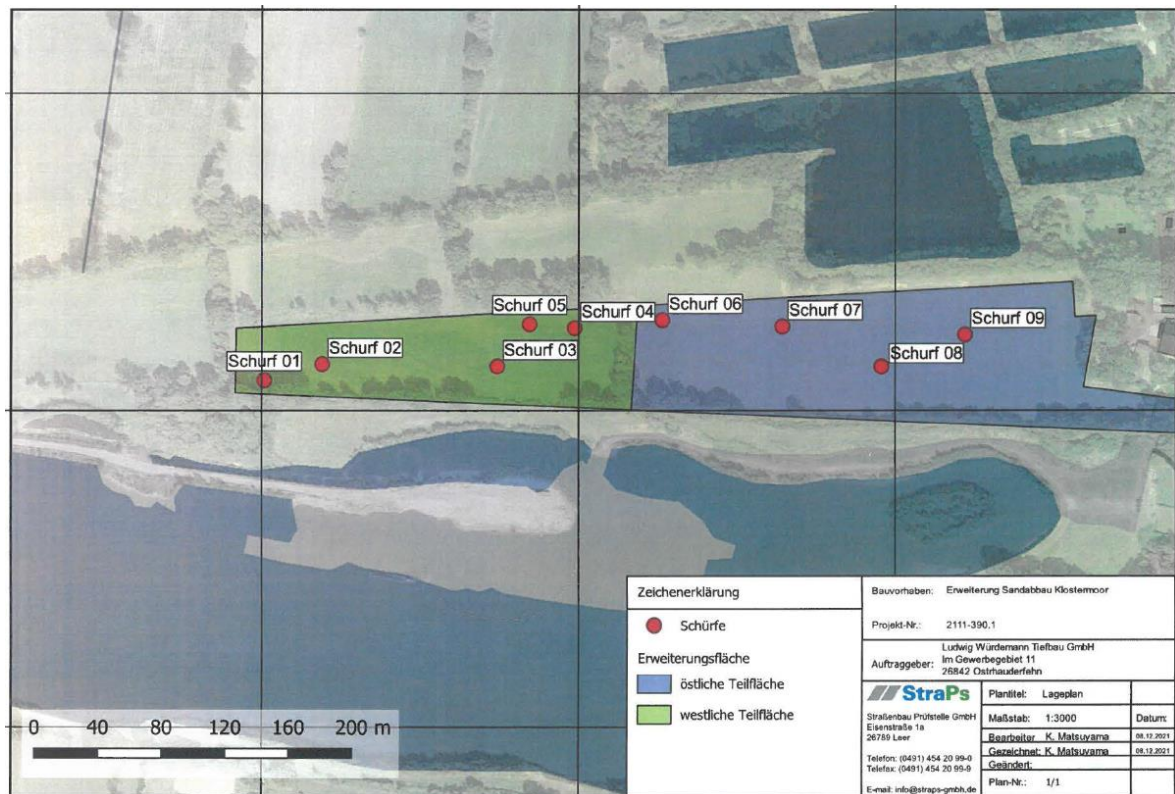


Abbildung 18: Übersicht der durchgeführten Schürfe (STRAPs 2021, vgl. ANLAGE 3).

9.6.2 Vorbelastungen

Alle Böden des **Untersuchungsgebietes** waren ursprünglich Moorböden und unterliegen einer starken Überformung durch Entwässerung. Damit kommt es, entgegen der natürlichen Bodengenesse, zu veränderten Bodenentwicklungen.

Die Entwässerung führt zum Abtrocknen der Bodenkörper. Dies wiederum führt zu verstärkter Mineralisation organischer Substanz mit Nährstoff- und Treibhausgasfreisetzung und zum Absacken des Bodens. Es ergeben sich deutlich veränderte Lebensbedingungen für die bodenbesiedelnden Organismen und für Flora und Fauna. Verstärkt werden diese Prozesse durch das Bestellen, Beweiden und Düngen der Böden im Rahmen deren landwirtschaftlicher Nutzung.

Einige Flächen des Untersuchungsgebietes unterliegen dem genehmigten Bodenabbau, hier werden Sande im Nassabbauverfahren abgebaut. Dementsprechend sind in weiten Teilbereichen der Abbaustätte die anstehenden Böden verändert bzw. beseitigt worden, wodurch die gewachsene Geländemorphologie und das natürliche Bodengefüge zunehmend verändert oder zerstört worden ist und weitere Bereiche einer Veränderung unterliegen (Bodenabtrag und -auftrag, Intensivnutzung im Bereich der Transportwege). Nördlich der geplanten Erweiterungsfläche befinden sich mehrere Teiche, die ebenfalls durch Sandabbau entstanden sind.

Eine generell starke Vorbelastung im Untersuchungsgebiet besteht auf versiegelten und bebauten Flächen und Verkehrsstraßen, die jedoch einen relativ geringen Teil der Fläche einnehmen. Das Gefährdungspotenzial bezüglich des Eintrags von Schadstoffen durch die angrenzende 2. Südwieke ist aufgrund der vergleichsweise durchschnittlichen Verkehrsbelastung und der Barrierewirkung durch die Siedlungslagen als gering einzustufen. Im geplanten **Erweiterungsbereich** sind die natürlichen Bodenfunktionen, der natürliche Bodenaufbau und die Bodenbildung durch bereits erfolgten Bodenabbau, Befahrung mit

schwerem Gerät sowie Grünlandnutzung beeinträchtigt. Die geplante Erweiterungsfläche wird aktuell als Weide mit Mutterkühen genutzt (vgl. Sinning 2021, ANLAGE 1).

Westlich der geplanten Erweiterung befindet sich eine Auffüllungsfläche (vgl. Abbildung 19), die im Jahr 2009 genehmigt wurde (Mitteilung Bauamt – Bereich Abfall- und Bodenschutz vom 03.03.2021). Diese Fläche wird nicht für den geplanten Bodenabbau herangezogen. Des Weiteren werden zu dieser Fläche Abstände von mindestens fünf Metern zur Uferlinie eingehalten.

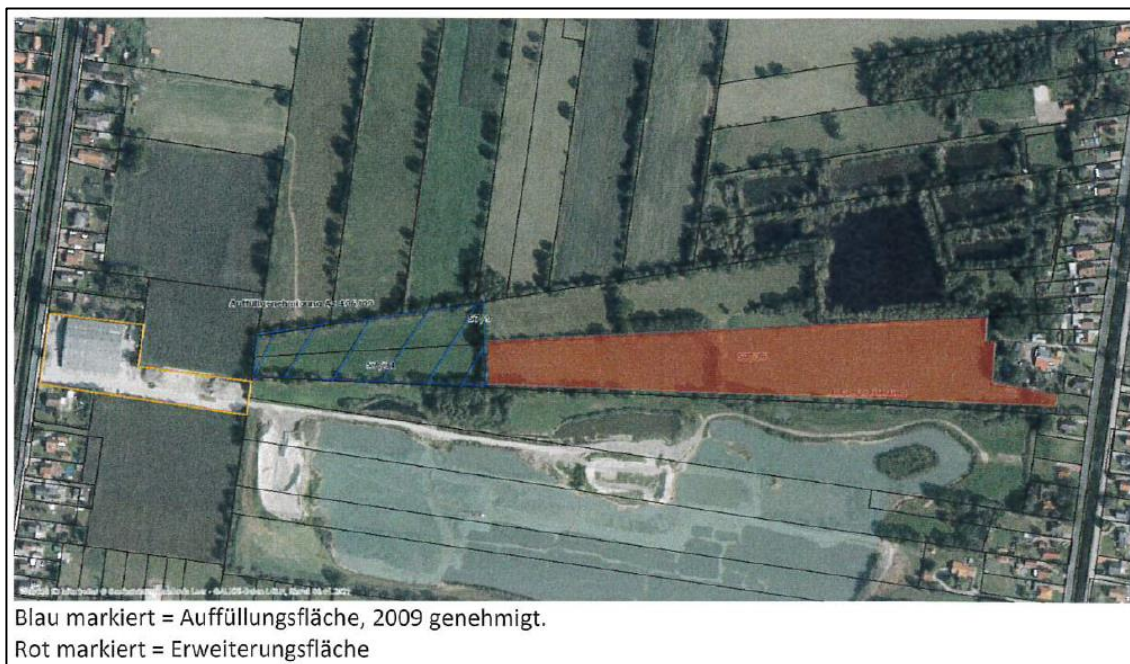


Abbildung 19: Auffüllungsfläche neben der geplanten Erweiterungsbereich (Mitteilung LK Leer vom 03.03.2021).

9.6.3 Bewertung

Grundsätzlich ist bei der Bewertung des Schutzgutes Boden zu berücksichtigen, dass der jeweils anzutreffende Bodentyp das Ergebnis langer chemischer und physikalischer Verwitterungs- und biologischer Aufbauprozesse ist. Die Funktionen des Bodens sind dabei vielfältig: Erzeugung organischer Substanz (Humifizierung), Filterung von Schadstoffen, Rückhaltung und Speicherung von Oberflächen- und Grundwasser, Lebensraum der Vegetation sowie Rohstoffproduzent.

Die Bewertung des Schutzgutes Boden innerhalb des Untersuchungsraumes wird in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) vorgenommen (Tabelle 17).

Tabelle 17: Bewertung des Schutzgutes Boden im Untersuchungsgebiet nach MU, NLÖ, NIHK & UVN (2003).

Wertstufe	Bedeutung	Anforderung
V/IV	Böden von besonderer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - naturnahe Böden, sofern selten, - Böden mit besonderen Standorteigenschaften/ Extremstandorte, sofern selten (Bodentypen unter landwirtschaftlicher Nutzung: nur Nassgrünland und trockenes Grünland), - Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, - Böden mit naturhistorischer und geowissenschaftlicher Bedeutung, - sonstige seltene Böden.

Wertstufe	Bedeutung	Anforderung
III	Böden von allgemeiner Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - nutzungsüberprägte organische und mineralische Böden, - extensiv bewirtschaftete oder brachliegende/nicht mehr genutzte, überprägte organische und mineralische Böden.
II	Böden von allgemeiner bis geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - durch Abbau entstandene Rohböden, - anthropogene Böden, durch Kulturverfahren völlig vom natürlichen Bodenaufbau abweichend.
I	Böden von geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - kontaminierte Böden, - versiegelte Böden.

Der Boden im Untersuchungsgebiet sowie im geplanten Eingriffsbereich ist durch den in der Vergangenheit durchgeführten Abbau von Torf und Sand bereits vorbelastet. Der gewachsene Boden und der natürliche Bodenaufbau wurden dadurch irreversibel verändert. Eine weitere Vorbelastung des Bodens im Untersuchungsgebiet ist die landwirtschaftliche Nutzung, da neben extensiv genutzten Grünlandbereichen auch Intensivgrünland und Acker zu finden sind. Als ebenfalls vorbelastet ist der Boden im Bereich der Siedlung und Verkehrswege einzustufen, da hier der Boden durch Bodenverlust, Bodenversiegelung sowie Schadstoffeinträge beeinträchtigt ist. Im Bereich der heutigen Stillgewässer (Teiche und Abbaugewässer) ist es bereits zu einem Totalverlust von Boden durch den Abbau des anstehenden Bodens gekommen.

Dem Schutzgut Boden kommt im Untersuchungsgebiet, wie auch in der Erweiterungsfläche, **insgesamt eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III)** zu. Im Bereich des **aktiven Bodenabbaus** kann dem Schutzgut Boden eine **allgemeine bis geringe Bedeutung (Wertstufe II)** zugesprochen werden. Die **versiegelten Bereiche** weisen lediglich eine **geringe Bedeutung (Wertstufe I)** auf.

9.7 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser stellt einen wichtigen Bestandteil des Naturhaushaltes dar und gehört zu den essentiellen Lebensgrundlagen für Menschen, Tiere und Pflanzen. Nach § 1 WHG gilt es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Im Rahmen der Erstellung der vorliegenden Antragsunterlagen wurde durch das H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG ein hydrogeologisches Gutachten (ANLAGE 2) für die geplante Erweiterung des Bodenabbaus erstellt. Hierin wird neben dem vorhandenen Oberflächenwasser (Abbaugewässer) auch die Lage und Beschaffenheit des Grundwassers beschrieben und bewertet.

9.7.1 Oberflächenwasser

Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere kleine Stillgewässer (Fischteiche) sowie das aktuelle Abbaugewässer. Das Untersuchungsgebiet überlagert sich nicht mit Überschwemmungsgebieten (MU 2023).

Die geplante Erweiterungsfläche schließt direkt nördlich an den planfestgestellten, aktiven Sandabbau der Firma L. Würdemann GmbH an. Entsprechend dem noch geringen Alter, dem anstehenden sandigen Untergrund und ohne Anbindung an bestehende Gewässer, weist das Abbaugewässer noch geringe Nährstoffgehalte auf und ist als oligo- bis mesotroph einzustufen.

Im Untersuchungsgebiet selbst befinden sich keine größeren Entwässerungsgräben. An den Flurstücksgrenzen verlaufen kleinere flache Stichgräben.

Im Rahmen der Antragskonferenz hat die Untere Wasserbehörde (UWB) des LK Leer mitgeteilt, dass sich ein Grabenbereich entlang der südlichen Grenze der Erweiterungsfläche, unmittelbar angrenzend an die bestehende Abbaustätte befindet. Im Nachgang an die Antragskonferenz wurde die genaue Lage des Grabenbereiches mitgeteilt. Hierbei wurde festgestellt, dass es sich bei diesem Grabenbereich um einen ehemaligen flachen Flurstücksgrenzgraben handelt, der aus der Plangrundlage der Vermessung aus 2002 stammt und im Rahmen der aktuellen Erweiterungsplanung übernommen wurde. Während der Vor-Ort-Begehung (vgl. Abbildung 20) wurde an dieser Stelle kein permanenter Grabenbereich festgestellt, da hier Gehölze aufgewachsen sind. Demnach handelt es sich um einen trockenengefallenen flachen Flurstücksgrenzgraben, der seine Funktion verloren hat und der keinen Anschluss an das vorhandene Grabennetz aufweist.



Abbildung 20: Trockengefallener ehemaliger Flurstücksgrenzgraben mit Gehölzaufwuchs. 03.05.2023.

9.7.2 Grundwasser

Die Auswirkungen auf das Grundwasser sind besonders zu betrachten, da das bestehende Abbaugewässer sowie die geplante Erweiterung gemäß dem RROP des LK Leer (2006) in einem Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung liegen – lagegleich mit dem Trinkwasserschutzgebiet Collinghorst in der Schutzzone III B. Das Wasserwerk Collinghorst befindet sich rund 3,6 km nördlich der geplanten Erweiterungsfläche. Durch die Freilegung des Grundwassers erhöhen sich die Verdunstung sowie die Gefahr von Stoffeinträgen.

Das Untersuchungsgebiet liegt gemäß den Darstellungen der Umweltkarten Niedersachsen (MU 2023) in keinem weiteren Wasserschutzgebiet (hier Heilquellenschutzgebiet). Es befindet sich gemäß den Darstellungen der Umweltkarten Niedersachsen (MU 2023) zudem außerhalb von Überschwemmungsgebieten.

Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine wird im westlichen Bereich als „gering“ und im östlichen Bereich als „hoch“ eingestuft, wobei das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung durchgehend als „gering“ eingestuft wird (LBEG 2023).

Die Grundwasserstände werden durch Fa. Würdemann monatlich seit Juli 2005 gemessen. Durch Das Ingenieurbüro H & M werden zweimal pro Jahr Kontrollmessungen durchgeführt. Für die Auswertung werden die Daten von Juli 2005 bis Oktober 2022 verwendet. Im Mittel liegen die Werte bei 2,34 – 2,46 mNHN. Die Grundwasserfließrichtung ist Nord bzw. Nord-Nord-Ost (vgl. H&M 2023, ANLAGE 2).

Die durchschnittliche Grundwasserneubildungsrate im Erweiterungsbereich liegt derzeit bei >100 - 150 mm/a. Im Süden sind sowohl Bereiche mit einer geringeren Neubildung von >50 - 100 mm/a als auch mit einer höheren Neubildung von >200 - 250 mm/a vorhanden (vgl. H&M 2023, ANLAGE 2).

Die im Untersuchungsgebiet eingerichteten Grundwassermessstellen werden beprobt. Zu den Messergebnissen der Grundwasserbeprobung wird im Hydrogeologischen Gutachten folgendes aufgeführt (vgl. H&M 2023, S. 10f, ANLAGE 2):

„Das Grundwasser kann insgesamt als nahezu sauerstofffrei, schwach sauer bis sauer und gering mineralisiert charakterisiert werden. Hinsichtlich der Ionenverteilung handelt es sich um überwiegend sulfatisch/ chloridische erdalkalische Wässer mit höherem Alkaligehalt bzw. überwiegend sulfatisch/ chloridische alkalische Wässer (...). Die DOC/TOC-Werte weisen auf erhöhte Gehalte an organischen Kohlenstoffen, wie es unter Mooreinfluss häufig der Fall ist, hin. Gerade in den tiefen Messstellen sind erhöhte Eisenkonzentrationen vorhanden. Von den Stickstoffverbindungen tritt vor allem Ammonium auf. Nitrat wurde nur vereinzelt nachgewiesen.

Das Grundwasser der flachen Anstrommessstelle GW 1-10 weist die geringsten Ammoniumkonzentrationen, vereinzelt Befunde an Nitrat und Nitritkonzentrationen meist knapp über der Bestimmungsgrenze auf. An dieser Messstelle sind die Konzentrationen an DOC/TOC, Natrium, Kalium und Aluminium am höchsten. Ab 2014 sind zudem sehr hohe Gehalte an Phosphor gesamt gemessen worden. In diesen Zeitrahmen fallen auch die höchsten Konzentrationen an DOC/TOC, Ammonium, Eisen und einiger Schwermetalle. In dieser Messstelle sind generell aber die geringsten Eisenkonzentrationen vorhanden.

In der tiefen Anstrommessstelle GW 1-24 sind ab 2013 höhere elektrische Leitfähigkeiten gemessen worden. Dies geht mit höheren Konzentrationen bei den Hauptionen einher. Dabei sind vor allem Chlorid, Natrium, Eisen und Sulfat auffällig.

Bei den flachen Abstrommessstellen GW 2-8 und GW 2n-8 sind die Konzentrationen von Ammonium und Hydrogencarbonat in der ehemaligen Messstelle höher. Seit 2014 sind die Sulfatkonzentrationen höher als zuvor.

Bei den tiefen Abstrommessstellen GW 2-24 und GW 2n-24 sind die Konzentrationen von Hydrogencarbonat und Calcium in der ehemaligen Messstelle etwas geringer.

Hinsichtlich der Schwermetalle gab es bei Anstrommessstelle GW 1-10 die meisten Befunde. Quecksilber wurde aber nur in Höhe der Bestimmungsgrenze gemessen. Ansonsten gab es an dieser Messstelle fast durchgehend Befunde bei Arsen, Kupfer, Nickel und Zink. Blei und Chrom wurde etwas seltener nachgewiesen. In der tiefen Anstrommessstelle GW 1-24 gab es vereinzelte Befunde bei Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer und Nickel. Etwas häufiger wurde Zink nachgewiesen. Bei den flachen Abstrommessstellen GW 2-8 und GW 2n-8 war nur Cadmium nicht nachweisbar. Aber auch an dieser Messstelle wurde Quecksilber nur in Höhe der Bestimmungsgrenze gemessen. Am häufigsten wurde Nickel

nachgewiesen. In den tiefen Abstrommessstellen GW 2-24 und GW 2n-24 wurde fast durchgehend Zink nachgewiesen, Quecksilber war gar nicht nachweisbar und bei den übrigen Schwermetallen gab es einzelne Befunde. Überschreitungen der Grenzwerte der Trinkwasserverordnung gab es dreimal an Messstelle GW 1-10 bei Arsen und einmal bei Blei an Messstelle GW 2n-8.

Überschreitungen der Grenzwerte der Trinkwasserverordnung gibt es zudem bei allen Messstellen bei den Parametern Aluminium, Ammonium, Eisen und Mangan. Auch die pH-Werte entsprechen nicht dem vorgegebenen Bereich. Bei den trinkwasserrelevanten PAK-Einzelverbindungen gab es keine Befunde. Von den PAK wurde vereinzelt Naphthalin und einmal auch weitere Einzelverbindungen nachgewiesen. Die Konzentrationen waren aber geringfügig.

Die Untersuchung auf Kohlenwasserstoffe (Kohlenwasserstoff-Index) ergab 2020 sowohl in der flachen Anstrom- als auch in der flachen Abstrommessstelle einen Befund. Die Proben zeigten aber kein eindeutiges Mineralölkohlenwasserstoffspektrum. Bei der Untersuchung 2022 wurden keine Kohlenwasserstoffe nachgewiesen.“

9.7.3 Vorbelastungen

Gemäß MU (2023) wird der chemische Zustand des Grundwasserkörpers (Leda-Jümme Lockergestein links) nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Nitratgehalt und Pflanzenschutzmittel mit "schlecht" bewertet. Der mengenmäßige Zustand gilt als „gut“.

Als diffuse Einträge aus der Landwirtschaft sind allgemein erhöhte Konzentrationen von Nährstoffen sowie Pestizidbelastungen in Oberflächengewässern sowie (in geringerem Umfang) im Grundwasser anzunehmen.

Außerhalb des Untersuchungsgebietes verlaufen westlich und östlich die beiden Gewässer II. Ordnung, II. und III. Südweike, die das Gebiet in nördliche Richtung entwässern. Neben einer Absenkung der oberen Grundwasseretage dienen Gräben der Ableitung von oberflächlichem Wasser. Diese Ableitung führt zu einer verringerten Grundwasserneubildungsrate.

9.7.4 Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Wasser innerhalb des Untersuchungsraumes wird in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) vorgenommen. Die Bewertung der Oberflächengewässer erfolgt dabei über das Schutzgut Pflanzen, da Stillgewässer als Biotoptypen im Rahmen der flächendeckenden Biotoptypenkartierung im Untersuchungsraum erfasst und bewertet wurden (vgl. Kap. 9.2). Bei der Bewertung des Grundwassers erfolgt nach MU, NLÖ, NIHK & UVN (2003) lediglich die Einstufung von Gebieten mit besonderer Bedeutung (Tabelle 18). Im Rahmen eines ganzheitlichen Bewertungsansatzes wird zudem die fachgutachterliche Einschätzung hinzugezogen.

Tabelle 18: Bewertung des Schutzgutes Grundwasser nach MU, NLÖ, NIHK & UVN (2003).

Wertstufe	Bedeutung	Anforderung
V/IV	Gebiete von besonderer Bedeutung	Teilgebiete der Vorgang- und Vorsorgegebiete für Trinkwassergewinnung in denen nach Beschaffenheit und Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung eine Gefährdung des Grundwassers durch Bodenabbau besteht.

Die Qualität des Grundwassers ist als durchschnittlich einzustufen. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffbelastungen steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Schadstoff-Akkumulation des Bodens. Für die Akkumulationsfähigkeit ist die Bodenart von entscheidender Bedeutung, wobei die unterschiedliche Bindungsfähigkeit der Bodenarten gegenüber Schadstoffen zur Entlastung des Grundwassers beiträgt. Feine bis mittlere Sandböden weisen gegenüber stofflichen Einträgen geringe, Hochmoortorfe – aufgrund ihrer schwer durchlässigen Schichten – hingegen mittlere physio-chemische Filtereigenschaften auf.

Aufgrund der geringen Mächtigkeit der anstehenden Sande von < 5 m über dem Grundwasser ist die Gefährdung des Grundwassers durch Stoffeinträge als hoch einzustufen.

Gemäß der o.g. Bewertung MU, NLÖ, NIKK & UVN (2003) befindet sich das Erweiterungsvorhaben in einem Gebiet von **besonderer Bedeutung** (Wertstufe V/VI) für das **Schutzgut Grundwasser**.

9.8 Schutzgüter Luft und Klima

Die Luft besitzt als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen eine hohe Bedeutung. Durch Luftverunreinigungen werden neben der menschlichen Gesundheit auch weitere Schutzgüter wie Pflanzen, Tiere oder Kultur- und Sachgüter beeinträchtigt. Belastungen des lokalen Kleinklimas können sich zudem auf der regionalen, bis hin zur globalen Ebene auswirken (SCHRÖDTER et al. 2004).

Der rechtliche Hintergrund zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Klima und Luft sind neben dem § 2 UVPG das BImSchG und die BImSchV. Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG gilt: *„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen oder Freiräume im besiedelten Bereich; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.“*

Da in Bezug auf klimatische Verhältnisse im Vorhabenbereich davon ausgegangen wird, dass globalklimatische Auswirkungen des Vorhabens nicht entscheidungsrelevant sind, werden regionale und lokale Klimabedingungen anhand klimatisch wirksamer Vegetationsbestände, lufthygienischer Entlastungsräume und Kalt-/ Frischluftentstehungsgebieten als entscheidungsrelevant berücksichtigt.

Die Schutzgüter Luft und Klima werden im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichts gemeinsam behandelt. Luft ist das Medium, in dem Klima und Wettergeschehen wirksam werden und somit stehen beide Schutzgüter im engen Zusammenhang. Luft und Klima stehen in zahlreichen Wechselbeziehungen zu den übrigen Schutzgütern, so bestimmen die klimatischen Eigenschaften wichtige Lebensraumparameter von Tieren und Pflanzen, auch kommt es zu einem Austausch zwischen Luft und Oberflächengewässern. Luft und Klima sind von elementarer Bedeutung für den Menschen.

9.8.1 Beschreibung

Gemäß dem Landschaftsrahmenplan des LK LEER (2021) befindet sich das Untersuchungsgebiet in einem Bereich mit besonderer Funktionsfähigkeit für Klima und Luft – hier: Bereich mit mittlerer Bedeutung für die Treibhausgasspeicherung von organischen Böden. Für den Bereich des bestehenden Sandabbaus sowie der vorhandenen Teiche sind keine Darstellungen vorhanden.

Die nördlichen Flächen des Untersuchungsgebiets sind aufgrund ihrer Grünlander als Kaltluftentstehungsgebiet einzustufen. Die bodennahe Luftschicht kühlt sich bei der nächtlichen Ausstrahlung besonders stark ab, weil aus dem Boden nur wenig Wärme nachgeliefert wird. Kaltluft entsteht vor allem über Flächen mit Böden, die eine geringe Wärmespeicherfähigkeit aufweisen und mit isolierenden Vegetationsstrukturen (Grasdecken etc.) bestanden sind. Die Gehölzstreifen im Bereich der Flurstücksgrenzen sind in der Lage, entlang von Emissionsquellen Luftschadstoffe zu filtern, so dass angrenzende empfindliche Nutzungen geringer belastet werden (MOSIMANN et al. 1999).

Die schmalen Siedlungsbänder am Rande des Untersuchungsraumes erwärmen sich tagsüber stärker als das Umland aufgrund der versiegelten Bereiche der Wohnbebauung oder der Straßen und auch Belastungen der Luft mit Abgasen u.a. durch Verkehr sind gegeben. Aufgrund der Lage im ländlichen Raum und der kleinen Siedlungsflächen sind die bestehenden Belastungen als gering einzustufen. Klima- und immissionsökologisch belastenden Situationen treten in Niedersachsen hauptsächlich während austauschschwacher Wetterlagen auf. Da der küstennahe Raum, in dem der Untersuchungsraum liegt, ganzjährig gute Austauschbedingungen aufweist, sind die Auswirkungen des Reliefs auf lokale Klimafunktionen zu vernachlässigen. Bioklimatische Belastungssituationen sind selten, lufthygienische Belastungen beschränken sich auf begrenzte Bereiche in Städten. Im küstennahen Raum ist das Schutzgut "Klima/Luft" nur in Ausnahmesituationen planungsrelevant (MOSIMANN et al. 1999).

Die bestehenden Gewässer (Teiche und Abbaugewässer) sowie auch die geplante Erweiterung des Abbaugewässers kann eine geringe örtliche Erhöhung der Luftfeuchtigkeit sowie eine örtliche Pufferung von extremen Temperaturen hervorrufen. Ein Bodenabbau, insbesondere ein Nassabbauvorhaben, kann kleinklimatische Änderungen verursachen, die jedoch nur in Ausnahmesituationen zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes "Klima/Luft" führen (MOSIMANN et al. 1999, MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003).

Messungen an der **LÜN-Station** Südoldenburg (Lufthygienisches Überwachungssystem Niedersachsen) ergeben, dass die Grenzwerte der „Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft“ sowie der „Ozon-Vorschaltverordnung“ unterschritten werden. Die Luftqualität wird insgesamt mit „gut“ bewertet. Die Schadstoffkonzentrationen sind niedrig, sodass die Stickstoffdioxid (NO₂) mit „sehr gut“, Feinstaub (PM₁₀) und Ozon (O₃) jeweils mit „gut“ bewertet werden. Damit stellt sich auch die lufthygienische Situation des Untersuchungsgebietes unproblematisch dar (UMWELT BUNDESAMT 2023).

Für die nachfolgend aufgeführten Informationen wurde der „**Norddeutsche Klimamonitor**“ des Helmholtz-Zentrum Geesthacht und dem Deutschen Wetterdienst (DWD) für den Bereich Niedersachsen und Bremen herangezogen (HELMHOLTZ-ZENTRUM HEREON 2023):

Sonnenscheindauer und Bewölkung

Die Sonnenscheindauer wird mit einer Jahressumme von rund 1.885 Stunden angegeben. Der Bedeckungsgrad liegt bei ca. 74 - 76%.

Niederschlag

Der jährliche Niederschlag (1986-2015) liegt in der Region Niedersachsen und Bremen bei 723 mm. Die Niederschlagsmenge der Wetterstation Oldenburg wird bei 129 Regentagen mit 816 mm/a angegeben.

Windverhältnisse

Die mittlere Windgeschwindigkeit (1986-2015) liegt in der Region Niedersachsen und Bremen bei 4.1 m/s.

Nebel

Es werden beim Norddeutschen Klimamonitor keine Angaben zu Nebeltagen aufgeführt.

Temperatur

Bei der Temperatúrauswertung wurden folgende Daten für Niedersachsen und Bremen aufgeführt: Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 9,5°C.

Relative Luftfeuchtigkeit

Die relative Luftfeuchtigkeit liegt im Jahresmittel bei 81 %.

9.8.2 Vorbelastungen

Als lokale Belastungsquellen auf das Klima bzw. die Luftverhältnisse können der auf der 2. und 3. Südweike vorhandene Straßenverkehr sowie der dortige Siedlungsrand angeführt werden. Der Maschinenbetrieb auf der vorhandenen Abbaustätte stellt ebenso eine geringe lufthygienische Vorbelastung dar.

9.8.3 Bewertung

Nach der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) kann Bodenabbau, gerade Nassabbau, kleinklimatische Änderungen (insbesondere in den Abbaugruben) verursachen. Nach EIMERN (1998 in MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) werden diese Veränderungen jedoch nur in Ausnahmefällen zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft führen. Eine Bewertung der Schutzgüter ist daher nicht vorgesehen. Die Bewertung beruht daher auf den vorangegangenen Beschreibungen der Schutzgüter und erfolgt verbal-argumentativ mit den Einstufungen „hohe“, „mittlere“ und „geringe“ Bedeutung.

Dennoch kann anhand der dargelegten Aspekte von einer günstigen klimatischen Situation im Untersuchungsgebiet ausgegangen werden. Der Untersuchungsraum ist vorwiegend als Frischluftentstehungsgebiet mit Freilandklima zu werten. Lufthygienische und klimatische Belastungen bestehen durch Verkehrsaufkommen der anliegenden Kreisstraße und den Emissionen des aktiven Sandabbaubetriebes. Größere Belastung durch Emittenten wie z. B. Industriegebiete fehlen jedoch.

Aufgrund der Lage und Größe der geplanten Abbaufäche wird die Vorbelastung des Untersuchungsraumes als gering eingestuft. Auch die Empfindlichkeit gegenüber den Veränderungen durch den geplanten Eingriff ist als gering einzuschätzen.

Dem Schutzgut Klima und Luft des Untersuchungsgebietes wird insgesamt eine **mittlere Bedeutung** zugeordnet.

9.9 Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)

Das Landschaftsbild beinhaltet diejenigen Teile der Schutzgüter des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die nicht Teil des Naturhaushaltes sind. Es setzt sich aus der historisch gewachsenen Eigenart mit den sichtbaren und greifbaren Elementen sowie deren charakteristischen Gerüchen und Geräuschen zusammen.

9.9.1 Beschreibung

Zur Erfassung des Landschaftsbildes werden im engeren Untersuchungsgebiet und angrenzenden Gebieten aus visuell homogenen Bereichen Landschaftsbildeinheiten gebildet und kurz beschrieben.

Gemäß dem Landschaftsrahmenplan (LK LEER 2021) liegt das Untersuchungsgebiet in einem Bereich mit historischer/ naturraumtypischer Siedlungsstruktur bzw. hohem Anteil an Bau-/ Kulturdenkmälern aufgrund der historischen Siedlungsformen und Ortskerne. Das

Untersuchungsgebiet befindet sich in einem Bereich mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild. Die Einstufung erfolgt hierbei aufgrund der historischen Kontinuität durch historische Kulturlandschaften bzw. Nutzungsformen, einen hohen Anteil typischer kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen oder durch historische Naturlandschaften. Hierzu zählt Klostermoor aufgrund der o.g. weiträumigen Fehnsiedlungen.

Das Untersuchungsgebiet selbst ist bereits durch Bodenabbauten (Kies/Sand/Ton) geprägt. In der Karte 2 – Landschaftsbild – des LRP LK LEER (2021) sind im Untersuchungsgebiet sowie auch für die geplante Erweiterungsfläche selbst bereits Bodenabbauflächen dargestellt (vgl. Abbildung 21).

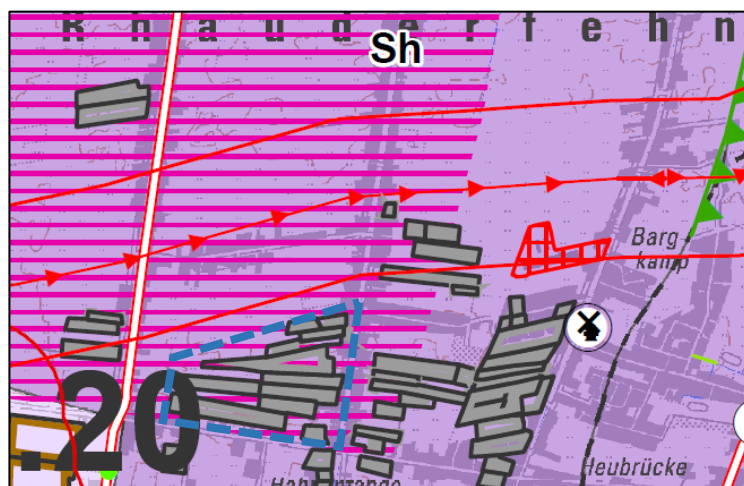


Abbildung 21: Landschaftsbild - Auszug aus dem LRP (LK LEER 2021, Karte 2) mit Markierung des Untersuchungsgebietes (blau gestrichelt).

Die im Landschaftsrahmenplan verarbeiteten Belange zum Landschaftsbild entstammen dem Landschaftsbildgutachten für den LK Leer aus dem Jahr 2013. Im Landschaftsbildgutachten wird für den Bereich „Klostermoor“ folgendes aufgeführt: „Im mittleren und östlichen Bereich des Klostermoores ist die anthropogene Überformung bzw. Entwässerung des ehemaligen Hochmoores am weitesten fortgeschritten. Die landwirtschaftliche Nutzung weist hier einen äußerst intensiven Charakter mit einem hohen Anteil an Ackerbau auf. Das Gebiet dient außerdem dem Torfabbau und als Standort eines Windparks (PG Ö&U, S. 13).“

Im nördlichen Untersuchungsgebiet bildet der Grünlandbereich eine Einheit (vgl. Abbildung 22). Durch standortgerechte Strauch-Baumreihen entlang der Flurstücksgrenzen erfolgt eine landschaftsraumtypische kleinteilige Kammerung der Grünlandflächen. Die Wiesen und Weiden sind extensiv genutzt und teilweise sehr blütenreich. Das bewegte Relief ist durch partiellen Bodenabbau entstanden. Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund der menschlichen Nutzung überprägt, daher handelt es sich nicht mehr um einen natürlichen Standort. Durch den Erhalt der gliedernden Gehölzstrukturen und die extensive Nutzung weisen diese Teilflächen jedoch den Charakter einer Kulturlandschaft auf.

Die Siedlungsbereiche am Rand des Untersuchungsraumes haben sich entlang der 2. und 3. Südwieke und der Papenburger Straße entwickelt. Diese typische Siedlungsstruktur der Fehnsiedlung ist eng mit der umgebenden Moorlandschaft verbunden. Die Fehndörfer Ostfrieslands sind von höchster kulturhistorischer und siedlungsgeschichtlicher Bedeutung, da sie eine für Deutschland einmalige Siedlungsstruktur darstellen (GEMEINDE RHAUDERFEHN 1993). Das Bild der Hausgärten wird größtenteils von Zierrasen, Koniferen und Ziersträuchern bestimmt. Während an der 2. Südwieke Einzelhöfe mit markanten Großbäumen und auch Obstwiesen einen fließenden Übergang zu den Grünlandflächen freien Landschaft bilden, fehlen diese Strukturen an der 3. Südwieke größtenteils. Hier

schließen an die Siedlung im Untersuchungsraum direkt Ackerflächen ohne gliedernde Strukturen an.



Abbildung 22: Luftbild mit Markierung des Untersuchungsgebietes (Quelle: www.geolife.de, Zugriff 01.02.2023).

9.9.2 Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen wirken auf das Untersuchungsgebiet ein:

- intensiv und extensiv betriebene Landwirtschaft; vorangegangen sind Meliorationsmaßnahmen wie Entwässern, Abtorfung, Düngen; Sandabbau;
- als Fischteiche genutzte ehemalige Sandabbaugewässer;
- landwirtschaftliche Produktionsflächen zum Teil mit hochintensiven Kulturformen;
- vereinzelt landschaftsbildfremde Strukturen und Nutzungen wie Gehölze aus nicht standortgerechten Arten innerhalb der Hausgärten;
- bestehender Bodenabbau mit Abbaubetrieb (Lärm, visuelle Beeinträchtigungen durch landschaftsbildfremde Maschinen, Fahrzeuge und infrastrukturelle Einrichtungen wie Saugbagger, Bagger, Spülfeld, Bodenmieten);
- Verkehrslärm von der 2. und 3. Südwieke sowie von der dem westlich des Untersuchungsgebietes befindlichen Firmengeländen.

9.9.3 Bewertung

Der Bewertung des Landschaftsbildes liegt ein anthropozentrischer Ansatz zugrunde, d. h. das Erleben durch den Menschen wird bewertet. Das Erleben schließt dabei Geruch und Gehör mit ein.

Die Bewertung des Schutzgutes Landschaft innerhalb des Untersuchungsraumes wird gemäß der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) vorgenommen (Tabelle 19). Diese orientiert sich dabei an dem Bewertungssystem des Landschaftsbildes nach KÖHLER & PREIß (2000), ergänzt

aber spezifische Punkte im Hinblick auf Bodenabbauten. Das Landschaftsbild wird dabei anhand der Kriterien Eigenart, mit den Indikatoren Natürlichkeit/Naturwirkung, historische Kontinuität und Vielfalt, und Freiheit von Beeinträchtigungen, durch störende Objekte, Geräusche oder Gerüche, bewertet.

Tabelle 19: Bewertung des Schutzgutes Landschaft im Untersuchungsgebiet nach Mu, NLö, N1HK & UVN (2003).

Wertstufe	Bedeutung	Anforderung
V/IV	Gebiete von besonderer Bedeutung	Landschaftsbildeinheiten, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen, im jeweiligen Naturraum von überdurchschnittlicher Bedeutung und frei von störenden Geräuschen, Objekten und Gerüchen sind.
III	Gebiete von allgemeiner Bedeutung	Landschaftsbildeinheiten, in denen die naturraumtypischen Eigenarten zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar sind.
II/I	Gebiete von geringer Bedeutung	Landschaftsbildeinheiten, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist.

Durch die geplante Erweiterung der aktuellen Abbaufäche wird das Landschaftsbild im Plangebiet eine Veränderung erfahren. Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes wird aufgrund der in Tabelle 20 dargelegten Bewertung als von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) eingestuft. Der aktive Abbaubereich weist eine überwiegend geringe Bedeutung (Wertstufe II/I) für das Landschaftsbild auf. Damit besitzt das Schutzgut Landschaft innerhalb des untersuchten Landschaftsausschnittes insgesamt eine **allgemeine Bedeutung (Wertstufe III)** für dessen menschliche Nutzer.

Tabelle 20: Bewertung des Schutzgutes Landschaft im Untersuchungsgebiet.

Kriterium	Bewertung
Natürlichkeit/ Naturwirkung	mittel - naturraumtypische Landschaftsgestalt durch Torf- und Sandabbau und landwirtschaftliche Nutzung überformt, - noch Dominanz standortangepasster Nutzungsformen (Grünland), - geringer Anteil natürlich wirkender Biotoptypen.
historische Kontinuität	mittel - nach Bruch durch industriellen Torf- und Sandabbau durch überwiegend grünlandgeprägte Nutzung weitgehend gegeben. - Siedlungsbereiche außerhalb des Untersuchungsgebietes mit überwiegend historischer Kontinuität als Fehndörfer
Vielfalt	mittel - der Eigenart nicht entsprechende erhöhte Vielfalt an Nutzungen und Biotoptypen.
Freiheit von Beeinträchtigungen	mittel - z. T. Lärm (z. B. bestehender Bodenabbau, angrenzende Firmen und Verkehrswege) und - visuelle Belastungen (z. B. bestehender Bodenabbau, landwirtschaftlicher Flächen, naturferne Gehölze, Äcker, Grasäcker).
Gesamtbewertung	Wertstufe III - Gebiet von allgemeiner Bedeutung

9.10 Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter

Als Kulturgut werden Elemente bezeichnet, die ein Kapitel menschlichen Wirkens dokumentieren. Zu ihr gehören Kultur-, Boden- und Baudenkmäler, historische Kulturlandschaften sowie archäologische und naturgeschichtliche Funde. Als sonstige Sachgüter gelten Versorgungsanlagen, Verkehrswege und sonstige Anlagen mit besonderen Funktionen.

9.10.1 Beschreibung

Nach den vorliegenden Informationen (NLD (2022), RROP und LRP des LANDKREISES LEER, Landschaftsplan der GEMEINDE RHAUDERFEHN) befinden sich im Untersuchungsgebiet keine kultur-historisch wertvollen Bereiche. Archäologische Denkmale bzw. Fundplätze sind bislang nicht bekannt.

Im Rahmen der Antragskonferenz wurden mittels Stellungnahme durch die Ostfriesische Landschaft – Archäologischer Dienst & Forschungsinstitut (30.05.2022) sowie dem Landkreis Leer - Planungsamt (17.06.2022) mitgeteilt, dass sich keine Gebäude im Untersuchungsgebiet, die im Denkmalverzeichnis der Gemeinde Rhauderfehn geführt werden, befinden.

Neben den Siedlungsbereichen und Verkehrswegen sowie den landwirtschaftlichen Flächen sind verschiedene Versorgungsleitungen im Untersuchungsgebiet als Sachgüter hervorzuheben. Diese Versorgungsleitungen verlaufen nicht durch das Plangebiet.

Auch der planfestgestellte Bodenabbau im Untersuchungsgebiet stellt ein wirtschaftliches Sachgut dar. Weitere Sachgüter im Untersuchungsgebiet sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht bekannt.

9.10.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen im Hinblick auf die genannten Kultur- und Sachgüter sind nicht bekannt.

9.10.3 Bewertung

Die Bewertung der Schutzgüter Kulturelles Erbe und Sachgüter wird nicht in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) vorgenommen, da diese Schutzgüter in den Bewertungsschemata der Arbeitshilfe nicht vertreten sind. Die Bewertung beruht daher auf den vorangegangenen Beschreibungen der Schutzgüter und erfolgt verbal-argumentativ mit den Einstufungen „hohe“, „mittlere“ und „geringe“ Bedeutung.

Innerhalb der geplanten Erweiterungsflächen sowie im gesamten Untersuchungsgebiet sind zum aktuellen Zeitpunkt keine Boden- oder Baudenkmale bekannt. Daher ist dem **Schutzgut Kulturelles Erbe** eine **geringe Bedeutung** zuzuordnen.

Die Existenz der Gebäude, Verkehrswege, des Bodenabbaus, der Versorgungsleitungen und der landwirtschaftlichen Flächen ist rechtlich und monetär/ökonomisch sowie von gesellschaftlicher Seite betrachtet von Bedeutung, sodass von einer **mittleren Bedeutung** für das **Schutzgut Sachgüter** im Untersuchungsgebiet auszugehen ist.

9.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Gemäß § 2 UVPG sind zusätzlich zu den Auswirkungen einer Maßnahme auf die einzelnen Schutzgüter auch die jeweiligen Wechselwirkungen darzustellen. In der Gesamtschau der Ergebnisse der Erfassung und Bewertung der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet wird deutlich, dass diese ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich zahlreiche Funktionen gegenseitig ergänzen und bedingen sowie aufeinander aufbauen. Im

Rahmen des vorliegenden Antrags können aufgrund der Vielschichtigkeit und Komplexität diese Wechselwirkungen nur in den Grundzügen erfasst werden. Daher fokussieren sich nachfolgende Erläuterungen auf die Bereiche, in denen sehr starke gegenseitige Abhängigkeiten bestehen und in denen vorhabenbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben können. Bereiche also, die durch ihr ausgeprägtes, funktionales Wirkungsgefüge (Wechselwirkungskomplexe) ein besonderes Konfliktpotential aufweisen.

Schutzgut Mensch ↔ Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Wasser, Klima, Boden

Die Erholungsfunktion des Schutzgutes Mensch steht im engen Zusammenhang mit zahlreichen Schutzgütern. Für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen bedeutsame Aspekte sind z. B. die erlebbare naturraumspezifische Tier- und Pflanzenartenvielfalt (Schutzgut Tier/ Biotope/ Pflanzen), das Landschaftsbild, saubere Luft und sauberes Wasser (Schutzgut Wasser/ Klima), unbelastete Böden (Schutzgut Boden) und Ruhe (fehlen anthropogen verursachter Geräuschkulissen wie z. B. Verkehrslärm) von hoher Bedeutung. Als Beispiel seien negative Auswirkungen auf störungsempfindliche Tierarten zu nennen die auftreten können, wenn deren Lebensräume von der Erholungsnutzung berührt werden (z. B. Avifauna/Bodenbrüter zur Brutzeit). Auch die Pflanzenwelt kann bei nicht geleiteter Erholungsnutzung beeinträchtigt werden, bspw. durch das Betreten empfindlicher Biotope abseits von Wegen. Das Gebiet der geplanten Erweiterungen weist aufgrund der Überprägung durch den Menschen in Form Grünlandnutzung und dem vorhandenen Bodenabbau keine besondere Bedeutung für die Erholungsnutzung auf.

Schutzgüter Pflanzen und Landschaft ↔ Schutzgut Tiere

Zwischen den Schutzgütern Pflanzen und Tiere bestehen Wechselwirkungen durch das Vorhandensein von Biotopen, welche als Lebensraum und Nahrungsraum für Tiere dienen. Vegetationsstrukturen erfüllen ebenfalls Funktionen als Rückzugsraum oder Bruthabitat. Neben dem Vorkommen konkreter Pflanzen oder Wuchsformen ist das Gesamtbild der Landschaft ebenfalls für das Vorkommen bestimmter Arten entscheidend.

Schutzgut Boden ↔ Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Wasser, Landschaft

Zum Schutzgut Pflanzen bestehen Wechselwirkungen durch die spezifische Ausprägung des Bodentyps. Durch seine Standorteigenschaften besitzt jeder Bodentyp ein spezifisches Biotopentwicklungspotential und somit Lebensraumpotential für die Tierwelt.

Zum Schutzgut Wasser bestehen Wechselwirkungen durch Speicher- und Regelungsfunktionen des Bodens, wie z. B. dem Potential zur Grundwasserneubildung oder zur Pufferung von Schadstoffen. Letztere Funktion ist insbesondere an das Vorhandensein von Mineralien und den pH-Wert geknüpft.

Für das Schutzgut Landschaft ist die Geländemorphologie bzw. die Ausprägung des Bodenreliefs von Bedeutung. Die relativ ebene Geländemorphologie im Untersuchungsgebiet führt zu einem großen Wirkradius visueller Veränderungen des Landschaftsbildes.

Schutzgut Wasser ↔ Schutzgüter Menschen, Boden, Pflanzen und Tiere, Luft/Klima

Signifikante Wechselwirkungen mit den übrigen Schutzgütern bestehen im Bereich der Wasserwechselzone. Durch den Einfluss von Grundwasserschwankungen im Seeuferbereich können sich hier auf semiterrestrischen Böden wechselfeuchte Biotope und Habitate entwickeln.

Eine weitere Wechselwirkung besteht im grundwasserunbeeinflussten Bodenprofil: Der Bodenwasserhaushalt und damit die Vegetation werden durch Oberflächenwasser gespeist.

Es könnten sich ferner durch die entstehende Wasserfläche die kleinklimatischen Verhältnisse (Schutzgut Klima/Luft) verändert werden. Dieser Vorgang beschränkt sich auf die Gewässerfläche und den direkt angrenzenden Bereich.

Schutzgut Landschaft ↔ Schutzgut Mensch, Klima/Luft

Über die landschaftsorientierte Erholung ist das Erscheinungsbild der Landschaft direkt mit dem Schutzgut Mensch verbunden. Zur Erfüllung dieser Funktion ist das Vorhandensein landschaftlicher Gestaltungselemente und eine von Störeinflüssen weitgehend freie Landschaft Voraussetzung. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass durch eine Veränderung der Oberflächengestalt und Bestockung mikroklimatische Veränderungen auftreten können und vorhabenbedingte Emissionen eine erhöhte Luftbelastung bewirken.

Schutzgüter Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter ↔ Schutzgut Mensch, Boden, Landschaft

Es bestehen Wechselwirkungen zum Schutzgut Boden (z. B. bei archäologischen Fundstücken) und zu den Schutzgütern Mensch und Landschaft z. B. durch die Existenz von Sachgütern wie Gebäuden, Verkehrswegen und landwirtschaftlichen Flächen.

Fazit

Negative, sich verstärkende Wechselwirkungen, die über das Maß der bisher durch das Vorhaben ermittelten Auswirkungen hinausgehen, sind nicht zu prognostizieren. Insgesamt werden keine sich durch das geplante Vorhaben **verstärkenden Wechselwirkungen** erwartet, so dass diese **nicht als erheblich** zu beurteilen sind.

10.0 BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS UND DARSTELLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Der geplante Bodenabbau führt zwangsläufig zu Veränderungen der Gestalt und in der Regel auch der Nutzung von Grundflächen. Im Folgenden werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens schutzgutbezogen beschrieben und bewertet, ob im Sinne des UVPG eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt.

Bewertet werden die Schutzgüter Arten und Biotope (entspricht Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt) Boden, Wasser und Landschaft anhand der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003). Die Bewertung beinhaltet folgende Einzelkriterien:

- Beim **Schutzgut Arten und Biotope** (entspricht Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt) liegt i. d. R. eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn:
 - Vorkommen von Pflanzen- und/oder Tierarten der Wertstufen V (besondere Bedeutung) bis III (allgemeine Bedeutung) betroffen sind, oder
 - wenn Biotoptypen der Wertstufen V (besondere Bedeutung) bis III (allgemeine Bedeutung) durch den Abbau zerstört oder durch Fernwirkungen wie Grundwasserstandsänderungen, Emissionen oder Freistellung von Waldbeständen geschädigt werden.
- Beim **Schutzgut Boden** liegt:
 - grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Böden der Wertstufe V/IV (besondere Bedeutung) abgetragen oder durch Fernwirkungen (Grundwasserstandsänderungen) betroffen werden.
 - Bei Böden der Wertstufe III (allgemeine Bedeutung) kann eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegen, wenn ihre natürlichen Funktionen (Lebensraumfunktion, Regelungsfunktion, Filter- und Pufferfunktion) erheblich beeinträchtigt oder zerstört werden.
- Beim **Schutzgut Wasser** kann infolge des Bodenabbaus in den Gebieten mit besonderer Bedeutung eine erhebliche Beeinträchtigung für die Trinkwassergewinnung vorliegen:

- Dieses sind Vorrang- und Vorsorgegebiete für Trinkwassergewinnung, in denen nach Beschaffenheit und Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung eine Gefährdung des Grundwassers durch Bodenabbau besteht.
- Beim **Schutzgut Landschaft** (Landschaftsbild) liegt i. d. R. eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn:
 - Gebiete der Wertstufe V/IV (besondere Bedeutung) auf Wertstufe III (allgemeine Bedeutung) oder II/I (geringe Bedeutung)
 - bzw. von Wertstufe III (allgemeine Bedeutung) auf Wertstufe II/I (geringe Bedeutung) verschlechtert werden.

Für die im Bewertungsrahmen nicht aufgeführten Schutzgüter Mensch/menschliche Gesundheit, Fläche, Luft/Klima sowie Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter wird die Erheblichkeit der Umweltauswirkungen anhand der potentiellen Beeinträchtigungen individuell ermittelt.

Die Beschreibung wird auf verschiedene Betrachtungsebenen bezogen, die sich in Abhängigkeit von den zu erwartenden Beeinträchtigungen ableiten lassen: Abbaustätte/Abbaufäche und erweiterter Untersuchungsraum des UVP-Berichts.

Die potenziellen Beeinträchtigungen werden zum Teil durch geeignete Maßnahmen vermieden oder minimiert. Der sich aus den Konflikten ergebende mögliche Umfang der Kompensationsmaßnahmen wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) beschrieben (vgl. Teil B.3 der Antragsunterlagen).

10.1 Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

10.1.1 Beschreibung der Umweltauswirkungen

Innerhalb der regionalen und überregionalen Vorgaben der Raumordnung ist der geplante Abbaubereich als landwirtschaftliche Nutzfläche festgelegt. Somit kann der Sandabbau an dieser Stelle nicht als Entzug potenzieller Wohn-, Gewerbe-, Industrie- oder Sonderflächen gewertet werden.

Konfliktverursachende Faktoren hinsichtlich des Schutzgutes Mensch können sich ergeben aus:

- der Flächeninanspruchnahme,
- visuelle Beeinträchtigungen,
- den Lärmimmissionen,
- den Staubimmissionen und
- Entwässerung/Bodensetzung.

Flächeninanspruchnahme, Erholungsnutzung

Beansprucht werden überwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen (Extensivgrünland, Mesophiles Grünland) und Gehölze. Die Abbaufäche des geplanten Erweiterungsbereichs beträgt etwa 4,47 ha. Als Nachnutzung entsteht ein naturnahes Stillgewässer. Es kommt auf diesen Flächen zu einer Umwandlung von Grünland in Wasserfläche. Nach Beendigung des Bodenabbaus und erfolgter Rekultivierung können die Randbereiche in Form von extensiver Grünlandnutzung genutzt werden.

Ebenso wird die Zugänglichkeit der Landschaft für den Menschen aus Sicherheitsgründen für die Zeit des Abbaus eingeschränkt. Da das Gelände auch in der Zeit vor dem Abbau nicht durch öffentlich zugängliche Wege erschlossen war, entstehen durch das geplante Abbauvorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen in seiner Erholungseignung. Die

aus Sicherheitsgründen bestehende Einschränkung im Recht auf freien Zugang zur Landschaft ist daher nicht entscheidungserheblich.

Nach Abschluss der Renaturierung der Abbauflächen kommt es zu einer Verbesserung des landschaftlichen Erholungsangebotes durch die neu entstandenen Wasserflächen mit Uferbereichen, Flachwasserzonen und Feuchtbiotopen. Eine freizeitliche Nutzung (Badesee, Wanderwege o. ä.) des neu entstandenen, naturnahen Stillgewässers wird jedoch grundsätzlich ausgeschlossen, sodass sich die Erholungsnutzung auf die landschaftliche Rezeption von außen beschränkt.

Visuelle Beeinträchtigungen

Im Rahmen des geplanten Bodenabbaus kommt es durch Bewegung von Baufahrzeugen und -maschinen sowie von anwesenden Menschen zu Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch und die Wahrnehmung des ländlichen Raumes. Diese visuellen Störungen sind bau- und betriebsbedingt und enden mit Fertigstellung der Rekultivierung des entstandenen Abbaugewässers.

Lärmimmissionen

Konflikte bezüglich Lärmimmissionen auf Grund der Bau- und Abbauarbeiten sind gem. Schalltechnischer Stellungnahme (vgl. I+B Akustik GmbH 2023, ANLAGE 5) auszuschließen.

Durch die Erweiterung des Abbaubereichs mit keiner Erhöhung des täglichen Lkw-Aufkommens. Die Zu- und Abfahrtsituation bleibt ebenfalls unverändert. *„Dementsprechend wird aus gutachterlicher Sicht auch keine Erfordernis gesehen, den bestehenden Lärmschutz auf Höhe des Wohnhauses zu erweitern bzw. zu erhöhen“* (vgl. I+B Akustik GmbH 2023, ANLAGE 5, S. 6).

„Nachdem mittels Raupe, Radlader und Hydraulikbagger der Oberboden und der Sand abgeschoben und abgefahren wurden, soll im Anschluss der Sand vom Bestandsgewässer her mittels eines elektrisch betriebenen Saugbaggers weiter abgebaut werden. Der zugehörige Generator soll im Bereich der Spülfelder aufgestellt werden, wodurch ein größtmöglicher Abstand zwischen dem Generator und umliegender, schützenswerter Wohnnutzung geschaffen werden soll.

Die Begutachtung der iel GmbH ging seinerzeit noch vom Einsatz eines dieselbetriebenen Saugbaggers (Schalleistungspegel LWA = 105 dB(A)) aus, sodass die wesentlichen Schallemissionen der Maschine auch von dessen Standort ausgingen. Ausgehend hiervon wurde am östlich gelegenen IP 2 eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts von 55 dB(A) um rechnerisch 1,5 dB festgelegt. Durch den Einsatz des elektrischen Antriebs ist erfahrungsgemäß mit einer Reduzierung des Schalleistungspegel um mindestens 10 dB zu rechnen, sodass nur noch der Spüleinlass weiterhin als maßgeblich anzusehen ist. Es ist damit erfahrungsgemäß auszuschließen, dass aus der Erweiterung zukünftig eine Überschreitung des Immissionsrichtwerts resultieren könnte. Diese Aussage gilt im Allgemeinen für alle Immissionsorte, die (...) an den Erweiterungsbereich angrenzen, da diese sich, wie eingangs bereits erwähnt, in vergleichbarem relativen Abstand zum Abbaufeld befinden wie der bisher berücksichtigte IP 2 an der 2. Südwieke 248“ (vgl. I+B Akustik GmbH 2023, ANLAGE 5, S. 6).

Erschütterungen

Erschütterungen werden in der Regel durch den Boden übertragen, hierbei wird die Ausbreitung durch die Eigenschaften des anstehenden Bodens beeinflusst. Im Allgemeinen nehmen Erschütterungen mit dem Abstand von der Quelle ab, weshalb die Wirkungen auf z. B. Gebäude durch eine Vergrößerung des Abstandes im Normalfall vermindert werden können. Im Rahmen der geplanten Erweiterung des bestehenden Abbaugewässers können Erschütterungen während des Oberboden- und Torfabtrags auftreten. Die

Erschütterungen sind jedoch gleichzusetzen mit landwirtschaftlich eingesetzten Maschinen und Fahrzeugen während der Bewirtschaftung der Erweiterungsflächen.

Staubimmissionen

Stäube können beim Abschub des Oberbodens und auf unbefestigten Wegen bei entsprechenden Schönwetterperioden entstehen. Diese sind vergleichbar mit der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen.

Erhebliche Luftverunreinigungen, welche die angrenzende Wohnnutzung beeinträchtigen könnten, entstehen durch das Vorhaben folglich nicht. Des Weiteren wird der Sand nach Abschub des Oberbodens im Nassabbauverfahren abgebaut. Hierbei ist davon auszugehen, dass keine Staubbelastung durch Windabtrag des Sandes eintritt.

Bei anhaltenden Schönwetterperioden bzw. Trockenheit könnte es zu Staubaufwirbelungen im Bereich der Fahrwege durch Baumaschinen und an- und abfahrende Lastkraftwagen sowie durch die Fahrbewegungen der Radlader im Ladebereich kommen. Die beim Beladen der Lastkraftwagen auftretenden Staubbelastungen werden durch eine geringe Schütthöhe (max. 1 m) weitgehend minimiert.

Die Verunreinigung von öffentlichen Straßen ist nicht zu erwarten. Eine bedarfsweise Reinigung der Zufahrt durch den Antragsteller wird jedoch sichergestellt.

Entwässerung/Bodensetzungen

Entwässerungserscheinungen und Bodensetzungen sind gem. dem hydrogeologischen Gutachten (vgl. ANLAGE 2) unwahrscheinlich, da die durch den Abbau entstehende Gewässeraufhöhung und -absenkung des Grundwassers nicht über die Abbaustätte hinausgeht.

10.1.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

Zutrittssicherung gegenüber Dritter

Um Gefahren von dem Schutzgut Mensch abzuwenden, werden als Sicherheitsmaßnahme die Errichtung eines Schutzzaunes bzw. Tor sowie die Aufstellung der üblichen Warnschilder definiert.

Schutz vor Lärm und anderen Beeinträchtigungen durch den Abbaubetrieb

Um betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die geplante Bodenabbaumaßnahme auf das zeitlich notwendige Maß zu verringern, ist grundsätzlich ein zügiger und rationeller Abbau anzustreben. Um eine frühzeitige Begrünung der Uferbereiche zu erreichen, ist eine zeitnahe Herrichtung des Uferbereichs durchzuführen, da dies nicht nur aus standsicherheitstechnischen Gründen und naturschutzfachlicher Sicht, sondern auch als Sichtschutz erstrebenswert ist.

Beachtung Stand der Technik und ordnungsgemäßer Betrieb

Die Einhaltung vom „Stand der Technik“ (§ 22 BImSchG) für den Schall- und Schadstoffemissionsschutz bei Maschinen und Fahrzeugen und ein „ordnungsgemäßer Betrieb“ mit regelmäßiger Wartung wird gewährleistet.

Einhaltung der Betriebszeiten

Während des Bau- und Abbauphase werden die gesetzlichen Betriebszeiten eingehalten. Insbesondere finden während der Nachtzeit, sowie an Sonn- und Feiertagen kein Abbaubetrieb und Abtransport statt.

Bodenbefeuchtung bei potenzieller Winderosion

Sollte es bei trockener Witterung oder starken Winden zu Winderosion im Bereich der Lagerflächen und/oder Transportwege kommen, werden durch entsprechende technische Maßnahmen (z. B. Befeuchtungseinrichtungen) Bodenverdriftungen minimiert.

Zwischenbegrünung von Bodenmieten

Sofern die Lagerung von Oberboden auf Mieten die Dauer von drei Monaten überschreitet, sind diese als Vorbeugung vor Erosionsverwehungen fachgerecht anzusäen.

10.1.3 Bewertung der Auswirkungen

Die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch wird nicht in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) vorgenommen, da dieses Schutzgut in den Bewertungsschemata der Arbeitshilfe nicht vertreten ist. Die Bewertung beruht daher auf den vorangegangenen Aussagen zu Auswirkungen zum Schutzgut. Sie erfolgt verbal-argumentativ mit den Einstufungen „keine“, „geringe“ und „erhebliche“ Auswirkungen.

Durch das Abbauvorhaben werden der Landwirtschaft Wirtschaftsflächen dauerhaft entzogen. Dieser Entzug führt nicht zu einer Gefährdung der wirtschaftlichen Existenz der derzeitigen Nutzer dieser Flächen. Die Flächen befinden sich bereits im Besitz des Vorhabenträgers.

Da emissionsbedingte Auswirkungen grundsätzlich mit zunehmender Entfernung vom Eingriffsort abnehmen, lässt sich im vorliegenden Fall für abgasbedingte Emissionen eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens und der Gesundheit der Anwohner ausschließen. Es ist mit einer nahezu vollständigen Verwehung bzw. dem Entweichen von Abgasen in obere Luftschichten zu rechnen, zumal in dem offenen Gelände günstige Luftaustauschverhältnisse vorliegen (vgl. Kap. 9.8).

Konflikte bezüglich Lärmimmissionen auf Grund der Bau- und Abbauarbeiten sind nach aktueller Einschätzung auszuschließen. Aufgrund des Abstands der Abbaufäche zum nächstgelegenen Wohnhaus von über 70 m sowie die Verwendung neuester leiser Maschinen, sowie dem Abbau von Osten nach Westen sowie unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen werden die gesetzlich vorgeschriebenen Immissionsgrenzwerte nicht überschritten.

Insgesamt sind, **keine erheblichen Beeinträchtigungen** des Schutzgutes Mensch durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

10.2 Pflanzen

10.2.1 Beschreibung der Umweltauswirkungen

Bau- und anlagebedingt kommt es durch Flächeninanspruchnahme zum dauerhaften Verlust von Vegetation. Die im Eingriffsbereich etablierten Biotoptypen gehen irreversibel verloren, da sich an ihrer Stelle ein Abbaugewässer einstellen wird. Positiv zu werten ist jedoch die Beseitigung von Staudenknöterichgestrüpp (UNK), das ebenfalls durch die Erweiterung dauerhaft entfällt.

Über den konkreten Lebensraumverlust für das Schutzgut Pflanzen hinaus kann es durch bau- und betriebsbedingte Bodenverdichtung, z. B. durch das Befahren der Böden mit schweren Maschinen, zu dauerhaften Veränderungen der Standorteigenschaften für Pflanzen kommen. Im Bereich der Arbeits- und Baueinrichtungsflächen (BE-Flächen) oder der Unterhaltungs- und Transportwege ist durch die Einrichtung von z. B. Stellplätzen für Maschinen und Baustoffe oder Lagerplätzen für die geförderten Rohstoffe sowie die

Befahrung mit schweren Maschinen mit Bodenverdichtungen zu rechnen. Erhebliche, resultierende Auswirkungen sind Änderungen der Standortqualität und bestimmter Bodeneigenschaften sowie Bodenverdichtungen. Diese sind mit einer Abnahme des Porenvolumens und dem Erschweren der Durchwurzelbarkeit für Pflanzen verbunden.

Durch baubedingte Staubemissionen kann die vorhandene Vegetation entlang von Transportwegen und Lagerstätten für die Zeit des Abbaus beeinträchtigt werden. Bei trockener Witterung oder starken Winden kann es zu erhöhter Staubemission kommen, bei denen sich die entstandenen Stäube auf die Oberflächen von Pflanzenteilen legen können. Hierdurch kann z. B. die Photosyntheseleistung von Pflanzen eingeschränkt werden, was zu einem beeinträchtigten Stoffwechsel führt.

Bau- und betriebsbedingt kann es zudem durch den Eintrag von Schadstoffen aus Leckagen oder aufgrund von Betriebsunfällen (Dieselkraftstoffe, Schmieröle, Abgasemissionen) punktuell zu nicht oder nur über lange Zeiträume reversiblen Veränderungen der Standorteigenschaften für Pflanzen kommen.

Beeinträchtigungen der Vegetation sind durch Änderung der abiotischen Standortverhältnisse möglich, wenn vor der Grundwasserabsenkung bestimmte Grundwasserflurabstände nicht überschritten wurden und ein Bedarf an zusätzlicher Wasserversorgung für die Pflanzen aus dem Grundwasser bestand.

10.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

Reduzierung des Eingriffs auf das Minimum

Im Sinne des Vorsorgeprinzips als eins der Hauptprinzipien im Umweltrecht (UBA 2021) ist der vorhabenbedingte Eingriff in Natur und Landschaft auf das notwendige Minimum zu reduzieren. Hierbei ist im Sinne der Risiko- sowie Ressourcenvorsorge vorbeugend zu handeln, um umweltfachliche Konflikte vorsorglich zu vermeiden.

Dies gilt im Rahmen des Vorhabens insbesondere bei der Reduzierung des Bauzeitraumes und der Flächeninanspruchnahme auf das notwendige Minimum mit größtmöglichem Erhalt der vorhandenen Biotoptypen im Zuge der Planung. Ferner ist der aktuelle Stand der Technik bei Baumaschinen, Fahrzeugen und verwendeter Technik zu berücksichtigen.

Allgemeine Schutzbestimmungen Pflanzen und Tiere

Im Rahmen der Planungsumsetzung sind die Bestimmungen der §§ 39 (Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen) und 44 BNatSchG (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) zu beachten.

Einsatz einer Ökologischen Baubegleitung

Im Rahmen des Vorhabens wird eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) eingesetzt. Diese ist zuständig für die Begleitung der festgelegten Maßnahmen sowie für die Einhaltung von rechtlichen Vorgaben hinsichtlich Arten-, Landschafts-, Boden- und Gewässerschutz und ggf. für die Abstimmungen mit der zuständigen UNB des LK Leer. Die ÖBB ist berechtigt, bei der Vorhabenumsetzung weitere, bisher unvorhersehbare Maßnahmen im Sinne des Schutzes von Natur und Landschaft festzulegen (ggf. in Zusammenarbeit mit der zuständigen UNB), die verbindlich umzusetzen sind.

Schutz wertvoller Biotope

Nach § 30 BNatSchG geschützte bzw. naturschutzfachlich hochwertige Biotope innerhalb sowie an die Abbaustätte angrenzend werden gegen Einwirkungen des Baubetriebes durch geeignete Maßnahmen in Anlehnung an die RAS-LP 4 und DIN 18920 geschützt. Durch die Schutzmaßnahme werden Beeinträchtigungen während der Bauzeit vermieden

und die Biotope in vollem Umfang erhalten. Im Laufe der Bauzeit werden Schäden der Schutzvorrichtungen repariert und die Funktion dauerhaft gewährleistet. Die Schutzzäune bleiben während der gesamten Bauzeit erhalten und werden erst nach Fertigstellung der Baumaßnahmen abgebaut.

Dies kann im vorliegenden Fall mit dem zu installierenden Baumschutz an der Nordgrenze der Erweiterung einhergehen. Das hinter (nördlich) der Baumreihe und der Einzelbäume gelegene Nassgrünland (GNW§) wird so ausreichend abgegrenzt und bedarf keiner weiteren Schutzeinrichtung. Das Nassgrünland stellt ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop dar und beherbergt zudem eine gefährdete Pflanzenart (Englisches Fingerkraut). Da es außerhalb der geplanten Abbaufäche liegt, ist es im Rahmen des Vorhabens somit nicht zu befahren o. ä.

Umsiedlung besonders geschützter Pflanzenarten

Durch die Planung beeinträchtigte Bestände der nach BArtSchV Anlage 1, Spalte 2 besonders geschützten Europäischen Stechpalme (*Ilex aquifolium*) sind vor Baubeginn fachgerecht umzusiedeln. Das Umsiedelungsgeschehen ist durch eine fachkundige Person/einer einzusetzenden Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) zu begleiten.

Dies betrifft den Bestand der Europäischen Stechpalme innerhalb des zu rodenden Eichen-Mischwaldes (WQF) am Nordufer des bestehenden Bodenabbaus (vgl. Biotoptypenplan - Plan Nr. 3). Es wird empfohlen, die entnommenen Exemplare im nördlich gelegenen Eichen-Mischwald (WQT) an geeigneter Stelle wiederanzusiedeln. Da in der östlich angrenzenden Baumhecke (HFB) bereits ein Vorkommen der Gewöhnlichen Stechpalme besteht, kann davon ausgegangen werden, dass die Standortverhältnisse den Ansprüchen dieser Art entsprechen.

Bauzeitenregelung Fäll- und Rodungsarbeiten und Baufeldfreimachung

Fäll- und Rodungsarbeiten sind gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG unzulässig in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September, sofern Gehölze oder Bäume abgeschnitten, auf den Stock gesetzt oder beseitigt werden oder Röhrichte zurückgeschnitten oder beseitigt werden.

Die Baufeldfreimachung ist während der Brutzeit von Vögeln vom 01. März bis zum 15. Juli unzulässig. Ebenso ist sie während der Wander- und Laichzeiten von Amphibien unzulässig. Aufgrund der Phänologie der vorkommenden Amphibienarten kann mit Wander- und Laichzeiten zwischen Anfang Februar und Ende Oktober gerechnet werden (vgl. ANLAGE 1).

Die erforderlichen Arbeiten für Fäll- und Rodungsarbeiten sowie zur Baufeldfreimachung (terrestrisch und aquatisch) sind daher im Zeitraum vom 01. November bis 31. Januar durchzuführen.

Ausnahmen hiervon sind ausschließlich dann zulässig, wenn durch eine fachkundige Person/ökologische Baubegleitung artenschutzrechtliche Konflikte ausgeschlossen werden können und die zuständige UNB zuvor der Unbedenklichkeit auf Nachweis eine entsprechende Zustimmung erteilt hat. Durch Umsetzung der Maßnahme werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden.

Schutz von Gehölzbeständen

Zum Schutz von zu erhaltenden oder unmittelbar an den Eingriffsbereich angrenzenden Gehölzbeständen und Einzelbäumen während der Erschließungs- und Bauarbeiten sind Schutzmaßnahmen gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 durchzuführen sowie die aktuelle ZTV Baumpflege der FFL anzuwenden.

Wesentliche Punkte zum Schutz oberirdischer Gehölzteile sowie dem Wurzelbereich bilden Schutzmaßnahmen wie u. a. druckmindernde Platten, Kies oder Schotter, die Aufstellung von Schutzzäunen (Kronentraufe + 1,5 m) oder Einzelbaumschutz, die davor bewahren, dass:

- Erdreich abgetragen oder aufgefüllt wird.
- Baumaterialien gelagert, Maschinen, Fahrzeuge etc. abgestellt oder Baustelleneinrichtungen errichtet werden.
- bodenfeindliche Materialien, wie z. B. Kraftstoffe oder Schmiermittel, gelagert werden.
- Fahrzeuge fahren und direkt oder indirekt die Wurzeln schwer verletzen.
- Wurzeln ausgerissen oder geschädigt werden.
- Stamm oder Äste angefahren, angestoßen oder abgebrochen werden.
- die Rinde verletzt wird.
- die Blattmasse (Photosyntheserelevanz) stark verringert wird.

Die Schutzmaßnahmen sind fachgerecht vor Baubeginn der einzelnen Abbauabschnitte zu installieren und werden erst nach Fertigstellung der Bautätigkeiten innerhalb der einzelnen Abbauabschnitte abgebaut. Entlang von Zuwegungen, Spülfeldern, Lagerflächen o. ä., die dauerhaft genutzt werden, bleiben die Schutzmaßnahmen bis zum Ende der Nutzung errichtet. Deren volle Funktion ist während des gesamten Bauzeitraums sicherzustellen. Eintretende Mängel sind umgehend zu beseitigen. Durch die Umsetzung der Maßnahme werden Beeinträchtigungen von Gehölzen während der Bauzeit vermieden und die Funktion dieser im Naturhaushalt erhalten, auch im Hinblick auf potentielle Lebensstätten für die Fauna.

Bodenbefeuchtung bei erhöhter Staubemission

Sollte es bei trockener Witterung oder starken Winden zu erhöhten Staubemissionen im Bereich der Lagerflächen, Transportwege oder Sandmieten kommen, werden diese durch entsprechende technische Maßnahmen (z. B. Befeuchtungseinrichtungen) gemindert.

Rekultivierung beendeter Teilabschnitte

Die Rekultivierung endgültig abgebauter Uferabschnitte erfolgt kurzfristig, damit bereits während des fortschreitenden Abbaus neue Lebensräume zur Verfügung stehen. Dabei umfasst die Rekultivierung die Gestaltung strukturreicher Ufer mit Flachwasserzonen sowie eine standortgerechte Vegetationsentwicklung nach Herrichtungsplan und den Vorgaben des LBP (Plan 5, Teil B.3). Die Folgenutzung des rekultivierten Abbaugewässers erfolgt als naturnahes Stillgewässer im Sinne des Naturschutzes. Eine freizeitliche Nutzung (Badesee, Wanderwege etc.) wird ausgeschlossen.

10.2.3 Bewertung der Auswirkungen

Geplanter Erweiterungsbereich und aktuelle Abbaustätte

Bau- und anlagebedingt kommt es durch Flächeninanspruchnahme zum dauerhaften Verlust von Vegetation. Flächenmäßig am stärksten betroffen sind ein Extensivgrünland feuchter Standorte (GEF) sowie ein Sonstiges mesophiles Grünland (GMS§). Daneben werden von der Erweiterung der Abbaumaßnahme drei Baumhecken (HFB), zwei Strauch-Baumhecken (HFM), ein Brombeergestrüpp mit naturnahem Sukzessionsgebüsch (BRR/BRS) und ein weiteres Brombeergestrüpp überplant. Der Verlust dieser Biotope ist irreversibel, da sich an ihrer Stelle ein Abbaugewässer einstellen wird. Einen naturschutzfachlich hochwertigen und geschützten Biotoptyp bildet dabei das Mesophile Grünland, dessen Beseitigung nicht vermieden werden kann. Im Zuge der Planung wurde daher ein gesonderter Antrag auf Befreiung von den Verboten des § 30 BNatSchG für diesen Biotoptyp gestellt, der bereits durch den LK Leer genehmigt wurde (vgl. Kap. 3.9.1, Az: III/61 N.41.08-Rhf-134). Die im Westen, Norden und Osten der Erweiterungsfläche randlich vorkommenden vier Baumhecken (HFB), zwei Strauch-Baumhecken (HFM),

mehrere Einzelbäume (HBE), u. a. ein Uraltbaum (Stiel- Eiche BHD 1,2 m), sowie ein Naturnahes Feldgehölz (HN) bleiben plangemäß erhalten.

Im Gebiet des aktuellen Abbaus kommt es durch die geplante Erweiterung zum Verlust der Vegetation im Norden der Abbaustätte. Betroffen sind dadurch ein Eichen-Mischwald feuchter Standorte (WQF) in dem die besonders geschützte Gewöhnliche Stechpalme wächst und mehrere Baumhecken (HFB) sowie Strauch-Baumhecken (HFM) und Brombeergestrüppe (BRR), die entlang des Ufers stocken. Es wird zudem ein Naturnahes Feldgehölz (HN) beseitigt, das sich auf einer kleinen Insel im Nordosten des Abbaugewässers etablieren konnte. Zwei artenreiche Sonstige naturnahe Stillgewässer (SEZ) mit naturnah ausgeprägten, flachen Uferstrukturen werden im Zuge der Erweiterungsplanung ebenfalls beseitigt. Diese unterliegen jedoch keinem Schutzstatus, da sie sich in der Abbaustätte/-fläche befinden (vgl. Kap. 9.2.4). Die sich ans Ufer schließenden terrestrischen Bereiche werden weitgehend vom Extensivgrünland feuchter Standorte (GEF) geprägt, das ebenfalls überplant wird. Vereinzelt liegen hier auch Brennesselfluren (UHB) und Halbruderale Staudenfluren (UHT, UHF) vor sowie ein Sonstiger Offenbodenbereich (DOS). Auch diese Biotoptypen gehen irreversibel verloren, da sich an ihrer Stelle ein Abbaugewässer einstellen wird. Positiv zu werten ist jedoch die Beseitigung von Staudenknöterichgestrüppen (UNK), die ebenfalls durch die Erweiterung dauerhaft entfallen.

Bau- und betriebsbedingte Bodenverdichtungen, Staubemissionen, Einträge von Schadstoffen aus Leckagen oder Havarien werden unter Berücksichtigung der angesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen als nicht erheblich eingestuft.

Beeinträchtigungen der an der Nordgrenze der Abbaustätte verbleibenden Vegetation durch Grundwasserabsenkung sind nicht zu erwarten. Die hier verbleibenden Einzelbäume (HBE), Baumhecken (HFB), Strauch-Baumhecken (HFS) und Rubusgestrüppe (BRR) sind nach DRACHENFELS (2012) überwiegend unempfindlich gegen Grundwasserstandsabsenkung. Einzig der Eichen-Mischwald feuchter Standorte (WQF) zeigt eine hohe Empfindlichkeit hiergegen. Da sich nach Hydrogeologischem Gutachten (ANLAGE 2) jedoch keine Grundwasserstandsänderungen durch die geplante Erweiterung in der Abbaustätte ergeben, sind Auswirkungen auf die hier verbleibenden Biotoptypen ausgeschlossen.

Übriger Untersuchungsraum

Durch die Erweiterung des bestehenden Abbaugewässers nach Norden kommt es zu keinen bau-, betriebs- oder anlagebedingten Eingriffen in das Schutzgut Pflanzen im übrigen Untersuchungsraum außerhalb der Erweiterungsfläche. Es ist ebenfalls nicht davon auszugehen, dass es zu über die Abbaufäche hinausgehenden Grundwasserstandsänderungen kommt, die Auswirkungen auf die dort befindlichen Biotoptypen haben können (vgl. Hydrogeolog. Gutachten, ANLAGE 2).

Bewertung

Gemäß der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) liegt eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Biotoptypen der Wertstufen V bis III überplant oder geschädigt werden.

Entsprechend den obigen Ausführungen wird dieses Kriterium, auch unter Einhaltung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, aufgrund der Betroffenheit der angeführten Biotoptypen im Zuge der vorliegenden Planung erfüllt. Es ist demnach von **erheblichen Auswirkungen** auf das Schutzgut Pflanzen bzw. die vorkommenden Biotoptypen auszugehen.

Die **Quantifizierung** der einzelnen Biotoptypenverluste und -beeinträchtigungen ist dem **LBP** zum Vorhaben zu entnehmen (Teil B.3). Eine Flächeninanspruchnahme im übrigen

Untersuchungsraum wird nicht geplant. Eine Beeinträchtigung der hier etablierten Vegetation kann daher ausgeschlossen werden.

10.3 Tiere

10.3.1 Beschreibung der Umweltauswirkungen

Im Zuge der Erweiterungsplanung können zudem Individuen bau- oder betriebsbedingt verletzt oder getötet werden. Dies ist insbesondere durch die Baufeldfreimachung (aquatisch und terrestrisch) und die geplanten Fäll- und Rodungsarbeiten von Gehölzen zu erwarten.

Das Abbauvorhaben ist mittelfristig mit einer Flächeninanspruchnahme verbunden. Während der Abbauphase ist bau- und betriebsbedingt von einem fast vollständigen Lebensraumverlust der vorkommenden Fauna innerhalb der Abbaustätten auszugehen.

Ein Lebensraumverlust tritt zudem für die lokale Insektenfauna ein. Auf der Antragskonferenz am 15.06.2022 (Besprechung über den Untersuchungsrahmen) wurde zwar keine erneute Erfassung der Insektenfauna im Untersuchungsgebiet festgelegt, nach den Antragsunterlagen zum Planfeststellungsbeschluss des aktuellen Sandabbaus (AZ: III/64.16me (Rhauderfehn Nr. 1188/154) vom 26.02.2004) befindet sich im geplanten Erweiterungsbereich jedoch ein wichtiger Lebensraum für Heuschrecken, Wildbienen, Grab- und Wegwespen in Form eines Sandhügels/Feldwegs an der nördlichen Abbaustättengrenze. Dieser wurde durch eine Abzäunung erhalten, sodass kein Ausgleichshabitat geschaffen werden musste. Dieser Lebensraum geht im Zuge der Erweiterungsplanung durch die Veränderung der Habitatstrukturen hin zu Wasserfläche verloren.

Nach Beendigung des Abbaus bzw. der jeweiligen Abbauabschnitte und Vollendung der erforderlichen Rekultivierungsmaßnahmen werden die Habitatstrukturen anlagebedingt stark verändert sein. Es werden sich voraussichtlich weitere (teilweise anspruchsvolle) Tierarten, die bisher noch nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden, ansiedeln. Insbesondere für limnische Arten bzw. auf aquatische (Teil-) Lebensräume angewiesene Arten (z. B. bestimmte Libellen- und Amphibienarten) sowie für röhricht- und gewässerabhängige Vogelarten werden die neu entstandenen Biotoptypen von Bedeutung sein- eine naturnahe Folgenutzung des Abbaugewässers vorausgesetzt.

Als bau- und betriebsbedingte Auswirkungen werden im direkten Umfeld durch Baumaschinen und Baufahrzeuge ausgelöste Lärm- und/oder Lichtemissionen sowie Scheueffekte durch Bewegungen auftreten. Diese können sich auf einzelne Tierarten unter Umständen störend auswirken. Im Extremfall kann baubedingter Lärm zur Verdrängung besonders störungsempfindlicher Arten führen.

Auch sich entwickelnde Stäube und stoffliche Einwirkungen durch Schadstoffaustritte können sich im näheren Umfeld der Emissionsquelle beeinträchtigend auswirken. Durch baubedingte Staubemissionen können entlang von Transportwegen und Lagerstätten siedelnde Arten für die Zeit des Abbaus beeinträchtigt werden. Bei trockener Witterung oder starken Winden kann es zu erhöhter Staubemission kommen, bei denen sich die entstandenen Stäube auf die Lebensqualität auswirken und diese einschränken können. Bau- und betriebsbedingt kann es zudem durch den Eintrag von Schadstoffen aus Leckagen oder aufgrund von Betriebsunfällen (Dieselkraftstoffe, Schmieröle, Abgasemissionen) punktuell zu nicht oder nur über lange Zeiträume reversiblen Veränderungen der Standortigenschaften für Tiere kommen.

10.3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

Reduzierung des Eingriffs auf das Minimum

Im Sinne des Vorsorgeprinzips als eins der Hauptprinzipien im Umweltrecht (UBA 2021) ist der vorhabenbedingte Eingriff in Natur und Landschaft auf das notwendige Minimum zu reduzieren. Hierbei ist im Sinne der Risiko- sowie Ressourcenvorsorge vorbeugend zu handeln, um umweltfachliche Konflikte vorsorglich zu vermeiden.

Dies gilt im Rahmen des Vorhabens insbesondere bei der Reduzierung des Bauzeitraumes und der Flächeninanspruchnahme auf das notwendige Minimum mit größtmöglichem Erhalt der vorhandenen Biotoptypen im Zuge der Planung. Ferner ist der aktuelle Stand der Technik bei Baumaschinen, Fahrzeugen und verwendeter Technik zu berücksichtigen.

Allgemeine Schutzbestimmungen Pflanzen und Tiere

Im Rahmen der Planungsumsetzung sind die Bestimmungen der §§ 39 (Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen) und 44 BNatSchG (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) zu beachten.

Vermeidung von Lärm/Reduzierung von Lichtquellen

Durch den Einsatz von Geräten und Maschinen nach dem aktuellen Stand der Technik werden unnötige Störungen der Fauna durch Lärm vermindert. Auf der Abbaustätte wird tagsüber gearbeitet (07:00 – 20:00 Uhr), so dass der Einsatz von künstlichem Licht nicht zwingend notwendig wird.

Zur Arbeitssicherheit und in der Dämmerung kann der Einsatz von Scheinwerfern an Arbeitsgeräten jedoch zeitweilig erforderlich werden. Sofern dies erforderlich wird, erfolgt die Beleuchtung zur Minimierung von Irritationen der Tierwelt konzentriert auf die zu beleuchtenden Bereiche. Streuungslicht auf angrenzende Bereiche oder die Wasserfläche wird vermieden.

Einsatz einer Ökologischen Baubegleitung

Im Rahmen des Vorhabens wird eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) eingesetzt. Diese ist zuständig für die Begleitung der festgelegten Maßnahmen sowie für die Einhaltung von rechtlichen Vorgaben hinsichtlich Arten-, Landschafts-, Boden- und Gewässerschutz und ggf. für die Abstimmungen mit der zuständigen UNB des LK Leer. Die ÖBB ist berechtigt, bei der Vorhabenumsetzung weitere, bisher unvorhersehbare Maßnahmen im Sinne des Schutzes von Natur und Landschaft festzulegen (ggf. in Zusammenarbeit mit der zuständigen UNB), die verbindlich umzusetzen sind.

Bauzeitenregelung Fäll- und Rodungsarbeiten und Baufeldfreimachung

Fäll- und Rodungsarbeiten sind gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG unzulässig in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September, sofern Gehölze oder Bäume abgeschnitten, auf den Stock gesetzt oder beseitigt werden oder Röhrichte zurückgeschnitten oder beseitigt werden.

Die Baufeldfreimachung ist während der Brutzeit von Vögeln vom 01. März bis zum 15. Juli unzulässig. Ebenso ist sie während der Wander- und Laichzeiten von Amphibien unzulässig. Aufgrund der Phänologie der vorkommenden Amphibienarten kann mit Wander- und Laichzeiten zwischen Anfang Februar und Ende Oktober gerechnet werden (vgl. ANLAGE 1).

Die erforderlichen Arbeiten für Fäll- und Rodungsarbeiten sowie zur Baufeldfreimachung (terrestrisch und aquatisch) sind daher im Zeitraum vom 01. November bis 31. Januar durchzuführen.

Ausnahmen hiervon sind ausschließlich dann zulässig, wenn durch eine fachkundige Person/ökologische Baubegleitung artenschutzrechtliche Konflikte ausgeschlossen werden können und die zuständige UNB zuvor der Unbedenklichkeit auf Nachweis eine entsprechende Zustimmung erteilt hat. Durch Umsetzung der Maßnahme werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden.

Kontrolle von Gehölzen vor Fällung

Da der Aktivitätszeitraum der im Eingriffsbereich vorkommenden Fledermausarten zwischen dem 01. März und 30. November liegt und zudem potentielle Winterquartiere entnommen werden, ist eine Kontrolle der zu fällenden Gehölze mittels Hubsteiger/Baumkletterer und Endoskop vor der Rodung (zulässig zwischen 01. Oktober bis 28./29. Februar) unabdingbar.

Unmittelbar vor den Fäll- und Rodungsarbeiten sind die Gehölze durch eine sachkundige Fachkraft/ökologische Baubegleitung auf höhlenbewohnende Tierarten (insbesondere Fledermäuse, aber auch ruhende Vögel, Bilche o. ä.) zu überprüfen. Sind Individuen vorhanden, sind die Arbeiten umgehend einzustellen und das weitere Vorgehen mit der zuständigen UNB abzustimmen.

Um eine Wiederbesiedlung unbesetzter Höhlen in zu fällenden Gehölzen zu verhindern, werden alle Höhleneingänge fachgerecht unmittelbar nach der endoskopischen Kontrolle verschlossen, sodass ein Einflug verhindert wird. Eine Ausflugsmöglichkeit muss jedoch gegeben bleiben (Abbildung 23). Die Folie darf über dem Einschluß nicht zu straff gespannt werden, so dass evtl. eingeschlossene Fledermäuse, Vögel oder andere Tiere (z. B. Bilche) nach außen entkommen können. Die Folie sollte mindestens 40 cm ab der Unterkante des Einschlupfs herabhängen (UNIVERSITÄT ERLANGEN & UNIVERSITÄT MÜNCHEN 2011). Die Kontrolle sollte zeitnah vor der Fällung der Gehölze erfolgen. Jedoch sollten zwischen Höhlenverschluss und Fällung mindestens zwei Nächte liegen, um den Ausflug ggf. übersehener Tiere sicher zu ermöglichen.

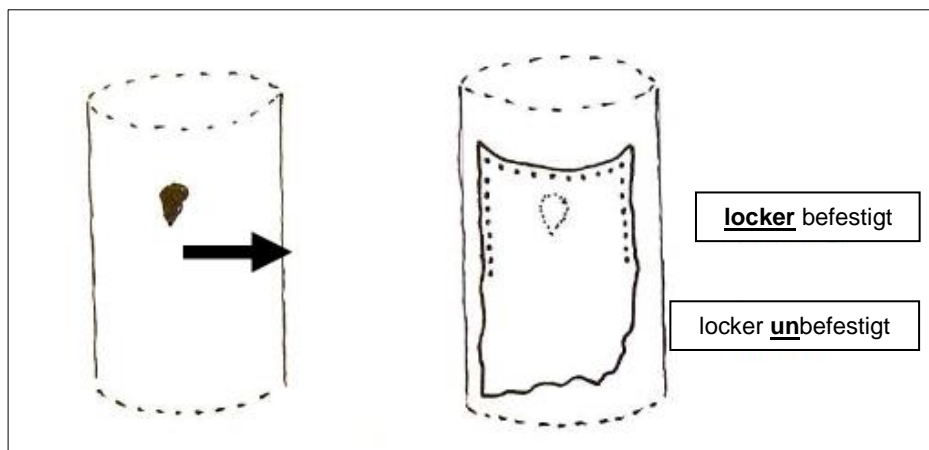


Abbildung 23: Befestigung einer Folie über der Öffnung einer Baumhöhle (nach UNIVERSITÄT ERLANGEN & UNIVERSITÄT MÜNCHEN 2011).

Der zuständigen UNB ist vor Fällung von Gehölzen ein Nachweis auf Unbedenklichkeit vorzulegen und eine entsprechende Zustimmung einzuholen. Ausnahmen hiervon sind ausschließlich dann zulässig, wenn durch eine fachkundige Person/ökologische Baubegleitung artenschutzrechtliche Konflikte ausgeschlossen werden können und die zuständige UNB zuvor der Unbedenklichkeit auf Nachweis eine entsprechende Zustimmung erteilt hat. Durch Umsetzung der Maßnahme werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden.

Abfahren von Schnittgut

Die gerodeten Bäume und Büsche sind direkt und vollständig nach Fällung/Rodung abzutransportieren. Eine Lagerung von Schnittgut ist unzulässig, da Haufen aus gerodeten Bäumen und Büschen potentielle Nistplätze für Vögel und Unterschlüpfen für weitere Tierarten/-gruppen darstellen.

Aufstellen Amphibienzaun

Die Bauzeitenregelung beschränkt die Fäll- und Rodungsarbeiten sowie die Baufeldfreimachung auf die Zeit zwischen dem 01. November und dem 31. Januar und somit auf die Zeit, in der Amphibien ihre Winterquartiere bewohnen und nicht migrieren. Winterquartiere von Amphibien werden nach fachgutachterlicher Einschätzung (ANLAGE 1) hauptsächlich in dem angrenzenden Eichen-Mischwald feuchter Standorte (WQF, vgl. Biotoptypenplan - Plan Nr. 3) gesehen.

Um ein Einwandern von Amphibien zu Beginn ihrer Winterruhe in den überplanten Gehölzbestand zu verhindern und frei von Individuen zu halten, ist ein Amphibienzaun aufzustellen. Die fachgerechte Installation erfolgt in Begleitung einer ÖBB in der Sommerperiode vor der geplanten Waldrodung vor Einsetzen der darauffolgenden artspezifischen Herbstwanderungen.

Hierbei ist sicherzustellen, dass Individuen, die sich ggf. im Gehölzbestand befinden (was auch während der Wander- oder Laichzeit möglich ist), eine gesicherte Ausschluflmöglichkeit durch den Zaun hindurch nach außen haben. Dies kann über spezielle Fangeimer geschehen, die den Auslass aus der eingezäunten Fläche durch den die Folie des Fangzauns ermöglichen, jedoch eine Einwanderung unterbinden (Abbildung 24). Die Eimer werden eingeschnitten, wobei scharfe Kanten zu vermeiden sind, und liegend mit der eingeschnittenen Öffnung nach oben in den Boden direkt an der Fangzaunfolie eingegraben. Der Abstand zwischen den Eimern entlang des Fangzauns sollte ca. 15 m betragen. Diese wird im Bereich der Eimeröffnung eingeschnitten, sodass ein Durchdringen möglich ist. Die Tiere fallen auf der Innenseite des Fangzauns in den Eimer und können nicht mehr aus der eingeschnittenen Öffnung heraus, sondern nur durch die generell vorhandene Eimeröffnung entweichen, die auf die Außenseite des Fangzauns führt. Das morgendliche und abendliche Kontrollieren und Leeren der Fangeimer entfällt somit. Es ist jedoch eine regelmäßige Kontrolle auf Funktionalität durch die ÖBB durchzuführen.



Abbildung 24: Beispielhafter Amphibienfangeimer an Fangzaun, der den Ausstieg aus einer abgegrenzten Fläche ermöglicht, das Einwandern in diese aber verhindert (Foto: © Mildemberger, Kleinekuhle 2018).

Rekultivierung beendeter Teilabschnitte

Die Rekultivierung endgültig abgebauter Uferabschnitte erfolgt kurzfristig, damit bereits während des fortschreitenden Abbaus neue Lebensräume für die Fauna zur Verfügung stehen. Dabei umfasst die Rekultivierung die Gestaltung strukturreicher Ufer mit Flachwasserzonen sowie eine standortgerechte Vegetationsentwicklung nach Herrichtungsplan und den Vorgaben des LBP (Plan 5, Teil B.3). Die Folgenutzung des rekultivierten Abbaugewässers erfolgt als naturnahes Stillgewässer im Sinne des Naturschutzes. Eine freizeitliche Nutzung (Wanderwege, Badesee etc.) wird ausgeschlossen.

Fischereirecht

Nach § 1 Abs. 2 Niedersächsisches Fischereigesetz (Nds. FischG) steht dem jeweiligen Eigentümer des Gewässers das Fischereirecht zu. Laut Rd.Erl. d. MU vom 03.01.2010 ist in neu entstehenden Bodenabbaugewässern die Sportfischerei grundsätzlich zulässig. Eine naturverträgliche Angelnutzung des entstandenen Abbaugewässers durch den Eigentümer ist möglich.

Die Hegepflicht gem. § 40 i. V. m. § 1 des Nds. FischG wird durch den Antragssteller sichergestellt. Eine intensive Angelnutzung/Nutzung als Fischteich ist nicht vorgesehen.

10.3.3 Bewertung der Auswirkungen

Im Folgenden werden die vorhabenbedingten Umweltauswirkungen auf die Arten/Artengruppen der untersuchten Fauna (Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien, Libellen) in der geplanten Erweiterungsfläche sowie im weiteren Untersuchungsgebiet hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet. Zusätzlich zu den erfassten Faunengruppen wird die Auswirkung des Vorhabens auf die lokale Insektenfauna bewertet, da sich ein wichtiger Sandlebensraum in der geplanten Erweiterungsfläche befindet.

Die Bewertung geschieht unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, der fachgutachterlichen Einschätzung (ANLAGE 1) und unter Anwendung der der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003).

Geplanter Erweiterungsbereich und aktuelle Abbaustätte

Im faunistischen Fachgutachten wird der Eingriffsbereich definiert, bei dem von einer Relevanz des Vorhabens auf die Fauna ausgegangen werden kann (vgl. Abbildung 10 weiter oben, ANLAGE 1).

Im Eingriffsbereich wurden gemäß der durchgeführten **Brutvogelerfassung** 18 Brutvogelarten mit 45 Brutpaaren nachgewiesen. Der weitaus größte Anteil der Arten und Brutpaare entfällt auf weit verbreitete und nicht gefährdete Arten (Amsel, Austernfischer, Blässhuhn, Dorngrasmücke, Fitis, Gimpel, Graugans, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Zilpzalp). Größere Brutpopulationen wurden nicht angetroffen. Im Eingriffsbereich kamen aufgrund ihrer Gefährdungssituation zudem fünf planungsrelevante Arten vor. Das Teichhuhn brütete mit einem Paar, die Stockente mit zwei Paaren an den Gewässerrändern. Mit je einem Paar traten Gartengrasmücke und Gelbspötter in Bereichen mit Sträuchern und Bäumen im Eingriffsgebiet auf. Ein Paar Stare hatte im westlichen Eingriffsgebiet eine alte Spechthöhle belegt. Zusätzlich wurden mit Kohl- und Blaumeise sowie Gartenbaumläufer drei Arten nachgewiesen, die als Höhlen- und Nischenbrüter auf permanente Fortpflanzungsstätten angewiesen sind. Die restlichen zehn Brutvogelarten setzen sich aus freibrütenden Gehölz- und Bodenbrütern zusammen. Brutvorkommen von Greif- oder Großvogelarten oder anderen Arten mit großen Raumansprüchen, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können (Verlust von Brut- oder Nahrungshabitaten, Lärmemissionen in die Umgebung etc.), wurden im Eingriffsbereich nicht nachgewiesen.

Im Zuge der Erweiterungsplanung können während der Brutzeit von Vögeln (01. März bis 15. Juli) durch die Baufeldfreimachung mit den geplanten Rodungsarbeiten Nester und Gelege, insbesondere von Gehölzbrütern und Wasservögeln, zerstört oder noch nicht flügge Jungvögel getötet werden. Darüber hinaus ist es gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG unzulässig in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September Gehölze oder Bäume abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen oder Röhrichte zurückzuschneiden oder zu beseitigen. Um die baubedingte Verletzung oder Tötung von Vögeln während der Brutzeit zu vermeiden, werden nötige Fäll- und Rodungsarbeiten daher auf den Zeitraum zwischen dem 01. Oktober und dem 28./29. Februar beschränkt. Ferner werden Schädigungen von höhlenbewohnenden Individuen bei Baumfällungen vermieden, indem vor den Fällungen eine Besatzkontrolle mit anschließender Versiegelung der Höhleneingänge durchgeführt wird. Die Baufeldfreimachung ist während der Brutzeit von Vögeln vom 01. März bis zum 15. Juli unzulässig. Ebenso ist sie während der Wander- und Laichzeiten von Amphibien zwischen Anfang Februar und Ende Oktober unzulässig. Die erforderlichen Arbeiten zur Baufeldfreimachung (terrestrisch und aquatisch) sind daher im Zeitraum vom 01. November bis 31. Januar durchzuführen. Neben den Amphibien werden so gleichzeitig auch die im Eingriffsbereich vorkommenden Brutvögel geschützt (vgl. Kap. 10.3.2).

Außerhalb der Brutzeit sind Vögel nicht obligat an feste Reviere/Niststandorte gebunden und so mobil, dass sie die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen meiden können und somit durch das Vorhaben nicht erheblich gefährdet sind. Das anlage- und betriebsbedingte Verletzungs- und Tötungsrisiko von Vögeln wird durch die Erweiterung des Abbaugewässers als nicht höher eingestuft, als das über das bisherige Lebensrisiko im Plangebiet mit dem bestehenden Bodenabbau hinaus.

Es ergibt sich für die im Eingriffsbereich vorkommenden Brutvogelarten ein Lebensraumverlust durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme. Mit Ausnahme derer, die sich in den Randbereichen und in den Bereichen mit zu erhaltenden Gehölzen befinden (vgl. Plan-Nr. 5 - Herrichtungsplan), werden Brutreviere bau- und anlagebedingt mit fortschreitendem Abbau verloren gehen (Teillebensraumverlust). Dies gilt insbesondere für die angetroffenen planungsrelevanten Arten. Nach fachgutachterlicher Einschätzung sind für die weit verbreiteten und häufigen Arten genügend Ausweichhabitate in der Umgebung zu finden (vgl. ANLAGE 1). Dies gilt auch für die gefährdeten Arten. Im näheren und weiteren Umfeld der Planung stehen nach Gutachten ausreichend Uferbereiche für Bläss- und Teichhuhn sowie Stockente, Bereiche mit Sträuchern und Bäumen für Gartengrasmücke und Gelbspötter sowie Bäume mit Höhlenpotential für höhlenbewohnende Vogelarten zur Verfügung. Weiterhin werden in naher Zukunft die bau- und anlagebedingt neu entstehenden Uferbereiche neu besiedelt werden. Artenzusammensetzung und Brutpaarzahlen werden sich (sofern man einen leichten Zeitverzug einrechnet) kaum verändern. Die Überplanung des Niststandortes des Stares ist unter Anwendung der Arbeitshilfe von MU, NLÖ, NIHK & UVN (2003) dennoch als erheblich einzustufen.

Störungen durch nichtstoffliche Einwirkungen auf Brutvögel wie Schall, Bewegung oder Licht sind bau- und betriebsbedingt nicht auszuschließen. Die Intensität der Wirkungen nimmt dabei mit der Entfernung von der Abbaustätte ab. In Anlehnung an GARNIEL et al. (2010) zählen die Brutvögel im Eingriffsbereich zu den schwach lärmempfindlichen Arten (Amsel, Blaumeise, Dorngrasmücke, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Star, Zilpzalp) und zu den lärmunempfindlichen Arten (Blässhuhn, Gimpel, Graugans, Stockente, Teichhuhn). Der Austernfischer zählt zu den Arten, die durch hohen Hintergrundlärm erhöhte Verluste durch Prädation erleiden können. Sich bewegende Objekte (inkl. Menschen) oder Lichtreize sind für diese Arten störungsrelevanter als Lärmquellen. Die aktuellen Flächennutzungen zeigen, dass durch entstehende Lärm- und Lichtemissionen sowie Sichteinflüsse (Sicht- und Hörbarkeit von Abbaugeräten und Personen) die hier siedelnden Vogelarten nicht erheblich gestört bzw. vergrämt werden. Sollten infolge von Emissionen dennoch

kurzfristig Tiere aufgeschreckt werden, kann eine nachhaltige Schädigung von Individuen prinzipiell ausgeschlossen werden. Vielmehr ist eine Gewöhnung der Tiere an die geplanten Abbauaktivitäten anzunehmen, vor allem vor dem Hintergrund der bereits bestehenden Vorbelastungen (landwirtschaftliche Nutzungen, Siedlungsnähe mit diversen Störfaktoren, bereits aktiver Bodenabbau).

Im Eingriffsbereich konnten sieben der insgesamt 13 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen **Fledermausarten** festgestellt werden. Alle Fledermausraten gelten als streng geschützt und werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt.

Im Zuge der Erweiterungsplanung können neben Brutvögeln auch baumhöhlenbewohnende Fledermausarten durch die baubedingt geplanten Rodungsarbeiten verletzt oder getötet werden. Durch die oben angeführten Maßnahmen wird dies während der Bauausführung jedoch vermieden (vgl. auch Kap. 10.3.2). Da der Aktivitätszeitraum der im Eingriffsbereich vorkommenden Fledermausarten zwischen dem 01. März und 30. November liegt ist eine Kontrolle der zu fällenden Gehölze vor der Rodung im Zeitraum 01. Oktober bis 28./29. Februar durch eine versierte Fachkraft/ÖBB unabdingbar.

Bau- und anlagebedingt geht durch die geplante Erweiterung des Bodenabbaus ein terrestrisches Jagdhabitat von geringer bis mittlerer Bedeutung vollständig verloren. Im Zuge des Eingriffs werden baubedingt zudem neun potentielle Quartierbäume gefällt werden, von denen sechs eine Eignung als Sommer- und/oder Balzquartier und drei als Winterquartier aufweisen. Zum Kartierzeitpunkt waren diese unbesetzt. Durch die erweiterte Abgrabung entsteht nach gutachterlicher Einschätzung (vgl. ANLAGE 1) ein neues, langfristig möglicherweise sogar höherwertiges, aquatisches Jagdhabitat. Ferner bleiben innerhalb der Erweiterungsfläche 15 Bäume mit Höhlenpotential erhalten, die zum Kartierzeitpunkt ebenfalls unbesetzt waren. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Fledermausfauna werden daher bei Umsetzung des Vorhabens nicht gesehen.

Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärm oder visuelle Scheueffekte auf Fledermäuse werden nicht angenommen. Die Betriebszeit ist auf die Tagesstunden zwischen 7 h morgens und 20 h abends festgelegt und liegt somit außerhalb der Hauptaktivitätszeit von Fledermäusen.

Im Eingriffsbereich konnten mit Erdkröte sowie Teich- und Grasfrosch drei **Amphibienarten** festgestellt werden. Es handelt sich damit ausschließlich um häufige bis sehr häufige sowie ungefährdete Arten. Ökologisch anspruchsvollere Arten konnten nicht nachgewiesen werden. Die Erdkröte wurde mit einer mittelgroßen Population nachgewiesen, Teich- und Grasfrosch kamen in kleinen Beständen vor.

Im Zuge der Erweiterungsplanung können neben Brutvögeln und Fledermäusen auch Amphibien baubedingt gefährdet werden. Zu den Wander- und Laichzeiten sich im Gewässer befindliche Tiere können durch die Gewässererweiterung nach Norden verletzt oder getötet werden. Es ist sicherzustellen, dass die Beseitigung der Sonstigen naturnahen Stillgewässer (Gewässer 01 und 02a, vgl. Abbildung 12 weiter oben) außerhalb der Wander- und Laichzeiten durchgeführt wird. Aufgrund der Phänologie der vorkommenden Arten (GÜNTHER 1996) sind die erforderlichen Arbeiten im Zeitraum vom 01. November bis 31. Januar durchzuführen (vgl. Kap. 10.3.2). Eine mögliche Verletzung oder Tötung von Einzelindividuen der Arten Teich- und Grasfrosch ist trotz dieser Bauzeitenregelung nicht auszuschließen, da diese Arten auch in Gewässern überwintern können. Aufgrund der geringen Bestandsgröße beider Arten im Eingriffsgebiet, wird der Anteil von Individuen, die im Gewässer verbleiben, nach Fachgutachten (ANLAGE 1) allerdings als sehr gering eingeschätzt. Für die Erdkröte, die an Land überwintert, ist anzunehmen, dass die im Umfeld der Laichgewässer liegenden Gehölzbereiche (angrenzender Eichen-Mischwald und Baumhecken) für einen Teil der Individuen einen Winterlebensraum darstellen. Bei der Rodung der Gehölze in der Winterzeit, wie sie durch die Bauzeitenregelung für Brutvögel

und Fledermäuse vorgesehen wird (vgl. Kap. 10.3.2), sind daher Verletzungen oder Tötungen von Individuen ebenfalls nicht sicher auszuschließen. Um eine baubedingte Tötung und Verletzung von Amphibien während der Winterruhe unter annehmbarem Aufwand zu vermeiden, wird um den Eichen-Mischwald ein Amphibienzaun aufgestellt, der ein Auswandern aus dem Gehölz ermöglicht, ein Einwandern jedoch unterbindet (vgl. Kap. 10.3.2). Da das größte Winterlebensraumpotential in dem Eichen-Mischwald gesehen wird und um den technischen Aufwand vertretbar zu halten, wird sich hierbei auf den Eichen-Mischwald feuchter Standorte (WQF) beschränkt. Die angrenzenden Baumhecken bleiben von dieser Maßnahme ausgeklammert.

Eine Gefährdung von Amphibien bei Zu- und Abwanderungen durch Fahrzeuge und bau-/betriebsbedingte Tätigkeiten ist nicht auszuschließen. Wanderungen von Amphibien finden i. d. R. nachts statt, sodass die planmäßige Betriebszeit vorwiegend während der Tagesstunden (7 h bis 20 h) eine direkte Gefährdung von Amphibien minimiert.

Mit der Erweiterungsplanung gehen bau- und anlagebedingt die erwähnten Sonstigen naturnahen Stillgewässer vollständig verloren. Es handelt sich um vegetationsreiche Gewässer mit vorhandenen Flachwasserzonen, die gute Bedingungen für die vorhandene Amphibienfauna aufweisen. Es entsteht an dieser Stelle zwar anlagebedingt neuer aquatischer Lebensraum, durch das Fehlen von Stillwasserbereichen mit flachen Ufern jedoch in weniger geeigneter Ausprägung. Im Osten der Abbaustätte sind zwei Kleingewässer als Ausgleichsmaßnahme für den bestehenden Bodenabbau anzulegen. Nach Fachgutachten (ANLAGE 1) kann der Erweiterungseingriff als im räumlichen Zusammenhang ausgeglichen betrachtet werden, sofern diese die geplante Naturnähe erreichen und somit geeignete neue Habitats für die vorkommenden Amphibienarten bilden.

Beeinträchtigungen durch nichtstoffliche Einwirkungen wie Schall, Bewegung oder Licht auf Amphibien konnten durch den aktuellen Sandabbau nicht festgestellt werden. Es wird davon ausgegangen, dass sich durch die geplante Erweiterung kein Konflikt hinsichtlich bau- und betriebsbedingter Lärm- oder Lichtemissionen oder Scheueffekte durch Bewegungen im Baustellenbetrieb auf die vorkommende Amphibienfauna ergeben.

Im Eingriffsgebiet befinden sich drei der artenreichsten Gewässer des Untersuchungsraums hinsichtlich ihrer **Libellenvorkommen**. 22 der 23 insgesamt nachgewiesenen Arten traten auch oder ausschließlich hier auf. Hier gelang auch der einzige Fund der gefährdeten Schwarzen Heidelibelle.

Da die durchschnittliche aquatische Larvalentwicklung ein bis zwei Jahre andauert (BELLMANN 2007), ist eine Bauzeitenregelung zur Minimierung des Eingriffs nicht sinnvoll möglich. Zu jeder Phase des Jahres werden aquatisch lebende Larven in der Bauphase betroffen sein (ANLAGE 1).

Mit der Erweiterungsplanung gehen bau- und anlagebedingt die Sonstigen naturnahen Stillgewässer sowie der nördliche Uferbereich des Abbaugewässers (Gewässer 01,02a Teile von 02, vgl. Abbildung 12 weiter oben) als Teillebensraum (Fortpflanzungshabitat, Larvalentwicklung) vollständig verloren. Bei den Stillgewässern handelt es sich um vegetationsreiche Gewässer mit vorhandenen Flachwasserzonen, die gute Bedingungen für die vorhandene Libellenfauna aufweisen. Es entsteht an dieser Stelle zwar anlagebedingt neuer aquatischer Lebensraum, der vergleichbar mit den Ufern des aktuellen Abbaugewässers sein wird. Durch das Fehlen von Stillwasserbereichen mit flachen Ufern wird dieser Bereich jedoch eine weniger geeignete Ausprägung aufweisen.

Beeinträchtigungen durch nichtstoffliche Einwirkungen wie Schall, Bewegung oder Licht auf Libellen konnten durch den aktuellen Sandabbau nicht festgestellt werden. Es wird davon ausgegangen, dass sich durch die geplante Erweiterung kein Konflikt hinsichtlich

bau- und betriebsbedingter Lärm- oder Lichtemissionen oder Scheueffekte durch Bewegungen im Baustellenbetrieb auf die vorkommende Libellenfauna ergeben.

Im Eingriffsbereich befindet sich ein wichtiges Habitat für die lokale **Insektenfauna**. Heuschrecken, Wildbienen, Grab- und Wegwespen finden in Form eines Sandhügels/Feldwegs an der nördlichen Abbaustättengrenze trockene und spärlich bewachsene Sande vor, die einen wertvollen Lebensraum für diese Artengemeinschaft bilden. Dieser Lebensraumverlust durch Veränderung der Habitatstruktur hin zu einer Wasserfläche ist als erheblich zu werten.

Übriger Untersuchungsraum

Eine bau-, betriebs- oder anlagebedingten Flächeninanspruchnahme außerhalb der geplanten Erweiterungsfläche ist nicht vorgesehen. Ein direkter Lebensraum- oder Nahrungsflächenverlust oder ein erhöhtes Tötungs- bzw. Verletzungsrisiko für Individuen der untersuchten Fauna tritt im übrigen Untersuchungsraum somit nicht ein. Auch bau- oder betriebsbedingte Störungen auf planungsrelevante Arten, die außerhalb des Eingriffsbereiches brüten, wie z. B. den Mäusebussard oder den Eisvogel, sind nach fachgutachterlicher Einschätzung nicht zu erwarten (ANLAGE 1). Dies gilt auch für die Fläche der vorhandenen Fischteiche, die sich nordöstlich der geplanten Erweiterung im Untersuchungsraum befinden und nach MU (2023) als wertvoller Bereich für Brutvögel mit offenem Status gelten (Teilgebietsnr.: 2811.3/3).

Auswirkungen auf andere, hier nicht untersuchte Tierarten sind u. U. durch die Unterbrechung von Vernetzungsstrukturen, Barrierewirkungen oder durch Verkleinerung großflächig vorhandener Habitate (Grünländer, lineare Gehölzbestände) denkbar. Mögliche Veränderungen von Habitatqualitäten, die über die geplante Abbaustättenerweiterung hinaus gehen, sind aufgrund der relativ geringen Flächenausdehnung im übrigen Untersuchungsraum nicht abzusehen.

Bewertung

Gemäß der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) liegen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere vor, wenn Vorkommen der Wertstufen V (besondere Bedeutung) bis III (allgemeine Bedeutung) betroffen sind.

Sowohl für das gesamte Untersuchungsgebiet als auch für die Erweiterungsfläche bzw. den Eingriffsbereich (vgl. Abbildung 10 weiter oben, ANLAGE 1) trifft dies für die Faunengruppen der Brutvögel (Wertstufe III), Fledermäuse (Wertstufe V) und Libellen (Wertstufe III) zu. Lediglich für die Amphibienfauna wird eine Einstufung von geringer bis allgemeiner Bedeutung erzielt (Wertstufe II).

Die Bewertung des Untersuchungsraumes erfolgte in Anlehnung an RECK (1996) für die Fledermausfauna im Untersuchungsraum mit der Wertstufe V aufgrund des Vorkommens einer von Aussterben bedrohten Art (Kleinabendsegler) sowie fünf stark gefährdeter Arten (davon eine mit Quartierstandort) (vgl. Kap. 9.3.2.3). Nach Betrachtung der zu erwartenden Umweltauswirkungen auf die Fledermausvorkommen im Gebiet konnten keine erheblichen Auswirkungen auf diese Artengruppe festgestellt werden. Abweichend von den Einstufungen nach MU, NLÖ, NIHK & UVN (2003) wird daher der Einschätzung des Fachgutachters (ANLAGE 1) gefolgt und keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Fledermausfauna gesehen.

Es sind daher **erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere** auf die Faunengruppen Brutvögel und Libellen sowie auch auf Insekten zu erwarten. Der aus dem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle der Umweltauswirkungen resultierende

Kompensationsbedarf für Brutvögel und Libellen sowie Insekten wird auf Ebene der Eingriffsregelung (LBP mit saP) quantifiziert.

10.4 Biologische Vielfalt

10.4.1 Beschreibung der Umweltauswirkungen

Die Umweltauswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Biologische Vielfalt wurden bereits hinreichend bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere dargelegt.

10.4.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

Sämtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen der behandelten Schutzgüter dienen auch dem Schutzgut Biologische Vielfalt.

10.4.3 Bewertung der Auswirkungen

Die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt wird nicht in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) vorgenommen, da dieses Schutzgut in den Bewertungsschemata der Arbeitshilfe nicht vertreten ist. Die Bewertung beruht daher auf den vorangegangenen Aussagen zu Auswirkungen und Bewertungen hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen und Tiere. Sie erfolgt verbal-argumentativ mit den Einstufungen „keine“, „geringe“ und „erhebliche“ Auswirkungen.

Nach Beendigung des aktuellen Bodenabbaus sowie der geplanten Erweiterungen trägt die festgelegte Folgenutzung eher zur Biotop- und Artenvielfalt im Untersuchungsgebiet und Naturraum bei. Nach erfolgreicher Renaturierung soll ein naturnahes Stillgewässer unter Ausschluss von freizeitlicher Nutzung entstehen, das neue Habitate für bspw. Wasservögel, Amphibien und Libellen bietet. Ferner wird die Überplanung des als artenreich einzustufenden und nach § 30 BNatSchG geschützten Sonstigen Mesophilen Grünlands innerhalb der Erweiterungsfläche in räumlich-funktionalem Zusammenhang ausgeglichen (vgl. ANLAGE 1).

Besondere Beeinträchtigungen der Biologischen Vielfalt können demzufolge ausgeschlossen werden bzw. es kommt zu keinen Auswirkungen, die als erheblich auf die Biologische Vielfalt zu werten sind. Es sind daher **keine erheblichen Auswirkungen** auf die Biotopvielfalt, die Artenvielfalt oder die genetische Vielfalt zu erwarten.

10.5 Fläche

10.5.1 Beschreibung der Umweltauswirkungen

Für das Schutzgut Fläche ist insbesondere der Faktor Neuversiegelung durch Siedlungs- und Verkehrsfläche von Relevanz. Für den geplanten Bodenabbau in den Erweiterungsflächen werden rund 4,47 ha Fläche (landwirtschaftlich genutzte Grünländer und Gehölze) in Anspruch genommen und dauerhaft in eine andere Nutzung umgewandelt. Durch die geplante Norderweiterung des planfestgestellten Bodenabbaus kommt es jedoch zu keiner Erhöhung des Versiegelungsgrades.

Die Betriebsflächen / Spülfeld sowie die Zufahrt sind bereits vorhanden und können weiter genutzt werden. Temporär wird durch die bestehenden, wassergebundenen Transportwege im Bereich der Abbaustätten bau- und betriebsbedingt Fläche für den Baustellenverkehr in Anspruch genommen. Mit Abschluss des Abbauvorhabens werden diese Bereiche vollständig zurück gebaut.

10.5.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

Entlastung anderer Gebiete

Durch die Auswahl der Fläche als Erweiterung eines vorhandenen Bodenabbaus werden Umweltauswirkungen gebündelt und so andere Bereiche vor möglichen Eingriffen bewahrt und entlastet. Unter Beachtung der bau- und naturschutzrechtlichen Vorgaben wird zudem eine optimale Ausnutzung der bestehenden Rohstoffvorkommen angestrebt, um eine Inanspruchnahme weiterer Tagebauflächen zu vermeiden.

Nutzung vorhandener Infrastruktur

Durch die Nutzung der bereits vorhandenen Infrastruktur (Zuwegung, Betriebsgelände, Transportwege etc.) des aktuellen Bodenabbaus wird unnötige Flächeninanspruchnahme durch die geplante Erweiterung vermieden.

10.5.3 Bewertung der Auswirkungen

Die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche wird nicht in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) vorgenommen, da dieses Schutzgut in den Bewertungsschemata der Arbeitshilfe nicht vertreten ist. Die Bewertung beruht daher auf den vorangegangenen Aussagen zum Schutzgut. Sie erfolgt verbal-argumentativ mit den Einstufungen „keine“, „geringe“ und „erhebliche“ Auswirkungen.

Mit Abschluss des Vorhabens werden landwirtschaftliche Nutzflächen in naturnahe Flächen umgenutzt. Flächenneuversiegelung für Siedlung oder Verkehr findet nicht statt. Nutzungseinschränkungen für die umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen resultieren nicht aus der Erweiterung der Abbaustätte. Insgesamt sind durch das Vorhaben **keine erheblichen Auswirkungen** auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

10.6 Boden

10.6.1 Beschreibung der Umweltauswirkungen

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass eine Vermeidung von Eingriffen in das Schutzgut Boden im Rahmen von Bodenabbauvorhaben nicht möglich ist. Dies begründet sich zum einen durch den Abtrag des anstehenden Oberbodens sowie die der darunter gelagerten, zu gewinnenden Sande.

Im Bereich der Gewinnungsflächen kommt es bau-, betriebs- und anlagebedingt durch den Oberboden-, Torf- und Sandabbau zu einem vollständigen und dauerhaften Verlust der natürlichen Bodenfunktionen und -verhältnisse (u. a. Lebensraumfunktion, Regelungsfunktion für Wasser- und Stoffhaushalt, Filter- und Pufferfunktion).

Bau- und betriebsbedingte Winderosion (Deflation) ist im Bereich der geplanten Abbauflächen nicht zu erwarten. Aufgrund des geplanten Nassabbaus ist keine erhebliche Verdriftung von Sand über die Luft anzunehmen. Das abgebaute Sand-Wasser-Gemisch wird im nassen Zustand direkt über Spülrohre zum Spülfeld transportiert. Die Wälle des Spülfeldes sind bereits begrünt, sodass eine Winderosion auch hier minimiert wird. Sollte es bei trockener Witterung oder starken Winden dennoch zu Winderosion im Bereich der Lagerflächen und/oder Transportwege kommen, können durch technische Maßnahmen (z. B. Befeuchtungseinrichtungen) Beeinträchtigungen minimiert werden.

In Grundwassernähe und in Bereichen mit höheren Anteilen an feinen oder humosen Bodenbestandteilen ist durch das Befahren mit schweren Fahrzeugen wie z. B. LKW und Radladern in den Randbereichen bau- und betriebsbedingt mit Bodenverdichtungen zu rechnen.

Ein Teil der Böden der Betriebsflächen der geplanten Abbaustätten wird nicht abgebaut und verbleibt als Sicherheitsstreifen (mindestens 5 m) an den Grundstücksgrenzen. Hier werden die Böden der natürlichen Entwicklung überlassen bzw. zuvor mittels Bodenauftrag erhöht, sodass ein Überlaufen des Sees verhindert werden kann.

Für die Böden des erweiterten Untersuchungsgebietes ist davon auszugehen, dass diese durch das geplante Abbauvorhaben nicht beeinträchtigt werden. Eine Flächeninanspruchnahme oder ein Befahren findet hier nicht statt.

10.6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

Einhaltung von Grenzabständen

Es werden die im Abbauplan eingetragenen Mindestabstände zu den Grundstücksgrenzen und vorhandenen Wegen eingehalten, um beeinträchtigende Auswirkungen (z. B. Verdichtung, mögliche Schadstoffeinträge o. ä.) auf das Schutzgut Boden zu vermeiden. Zudem erfolgt die auf das Mindestmaß begrenzte Einrichtung von festgelegten Ein- und Ausfahrten und Betriebswegen auf denen sich die eingesetzten Maschinen und Fahrzeuge bewegen.

Beachtung Stand der Technik und ordnungsgemäßer Betrieb

Die Einhaltung vom „Stand der Technik“ für den Emissionsschutz bei Maschinen und Fahrzeugen und ein „ordnungsgemäßer Betrieb“ mit regelmäßiger Wartung als Schutz vor Kontamination durch Betriebsstoffe wird gewährleistet.

Schadenseindämmung und -meldung im Störfall

Das Personal wird hinsichtlich des korrekten Verhaltens in Havariefällen (z. B. Ölaustritt) geschult. Es erfolgt eine Einrichtung entsprechender Sicherungsmaßnahmen bei Lagerung und Umschlag von Betriebsstoffen. Im Falle eines Störfalls sind Sofortmaßnahmen zur Begrenzung des Schadenausmaßes einzuleiten. Hierzu sind notwendige Bindemittel vor Ort vorzuhalten. Im Havarie-/Störfall wird die untere Bodenschutzbehörde des LK Leer informiert und ggf. zusätzliche, angeordnete Maßnahmen ergriffen.

Bodenbefeuchtung bei pot. Winderosion

Sollte es bei trockener Witterung oder starken Winden zu Winderosion im Bereich der Lagerflächen, Transportwege oder abgetrockneten Sandmieten kommen, werden durch entsprechende technische Maßnahmen (z. B. Befeuchtungseinrichtungen) Bodenverdriftungen minimiert.

Zwischenbegrünung von Bodenmieten

Sofern die Lagerung von Oberboden auf Mieten die Dauer von drei Monaten überschreitet, sind diese als Vorbeugung vor Erosionsverwehungen fachgerecht anzusäen.

Optimale Rohstoffausbeute

Unter Beachtung der bau- und naturschutzrechtlichen Vorgaben wird eine optimale Ausnutzung der bestehenden Sandvorkommen angestrebt, um eine Inanspruchnahme weiterer Abbauflächen zu vermeiden.

Meldung von Bodenveränderungen und Altlasten

Sollten sich bei der Erschließung bzw. während des Bodenabbaus Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten ergeben, so ist dies durch den Vorhabenträger unverzüglich der unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Leer mitzuteilen.

Rückbau und Bodenlockerungen

Es erfolgt ein kompletter Rückbau der innerhalb der Abbaustätten befindlichen Transportwege und Betriebsflächen. Eingetretene Bodenverdichtungen werden durch fachgerechte Bodenlockerungen aufgehoben.

Verwallung / Aufhöhung

Um ein Überlaufen des Sees auf die angrenzenden Grundstücke zu verhindern, wird an der nordöstlichen Grenze ein flacher Wall aus Sanden mit einer Höhe von 4,5 m NN angelegt (s. Herrichtungsplan, Plan Nr. 5 und Hydrogeologisches Gutachten in ANLAGE 2).

10.6.3 Bewertung der Auswirkungen

Im Hinblick auf das Schutzgut Boden liegt nach Angabe der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, N1HK & UVN 2003) grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Boden der Wertstufen V und IV abgetragen oder beschädigt werden. Bei Böden der Wertstufe III kann eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegen, wenn ihre natürlichen Funktionen (Lebensraumfunktion, Regelungsfunktion, Filter- und Pufferfunktion) erheblich beeinträchtigt oder zerstört werden.

Böden der Wertstufe V und IV kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Als „durch Nutzung überprägte organische Böden“ gehören die Böden im Bereich der Erweiterungsflächen und dem umliegenden Untersuchungsgebiet der Wertstufe III an. Auf der Fläche der vorhandenen Bodenentnahme zählen die „durch Abbau entstandenen Rohböden“ zur Wertstufe II. Die Böden in den Bereichen der Erweiterungsflächen und des vorhandenen Bodenabbaus sollen planmäßig (weiter) abgebaut werden. Somit gehen ihre natürlichen Funktionen unwiederbringlich verloren.

Es liegt eine **erhebliche Beeinträchtigung** des Schutzgutes Boden vor.

10.7 Wasser

10.7.1 Beschreibung der Umweltauswirkungen

Oberflächenwasser

Durch die geplanten Erweiterungen wird die Wasserfläche des genehmigten Abbaugewässers vergrößert. Während des Abbaubetriebes wirkt die Sandentnahme wie eine Wasserentnahme. Das ursprünglich vom Korngerüst eingenommene Volumen muss durch nachfließendes Wasser ersetzt werden. Da mit der Erweiterung jedoch keine Erhöhung der Fördermengen (ca. 30.000 m³/a) geplant ist, ist keine zusätzliche Absenkung durch die Erweiterung zu erwarten (vgl. H&M 2023, ANLAGE 2).

Ein Anschluss des Sees an weitere oberirdische Gewässer ist nicht geplant, so dass diesbezüglich keine Grundwasserverluste zu erwarten sind. Ein Überlaufen des Sees ist aufgrund der aktuell niedrigen Geländehöhen in der Mitte der Erweiterungsfläche nicht gänzlich auszuschließen. So beträgt z. B. der maximale Grundwasserstand der Grundwassermessstellen GW 2/GW 2n 3,10 mNN und durch den Einfluss des Windes kann es zu einem Wellenschlag und Windstau kommen. Aufgrund der vorgesehenen Verwallung mit Sand auf +4,5 mNHN und einer Aufhöhung des nachfolgenden tieferliegenden Geländes im nordöstlichen Teil der Abbaustätte, ist ein Überlaufen des Sees nicht zu erwarten. Auch das Abflachen der Böschung auf eine Neigung von 1:5 im Bereich der Wasserwechselzone wirkt dem Wellenschlag und Windstau entgegen (vgl. H&M 2023, ANLAGE 2).

Veränderungen der Gewässerqualitäten der nordöstlich gelegenen Fischteiche sind nicht zu erwarten, da ein Anschluss nicht vorgesehen ist und die Teiche außerhalb der Einwirkungsentfernung liegen. Auswirkungen auf den Wasserstand und die Gewässergüte der 2. und 3. Südwieke sind ebenfalls nicht zu erwarten, da auch diese Oberflächengewässer

außerhalb der Einwirkungsentfernung des Abbauvorhabens liegen (vgl. H&M 2023, ANLAGE 2).

Im Rahmen der Abbauerweiterung kommt es zur Überplanung eines ehemaligen Flurstücksgrenzgrabens, der jedoch seine Funktion verloren haben, da dieser trockengefallen ist (vgl. Kap. 9.7.1). Weitere vorhandene Oberflächengewässer werden nicht überplant.

Grundwasser

„Durch die Freilegung des Grundwassers wird es grundsätzlich der oxidierenden Wirkung des Luftsauerstoffes ausgesetzt. Dies kann verschiedene chemische Reaktionen zur Folge haben, die sich möglicherweise im abstromigen Bereich im Grundwasser bemerkbar machen können. Daneben werden Grundwasserbereiche hydraulisch kurzgeschlossen, die, wenn auch nicht unbedingt voneinander getrennt, einen unterschiedlichen Chemismus aufweisen. Dies führt zu Vermischungen und gegebenenfalls entsprechenden veränderten Verhältnissen im Grundwasserabstrom.

Sofern kein Anschluss des Abbaugewässers an nährstoffreiche Oberflächengewässer wie Entwässerungsgräben besteht oder im Zuge des Bodenabbaus hergestellt wird, wird die Beschaffenheit des Seewassers im Wesentlichen von der Beschaffenheit des zuströmenden Grundwassers bestimmt, wohingegen landseitige und atmosphärische Einträge hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit eine vergleichsweise untergeordnete Rolle spielen (...).

Seit 2005 wird im Rahmen der Beweissicherung jährlich auf die Gewässergüte parallel zur Grundwassergüte untersucht. Wie auch das Grundwasser ist das Abbaugewässer gering mineralisiert. Das Wasser ist sauerstoffhaltig. Entsprechend sind die gemessenen Konzentrationen an Ammonium geringer als im Grundwasser, dafür ist im Abbaugewässer Nitrat nachweisbar. Die Eisenkonzentrationen und die TOC-Gehalte sind geringer als in den Grundwasserproben.

Hinsichtlich der Ionenverteilung handelt es sich ebenfalls um ein überwiegend sulfatisch/chloridisches erdalkalisches Wasser mit höherem Alkaligehalt bzw. teilweise um ein überwiegend sulfatisch/chloridisches alkalisches Wasser (...). Lediglich in einer Probe wurde eine höhere Säurekapazität gemessen. In der betrachteten Zeitreihe ist ein Trend zu steigenden Konzentrationen bei den Parametern Calcium, Magnesium, Mangan, Natrium, Nitrat, Sulfat und Zink zu verzeichnen. Tendenziell gesunken sind dagegen die Konzentrationen an Aluminium, Eisen und DOC/TOC (H&M 2023, S. 14 ANLAGE 2).“

„Die Konzentrationen der Hauptionen im Abbaugewässer sind von der Größenordnung her meist zwischen den Konzentrationen der beiden Anstrommessstellen. Die Konzentrationen in den beiden Abstrommessstellen sind vielfach geringer als in den Anstrommessstellen (H&M 2023, S. 15 ANLAGE 2).“

In der Regel sind Verdunstungsraten von offenen Wasserflächen höher als von vegetationsbedeckten Flächen. Unter den gegebenen klimatischen Voraussetzungen kann davon ausgegangen werden, dass das neu entstehende Abbaugewässer Zehrflächen für das Grundwasser bildet. Im Rahmen des hydrogeologischen Fachbeitrags wird die Verdunstungsrate berechnet und entsprechend berücksichtigt. Diese Mehrverdunstung, die aufgrund der Erweiterung des Gewässers entsteht, entspricht der aktuell ausgewiesenen Grundwasserneubildung, die dem Wasserhaushalt nicht mehr zur Verfügung steht (vgl. H&M 2023 in ANLAGE 2).

10.7.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

Rekultivierungsziel

Zu Beginn des Abbaus werden die jeweiligen Böschungen, Flachwasserzonen und Uferbereiche entsprechend den Vorgaben des Abbau- und Herrichtungsplans ausgebaut, so dass hier gleich mit dem Beginn des Abbaus eine Entwicklung der Uferbereiche einsetzen kann.

Nach dem Abschub des Oberbodens bis zum mineralischen Untergrund erfolgt die Herstellung der Uferbereiche, damit bereits während des fortschreitenden Abbaus neue Lebensräume für Flora und Fauna zur Verfügung stehen. Dabei umfasst die Rekultivierung die Gestaltung strukturreicher Ufer mit Flachwasserzonen sowie eine standortgerechte Vegetationsentwicklung nach Herrichtungsplan und den Vorgaben des LBP (Plan 5, Teil B.3). Die Folgenutzung des rekultivierten Abbaugewässers erfolgt als naturnahes Stillgewässer im Sinne des Naturschutzes. Eine freizeitliche Nutzung (Badesee, Wanderwege etc.) wird ausgeschlossen.

Oberboden darf nicht zur Ufergestaltung und zum Ausbau der Abbauböschungen verwendet werden.

Verwallung und Aufhöhung

Um ein Überlaufen des Sees auf die angrenzenden Grundstücke zu verhindern, wird an der nordöstlichen Grenze ein flacher Wall aus Sanden mit einer Höhe von 4,5 m NN angelegt (s. Herrichtungsplan, Plan Nr. 5 und Hydrogeologisches Gutachten in ANLAGE 2).

Berücksichtigung der AwSV

Es wird die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen berücksichtigt (AwSV).

Beachtung Stand der Technik und ordnungsgemäßer Betrieb

Die Einhaltung vom „Stand der Technik“ für den Emissionsschutz bei Maschinen und Fahrzeugen und ein „ordnungsgemäßer Betrieb“ mit regelmäßiger Wartung als Schutz vor Kontamination durch Betriebsstoffe wird gewährleistet.

Schadenseindämmung und -meldung im Störfall

Das Personal wird hinsichtlich des korrekten Verhaltens in Havariefällen (z. B. Ölaustritt) geschult. Es erfolgt eine Einrichtung entsprechender Sicherungsmaßnahmen bei Lagerung und Umschlag von Betriebsstoffen. Im Falle eines Störfalls sind Sofortmaßnahmen zur Begrenzung des Schadenausmaßes einzuleiten. Hierzu sind notwendige Bindemittel vor Ort vorzuhalten. Im Havarie-/Störfall wird die untere Wasserbehörde des LK Leer informiert und ggf. zusätzliche, angeordnete Maßnahmen ergriffen.

Beweissicherung – Monitoring des Grund- und Seewasserspiegels

Zur Dokumentation des abbaubedingten Einflusses auf die Grundwasserhydraulik werden die Wasserstände an allen Messstellen sowie im Abbaugewässer monatlich im Rahmen einer Stichtagsablesung erfasst und einmal jährlich in Form von Grundwasserganglinien und Statistiken ausgewertet und dargestellt. Im Abbaugewässer ist hierfür bereits an gut zugänglicher Stelle eine Pegellatte angebracht. Da das Messstellenbündel GW 2n mit der Erweiterung entfallen wird, müssen frühzeitig gleichartige Ersatz-Messstellen gebaut werden.

Beweissicherung – Monitoring der Grund- und Seewasserqualität

Die Wassergüteuntersuchungen werden weiterhin im Grundwasseranstrom und -abstrom sowie im Abbaugewässer selbst erfolgen. Im Abbaugewässer ist dabei weiterhin eine

jährliche Probenahme vorgesehen. Auch der Grundwasseranstrom und -abstrom wird weiter jährlich untersucht werden, wobei hier im jährlichen Wechsel die flachen und die tiefen Filter weiter beprobt werden. Die Wasserproben werden auf die in Tabelle 3 des Hydrogeologischen Gutachtens (vgl. ANLAGE 2) angeführten Parameter untersucht.

Tabelle 21: Empfohlener Parameterumfang für die Beweissicherung der Grund- und See-wasserqualität (gem. Tabelle 3, Hydrogeolog. Gutachten in ANLAGE 2).

Vor-Ort	Labor	
Färbung / Trübung / Geruch, Ext. bei 436 nm, SAK (254 nm), Temperatur, Elektr. Leitfähigkeit (25°C), Sauerstoff, pH-Wert, Redoxpotential, Säurekapazität bis pH 4,3	Hydrogencarbonat Gesamthärte Calcium Magnesium Natrium Kalium Ammonium Eisen, ges. Mangan, ges. Phosphor, ges. Chlorid Nitrat Nitrit Sulfat	TOC Aluminium Arsen Bor Blei Cadmium Chrom ges. Cyanid ges. Fluorid Nickel Kupfer Zink Quecksilber PAK (EPA) Kohlenwasserstoff-Index Phenolindex

10.7.3 Bewertung der Auswirkungen

Im Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser kann nach Angabe der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) infolge eines Bodenabbaus in Vorgang- und Vorsorgegebieten für die Trinkwassergewinnung eine erhebliche Beeinträchtigung für die Trinkwassergewinnung vorliegen.

Das Untersuchungsgebiet sowie auch die geplante Erweiterungsfläche des Abbaugewässers liegen in einem Vorranggebiet zur Trinkwassergewinnung und daher in einem Gebiet von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser. Hierbei handelt es sich um das Trinkwasserschutzgebiet Collinghorst - Schutzzone III B.

Durch mehrjährige Untersuchungen ist festgestellt worden, dass generell kein negativer Einfluss vom Baggersee auf das Grundwasser festzustellen ist. Vielfach ist sogar eine Verbesserung der Grundwasserqualität beobachtet worden. Nach heutigen Erkenntnissen ist davon auszugehen, dass Baggerseen mit dem Gedanken des Grundwasserschutzes zu vereinbaren sind. Dies ist auch aus den Ergebnissen im Hydrogeologischen Gutachten (vgl. ANLAGE 2) ersichtlich.

Aufgrund der Ergebnisse der hydrogeologischen Untersuchungen ist durch die erweiterte Freilegung des Grundwassers bei gleichzeitiger Nachnutzung für Natur und Landschaft (naturnahes Stillgewässer) **nicht als erhebliche Beeinträchtigung** einzustufen. Anthropogene Einträge in das Oberflächenwasser sind soweit wie möglich zu vermeiden.

10.8 Luft und Klima

10.8.1 Beschreibung der Umweltauswirkungen

Durch Bodenbewegungen, Schüttvorgänge, Transport oder durch Verwehungen von Böden von den Mieten können bau- und betriebsbedingt Staubanreicherungen in der Luft entstehen, die sich auf die Lufthygiene auswirken. Die Intensität der Beeinträchtigung ist dabei von der Witterung (Wind, fehlender Niederschlag) und der damit einhergehenden Feuchte/Trockenheit des Materials abhängig. Der Großteil der Stäube setzt sich im unmittelbaren Nahbereich wieder ab.

Luftschadstoffemissionen gehen bau- und betriebsbedingt von den Baumaschinen und Baufahrzeugen aus (z. B. Verbrennungsabgase, Reifenabrieb). Diese Beeinträchtigungen entstehen innerhalb der Abbaustätte und für den Zeitraum des Abschiebens und der Abfuhr des Oberbodens und Torfmaterials sowie des Sandabbaus. Die stärksten Belastungen werden aller Voraussicht nach baubedingt während der Einrichtung der Sandbaustätte auftreten (Abschieben und Abtransport von Oberboden).

Anlagebedingt kommt es zu einer dauerhaften Veränderung des Kleinklimas durch Entstehung eines offenen Wasserkörpers. Größere Stillgewässer tragen in ihrem näheren Umfeld zu einem ausgeglicheneren Tagesgang der Lufttemperatur bei und wirken so regulierend auf das Kleinklima. Die entstehende Wasserfläche übernimmt für ihren lokal begrenzten Umgebungsraum demnach eine temperaturlausgleichende Funktion. Von Frühjahr bis Herbst wirkt sich der Wasserkörper tagsüber kühlend und nachts wärmend auf die Umgebung aus.

Die Luftfeuchtigkeit wird durch die verstärkte Verdunstung der offenen Wasserfläche gering lokal erhöht. Ferner ist bei einer erhöhten Verdunstung und Abkühlung dementsprechend mit einer gering verstärkten Nebelbildung zu rechnen.

Der Einfluss der Wasseroberflächentemperatur auf die angrenzenden Luftschichten bewirkt zudem für den Uferbereich eine Reduzierung der Spät- und Nachtfrostgefahr.

Innerhalb der größtenteils von landwirtschaftlichen Nutzflächen umgebenen Landschaft und die angrenzenden Siedlungsstrukturen haben die beschriebenen kleinklimatischen Änderungen jedoch keine erheblichen negativen Auswirkungen zur Folge.

Um den im Vordergrund des Vorhabens stehenden Rohstoff Sand im Nassabbauverfahren gewinnen zu können, ist es notwendig, den Oberboden und Torf auf den Abbauflächen abzuschleppen. Oberboden wird abgefahren bzw. direkt veräußert. Im Rahmen der geplanten Erweiterung werden ca. 22.000 m³ Mischboden (Oberboden und Torf) anfallen (vgl. Kap. 3.7.3).

Wie auch die landwirtschaftliche Nutzung von Moorböden, setzt der Abbau von Torf klimawirksame Treibhausgase (THG) frei. Die Emissionen von THG sollen im Zuge des Klimaschutzkonzeptes der Bundesregierung (u. a. Klimaschutzgesetz, Klimaschutzprogramm 2030 zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050, Bund-Länder-Zielvereinbarung) vermindert werden. Hierzu zählt auch die Minimierung der THG-Emissionen aus kultivierten Mooren und Torfabbau durch Schutz bzw. Umnutzung von Moorstandorten. Vor dem Hintergrund, dass im Bereich der Erweiterungsfläche bereits Torf abgebaut wurde und aktuell nur noch eine Torfauflage von max. 0,25 m im westlichen und max. 0,35 m im östlichen Teil der Abbaufäche ansteht, ist der dem Sandabbau notwendigerweise vorgeschaltete Torfabbau dennoch genehmigungsfähig.

10.8.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

Minderung von Staubentwicklung

Die Entwicklung von Stäuben als Emission durch Bodenbewegungen, Schüttvorgänge, Transport etc. wird gemindert, indem Erdbewegungen möglichst in erdfeuchtem Zustand erfolgen. Sollte es bei trockener Witterung oder starken Winden zu Staubentwicklungen kommen, werden durch entsprechende technische Maßnahmen (z. B. Befeuchtungseinrichtungen) Staubemissionen gemindert.

Minderung von Schadstoffemissionen

Die Einhaltung vom „Stand der Technik“ für den Emissionsschutz bei Maschinen und Fahrzeugen und ein „ordnungsgemäßer Betrieb“ mit regelmäßiger Wartung wird gewährleistet. Der Maschinen- und Fahrzeugeinsatz wird auf das notwendige Maß reduziert.

10.8.3 Bewertung der Auswirkungen

Gemäß der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) kann Bodenabbau, insbesondere Nassabbau, kleinklimatische Veränderungen verursachen, die nach EIMERN (1998 in MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) jedoch nur in Ausnahmefällen zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft und Klima führen.

Lufthygienische Auswirkungen des Vorhabens auf regionaler oder überregionaler Ebene sind nicht zu erwarten. Für das hier geplante Erweiterungsvorhaben können dauerhafte negative lufthygienische Auswirkungen auf lokaler Ebene ebenfalls ausgeschlossen werden. Durch den dem Sandabbau vorgelagerten Torfabbau ist mit der Emission klimawirksamer THG zu rechnen. Es ist demnach von geringen Einwirkungen durch das geplante Vorhaben auszugehen, die jedoch aufgrund ihrer geringen Intensität und Reichweite **keine erheblichen Beeinträchtigungen** auf die Schutzgüter Luft und Klima nach sich ziehen.

10.9 Landschaft (Landschaftsbild)

10.9.1 Beschreibung der Umweltauswirkungen

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist durch den bestehenden Bodenabbau mit den dazugehörigen Betriebsanlagen und Betriebsabläufen (Saugbagger, Spülrohrleitungen, Spülfeld, Lagerflächen, Maschinenbewegungen u. a.) bereits vorbelastet.

Mit den geplanten Erweiterungsflächen weitet sich diese Beeinträchtigung aus. Bau- und betriebsbedingt ist mit landschaftsbildfremden Sicht- und Lärmemissionen zu rechnen: Einrichtung, Betrieb und Räumung der Abbaustätte durch entsprechende Maschinen und Fahrzeuge. Ebenso betten sich temporär landschaftsbildfremde Strukturen wie Bodenmieten, Spülfelder oder zeitweise große Offenbodenbereiche in die Landschaft ein.

Anlagebedingt kommt es zu einer dauerhaften Umgestaltung des Landschaftsbildes im Bereich der Abbaustätte. Es kommt zum anteiligen Verlust von der landschaftlichen Eigenart entsprechenden Nutzungsformen und Landschaftsstrukturen (vor allem Grünländer, lineare Gehölzreihen) und zur Entstehung eines Stillgewässers in naturnaher Ausprägung ohne freizeitliche Nutzungsmöglichkeiten. Die Umgestaltung des Landschaftsbildes im Bereich der Abbaufäche wird jedoch keine negativen Auswirkungen nach sich ziehen, da das grünlandgeprägte Gebiet nach Beendigung des Vorhabens seinen halboffenen Landschaftscharakter beibehält. Gegensätzlich wird die Strukturvielfalt des Raumes durch das Landschaftselement „Stillgewässer“ bereichert.

10.9.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

Zeitliche Beschränkung auf das Mindestmaß

Der Abbau wird zügig durchgeführt und auf das zeitliche Mindestmaß beschränkt, sodass eine schnellstmögliche Wiedereingliederung der Vorhabenfläche in die Landschaft erfolgt.

Erhalt angrenzender Gehölze

Die Abbaustätte umgebenden Gehölze sind als Minderung der visuellen Wahrnehmbarkeit der Abbaufäche in der Landschaft so weit wie möglich zu erhalten.

Direkte Rekultivierung nach Abbauende

Die Rekultivierung der einzelnen Abbauabschnitte erfolgt direkt nach dem jeweiligen Abbauende. Die Rekultivierung umfasst eine strukturreiche Ufergestaltung mit Flachwasserzonen sowie einer standortgerechten Begrünung der Uferbereiche (vgl. LBP Teil B.3).

10.9.3 Bewertung der Auswirkungen

Gemäß der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) liegen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild vor, wenn Gebiete der Wertstufen V und IV auf Wertstufe III oder II/I oder von Wertstufe III auf Wertstufe II/I abgewertet werden.

Es kann zudem angenommen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen vorliegen, wenn das Vorhaben in seiner Umgebung als Fremdkörper in einem von gleichartigen Störungen weitgehend freigehaltenen Raum und damit als „landschaftsfremdes Element“ besonders in Erscheinung tritt (OVG LÜNEBURG 1996) bzw. wenn die Beeinträchtigung „von einem für die Schönheit der natürlich gewachsenen Landschaft aufgeschlossenen Durchschnittrbetrachter als nachteilig empfunden wird“ (BVERWG 1990).

Als Landschaftsbildeinheit in der die naturraumtypischen Eigenarten zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar sind (grünlandgeprägtes Gebiet mit halboffenem Landschaftscharakter), gilt das Untersuchungsgebiet als von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III). Infolge der hier geplanten Abbauerweiterung kommt es für die Dauer der Einrichtung, des Bodenabbaus und der Herrichtung der Abbaufäche zu einer weitgehenden Überformung der naturraumtypischen Eigenart dieses Landschaftsausschnittes und damit kleinflächig zu einer Abwertung zu einem Gebiet von geringer Bedeutung (Wertstufe II/I).

Es zeigt sich jedoch, dass Bereiche ehemaliger Abbaugewässer, die eine naturnahe Herrichtung erfahren, als Gebiete mit hoher Bedeutung für das Landschaftserleben gewertet werden. Zudem wird die Strukturvielfalt des Landschaftsbildraumes erhöht, ohne ihren halboffenen Charakter zu beeinträchtigen. Es ist demnach davon auszugehen, dass der geplante Eingriff nicht zu einer dauerhaften Reduzierung der Wertigkeit des Schutzgutes Landschaft führt, sondern das Landschaftsbild langfristig betrachtet aufwertet bzw. die allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) langfristig beibehalten wird. Nach Beendigung des Bodenabbaus können revitalisierte Abbaugelbiete (wieder) hochwertige Landschaftsbildräume ergeben. Es werden daher **keine dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen** auf das Schutzgut Landschaft durch die geplanten Abbaumaßnahmen erwartet.

10.10 Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter

10.10.1 Beschreibung der Umweltauswirkungen

Zum aktuellen Zeitpunkt sind keine Kulturgüter in den Erweiterungsflächen oder im erweiterten Untersuchungsgebiet bekannt. Sachgüter im Untersuchungsraum, die nicht vom Vorhaben betroffen sind, bilden Siedlungsflächen.

Die landwirtschaftlich genutzten Grünländer innerhalb der Erweiterungsflächen stellen ein weiteres Sachgut dar. Bei Realisierung des Vorhabens werden diese landwirtschaftlich genutzten Böden dem Eigentümer bau- und anlagebedingt als ertragreiches Sachgut nicht mehr zur Verfügung stehen.

Der planfestgestellte Bodenabbau im Untersuchungsgebiet stellt ebenfalls ein Sachgut dar. Durch die geplante Erweiterung des Bodenabbaus werden größere Mengen an Sand gefördert werden können, der für Betreiber und Gesellschaft einen wichtigen Rohstoff und somit ein wichtiges materielles Sachgut darstellt.

Im Rahmen der Antragskonferenz wurden mittels Stellungnahme durch die Ostfriesische Landschaft – Archäologischer Dienst & Forschungsinstitut (30.05.2022) sowie dem Landkreis Leer - Planungsamt (17.06.2022) mitgeteilt, dass aus bodendenkmalpflegerischer Sicht keine Bedenken gegen das Vorhaben bestehen. Des Weiteren befinden sich keine Gebäude im Untersuchungsgebiet, die im Denkmalverzeichnis der Gemeinde Rhauderfehn geführt werden.

10.10.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

Hinweis zum Denkmalschutz

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 1 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (DSchG ND) meldepflichtig und müssen der unteren Denkmalschutzbehörde des LK Leer unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde sind nach § 14 Abs. 2 des DSchG ND bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. ist für ihren Schutz Sorge zu tragen, wenn nicht vorher die zuständige Denkmalschutzbehörde die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

Einhaltung von Sicherheitsabständen

Um potentielle Beeinträchtigungen auf benachbarte Flurstücke bzw. Sachgüter zu vermeiden, sind die jeweiligen Sicherheitsabstände einzuhalten. Sie dienen zudem der Abschirmung und somit der Vermeidung von Beeinträchtigungen angrenzender Wohnbebauung an der 2. Südwieke.

10.10.3 Bewertung der Auswirkungen

Die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter wird nicht in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) vorgenommen, da diese Schutzgüter in den Bewertungsschemata der Arbeitshilfe nicht vertreten ist. Die Bewertung beruht daher auf den vorangegangenen Aussagen zu den Schutzgütern. Sie erfolgt verbal-argumentativ mit den Einstufungen „keine“, „geringe“ und „erhebliche“ Auswirkungen.

Innerhalb der geplanten Erweiterungsflächen sowie im gesamten Untersuchungsgebiet sind zum aktuellen Zeitpunkt keine Boden- oder Baudenkmale bekannt. Somit ist mit keinen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) durch das Vorhaben zu rechnen. Mit Auswirkungen auf die Sachgüter Siedlungsflächen, Verkehrswege und Versorgungsleitungen ist ebenfalls nicht zu rechnen, da diese außerhalb der Abbaustätte bzw. Abbaufäche liegen.

Durch die monetäre Entschädigung (Flächenkauf) für den ausbleibenden Ertrag/den Verlust des Sachgutes sind ebenfalls keine negativen Auswirkungen für den Eigentümer der Erweiterungsfläche abzusehen. Die Erweiterungsfläche befindet sich bereits im Besitz der Fa. Würdemann GmbH.

Der planfestgestellte Bodenabbau im Untersuchungsgebiet stellt ein wirtschaftliches Sachgut dar. Durch die geplante Erweiterung des Sandabbaus ist durch das Vorhaben mit positiven ökonomischen Auswirkungen durch Förderung dieses materiellen Sachguts zu rechnen.

Insgesamt betrachtet ist demnach von **keinen erheblichen Auswirkungen** auf das Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter auszugehen.

10.10.4 Zusammenfassung der Bewertungen der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Mit Umsetzung der geplanten Erweiterung des Bodenabbaus „Klostermoor“ in Rhauderfehn, kommt es zu Eingriffen in Natur und Landschaft. Erhebliche Auswirkungen ergeben sich dabei auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden. Für die übrigen Schutzgüter sind keine erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten. Negative Umweltauswirkungen, die durch außerhalb des Plangebietes auftretende Unfälle und Katastrophen hervorgerufen werden können, sind prinzipiell nicht zu erwarten und bilden keinen Bestandteil der Wirkprognose. Die zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Realisierung des Vorhabens und deren Bewertungen werden nachfolgend in Tabelle 22 zusammenfassend dargelegt.

Tabelle 22: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und Bewertung ihrer Erheblichkeit.

Schutzgut	zu erwartende Umweltauswirkungen	Bewertung der Erheblichkeit
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten 	-
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> erhebliche Auswirkungen durch Verlust der aktuellen Biotoptypen und Lebensräume durch Flächeninanspruchnahme 	x
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> erhebliche Auswirkungen auf Brutvögel durch Verlust einer permanenten Fortpflanzungsstätte für den Star sowie Habitatverlust durch Flächeninanspruchnahme erhebliche Auswirkungen auf Fledermäuse und Libellen durch Habitatverlust durch Flächeninanspruchnahme 	x
Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten 	-
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten 	-
Boden	<ul style="list-style-type: none"> erhebliche Auswirkungen durch den vollständigen Verlust der natürlichen Funktionen von Böden durch Bodenabbau/Rohstoffförderung 	x
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen Auswirkungen auf Grund- oder Oberflächenwasser zu erwarten 	-
Luft und Klima	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten 	-
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten 	-
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten 	-

Bewertung der Erheblichkeit: **x**: erheblich; -: nicht erheblich.

10.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Mit der Vorgabe des § 2 (1) Nr. 5 UVPG auch die Wechselwirkungen in den Prüfprozess einzubeziehen, macht der Gesetzgeber deutlich, dass bei der Prognose der Umweltauswirkungen auch die schutzgutübergreifende Vernetzung der Umweltkomponenten zu berücksichtigen ist.

Ändern sich Wechselbeziehungen, so äußert sich dies u. U. auch bei nicht unmittelbar vom Vorhaben betroffenen Umweltbestandteilen. Bei der Betrachtung der Wechselwirkungen soll sichergestellt werden, dass es sich bei der Prüfung der Auswirkungen nicht um eine rein sektorale Betrachtung handelt, sondern sich gegenseitig verstärkende oder addierende Effekte berücksichtigt werden (KÖPPEL et al. 2004).

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern spiegeln das ökosystemare Wirkungsgefüge der Umwelt wider und beschreiben alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den zuvor beschriebenen Schutzgütern. Ein Schutzgut beeinflusst in seiner ökologischen Funktion auch den Zustand eines anderen Schutzgutes. So hängt die Höhe des Grundwasserspiegels (Schutzgut Wasser) eng mit der Ausprägung der Vegetation und der hier vorkommenden Fauna (Schutzgut Pflanzen und Tiere) sowie der Bodenentwicklung (Schutzgut Boden) zusammen.

Die möglichen wesentlichen Wechselwirkungen wurden im Zuge der Bestandserfassung und der dabei herausgearbeiteten ökologischen Funktionen abgeleitet. Die nachstehende Tabelle 23 zeigt eine entsprechende Übersicht. Die hier dargestellten Wirkpfade wurden im Rahmen der Auswirkungsprognose schutzgutbezogen berücksichtigt. Auf diese Weise wurden die Wechselwirkungen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen hinreichend berücksichtigt.

Mit dem geplanten Abbau von Sand wird in einem Bereich, der nach landwirtschaftlicher Nutzung über Jahre hinweg als Grünlandfläche genutzt wurde, ein dauerhaftes naturnahes Stillgewässer entstehen. Durch die Erweiterung des bereits bestehenden Abbaugewässers sind mittelfristig Erweiterungen in der Zusammensetzung der vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften hin zu wasserbezogener Flora und Fauna sowie eher thermophilen Arten zu erwarten. Nach dem Abbau erfolgt die Entwicklung des Sees mit naturnahen sumpfigen Ufern ohne Freizeit- und Erholungsnutzung. Die überplanten Bereiche von Eichen-Mischwald und naturnahem Feldgehölz werden im Rahmen der Rekultivierung in Anlehnung an den Bestand randlich neu angepflanzt (vgl. Herrichtungsplan – Plan Nr. 5).

Der Abbau erfolgt von Osten nach Westen. Die Ufermodellierung erfolgt zudem schon nach Abtrag des Oberbodens um Pionierarten möglichst zeitig die Erstbesiedlung zu ermöglichen.

Es ergeben sich nach derzeitigem Kenntnisstand und gemäß dem hydrogeologischen Gutachten keine Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und somit auch keine Auswirkungen auf die Ausprägung der umliegenden Biototypen.

Durch die Erweiterung der Wasserfläche sind ferner marginale und sehr lokale Veränderungen der kleinklimatischen Verhältnisse (Abkühlung, Luftbefeuchtung u. a.) zu erwarten.

In Gänze betrachtet, verursacht das Vorhaben keine erheblichen negativen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Tabelle 23: Wesentliche Wechselwirkungen zwischen den untersuchten Schutzgütern im Untersuchungsgebiet.

Wirkung auf →	Mensch	Tiere/Pflanzen Biologische Vielfalt	Boden und Fläche	Wasser	Klima und Luft	Landschaft	Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter
Wirkung von ↓							
Mensch		Beeinträchtigung des Lebensraumes, Entnahme von Pflanzenbeständen	Inanspruchnahme, strukturelle Veränderungen, Stoffeinträge	Stoffeinträge, Entnahme	Stoffeinträge, anthropogene Klimamodifikation	Überprägung/Übernutzung	Entnahme, Verlust
Tiere/ Pflanzen Biologische Vielfalt	Ernährung (Landwirtschaft), Erholungsnutzung		Erosionsschutz, bilden der Lebensraumfunktion (Destruenten)	Interzeption, Evapotranspiration, Beeinflussung der Wasserqualität durch Stoffwechselprozesse	Filterfunktion, Wärmeregulation (insb. Wälder), Kaltluftentstehung	Optische Strukturierung	Beschädigung
Boden und Fläche	Basis für Ernährung (Landwirtschaft), Baugrund	Lebensraumfunktion		Wasserspeicher, Filterung und Aufnahme von Schadstoffen	Wärmespeicher, CO ₂ -Speicher	-	Träger von Bodendenkmalen
Wasser	Wasserdargebot, Grundlage für Ertragsfunktion, Erholungsnutzung	Lebensraumfunktion	Veränderung der Lebensbedingungen		Luftleitfunktion, Wärmespeicher	Optische Strukturierung durch Erosion	Konservierung von Bodendenkmalen
Klima und Luft	Frischluftaustausch	Lebensraumfunktion	Stoffeinträge, Winderosion	Verdunstungsrate		Optische Strukturierung durch Erosion und Temperatur	-
Landschaft	Erholung in der Landschaft, Landschaftsästhetik	Standortbedingungen	Exposition hat Einfluss auf Bodengenese	Abflussregime aufgrund von Topografie formt Landschaft	Topografie beeinflusst Luftzirkulation		Standort
Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter	Informations- und Archivfunktion	-	-	-	-	Landschaftsbildprägend	

11.0 HINWEISE AUF AUFGETRETENE SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN UND AUF BESTEHENDE WISSENSLÜCKEN

Die Bearbeitung des UVP-Berichts erfolgte auf Grundlage des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Methoden. Bei der Zusammenstellung sind keine gravierenden Schwierigkeiten aufgetreten. Wissenslücken wurden durch die Auswertung der Fachgutachten geschlossen.

12.0 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE, NICHT TECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG

Voraussetzung für die Genehmigung des Vorhabens ist die Durchführung eines wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens mit integriertem Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) gemäß § 68 WHG, §§ 108 und 109 NWG. Gemäß § 16 (1) Nr. 7 UVPG sind die Ergebnisse des UVP-Berichts in einer allgemeinverständlichen, nicht technischen Zusammenfassung in Kurzform darzustellen.

Der vorliegende UVP-Bericht umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt, Fläche und Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern. Darüber hinaus erfolgt eine Beschreibung der geprüften Alternativen zum Abbauvorhaben.

Nachfolgend werden die wichtigsten Aspekte des Vorhabens und des UVP-Berichtes zusammenfassend dargelegt.

Standort, Art und Umfang des Abbauvorhabens, Bedarf an Grund und Boden

Die L. Würdemann GmbH beabsichtigt ihren bestehenden Bodenabbau bei Klostermoor in der Gemeinde Rhauderfehn im Landkreis Leer zwischen der 2. und 3. Südwieke zu erweitern. Die geplanten Erweiterungsfläche umfasst das Flurstück 57/36 der Flur 11, Gemarkung Westrhauderfehn und grenzt unmittelbar nördlich an den bereits planfestgestellten und in Abbau befindlichen Bodenabbau der L. Würdemann GmbH an. Die zu erweiternde Abbaufäche ist 4,47 ha groß und weist landwirtschaftliche Grünlandflächen auf, die durch Gehölze an Flurstücksgrenzen strukturiert ist. Die Flächen grenzen unmittelbar an den bereits planfestgestellten und in Abbau befindlichen Bodenabbau der L. Würdemann GmbH an. Letztendlich soll die geplante Erweiterungsfläche sowie die bereits in Betrieb befindliche Abbaustätte eine Gesamtvorhabenfläche bilden.

Anlass des Antrags ist der Bedarf an Sand für die Bauwirtschaft. Die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens ist durch die Menge, sowie die Qualität des abzubauenen Rohstoffes gegeben. Die voraussichtlich zur Verfügung stehende Abbaumenge des Rohsandes beträgt ca. 822.400 m³ bei einer Abbautiefe von ca. 22 m bis 25 m (Gewässersohle bei -19,6m NHN). Der Abbauperiodenzeitraum ist bis 2043 kalkuliert. Durch die Erweiterung des Sandabbaus im Nassabbauverfahren entsteht ein insgesamt rund 17,79 ha großes Gewässer, dessen Folgenutzung für Natur und Landschaft vorgesehen ist.

Die für die Erschließung der Erweiterungsflächen und den Abtransport der gewonnenen Erden erforderlichen infrastrukturellen Einrichtungen (Zufahrt, Reifenwaschanlage etc.) sind durch den in Betrieb befindlichen Bodenabbau bereits vorhanden und werden auch für die Erweiterung genutzt. Die verkehrstechnische Anbindung der Erweiterungsflächen erfolgt weiterhin von Westen über die 3. Südwieke. Der Abtransport des gewonnenen Bodenmaterials und der Sande erfolgt per LKW ebenfalls über die 3. Südwieke.

Im Fokus der Rohstoffgewinnung steht der Sandabbau. Um diesen im Nassabbauverfahren gewinnen zu können, ist es notwendig die überdeckenden Bodenschichten bis auf den mineralischen Untergrund (den Sand) ebenfalls abzubauen. Insgesamt sollen in den nächsten 20 Jahren schätzungsweise ca. 22.000 m³ Mischboden und 822.400 m³ Sandmaterial zusätzlich durch die Erweiterung abgebaut werden.

Nach Abbauende erfolgt der vollständige Rückbau aller Anlagen. Als Folgenutzung ist ein naturnahes Stillgewässer unter Ausschluss freizeitleicher Nutzung vorgesehen.

Wichtigste technische Verfahren

Der Oberboden wird mittels Hydraulikbagger/ Kettenbagger abgebaut und verladen. Eine temporäre Zwischenlagerung ist auf der Abbaufäche möglich.

Der so freigelegte mineralische Untergrund/Sand wird bis unterhalb des Grundwasserspiegels mittels Hydraulikbagger gewonnen. Im Anschluss erfolgt der Nassabbau durch einen bereits auf dem genehmigten Abbaugewässer befindlichen schwimmenden Spül-/Saugbagger, der den gewonnenen Sand in das Spülfeld leitet. Das Spülfeld wurde bereits für den bestehenden Bodenabbau genehmigt und befindet sich am westlichen Rand der Abbaustätte. Nach dem Abtrocknen des Sandes wird dieser per Radlader auf LKW verladen und abgefahren.

Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen

Durch den Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen kommt es zu Lärm- und Schadstoffemissionen. Konflikte bezüglich Lärmimmissionen auf Grund der Bau- und Abbauarbeiten sind gem. der Schalltechnischen Stellungnahme (vgl. ANLAGE 5) auszuschließen. Aufgrund des Abstands der Abbaufäche zum nächstgelegenen Wohnhaus von über 70 m sowie die Verwendung neuester leiser Maschinen, sowie dem Abbau von Osten nach Westen sowie unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen werden die gesetzlich vorgeschriebenen Immissionsgrenzwerte nicht überschritten. Der Sandabbau erfolgt mittels eines elektrisch betriebenen Saugbaggers, sodass keine Lärmemissionen entstehen.

Stäube können beim Abschub des Oberbodens und auf unbefestigten Wegen bei entsprechenden Schönwetterperioden entstehen. Diese sind vergleichbar mit der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen.

Erhebliche Luftverunreinigungen, welche die angrenzende Wohnnutzung beeinträchtigen könnten, entstehen durch das Vorhaben folglich nicht. Des Weiteren wird der Sand nach Abschub des Oberbodens im Nassabbauverfahren abgebaut. Hierbei ist davon auszugehen, dass keine Staubbelastung durch Windabtrag des Sandes eintritt.

Alle anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß nach dem Gesetz Kreislaufwirtschaftsgesetz und der Nachweisverordnung durch zugelassene Unternehmen entsorgt. Für die Sonderabfälle werden Entsorgungsnachweise geführt. Die gewonnen Böden (Oberboden, Torf, Sand) gelten rechtlich ebenfalls als Abfälle und werden ordnungsgemäß an die Bauindustrie verkauft bzw. entsorgt.

Zu erwartende, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen und Kompensation

Im Rahmen der geplanten Erweiterung des Sandabbaus der L. Würdemann GmbH wurden die nach dem UVPG zu betrachtenden Schutzgüter hinreichend beschrieben und bewertet. Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens kommt es zu umfassenden Eingriffen in Natur und Landschaft. Erhebliche Auswirkungen, die nicht vermieden oder minimiert werden können, wird das Vorhaben voraussichtlich auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden haben.

Es werden u. a. Biotoptypen von besonderer Bedeutung, besonderer bis allgemeiner sowie allgemeiner Bedeutung (Wertstufen V, IV, III) überplant. Damit geht Lebensraum für das Schutzgut Pflanzen verloren. Zu den Biotoptypen besonderer Bedeutung zählt zudem ein nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG geschütztes Biotop (Sonstiges mesophile Grünland). Gefährdete Pflanzenarten sind nicht in der Erweiterungsfläche angetroffen worden.

Während der einzelnen Abbauphasen ist von einem fast vollständigen Lebensraumverlust der vorkommenden Fauna auszugehen. Nach Beendigung der Abbauphasen sind die Habitatstrukturen stark verändert. Innerhalb der geplanten Erweiterungsflächen bilden Brutvögel, Fledermäuse und Libellen Vorkommen von allgemeiner, besonderer und allgemeiner Bedeutung (Wertstufen III, V, III).

Durch die Bodenentnahme kommt es zu einem Verlust von Boden und zu einer potenziellen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch die Verdichtung angrenzender Flächen durch die Abbautätigkeit. Die Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers ist von besonderer Bedeutung, da die Abbaustätte in einem Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung und in einem Wasserschutzgebiet (Schutzzone IIIB) liegt. Das Hydrogeologische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass keine Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten sind. Aufgrund der starken Schwankungen des Grundwasserstandes kann es aber beim höchsten Grundwasserstand zum Überlaufen des Sees auf die angrenzenden Grundstücke im Norden kommen. Als Schutzmaßnahme ist eine hier Geländeaufhöhung/ Verwallung auf 4,50 m NN vorgesehen.

Der Abbau führt zudem unweigerlich zum Verlust von gewachsenem Boden allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) und dementsprechend auch zum Verlust der natürlichen Bodenfunktionen (Filter-, Puffer-, Nutzungsfunktion).

In der Gesamtbetrachtung kann die Mehrheit der erheblichen Eingriffe in Natur und Landschaft, die durch das Abbauvorhaben hervorgerufen werden, durch die geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen reduziert und so unter die Erheblichkeitsschwelle gesetzt werden. Für die verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen werden im Rahmen der Eingriffsregelung (LBP und saP, Teile B.2 und B.3 der Antragsunterlagen) Maßnahmen geplant, die die erheblichen Eingriffe in Natur und Landschaft kompensieren können.

Rastede, den 31.05.2023

**Diekmann •
Mosebach
& Partner**



Regionalplanung
Stadt- und Landschaftsplanung
Entwicklungs- und Projektmanagement

Oldenburger Straße 86 - 26180 Rastede
Telefon: (04402) 977930-0
E-Mail: info@diekmann-mosebach.de
www.diekmann-mosebach.de

Planverfasser

13.0 QUELLENVERZEICHNIS

Literatur

- AHLÉN, I. (1990): European bat sounds. Swedish Society for Conservation of Nature.
- AHLÉN, I. (1990A): Identification of bats in flight. Hrsg. Swedish Society for Conservation of Nature & Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation, Stockholm.
- BARATAUD, M. (2000): Fledermäuse. Buch und Doppel-CD. Musikverlag Edition Ample.
- BAUMANN ET AL. (2021): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen mit Gesamtartenverzeichnis. 3. Fassung, Stand Dezember 2020. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 1/2021.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33: 55-69.
- BELLMANN (2007): Der Kosmos Libellenführer. Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- BIERHALS et al. (2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. Heft 4/04, Hildesheim.
- BREUER (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Inform.d. Naturschutz Niedersachs., 14 Jg., Nr. 1, Hannover.
- BUNDESREGIERUNG (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- DRACHENFELS, O. V. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 30, Nr. 4 (4/10), S. 249-252, Hannover.
- DRACHENFELS, O. V. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/12), 2. korr. Auflage 2019.
- DRACHENFELS, O. V. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand März 2021. Naturschutz und Landschaftspf. in Niedersachs, Heft A/4, Hannover.
- FISCHER, C. & R. PODLOUCKY (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen - Bedeutung und methodische Mindeststandards. In: Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie - Mertensiella 7. Hrsg. K. HENLE & M. VEITH, Rheinbach. 261-278.
- GARNIEL, A. et al. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ausgabe 2010. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn.

- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 01.03.2004. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24: 1-76.
- GEMEINDE RHAUDERFEHN (2010): Flächennutzungsplan. 2010.
- GEMEINDE RHAUDERFEHN (1993): Landschaftsplan. 1993
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Hrg. Rainer GÜNTHER. Gustav Fischer Verlag, Jena. 825.
- HECKENROTH, H., M. BETKA, F. GOETHE, F. KNOLLE, H.-K. NETTMANN, B. POTT-DÖRFER, K. RABE, U. RAHMEL, M. RODE & R. SCHOPPE (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - 1. Fassung vom 01.01.1991. Hrg. INFORMATIONSDIENST NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover, 221-226.
- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. Berichte zum Vogelschutz 49/50: 21-83.
- KÖHLER & PREIß (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. Heft 1/2000, Hildesheim.
- KÖPPEL et al. (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart Hohenheim.
- KRÜGER & SANDKÜHLER (2021): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. 9. Fassung, Stand Oktober 2021. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 2/2022.
- LANDKREIS LEER (2021): Landschaftsrahmenplan. Neuaufstellung 2021. Leben und Lernen. Amt für Planung und Naturschutz. Landkreis Leer
- LANDKREIS LEER (2006): Regionales Raumordnungsprogramm 2006.
- LIMPENS & ROSCHEN (1995): Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten anhand ihrer Rufe. NABU-Projektgruppe "Fledermauserfassung Niedersachsen", mit Kassette. NABU-Umweltpyramide Bremervörde.
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2).
- MOSIMANN, T.; FREY, T. & TRUTE, P. (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 4/99, Hildesheim.
- MU, NLÖ, NIHK & UVN (2003) - NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM, NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE, NIEDERSÄCHSISCHER INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMERTAG & UNTERNEHMERVERBÄNDE NIEDERSACHSEN E. V. (2003): Arbeitshilfe zur

Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 4/2003, 1. Auflage 2003, Hildesheim.

MU (2016) - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2016): Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften. Stand November 2016.

MU (2021) - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021): Niedersächsisches Landschaftsprogramm. Endfassung Oktober 2021.

NLWKN (2021a) - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2021a): Gesetzlich geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile in Niedersachsen. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 3/2021: 127-170.

OTT et al. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Deutschlands. 3. Fassung, Stand 2012. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz (2021): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3).

PG Ö&U – PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT NORD (Hrsg.) (2013): Landschaftsbildgutachten 2013 im Auftrag des Landkreises Leer. Fachbereich Planen, Bauen, Umwelt. Amt für Planung und Naturschutz.

PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (2013): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33 (4): 121-168.

RECK, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes.- Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg 23: 71-112.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Stand Juni 2019. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz (2020): Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 170 (4), Bonn-Bad Godesberg.

RYSLAVY, T., H. G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK, C. SUDFELDT: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.

SCHACHERER, A. (2001): Das Niedersächsische Pflanzenarten-Erfassungsprogramm. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 21 (5) - Supplement Pflanzen: 1-20.

SCHRÖDTER et al. (2004): Umweltbericht in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen. Hrsg.: vhw Bundesverband für Wohneigentum und Stadtentwicklung e. V. und Niedersächsischer Städtetag, 1. Auflage.

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

UBA (2008) - UMWELTBUNDESAMT (2008): Glossar der raumbezogenen Umweltschutzplanung.

UN (1992) - UNITED NATIONS (1992): Convention on Biological Diversity.

UNIVERSITÄT ERLANGEN & UNIVERSITÄT MÜNCHEN (2011): Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsregelung insbesondere im Rahmen der saP. Stand April 2011.

Datenserver und Internetquellen

AG LIBELLEN IN NIEDERSACHSEN UND BREMEN (2021): Artenliste der Libellen in Niedersachsen und Bremen. <https://www.ag-libellen-nds-hb.de/libellen/artenliste-der-libellen-in-niedersachsen-und-bremen/>. Zugriff November 2021.

AG LIBELLEN IN NIEDERSACHSEN UND BREMEN (2021a): *Platycnemis pennipes* - (Blaue) Federlibelle. <https://www.ag-libellen-nds-hb.de/libellen/artensteckbriefe/platycnemis-pennipes-blaue-federlibelle/>. Zugriff November 2021.

AG LIBELLEN IN NIEDERSACHSEN UND BREMEN (2021b): *Sympecma fusca* - Gemeine Winterlibelle. <https://www.ag-libellen-nds-hb.de/libellen/artensteckbriefe/sympecma-fusca-gemeine-winterlibelle/>. Zugriff November 2021.

BfN (2022) – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2023): Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD). <https://www.bfn.de/abkommen-richtlinie/uebereinkommen-ueber-die-biologische-vielfalt-cbd>. Zugriff: Februar 2023.

HELMHOLTZ-ZENTRUM HEREON – ZENTRUM FÜR MATERIAL- UND KÜSTENFORSCHUNG (2023): Norddeutscher Klimamonitor. <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de/klima/1986-2015/jahr/durchschnittliche-temperatur/niedersachsen-bremen/e-obs-14-0.html>, Zugriff: Januar 2023.

JÖDICKE, R. (2012): Die Libellenfauna Deutschlands (Stand 01.04.2012). <http://www.libellula.org/libellenfauna-deutschlands/>. Zugriff Sommer 2021.

LBEG (2023) - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2023): NIBIS®-Kartenserver. <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>, Zugriff Januar 2023.

LSN (2023) – LANDESAMT FÜR STATISTIK NIEDERSACHSEN (2023): Flächenverbrauch sowie Bodenfläche 2021 nach Nutzungsart (interaktive Karte). https://www.nls.niedersachsen.de/Flaechenerhebung/FTN_Map.html. Zugriff: Januar 2023.

MU (2023) - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2023): Umweltkarten Niedersachsen. <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/>, Zugriff: Januar 2023.

NABU NIEDERSACHSEN (2021): Fledermaus Informationssystem. <http://www.batmap.de/web/start/karte#>. Zugriff: November 2021.

NLD (2022) - NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2022): Denkmalatlas Niedersachsen - denkmal.viewer. <https://denkmalatlas.niedersachsen.de/viewer/>, Zugriff: September 2022.

NLWKN (2021): Arten-Referenzliste der Gefäßpflanzen (Tracheophyta) für Niedersachsen und Bremen. Stand 19.01.2021. www.nlwkn.niedersachsen.de/artenreferenzlisten.

UBA (2014) – UMWELTBUNDESAMT (2014): Umweltschutz und Biodiversität. <https://www.umweltbundesamt.de/das-uba/was-wir-tun/forschen/umwelt->

beobachten/biodiversitaet#umweltschutz-und-biodiversitat. Stand: 06.06.2014. Zugriff: Januar 2023.

UBA (2021) - UMWELTBUNDESAMT (2021): Vorsorgeprinzip. <https://www.umweltbundesamt.de/vorsorgeprinzip>. Zugriff: Februar 2023.