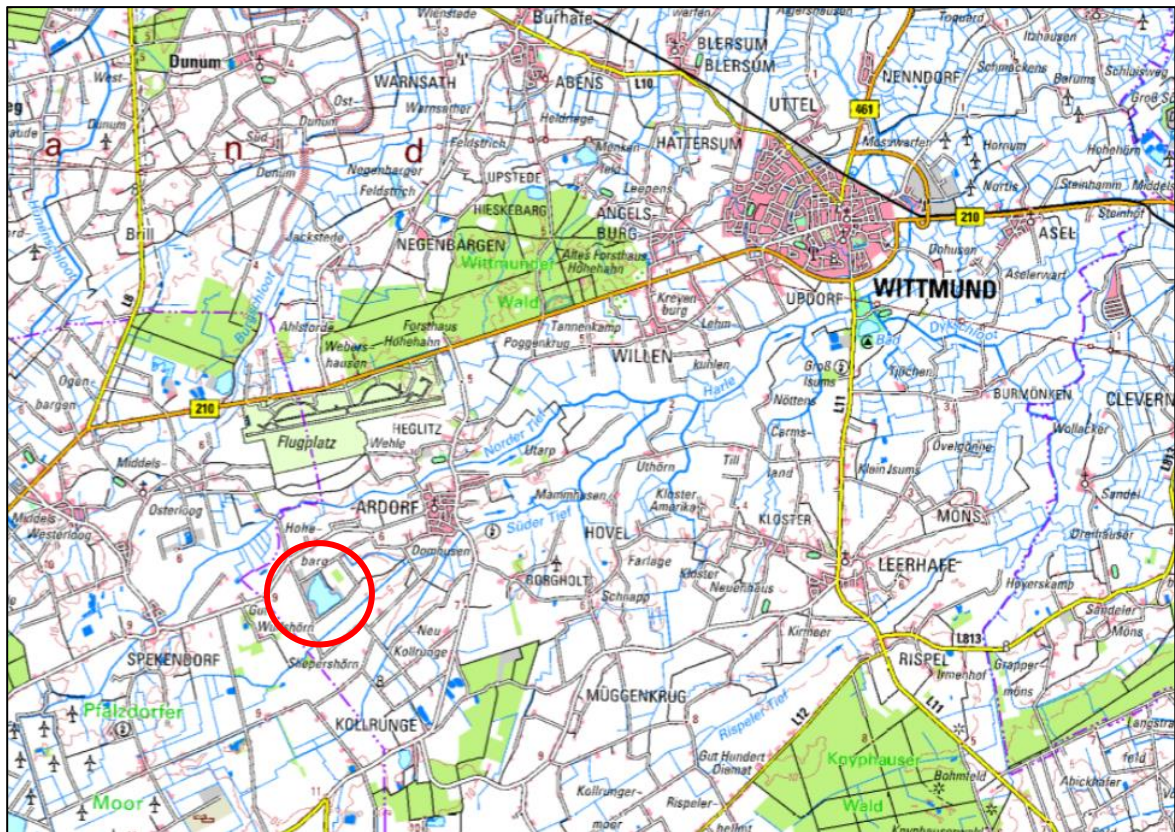


## Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht für einen Quarzsandtagebau im Ortsteil Ardorf-Hohebarg in der Stadt Wittmund

nach § 52 Abs. 2a i.V.m. § 57 a BBergG



---

# CHRISTIAN SIEBELS & CO. GMBH

---

## Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht

**für einen Quarzsandtagebau  
im Ortsteil Ardorf-Hoheberg in der Stadt Wittmund**

nach § 52 Abs. 2a i.V.m. § 57 a BBergG

Antragsteller:

Christian Siebels & Co. GmbH

Wallster Postweg 5

26607 Aurich

---

**Diekmann • Mosebach & Partner**

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement

26180 Rastede Oldenburger Straße 86 (04402) 977930-0 [www.diekmann-mosebach.de](http://www.diekmann-mosebach.de)



---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>BESCHREIBUNG DES VORHABENS</b>	<b>5</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2	Rechtliche Grundlagen	6
<b>2.</b>	<b>WIRKFAKTOREN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>UNTERSUCHUNGSRAHMEN DES UVP-BERICHTS</b>	<b>8</b>
3.1	Räumliche Abgrenzung	8
3.2	Inhaltliche Abgrenzung	9
<b>4.</b>	<b>CHARAKTERISIERUNG DES PLANUNGSRAUMES UND BEHÖRDLICHE VORGABEN</b>	<b>10</b>
4.1	Lage und Naturräumliche Einordnung	10
4.2	Raumordnung und Landschaftsplanung	11
4.2.1	Landesraumordnungsprogramm (LROP)	11
4.2.2	Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)	11
4.2.3	Landschaftsprogramm	12
4.2.4	Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Wittmund	12
4.3	Bauleitplanung	13
4.3.1	Flächennutzungsplan	13
4.1	Für den Naturschutz wertvolle Bereiche	13
4.1.1	Landesweite Biotopkartierung	13
4.1.2	Schutzgebiete	13
4.2	Infrastruktur	15
4.3	Militärische Belange	15
4.4	Wasserwirtschaft	15
<b>5.</b>	<b>DERZEITIGER UMWELTZUSTAND UND BESTEHENDE VORBELASTUNGEN</b>	<b>15</b>
5.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	16
5.1.1	Nutzungen	16
5.1.2	Wohnbau- und Erholungsnutzung	16
5.2	Schutzgut Pflanzen	17
5.2.1	Bewertung	24
5.3	Schutzgut Tiere	26
5.3.1	Brutvögel	26
5.3.2	Rast- und Gastvögel	31

5.3.3	Fledermäuse	34
5.3.4	Amphibien	38
5.3.5	Reptilien	39
5.3.6	Fische	40
5.3.7	Wildbienen	42
5.3.8	Libellen	46
5.1	Biologische Vielfalt	47
5.1	Schutzgut Fläche	48
5.2	Schutzgut Boden	48
5.3	Schutzgut Wasser	50
5.3.1	Abflussgeschehen im Projektgebiet	51
5.4	Schutzgut Klima / Luft	51
5.5	Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)	52
5.6	Schutzgut kulturelle Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter	53
5.7	Wechselwirkungen	54
<b>6.</b>	<b>BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS UND DARSTELLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN</b>	<b>55</b>
6.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	56
6.1.1	Nutzungen	56
6.1.2	Wohnbau- und Erholungsnutzung	56
6.2	Schutzgut Pflanzen	59
6.3	Schutzgut Tiere	60
6.3.1	Brutvögel	60
6.3.2	Rast- und Gastvögel	61
6.3.3	Fledermäuse	61
6.3.4	Amphibien	61
6.3.5	Reptilien	61
6.3.6	Fische	62
6.3.7	Wildbienen	62
6.3.8	Libellen	62
6.1	Biologische Vielfalt	63
6.2	Schutzgut Fläche	63
6.3	Schutzgut Boden	64
6.4	Schutzgut Wasser	65
6.4.1	Grundwasser/Hydrogeologische Situation	65

6.4.2	Oberflächenwasser	65
6.5	Schutzgut Klima und Luft	66
6.6	Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)	67
6.7	Schutzgut kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter	67
6.8	Wechselwirkungen	68
6.9	Kumulierende Wirkungen	70
<b>7.</b>	<b>BESCHREIBUNG DER MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG ERHEBLICHER UMWELTBEEINTRÄCHTIGUNGEN</b>	<b>70</b>
7.1	Schutzgut Mensch	70
7.2	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	70
<b>8.</b>	<b>ZUR ERMITTLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN HERANGEZOGENE METHODEN UND/ ODER NACHWEISE</b>	<b>71</b>
<b>9.</b>	<b>HINWEISE AUF AUFGETRETENE SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN UND AUF BESTEHENDE WISSENSLÜCKEN</b>	<b>72</b>
<b>10.</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>73</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Räumliche Abgrenzung des schutzgutbezogenen Untersuchungsraums .....	8
Tabelle 2: Übersicht über vorhandene Schutzgebiete .....	13
Tabelle 3: Liste der im Untersuchungsbereich nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen .....	24
Tabelle 4: Bewertung der Biotoptypen nach DRACHENFELS (2012) .....	24
Tabelle 5: Bewertung der Biotoptypen im Bereich der Gewinnungsstätte .....	25
Tabelle 6: Liste der in den Jahr 2016, 2018 und 2019 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvögel (ROSSKAMP 2019, IBL 2019, DIEKMANN • MOSEBACH & PARTNER 2019) .....	28
Tabelle 7: Bewertung des Untersuchungsraumes als Vogelbrutgebiet im Jahr 2016 (ROSSKAMP 2019) .....	31
Tabelle 8: Übersicht über die Exkursionsdaten der Rastvogelzählungen und anschließenden Raumnutzungsuntersuchung mit Angaben zu Uhrzeit und Witterung .....	31
Tabelle 9: Übersicht über die im UG Ardorf-Hoheberg nachgewiesenen Fledermausarten und deren Gefährdungsstatus nach den Roten Listen .....	34
Tabelle 10: Übersicht über die Exkursionsdaten während der Amphibienerfassung mit Angaben zu Uhrzeit und Witterung .....	38
Tabelle 11: Übersicht über die im UG Ardorf nachgewiesenen Amphibienarten .....	39
Tabelle 12: Zusammenfassung der Multimaschen-Stellnetzfisherei im Juni 2020 .....	41
Tabelle 13: Gesamtartenliste der im Jahr 2019 nachgewiesenen Wildbienen (Anthophila) ..	43

---

Tabelle 14: Übersicht über die im UG Ardorf nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zu Status und Häufigkeit;.....	46
Tabelle 15: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	54
Tabelle 16: Beurteilungspegel durch den Betrieb der Christian Siebels & Co. GmbH und zugehörige Immissionsrichtwerte.....	57
Tabelle 17: Übersicht der Wirkpfade von wesentlichen ökologischen Wechselwirkungen ....	69

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte des geplanten Tagebaus (unmaßstäblich).....	6
Abbildung 2: Darstellung des Plangebietes (rot) und Abgrenzung des Untersuchungsraumes (blau) für das Schutzgut Wasser mit ungefährender Lage der vorhandenen Grundwassermessstellen (blaue Punkte) .....	9
Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Entwurf des LROP 2021. ....	11
Abbildung 4: Ausschnitt aus dem regionalen Raumordnungsprogramm (Landkreis Wittmund 2005) .....	12
Abbildung 5: Vertikales Temperatur- und Sauerstoffprofil des Abbaugewässers am 06.06.2020 .....	41
Abbildung 6: Übersicht der vier Hauptuntersuchungsflächen 2019 (Witt 2019).....	43
Abbildung 7: Auszug aus der Bodenkarte Niedersachsen (LBEG 2022, unmaßstäblich).....	49
Abbildung 8: Landschaftsbild im Umfeld der Gewinnungsstätte (Geolife, abgerufen am 17.06.2020) .....	53

## 1. BESCHREIBUNG DES VORHABENS

### 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Fa. Christian Siebels & Co. GmbH aus dem Landkreis Aurich plant den Abbau von Quarzsand im Nassabbauverfahren durch Erweiterung und Vertiefung einer bestehenden Gewinnungsstätte auf einer Fläche im Landkreis Wittmund in der Stadt Wittmund (Ortsteil Ardorf-Hoheburg). Die Fläche befindet sich östlich der Straße Sliepershörn sowie südlich der Straße Am Rillenmoor (vgl. Abbildung 1).

Vorgesehen ist die Erweiterung der bestehenden Sand-Gewinnungsstätte. Da die Ausschöpfung der bestehenden Abbaurechte bereits weit fortgeschritten ist, wird diese Planung im Rahmen der langfristigen Standortsicherung erforderlich.

Auf Grundlage der nachfolgend aufgeführten Genehmigungen erfolgt im Ortsteil Ardorf-Hoheburg bereits der Abbau von Sanden:

- Erste Genehmigung von 1980/81, die jedoch vollständig in den nachfolgenden Anträgen und Genehmigungen aufgegangen ist.
- Genehmigung des Landkreises Wittmund zur Erweiterung/Änderung eines Bodenabbaus in Ardorf-Hoheburg, Landkreis Wittmund (AZ: 65/2-5-4/, 20.10.1988) (Planfeststellungsbeschluss).
- Genehmigung zum Antrag auf Feststellung des Planes zum Abbau von Sanden aus den Flurstücken 74/32, 75/32, 79/32 und 32/7 (teilweise), Landkreis Wittmund (AZ: 65/66 30 80-2/90, 03.06.1991)
- Modifizierung der bisherigen Planfeststellungsbeschlüsse, Landkreis Wittmund (AZ: 61/663080, 02.06.1999 u. 15.11.1999) (Änderungsbescheid).

Zur Fortführung und Sicherung des künftigen Betriebes plant die Firma Christian Siebels & Co. GmbH die Erweiterung des mit Genehmigung vom 06.03.1991 planfestgestellten Bodenabbaus bei gleichzeitiger Steigerung der Abbautiefe. Genehmigungsinhaber ist die Christian Siebels & Co. GmbH.

Zur Realisierung des Vorhabens ist ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren mit integriertem UVP-Bericht auf Grundlage von § 52 Abs. 2a BBergG durchzuführen.

Der UVP-Bericht orientiert sich an den gesetzlichen Vorgaben des § 9 UVPG und § 52 Abs. 2a BBergG sowie UVP-V Bergbau und ist integrativer Bestandteil des vorliegenden Rahmenbetriebsplanes. Zuständige Genehmigungsbehörde ist das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie – LBEG in Clausthal-Zellerfeld.

Art und Umfang der erforderlichen Unterlagen sowie der Untersuchungen der Umweltauswirkungen wurden gemäß § 52 Abs. 2a BBergG im Rahmen einer Antragskonferenz beim Landkreis Wittmund am 17.04.2018 geklärt. Der vorläufige Untersuchungsrahmen des UVP-Berichts wurde seitens des LBEG am 25.05.2018 mitgeteilt.

Der geplante Tagebau (Gewinnungsstätte) hat eine Größe von 34,2 ha. Unter Einhaltung erforderlicher Abstände ergibt sich eine Gewinnungsfläche von ca. 27,0 ha. Die Abgrenzung der planfestgestellten Gewinnungsstätte sowie der geplanten Erweiterungen ist in Anlage 2 dargestellt.

Aufgrund des voraussichtlichen Flächenzuschnitts und zu erwartender Abbauböschungen ergibt sich nach derzeitigem Stand eine maximale Abbautiefe von ca. 30 m unter WSP (-25,00 m NHN). Überschlägig ist durch die Erweiterung eine Abbaumenge von 1,99 Mio. m<sup>3</sup> zu erwarten.

Nach dem Ende des Tagebaus ist die Herrichtung der Gewinnungsfläche als naturnahes Stillgewässer (Folgenutzung Natursee) vorgesehen.

Die Planfeststellungsunterlagen enthalten neben dem Rahmenbetriebsplan einen UVP-



Bericht und einen Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) sowie eine spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung (saP; Anhang I) und eine Allgemeinverständliche Zusammenfassung (Anlage 8).

Weiterhin wird der Antrag auf Genehmigung der im Planfeststellungsbeschluss eingeschlossenen bauordnungs- und wasserrechtlichen Entscheidungen gestellt. Dabei handelt es sich um folgende Einzelanträge: Wasserrechtlicher Antrag auf wasserrechtliche Planfeststellung gemäß § 68 WHG zur Herstellung eines Abbaugewässers, wasserrechtlicher Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis gem. §§ 8 bis 13 WHG zur Entnahme von Grund- und Oberflächenwasser aus dem Tagebau und zur Einleitung von Grund- und Oberflächenwasser. Darüber hinaus ist für die Überplanung von Wallhecken ein Antrag auf Ausnahme/Befreiung gem. § 67 BNatSchG zu stellen.

Für die Umwandlung von Wald ist gem. § 8 Abs. 2 Satz 2 NWaldLG kein gesonderter Antrag zu stellen, da die Umwandlung im Rahmen einer Genehmigung zum Bodenabbau erfolgt.

Weitere Bestandteile der Antragsunterlagen sind eine hydrogeologische Stellungnahme (GEOLOGISCHES CONSULTINGBÜRO DR. SCHMIDT, Anhang IX), Standsicherheitsberechnungen (GEONOVO, Anhang X) und Stellungnahmen zu Schall- und Staubimmissionen (UPPENKAMP + PARTNER, ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, Anhang XI und XII) sowie faunistische und floristische Bestandserhebungen.

Das Planungsbüro Diekmann • Mosebach & Partner erhielt von der Antragstellerin den Auftrag die für den Rahmenbetriebsplan erforderlichen Unterlagen zu erstellen. Die Antragsunterlagen wurden in Teilen inhaltlich an den niedersächsischen „Leitfaden zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen“ (RdErl. d. MU v. 3.1.2011 - 54-22442/1/1) angepasst.



**Abbildung 1: Übersichtskarte des geplanten Tagebaus (unmaßstäblich)**

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Der vorliegende UVP-Bericht und der Landschaftspflegerische Begleitplan greifen auf eine gemeinsame Datenbasis zurück. Die Arbeitsschritte Raumanalyse, Beschreibung



des Vorhabens und der Projektwirkungen, Auswirkungsanalyse und Auswirkungsprognose sind für beide Gutachten nahezu gleich. Ein Unterschied besteht in den zu betrachtenden Schutzgütern bzw. den Bestandteilen des Naturhaushaltes. Im UVP-Bericht werden gemäß UVP-G zusätzlich zu den Bestandteilen des Naturhaushaltes noch das Schutzgut Mensch – Wohn- und Wohnumfeldfunktion, das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern betrachtet. Beim Schutzgut Wasser werden im UVP-Bericht zusätzlich die Nutzungen des Grundwassers untersucht, wohingegen beim LBP die Auswirkungen auf die belebte Natur im Vordergrund stehen, die durch Änderungen des Wasserhaushalts hervorgerufen werden.

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 Sandabbaus im UVP-Bericht aufgeführt, auf deren Aussagen der LBP aufbaut. Gemäß Mitteilung des LBEG kann der LBP auf Karten und Ausführungen im UVP-Bericht verweisen, um Doppelungen der Inhalte zu vermeiden.

## 2. WIRKFAKTOREN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT

Beschrieben werden im Folgenden die potenziellen Wirkfaktoren, mit denen nach Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung noch zu rechnen ist.

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

Wirkfaktor	Umweltauswirkung	Baube- dingt	Anlage- bedingt	Betriebs- bedingt	Schutz- gut
Flächenin- anspruch- 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- schafts- bild
Visuelle Wirkfakto- ren	Optische Veränderung des Landschaftsbildes/ des Areals in ein größeres Gewässer, dass neben dem bestehenden Ge- wässer aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und gliedernden Wallhecken besteht.	x	x	x	Land- schafts- bild
	Während des Tagebaus sind Baufahrzeuge und Maschinen vorhanden und in der Landschaft wahrnehmbar.	x	x	x	Mensch, Land- schafts- bild
	Verlust landschaftstypischer Nutzung und Biotopstrukturen durch den Tagebau.	x	x	-	Land- schafts- bild
Verände- rung abioti- scher Ver- hältnisse	Veränderung/Verlust der Boden- funktionen	x	x	x	Boden
	Erschöpfung 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	-	Pflanze, Tiere
Nichtstoffliche Einwirkungen wie Schall, Bewegung, Licht	Durch den Betrieb von Baumaschinen, Fahrzeugen und Aggregaten entstehen Abgase und Lärmemissionen.	x	x	x	Mensch
	Durch den Betrieb von Baumaschinen und Fahrzeugen kann es zu Staubentwicklung kommen.	x	x	x	Mensch
Stoffliche Einwirkungen (flüssige und feste Schadstoffe)	In Folge von Maschinen- oder Fahrzeughavarien kann es zur Freisetzung wassergefährdender Stoffe kommen.	x	-	x	Mensch, Wasser, Pflanzen, Tiere, Boden
	Veränderung des Oberflächen- und Grundwassers	x	x	x	Wasser

### 3. UNTERSUCHUNGSRAHMEN DES UVP-BERICHTS

Die inhaltliche und räumliche Abgrenzung für die Bearbeitung des UVP-Berichts während der Antragskonferenz beim Landkreis Wittmund am 17.04.2018 abgestimmt und der vorläufige Untersuchungsrahmen im Weiteren seitens des LBEG am 25.05.2018 mitgeteilt.

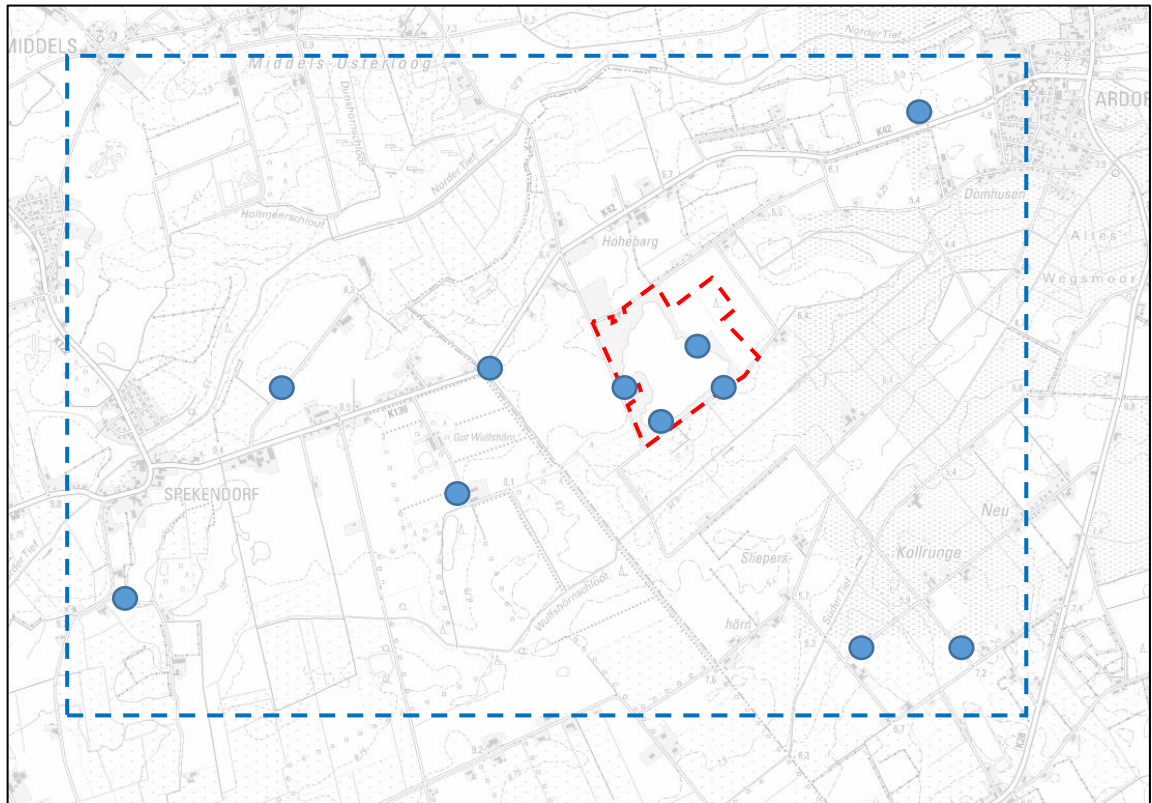
#### 3.1 Räumliche Abgrenzung

Das Untersuchungsgebiet orientiert sich an den vorhandenen Nutzungs- und Biotopstrukturen und den zu erwartenden Wirkungen des Tagebaus.

**Tabelle 1: Räumliche Abgrenzung des schutzgutbezogenen Untersuchungsraums**

Schutzgut	Untersuchungsraum
Pflanzen	Plangebiet zzgl. 500 m Radius um die von der Bestands- und Erweiterungsfläche in Anspruch genommenen Flurstücke
Tiere	Plangebiet für Libellen und Fische zzgl. 500 m Radius für Brutvögel, Rastvögel, Amphibien, Reptilien und Fledermäuse
Boden	Plangebiet zzgl. 500 m Radius um die von der Bestands- und Erweiterungsfläche in Anspruch genommenen Flurstücke
Wasser	Plangebiet zzgl. der Fläche, auf der die verfügbaren Grundwassermessstellen verteilt sind (s. Abbildung 2)
Luft	Plangebiet zzgl. 500 m Radius um die von der Bestands- und Erweiterungsfläche in Anspruch genommenen Flurstücke
Klima	Plangebiet zzgl. 1.000 m Radius um die von der Bestands- und Erweiterungsfläche in Anspruch genommenen Flurstücke

Landschaft	Plangebiet zzgl. 1.000 m Radius um die von der Bestands- und Erweiterungsfläche in Anspruch genommenen Flurstücke
Mensch	Plangebiet zzgl. 500 m Radius um die von der Bestands- und Erweiterungsfläche in Anspruch genommenen Flurstücke
Kultur- und Sachgüter	Plangebiet



**Abbildung 2: Darstellung des Plangebietes (rot) und Abgrenzung des Untersuchungsraumes (blau) für das Schutzgut Wasser mit ungefährender Lage der vorhandenen Grundwassermessstellen (blaue Punkte) (unmaßstäblich)**

### 3.2 Inhaltliche Abgrenzung

Als Grundlage für den UVP-Bericht im Rahmen des bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens wird der Runderlass des niedersächsischen Umweltministeriums vom 03.01.2011 -54-22442/1/1 (Nds. MBl. Nr. 3/2011 S. 41) herangezogen.

Die inhaltlichen Ausführungen der UVS zum bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren werden sich entsprechend den gesetzlichen Anforderungen an § 9 UVP-G und BBergG § 52 Abs. 2a sowie der UVP-V Bergbau orientieren.

Für das beantragte Vorhaben wurden die nachfolgend genannten Erfassungen durchgeführt mit denen sich die Naturschutzbehörde im Rahmen der Antragskonferenz einverstanden erklärte:

- Biotopkartierung nach DRACHENFELS (2016) einschließlich Erfassung besonders/streng geschützter Pflanzenarten im Bereich der Gewinnungsstätte einschließlich 500 m,
- Brutvogelkartierung im Bereich der Gewinnungsstätte einschließlich 500 m,

- Rastvogelerfassung im Bereich der Gewinnungsstätte einschließlich 500 m,
- Amphibien- und Reptilienerfassung im Bereich der Gewinnungsstätte einschließlich 500 m,
- Libellenerfassung im Bereich der Gewinnungsstätte,
- Fischerfassung auf der Gewinnungsstätte.

Darüber hinaus wird der Untersuchungsrahmen gem. Mitteilung vom 25.05.2018 inhaltlich wie folgt abgegrenzt:

- Erstellung von Immissionsschutzgutachten für die nächstgelegene Wohnbebauung bezüglich Staubs und Lärm,
- Erstellung eines hydrogeologischen Beweissicherungskonzeptes gem. Geofakten 10 (LBEG 2007)
- Erstellung eines Standsicherheitsgutachtens mit Angaben zu hydrogeologischen Verhältnissen/Zustrom, zur geologischen Situation und Lagerungsdichte sowie zu Drucksondierungen und dem Abbauverfahren (inkl. Aussagen zu den Auswirkungen auf Böschungen)

Ferner erfolgt die Erstellung eines Erläuterungstextes gem. Anlage 2b der „Leitfaden zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen“ (MU 2011) sowie die Abarbeitung der Eingriffsregelung nach § 13ff BNatSchG gem. der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLÖ 2003).

#### **4. CHARAKTERISIERUNG DES PLANUNGSRAUMES UND BEHÖRDLICHE VORGABEN**

##### **4.1 Lage und Naturräumliche Einordnung**

Das geplante Vorhaben befindet sich im Landkreis Wittmund auf dem Gebiet Stadt Wittmund im Ortsteil Ardorf-Hoheburg.

Das Plangebiet befindet sich in der naturräumlichen Region der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest und ist rd. 9 km südwestlich der Stadt Wittmund gelegen. Das Plangebiet wird von dem bestehenden Abbaugewässer sowie landwirtschaftlich genutzten Flächen eingenommen, die von Wallhecken gegliedert sowie anteilig auch von Wald eingenommen werden.

## 4.2 Raumordnung und Landschaftsplanung

### 4.2.1 Landesraumordnungsprogramm (LROP)

Das Landesraumordnungsprogramm ist der Raumordnungsplan für das Land Niedersachsen. Das LROP basiert auf einer Verordnung aus dem Jahr 1994, wurde seitdem mehrfach aktualisiert, im Jahr 2008 neu bekannt gemacht und zuletzt 2017 geändert.

In der mit Stand 2017 veröffentlichten Änderung des LROP sind keine das Plangebiet berührenden Darstellungen vorhanden. Westlich des Plangebietes befindet sich ein Vorranggebiet Trinkwassergewinnungsgebiet.

Zwischenzeitlich wurde das Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen aktualisiert und liegt im Entwurfsstand (Stand: Dez. 2021) als Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) vor. In diesem wird - wie auch in der Fassung von 2017 - westlich des Plangebietes ein Vorranggebiet Trinkwassergewinnung dargestellt.

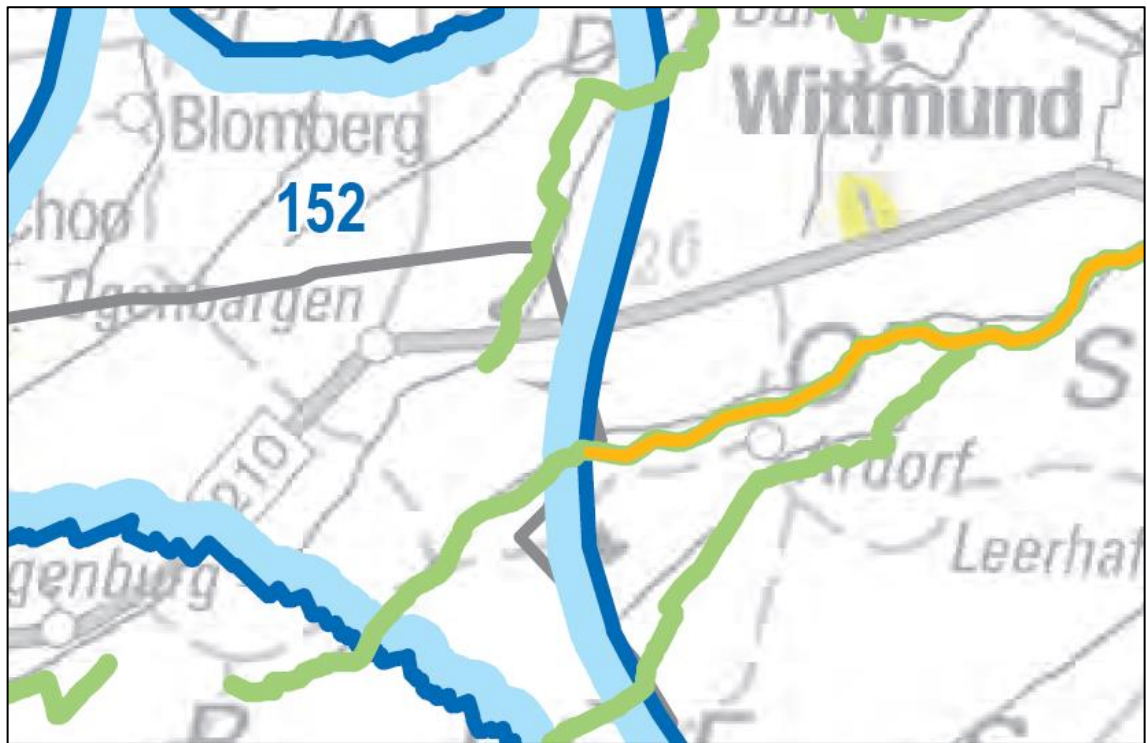
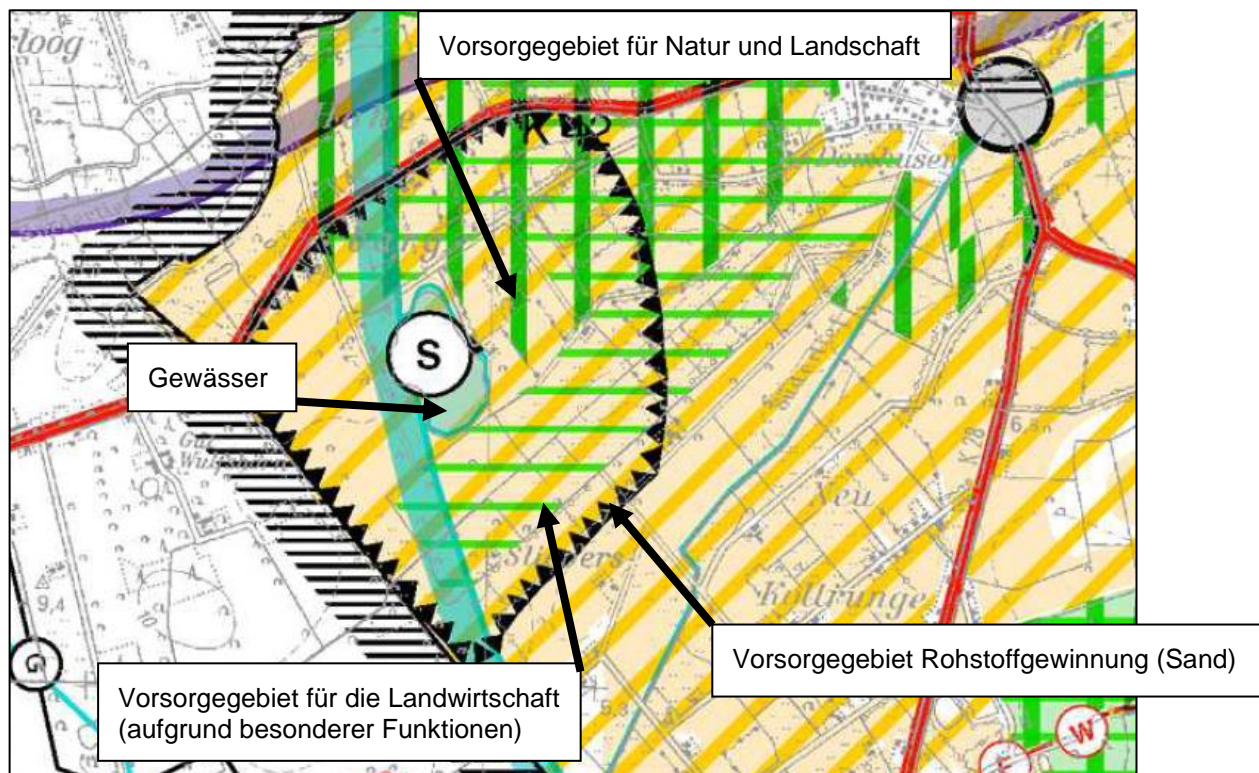


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Entwurf des LROP 2021 (unmaßstäblich).

### 4.2.2 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Wittmund liegt in der Fassung von 2005 vor. Gemäß dem RROP ist das Plangebiet als Vorsorgegebiet Rohstoffgewinnung (Sand) ausgewiesen. Darüber hinaus werden für das Plangebiet das bereits bestehende und zu erweiternde Abbaugewässer sowie ein Vorsorgegebiet aufgrund besonderer Funktionen für die Landwirtschaft dargestellt. Ferner handelt es sich bei der Erweiterungsfläche um ein Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft.





**Abbildung 4: Ausschnitt aus dem regionalen Raumordnungsprogramm (Landkreis Wittmund 2005, unmaßstäblich)**

#### 4.2.3 Landschaftsprogramm

Entsprechend der Einteilung des Niedersächsischen Landschaftsprogramms von 2021 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2021) befindet sich der Geltungsbereich in der naturräumlichen Region „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“. Aus landesweiter Sicht haben in dieser Region der Schutz der letzten naturnahen Wälder und Hochmoore, der landschaftstypischen Wallhecken sowie des Feuchtgrünlandes Priorität. Daneben ist auch die Wiederherstellung naturnaher Fließ- und Stillgewässer, extensiv genutzter Feuchtwiesen, Magerrasen und Heiden erforderlich. Die landschaftsprägenden Elemente der historisch gewachsenen Landschaft sind zu erhalten. Dazu gehören vielfältige Nutzungsstrukturen mit Wechsel zwischen Grünland-, Acker- und Waldflächen sowie ungenutzten Flächen im Bereich der Moore, gliedernde Landschaftselemente wie Feld- und Wallhecken, Feldgehölze und Baumreihen, Alleen, Obstwiesen sowie Heiden, aber auch Klinkerwege, alte Streusiedlungen, Findlinge, Hügelgräber und Plaggenesche.

#### 4.2.4 Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Wittmund

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Wittmund von 2007 stellt im Kartenwerk verschiedene Aussagen für das Plangebiet bzw. das Untersuchungsgebiet dar.

In der Karte III.1.2 wird das Plangebiet als Wallheckenkerngebiet dargestellt. Dieser Bereich ist im Rahmen der Flurbereinigung verändert worden. Es wurden ca. 58 km Wallhecke saniert, 16 km entfernt und 10 km neu aufgesetzt. Es sind überwiegend gehölzarme bis gehölzfreie Bestände vorhanden.

Gemäß Karte III.2.1 (Vielfalt, Eigenart und Schönheit - Zustandsbeschreibung) ist das Plangebiet von linearen Gehölzstrukturen umgeben, die östlich des bestehenden Abbaugewässers als Wallhecken ausgeprägt sind.



Die Karte III.2.2 (Vielfalt, Eigenart und Schönheit - wichtige Bereiche) stellt für das Plangebiet - mit Ausnahme des bestehenden Abbaugewässers - einen überwiegend durch Wallhecken gegliederten und dünn besiedelten Raum dar.

Die Karte IV stellt ein Leitbild für Natur und Landschaft sowie die Grundzüge eines Biotopverbundsystems dar. Bei der Erweiterungsfläche handelt es sich um einen Bereich mit besonderer Bedeutung für die Erhaltung und Entwicklung von Vernetzungs- und Pufferfunktionen für schutzwürdige Ökosysteme. Ziel ist die Erhaltung und die Entwicklung von Vernetzungs- und Pufferfunktionen (Wallhecken, Feldhecken und Feldgehölze, Sukzessionsflächen). Der Bereich des bestehenden Abbaugewässers ist unter dem Gesichtspunkt einer umweltgerechten Nutzung unter besonderer Berücksichtigung von naturbetonten Strukturen, Standortbedingungen sowie Vielfalt, Eigenart und Schönheit zu entwickeln.

### **4.3 Bauleitplanung**

#### **4.3.1 Flächennutzungsplan**

Der Flächennutzungsplan der Stadt Wittmund liegt aus dem Jahr 1994 vor und stellt für den bestehenden Bodenabbau eine Fläche für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen (Sand) mit der Folgenutzung Naturschutz dar. Der Erweiterungsbereich wird als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Darüber hinaus wird für beide Bereiche ein Schutzgebiet für Grund- und Quellwassergewinnung mit Angabe der Schutzzone dargestellt.

### **4.1 Für den Naturschutz wertvolle Bereiche**

#### **4.1.1 Landesweite Biotopkartierung**

Das Plangebiet ist nicht im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung erfasst worden.

An der nordwestlichen Grenze des 500 m-Radius wurde im Rahmen der landesweiten Biotoptypenkartierung ein nährstoffreiches Stillgewässer erfasst (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ 2022).

#### **4.1.2 Schutzgebiete**

Die nachfolgende Tabelle zeigt in der Umgebung zum Plangebiet und zu den Kompensationsflächen vorhandene Schutzgebiete (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ 2020) sowie die jeweilige Entfernung dazu auf.

**Tabelle 2: Übersicht über vorhandene Schutzgebiete**

<b>Schutzgebiet</b>	<b>Entfernung zum Tagebau</b>
FFH-Gebiet „Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven“ (EU-Kennzahl 2312-331)	ca. 1,1 km
Landschaftsschutzgebiet „Teichfledermausgewässer“ (LSG FRI 128)	ca. 1,1 km
Landschaftsschutzgebiet „Feldgehölz in Ardorf“ (LSG WMT 10)	ca. 2,6 km

### FFH-Gebiet „Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven“ (EU-Kennzahl 2312-331)

Das FFH-Gebiet erstreckt sich entlang der Fließgewässer und quert dabei die Stadt Wittmund bis zum Harlesieler Watt. Darüber hinaus werden sind weitere einzelne Gewässer Gegenstand des FFH-Gebietes „Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven“.

Die Schutzwürdigkeit des Gebietes ergibt sich u. a. daraus, dass es sich um Jagdhabitate und Flugkorridore der Fledermaus-Sommerquartiere in Wilhelmshaven und Rahr-dum sowie Teichfledermaus-Winterquartiere in Wilhelmshaven sowie einem bedeutsamen Vorkommen von natürlich eutrophen Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition.

Als Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind folgende im Gebiet bekannt:

3150	Natürlich eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
------	--

Als Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie wird die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) genannt.

### Landschaftsschutzgebiet „Teichfledermausgewässer“ (LSG FRI 128)

Das insgesamt rd. 726 ha große Landschaftsschutzgebiet besteht aus fünf räumlich getrennten Teilbereichen, die längere Abschnitte mehrerer Fließgewässer sowie einige Teiche umfassen. Desweiteren befinden sich im Schutzgebiet Grünland- und Brachflächen in mosaikartiger Anordnung, Wald und landschaftstypische Gehölze.

### Landschaftsschutzgebiet „Feldgehölz in Ardorf“ (LSG WTM 10)

Beim LSG „Feldgehölz in Ardorf“ handelt es sich um den Rest einer um 19000 vorhandenen, großen Waldfläche. Die Unterschutzstellung zielt auf den Erhalt und Entwicklung einer naturnahen Waldparzelle ab. Zudem befinden sich die untertätigen Überreste einer spätmittelalterlichen Burganlage.

### Geschützte Biotope

Im Untersuchungsraum sind mehrere nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützte Biotope aus den Gruppen der Sumpfgebüsche, der Gewässer und der Magerrasen vorhanden (vgl. Anlage 4).

Die Grauweidengebüsche auf sumpfigem Untergrund im Uferbereich des Teichs in der Nordwestecke des Gebietes sind den Weiden-Sumpfgebüschen nährstoffreicher Standorte (BNR) zuzuordnen. Sie sind damit nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG gesetzlich geschützt.

Das bestehende Abbaugewässer ist als sonstiges naturnahes, nährstoffarmes Abbaugewässer (SOA) einzustufen. Es weist überwiegend flache Uferzonen auf, die abschnittsweise von schmalen Streifen mit Schilfröhricht (VORS) bewachsen sind. Im südöstlichen Randbereich des Abbausees hat sich auf den Sandflächen, die nur zeitweise bei höheren Wasserständen überflutet werden, eine nährstoffarme Pionierflur mit Zwergbinsenvegetation (SPA) entwickelt. Hier kommen dichte Bestände der für diesen Biotoptyp charakteristischen Rasen-Binse (*Juncus bulbosus*) zusammen mit den nach der Roten Liste gefährdeten Arten Späte Gelbsegge (*Carex viridula*) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) vor.

Das Abbaugewässer einschließlich der Verlandungszone mit Schilfröhricht sowie die Pionierfluren im Uferbereich gehören ebenfalls zu den nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG geschützten Biotopen.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes befinden sich innerhalb eines Grünlandkomplexes mehrere naturnahe nährstoffreiche Kleingewässer (SEZ), die auch zu den geschützten Biotopen gehören.

Eine Fläche mit sonstigem Sandtrockenrasen (RSZ), die auf den etwas höheren Randbereichen im Südosten des Abbaugewässers liegt, gehört zu den geschützten Ausprägungen dieser Gruppe von Biotoptypen.

#### Geschützte Landschaftsbestandteile

Innerhalb des Plangebietes befinden sich nach § 22 (3) NNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile (Wallhecken). Für die Überplanung der geschützten Landschaftsbestandteile wird daher gem. § 67 ein Antrag auf Befreiung von den Geboten und Verboten gestellt.

### **4.2 Infrastruktur**

Versorgungsleitungen sind im Bereich der geplanten Gewinnungsstätte nicht bekannt.

### **4.3 Militärische Belange**

Das Plangebiet befindet sich im Einflussbereich des militärischen Flugplatzes Wittmundhafen. Nach der Auswertung der An- und Abflugstrecken bzw. der hieraus resultierenden Fluglärmschutzbereiche (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ 2020) ist festzustellen, dass das Untersuchungsgebiet nicht zu den regelmäßig überflogenen Bereichen gehört.

### **4.4 Wasserwirtschaft**

Gemäß den Darstellungen des Umweltkarten Niedersachsen (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Klimaschutz und Bauen 2022) liegt die westliche Plangebietsgrenze innerhalb des Trinkwassergewinnungsgebietes Harlingerland (abgerufen am 17.03.2022).

## **5. DERZEITIGER UMWELTZUSTAND UND BESTEHENDE VORBELASTUNGEN**

Der derzeitige Umweltzustand sowie die bestehenden Vorbelastungen werden im Rahmen einer schutzgutbezogenen Bestandserfassung und Bewertung erfasst.

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.

Zunächst wird der gegenwärtige **Umweltzustand** der jeweiligen Schutzgüter beschrieben. Anschließend 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.

Daraufhin erfolgt eine schutzgutbezogene Darstellung, der von dem geplanten Abbauvorhaben zu erwartenden „erheblichen“ Umweltauswirkungen. Die Bewertung der einzelnen Schutzgüter erfolgt in Wertstufen nach der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003).

## **5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Ein Teil der durch das geplante Vorhaben 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 der UVP die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften eine Rolle, die den mittelbaren oder unmittelbaren Schutz des Menschen zum Gegenstand haben (z. B. Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG).

Im Rahmen der UVP sind insbesondere folgende menschliche Schutzgüter zu beachten:

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

Aufgrund der potenziell zu erwartenden Auswirkungen des geplanten Tagebaus beziehen sich die folgenden Betrachtungen auf mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch durch Lärm und Staub, durch eine Einschränkung der Erholungsnutzung sowie durch Änderungen der wirtschaftlichen Nutzbarkeit der Landschaft.

### **5.1.1 Nutzungen**

#### Wirtschaftliche Nutzbarkeit der Landschaft

Die Flächen des Untersuchungsraumes werden zum größten Teil von der Landwirtschaft genutzt, so dass diese Flächen eine Bedeutung für diese Nutzung haben. Im Bereich der Gewinnungsstätte sowie in der Umgebung sind zudem auch forstwirtschaftliche Nutzungen vorhanden.

#### Erholungsnutzung/Naturerleben

Die geplante Gewinnungsstätte unterliegt bislang bereits der Nutzung einer Sandgewinnungsstätte bzw. wird bislang landwirtschaftlich genutzt. Dieser Landschaftsteil kann insgesamt über untergeordnete Wege für die Naherholung und das Landschaftserleben genutzt werden.

Die Gewinnungsstätte, die bereits dem Sandabbau unterliegt, steht nicht für eine Erholungsnutzung zu Verfügung. Auch die Flächen der Erweiterungsplanung eignen sich aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen und forstlichen Nutzung nicht für Erholungszwecke.

Rad- und Wanderwege mit überregionaler Bedeutung sind in dem Untersuchungsraum nicht vorhanden. Die Straße „Am Rillenmoor“ ist Teil des regionalen Radwegenetzes.

### **5.1.2 Wohnbau- und Erholungsnutzung**

#### Lärmimmissionen

##### **Methodik**

Es wurde durch das Büro ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT 2020 (Anhang X) eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Grundlage der Beurteilung sind Schallausbreitungsberechnungen, die auf der Grundlage von Erfahrungswerten sowie Messungen in

Vergleichsanlagen, der anzusetzenden Schallemissionen und unter Berücksichtigung der Bauausführung und der örtlichen und topografischen Verhältnisse ausgeführt wurden.

### **Bestand**

Die Landschaft und die Landnutzung des Untersuchungsgebietes sind im Wesentlichen durch eine landwirtschaftliche Nutzung und vereinzelte Wohnnutzungen geprägt. Eine geschlossene Wohnbebauung ist nicht vorhanden, die vorhandenen Wohngebäude sind dem Außenbereich zuzuordnen.

Die schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm im Tageszeitraum unter Zugrundelegung einer Worst-Case-Analyse an allen Immissionspunkten um mindestens 1 dB unterschritten werden, sofern organisatorische Lärminderungsmaßnahmen im Nahbereich des Immissionspunktes 6 (Wohnhaus westlich des Tagebaus, Sliepershörn 1) eingehalten werden. Demnach ist für den Abbau von Sanden in einer Entfernung von weniger als 130 m zum Immissionspunkt 6 eine Einsatzzeit von mehr als acht Stunden im Tageszeitraum nicht zu überschreiten. Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm deutlich unterschritten.

### Staubemissionen

#### **Methodik**

Das Ingenieurbüro UPPENKAMP + PARTNER (2020) erstellte eine Staubimmissionsprognose. Zur Erbringung des Nachweises, dass die Anforderungen an den Immissionsschutz in Hinblick auf Staub eingehalten werden, wurden die durch den erweiterten Sandabbau emittierten Stoffe Schwebstaub und Staubniederschlag der Immissions-Kenngrößen bestimmt und mit den Immissionswerten/Irrelevanzregelungen bzw. Immissionsgrenzwerten der TA Luft und der 39. BImSchV verglichen.

#### **Bestand**

In Hinblick auf Schwebstaub (PM-10) und Staubniederschlag ergab die Berechnung der Zusatzbelastung, dass an den schutzwürdigen Nutzungen im Beurteilungsgebiet davon ausgegangen werden kann, dass der Betrieb des erweiterten Sandabbaus zu keiner Überschreitung des Immissionswertes nach TA Luft führt. Dies gilt ebenso für Schwebstaub (PM-2,5) und Staubniederschlag.

Es ist davon auszugehen, dass der Abbau im Zuge der geplanten Erweiterung im Wesentlichen dem bisherigen Vorgehen entspricht, sodass sich in Hinblick auf die verkehrliche Situation keine signifikanten Änderungen ergeben. Auf die Erstellung eines eigenständigen Verkehrsgutachtens wurde daher verzichtet.

#### **Bewertung**

Der Untersuchungsraum wird lediglich von einzelner Wohnbebauung eingenommen, eine geschlossene Wohnbebauung fehlt und befindet sich lediglich östlich in der Ortschaft Ardorf. Eine Erholungsnutzung ist für den Untersuchungsraum lediglich für die direkten Anlieger und in Anbetracht der landwirtschaftlichen Nutzung nur in begrenztem Umfang zu unterstellen. Im Wesentlichen ist daher von einer geringen Bedeutung (Wertstufe II/I) des Untersuchungsraumes für die Wohn- und Erholungsnutzung durch den Menschen auszugehen.

## **5.2 Schutzgut Pflanzen**

#### **Methodik**

Um Aussagen über den Zustand von Natur und Landschaft zu erhalten, wurde eine flächendeckende Bestandserfassung in Form einer Biotoptypenkartierung durchgeführt. Der Untersuchungsraum umfasste außer der potenziellen Abbaufäche auch die Umgebung in einem Umkreis von ca. 500 m. Die Bestandsaufnahme der Naturlandschaft erfolgte durch Geländebegehungen im Sommer 2019 gemäß dem Kartierschlüssel für

Biotoptypen in Niedersachsen (v. DRACHENFELS 2016).

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 2019 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 (v. DRACHENFELS 2016). Die Nomenklatur der aufgeführten Pflanzenarten richtet sich nach GARVE (2004).

### **Bestand**

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

- Wälder,
- Gebüsche und Kleingehölze,
- Gewässer,
- Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore,
- Magerrasen,
- Grünland,
- Ackerbiotope,
- Offenbodenbereiche und Ruderalfluren,
- Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Gebäude und Verkehrsflächen

Lage, Verteilung und Ausdehnung der Biotoptypen sind dem Bestandsplan Biotoptypen / Nutzungen zu entnehmen (vgl. Anlage 4).

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend intensiv als Acker, Grünland-Einsaaten oder Intensivgrünland genutzt. Nur eingestreut finden sich extensiv genutzte Grünländer.

Als gliedernde Strukturen treten vor allem Wallhecken und zum Teil auch Feldhecken unterschiedlicher Ausprägung auf, die am Rande der landwirtschaftlichen Nutzflächen verlaufen. Einen weiteren prägenden Anteil nehmen die Abbaugewässer der bestehenden Bodenabbauten südlich der Hohebarger Straße ein. Weiterhin finden sich Forstflächen und Wälder unterschiedlicher Größe in verschiedenen Bereichen des Untersuchungsraumes. Siedlungsbereiche sowie Einzelhäuser und landwirtschaftliche Betriebe liegen an der Hohebarger Straße sowie in geringerer Dichte an den Straßen „Am Rillenmoor“ und Sliepershörn.

Nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NNatSchG geschützte Biotope (vgl. auch NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ 2010) sind im Untersuchungsraum im Bereich des bisherigen Sandabbaus vorhanden. Außerdem sind mehrere Kleingewässer des Gebietes gesetzlich geschützt. Ferner wurden Wallhecken erfasst, die dem Schutz gem. § 29 BNatSchG i. V. m. § 22 NNatSchG unterliegen.



## Wälder

Wald- und Forstbestände sind im Untersuchungsgebiet vor allem südwestlich sowie östlich des bestehenden Abbausees vertreten. Darunter befinden sich nur zwei weitgehend naturnahe Waldbestände in Form von Birken-Pionierwäldern (WPB). Eine der Flächen befindet sich am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes. Hier kommt dominierend die Hängebirke (*Betula pendula*) mit Stammdurchmessern bis 0,2 m vor, eingestreut sind wenige Fichten (*Picea spec.*) und Rotbuchen (*Fagus sylvatica*). Die Strauchschicht ist durch Brombeerbestände (*Rubus fruticosus* agg.) geprägt, in der Krautschicht kommt häufig der Dornige Wurmfarne (*Dryopteris carthusiana*) vor. Die andere Fläche dieses Biotoptyps hat sich in einem Bereich mit Bodenablagerungen nördlich des Abbaugeländes entwickelt. Hier sind die Birken mit maximal 0,1 bis 0,15 m Stammdurchmesser etwas jünger.

Weitere flächige Gehölzbestände sind als Fichtenforste (WZF) mit dominierenden Fichten ausgeprägt, die überwiegend bis zu 0,2 m starkes Stammholz aufweisen. Der Fichtenforst östlich des Abbausees geht am Süd- und Westrand in einen Lärchenforst (WZL) über. Außerdem kommen Laubforste mit überwiegend einheimischen Arten (WXH) im südwestlichen Untersuchungsgebiet vor. Häufig treten hier Birken auf, außerdem sind Buchen, Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Schwarz-Erlen und im Unterwuchs auch häufig die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) vorhanden. Randlich sind einige der Forstflächen von Waldrand-Wallhecken (WRW) umgeben, die überwiegend dieselben Gehölzarten aufweisen, wie die angrenzenden Forste. Teilweise sind sie nur sehr spärlich mit Gehölzen bewachsen.

## Gebüsche und Kleingehölze

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

Prägend für das Landschaftsbild fast des gesamten Untersuchungsgebietes sind die Wallheckenstrukturen. Der Wallkörper der Wallhecken ist im Gebiet sehr gleichförmig ausgebildet mit einem etwa zwei Meter breiten und ein bis 1,2 Meter hohen Wall, der steile Böschungen aufweist. Ganz überwiegend grenzt die landwirtschaftliche Nutzung unmittelbar an den Wall an ohne einen Saumbereich. Dieser ist nur dort teilweise ausgeprägt, wo die Wallhecken entlang von Wegen und Straßen verlaufen. Sehr viele Wallhecken sind als Baum-Wallhecken (HWB) ausgeprägt. Häufigste vorkommende Baumart ist die Stiel-Eiche, Begleitarten sind Birken und Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) sowie häufig in Baum- oder Strauchform die Späte Traubenkirsche. Das Spektrum der Stammdurchmesser reicht von jüngeren Bäumen mit 0,1 bis 0,2 m bis zu 0,5 m, in Einzelfällen auch 0,6 m starken Stämmen. Der Zustand der Hecken ist in vielen Bereichen ungünstig, die Gehölzbestände auf den Wällen weisen vielfach starke Lücken auf (Zusatz „I“). Einige Wallheckenwälle, vor allem westlich des Abbaugewässers, sind stark abgeflacht und degeneriert, sie wurden mit dem Zusatzmerkmal „-“ gekennzeichnet.

Etliche Wälle weisen gar keinen oder nur einen sehr spärlichen Gehölzbewuchs auf. Sie wurden als Wallheckenwall ohne Gehölze (HWO) erfasst. Wenn noch abschnittsweise, aber auf deutlich unter 50 % des jeweiligen Heckenabschnitts, Bäume oder Sträucher auf dem Wall vorhanden waren, wurde Baum-Wallhecke oder Strauch-Wallhecke (HWS) als Nebencode vergeben.

Ein geringerer Anteil an Wallhecken weist eine gut ausgeprägte Strauchschicht auf. Dies ist vor allem entlang der Hohebarger Straße und nördlich davon der Fall. Hier sind strauchförmige Exemplare der genannten Baumarten sowie Haselsträucher (*Corylus avellana*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Brombeeren sowie stetig auch die

Späte Traubenkirsche und seltener Weißdorn (*Crataegus spec.*) vertreten. Diese Hecken werden den Baum-Strauch-Wallhecken (HWM) zugeordnet. Nur wenige Wallhecken wurden aufgrund ihres dichten und vielfältigen Gehölzbewuchses mit dem Zusatzmerkmal „+“ für eine gute Ausprägung gekennzeichnet.

Alle Wallhecken, auch die unbewachsenen Wallheckenwälle, sind - mit Ausnahme der Waldrand-Wallhecken - nach § 22 Abs. 4 NNatSchG geschützt.

Ein kleinerer Anteil der Heckenstrukturen im Gebiet ist als Feldhecke ausgeprägt. Dies ist insbesondere im nördlichen und im westlichen Teil des Plangebietes im Übergang zu Gebieten mit Moorböden der Fall. Hier kommen Baum-, Strauch-Baum und Strauch-Feldhecken (HFB, HFM, HFS) vor, die eine ähnliche Artenkombination aufweisen, wie die Wallhecken. Eine Feldhecke an der Westgrenze, die von Fichten und Weißdornbüschen geprägt ist, wird als Feldhecke mit standortfremden Gehölzen (HFX) charakterisiert.

Kleinflächige naturnahe Feldgehölze (HN) kommen in der Nähe der Siedlungsbereiche an der Hohebarger Straße vor. Sie enthalten im Wesentlichen das Arteninventar, das auch auf den Wallhecken vorhanden ist. In diesem Bereich kommen auch standortgerechte Gehölzpflanzungen (HPG) mit Eichen, Haselsträuchern, Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Wildrosen (*Rosa spec.*) vor, auf einer Fläche auch mit jungen Obstbäumen.

Gebüsch-Biotope haben sich vor allem in der Umgebung des Abbausees entwickelt. Auf den Sandböden im Uferbereich sind Feuchtgebüsche nährstoffarmer Standorte (BFA) vorhanden, die von Grauweiden (*Salix cinerea*) sowie jungen Birken und Erlen (*Alnus glutinosa*) geprägt sind. Auf den höher gelegenen Flächen mit Bodenabraum im Randbereich des Abbaugeländes sind Sonstige Sukzessionsgebüsche (BRS) entstanden, in denen weitere Weidenarten wie Bruchweiden (*Salix fragilis*) vorkommen. Sie gehen teilweise über in Brombeergestrüppe (BRR). Weitere Gehölzbestände auf dem Betriebsgelände, in denen Berg- und Spitzahorn (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*), Kastanienbäume (*Aesculus hippocastanum*) und Ulmen (*Ulmus spec.*) auftreten, wurden den Sonstigen Gehölzbeständen (HPS) zugeordnet.

Im Uferbereich der Teiche nordwestlich der Hohebarger Straße haben sich Feucht- und Sumpfgebüsche nährstoffreicher Standorte entwickelt. An dem Kleingewässer nordwestlich der Grenze des Untersuchungsgebietes ist ein Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR) mit Grauweiden und Schlehen (*Prunus spinosa*) ausgeprägt. Die Gebüsche im Uferbereich des Teichs in der Nordwestecke des Gebietes stocken auf sumpfigem Untergrund mit Schilf (*Phragmites australis*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) sowie Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) im Unterwuchs und sind den Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffreicher Standorte (BNR) zuzuordnen. Diese Gebüsche gehören zu den nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG geschützten Biotopen.

An der Straße Sliepershörn befindet sich eine Baumreihe (HBA) mit jungen Eichen und Eschen bis 0,15 m Stammdurchmesser, eine Baumreihe nördlich des Abbaugewässers setzt sich aus Eichen und Buchen mit bis zu 0,5 m starkem Stammholz zusammen.

Einzelbäume und Baumgruppen (HBE) sowie Einzelsträucher (BE) kommen sowohl im Uferbereich des Abbaugewässers als auch an den Straßen und auf den Hausgrundstücken vor.

### Gewässer

Das Untersuchungsgebiet wird von zwei größeren Entwässerungsgräben (FGR) durchzogen. Der Wulfshörnschloot quert das Gebiet südlich des Abbaugewässers von Südwest nach Nordost. Er hat einen gradlinigen Verlauf und weist mehrere Stauwehre auf, mit denen der Wasserstand geregelt werden kann. An der Böschungsoberkante beträgt die Breite etwa sieben Meter, die Sohle ist ca. vier Meter breit. Der Wasserspiegel befindet sich 1,2 m unterhalb der Geländehöhe und der Wasserstand betrug zum Kartierungszeitpunkt im Mittel etwa 0,3 m. Vorherrschende Arten im Wasser sind Flutender

Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.) sowie stellenweise Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) sowie das nach der Roten Liste als gefährdet eingestufte Knöterich-Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*). Am Ufer kommt häufig die Flatterbinse (*Juncus effusus*) vor, eingestreut auch der Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*).

Von Norden und Süden münden Entwässerungsgräben in den Wulfshörnschloot ein. Sie sind zwei bis 2,5 m breit bei einer Sohlbreite von einem bis 1,2 m. Sie sind je nach Höhenlage des umgebenden Geländes zwischen einem und 1,5 m tief und wiesen Wasserstände zwischen 0,1 und 0,3 m auf. Viele dieser Gräben zeigen eine Verbuschung mit Brombeersträuchern, Später Traubenkirsche oder Weiden (Zusatz „v“). Häufig tritt die Flatterbinse auf, nur in einem Graben konnten ein kleiner Bestand des Knöterich-Laichkrauts sowie das Sumpf-Torfmoos (*Sphagnum palustre*) nachgewiesen werden. Hier kommen im Uferbereich Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Wiesen-Segge (*Carex nigra*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) vor. Dieser Graben wurde mit dem Zusatzmerkmal „+“ für die artenreiche Ausprägung gekennzeichnet. Einige Gräben am Rande von Straßen und Wegen sowie parallel zu Wallhecken weisen nur eine geringe Tiefe und daher keine Wasser- oder Röhrichtvegetation auf. Sie werden den Sonstigen Gräben (FGZ) zugeordnet.

Die Gräben im Norden und Nordwesten, die innerhalb oder am Rande von Grünlandflächen verlaufen, entwässern zum Norder Tief hin.

Östlich des Plangebietes mündet die Rombargsleide in den Wulfshörnschloot. Sie beginnt nördlich der Straße „Am Rillenmoor“ als mit Weiden und Brombeersträuchern verbuschter Graben mit unbeständiger Wasserführung (FGRuv). Südlich der Straße ist der Graben überwiegend mit Flutendem Schwaden und Wasserstern bewachsen. Nach einem rechtwinkligen Schwenk nach Osten verläuft er gradlinig und wird breiter. In diesem Abschnitt kommen größere Bestände des Knöterich-Laichkrauts vor während weiter nach Osten das Schwimmende Laichkraut häufiger auftritt.

Das bestehende Abbaugewässer ist als sonstiges naturnahes, nährstoffarmes Abbaugewässer (SOA) einzustufen. Es weist überwiegend flache Uferzonen auf, die abschnittsweise von schmalen Streifen mit Schilfröhricht (VORS) bewachsen sind. An einigen Stellen kommt die Sumpf-Schwertlilie vor. Teilweise reichen auch die Feuchtgebüsche nährstoffarmer Standorte bis ans Ufer heran. Die übrigen Uferzonen sind nur gering bewachsen und von offenen Sandflächen gekennzeichnet. An Wasserpflanzen wurden Schmalblättrige Wasserpest (*Elodea nuttallii*) und Ähriges Tausenblatt (*Myriophyllum spicatum*) festgestellt sowie einzelne Exemplare der gefährdeten Nadel-Sumpfbinsen (*Eleocharis acicularis*). Im südöstlichen Randbereich des Abbausees hat sich auf den Sandflächen, die nur zeitweise bei höheren Wasserständen überflutet werden, eine nährstoffarme Pionierflur mit Zwergbinsenvegetation (SPA) entwickelt. Hier kommen dichte Bestände der Rasen-Binsen (*Juncus bulbosus*) zusammen mit den beiden als gefährdet eingestuften Arten Späte Gelbsegge (*Carex viridula*) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) vor.

Das Abbaugewässer einschließlich der Verlandungszone mit Schilfröhricht sowie die Pionierflur im Uferbereich gehören zu den nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG geschützten Biotopen.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes befinden sich innerhalb eines Grünlandkomplexes mehrere naturnahe nährstoffreiche Kleingewässer (SEZ). Als Tauchblattpflanzen kommen Gewöhnliches Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und Kanadische Wasserpest vor. Die Röhrichtbereiche am Ufer sind von Flatterbinsen, Schilf, Rohrglanzgras, Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*) und Sumpf-Schwertlilie geprägt. Auch diese Gewässer gehören zu den geschützten Biotopen.

#### Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

Einige Gräben im Nordwesten des Untersuchungsgebietes sind dicht von Schilfröhricht

oder Rohrglanzgrasröhricht bewachsen. Sie erhalten den jeweiligen Nebencode für Schilf-Landröhricht (NRS) bzw. Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG).

#### Magerrasen

Streifen mit Sonstigem Sandtrockenrasen (RSZ) entwickelt. Kennzeichnende Arten sind Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Hasenklees (*Trifolium arvense*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*). Im Übergangsbereich zu den feuchteren Pionierfluren kommt der nach der Roten Liste als gefährdet eingestufte Großblütige Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius*) mit einem größeren Bestand vor.

Der Sandtrockenrasen ist nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG geschützt.

#### Grünland

Ein großer Anteil der Grünlandflächen wird regelmäßig mit Weidelgras (*Lolium perenne*) neu eingesät und ist als Einsaat-Grünland (GA) einzustufen.

Südöstlich des Abbaugewässers befinden sich ausgedehnte Weideflächen, die dem Intensivgrünland feuchter Standorte (GIF) zugeordnet werden können. Hier kommen neben Weidelgras noch weitere Grasarten wie Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) und eingestreut auch Krautarten wie Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.), Weißklee (*Trifolium repens*) und Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteoides*) vor. Intensivgrünland trockener Standorte (GIT) kommt östlich angrenzend an die bestehende Abbaufäche und im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes vor.

Zur Mahd genutztes Intensivgrünland feuchter Standorte befindet sich großflächig im Nordwesten des Gebietes nördlich der Hohebarger Straße.

Einige Flächen nordwestlich der bestehenden Abbaufächen werden extensiver bewirtschaftet. Hier kommen auch Arten nährstoffärmerer Standorte wie Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Rotschwingel (*Festuca rubra*) häufiger vor. Stellenweise gelangt das Wollige Honiggras (*Holcus lanatus*) zur Dominanz. Kennzeichnend für Extensivgrünland sind auch die Vorkommen vom Sparrigen Kranzmoos (*Rhytidiadelphus squarrosus*). Im Sommer waren die Flächen zeitweise stark ausgetrocknet. Die Flächen werden dem artenarmen Extensivgrünland trockener Standorte (GET) zugeordnet.

In der Nähe der Siedlungsbereiche sind Standweiden für Pferde (GW) zu finden.

#### Ackerbiotope

Außerhalb des bestehenden Abbaugeländes wird der größte Flächenanteil von Äckern eingenommen, auf denen zum überwiegenden Anteil Mais angebaut wird. Der Boden ist überwiegend sandig (AS), teilweise gibt es Übergänge zu Mooräckern (AM). Als weitere Feldfrucht wird Getreide angebaut. Auf einigen Flächen wurden Zwischenfruchtmischungen ausgesät.

Südlich des Wulfschloots befinden sich auf zwei Ackerflächen Erdbeerkulturen (EGG).

#### Offenbodenbereiche und Ruderalfluren

Im Randbereich des Abbaugewässers befinden sich Offenbodenbereiche (DO, DOS) mit großen Sandlagerplätzen. Teilweise hat sich eine noch sehr lückige Pioniervegetation eingestellt.

Ruderalfluren liegen in erster Linie in Form von halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) vor und treten zumeist als Saumstrukturen entlang der Wege und als grabenbegleitende Strukturen sowie im Randbereich der Kleingewässer im Nordwesten des Untersuchungsgebietes auf. Kleinflächig kommen auch Brennnesselfluren (UHB) vor.

Ruderalfluren trockener und feuchter Standorte (URT, URF) befinden sich vor allem auf

den Bodenabraumflächen am Rande des Abbaugewässers. Typische Arten dieser Biotoptypen sind hier z.B. Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum perforatum*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Kanadisches Berufkraut (*Conyza canadensis*) und Huflattich (*Tussilago farfara*).

Vor allem im Süden und Südwesten des Betriebsgeländes sind auch einige Neophyten mit zahlreichen Exemplaren in den Ruderalfluren vertreten. Hier sind vor allem Drüsiges Springkraut (*Impatiens grandulifera*), Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) und Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) zu nennen. Letztere bildet auch Dominanzbestände am südlichen Ufer des Abbaugewässers (UNG).

#### Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Gebäude, Verkehrsflächen

Die Hausgärten (PH) der Siedlungsflächen an der Hohebarger Straße sowie an den Straßen „Am Rillenmoor“ und „Sliepershörn“ sind zumeist als Ziergärten mit Scherrasenflächen und Zierhecken (BZH) ausgeprägt. Kleinflächig kommen Siedlungsgehölze auf den Hausgrundstücken vor, teils mit überwiegend einheimischen Arten (HSE), wie sich auch in den Hecken und Feldgehölzen vorkommen. Teils dominieren nicht heimische Baumarten (HSN) wie Fichten oder Nordmantannen (*Abies nordmanniana*).

Im Gebiet befinden sich mehrere landwirtschaftliche Gebäude (OD) mit entsprechenden Lagerplätzen (OFL, EL) für Geräte und Silage sowie Gülle-Silos (OSS).

Die Hohebarger Straße ist asphaltiert (OVSa) und wird auf der Südseite von einem ebenfalls asphaltierten Radweg (OVWa) begleitet. Im Gebiet befinden sich außerdem einige unbefestigte oder mit wassergebundener Decke befestigte Wege (OVWu, OVWw). Die Straßen „Am Rillenmoor“ und „Wehler Siet“ sind ebenfalls asphaltiert, während die Straße „Sliepershörn“ im südlichen Teil nur mit wassergebundener Decke angelegt ist (OVSw).

#### **Nach § 30 BNatSchG / § 24 NNatSchG geschützte Biotope**

Im Untersuchungsraum sind mehrere nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützte Biotope aus den Gruppen der Sumpfgebüsche, der Gewässer und der Magerrasen vorhanden.

Die Grauweidengebüsche auf sumpfigem Untergrund im Uferbereich des Teichs in der Nordwestecke des Gebietes sind den Weiden-Sumpfgebüschen nährstoffreicher Standorte (BNR) zuzuordnen. Sie sind damit nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG geschützt.

Das bestehende Abbaugewässer ist als sonstiges naturnahes, nährstoffarmes Abbaugewässer (SOA) einzustufen. Es weist überwiegend flache Uferzonen auf, die abschnittsweise von schmalen Streifen mit Schilfröhricht (VORS) bewachsen sind. Im südöstlichen Randbereich des Abbausees hat sich auf den Sandflächen, die nur zeitweise bei höheren Wasserständen überflutet werden, eine nährstoffarme Pionierflur mit Zwergbinsenvegetation (SPA) entwickelt. Hier kommen dichte Bestände der für diesen Biotoptyp charakteristischen Rasen-Binse (*Juncus bulbosus*) zusammen mit den nach der Roten Liste gefährdeten Arten Späte Gelbsegge (*Carex viridula*) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) vor.

Das Abbaugewässer einschließlich der Verlandungszone mit Schilfröhricht sowie die Pionierfluren im Uferbereich gehören ebenfalls zu den nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG geschützten Biotopen.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes befinden sich innerhalb eines Grünlandkomplexes mehrere naturnahe nährstoffreiche Kleingewässer (SEZ), die auch zu den geschützten Biotopen gehören.

Eine Fläche mit sonstigem Sandtrockenrasen (RSZ), die auf den etwas höheren Randbereichen im Südosten des Abbaugewässers liegt, gehört zu den geschützten Ausprägungen dieser Gruppe von Biotoptypen.

### Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten

Im Untersuchungsraum konnten fünf nach der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004) gefährdete und vier gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützte Pflanzenarten nachgewiesen werden. Streng geschützte Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG wurden nicht festgestellt. Weitere zwei Arten werden auf der Vorwarnliste geführt.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Gefährdung und den Schutzstatus der Arten, die Karte 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. Eine flächendeckende detaillierte pflanzensoziologische Untersuchung wurde nicht durchgeführt, so dass weitere Einzelvorkommen gefährdeter Pflanzenarten nicht auszuschließen sind.

**Tabelle 3: Liste der im Untersuchungsbereich nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004) und der besonders geschützten Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG:**

Rote-Liste-Regionen: T = Tiefland, NB = Niedersachsen und Bremen; Gefährdungskategorien: 3 = gefährdet, - = nicht gefährdet; V = Art der Vorwarnliste, § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG.

	Deutscher Art-name	Wissenschaft. Art-name	Rote Liste Status	§ 7 BNatSchG
Cv	Späte Gelb-Segge	<i>Carex viridula</i>	T 3, NB V	
Dr	Rundblättriger Sonnentau	<i>Drosera rotundifolia</i>	T 3, NB 3	§
Ea	Nadel-Sumpfbirse	<i>Eleocharis acicularis</i>	T 3, NB 3	
la	Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>	T -, NB -	§
lp	Sumpf-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>	T -, NB -	§
Ppp	Sumpf-Quendel	<i>Peplis portula</i>	T V, NB V	
Pp	Knöterich-Laichkraut	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	T 3, NB 3	
Ra	Großblütiger Klapptopf	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	T 3, NB V	
Ta	Schmalblättriger Rohrkolben	<i>Typha angustifolia</i>	T V, NB -	
Sph	Sumpf-Torfmoos	<i>Sphagnum palustre</i>	T -, NB -	§

### 5.2.1 Bewertung

Die naturschutzfachliche **Bewertung der Biotoptypen der Eingriffsfläche** erfolgt gemäß dem Modell der Einstufung in Wertstufen und Regenerationszeiten von BIERHALS et al. (2004), welches durch von v. DRACHENFELS (2012) sinngemäß an die neuen Biotoptypen angepasst wurde.

**Tabelle 4: Bewertung 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
( )	Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägung
E	bei Baum- und Strauchbeständen Verzicht auf Wertstufen, Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge



Die Kriterien dieser Bewertung sind Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Die Regenerationszeiten sind insbesondere bei der Beurteilung der Erheblichkeit von Eingriffen und der Beurteilung der Ausgleichbarkeit wichtig. Es werden nach v. DRACHENFELS (2012) die folgenden Stufen unterschieden:

- kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit), Kennzeichnung mit „\*\*\*“
- schwer regenerierbar (> 25 bis 150 Jahre Regenerationszeit), Kennzeichnung mit „\*\*“
- bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren), Kennzeichnung mit „\*“

Die Biotoptypen im Bereich der Gewinnungsstätte werden wie folgt bewertet (s. Tab. 4):

**Tabelle 5: Bewertung der Biotoptypen im Bereich der Gewinnungsstätte**

Code, Biotoptyp	Reg.-fähig-keit	gesetzl. Schutz BNatSchG, NNatSchG	Wertstufen
<b>Wälder, Gebüsche und Kleingehölze</b>			
Einzelstrauch [BE]	*	(§ü)	<b>E</b>
Feuchtgebüsch nährstoffarmer Standorte [BFA]	*	(§ü)	<b>IV (III)</b>
Brombeergestrüpp [BRR]	*	(§ü)	<b>III</b>
Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch [BRS]	*	(§ü)	<b>III</b>
Einzelbaum/Baumbestand [HBE]	**/*	(§ü)	<b>E</b>
Baum-Feldhecke [HFB]	(**)	(§ü)	<b>(IV) III</b>
Feldhecke mit standortfremden Gehölzen [HFX]	-	-	<b>II</b>
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand [HPS]	*	-	<b>(III) II</b>
Baum-Wallhecke [HWB]	(**)	§w	<b>IV</b>
Baum-Strauch-Wallhecke [HWM]	**	§w	<b>IV</b>
Wallhecke ohne Gehölze [HWO]	(*)	§w	<b>III (II)</b>
Strauch-Wallhecke [HWS]	*	§w	<b>IV</b>
Waldrand mit Wallhecke [WRW]	**	-	<b>IV</b>
Sonstiger Fichtenforst [WZF]	(**/*)	-	<b>III (II)</b>
Lärchenforst [WZL]	-	-	<b>II</b>
<b>Gewässer</b>			
Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer [SOA]	*	§	<b>V (IV)</b>
Nährstoffarme Pionierflur mit Zwergbinsenvegetation [SPA]	*	(§)	<b>V</b>
Schilfröhricht nährstoffarmer Stillgewässer [VORS]	**/*	§	<b>V</b>

Code, Biotoptyp	Reg.-fähigkeit	gesetzl. Schutz BNatSchG, NNatSchG	Wertstufen
<b>Grünland</b>			
Intensivgrünland trockener Mineralböden [GIT]	(*)	-	(III) II
<b>Ackerflächen</b>			
Sandacker [AS]	*	-	(III) I
<b>Offenbodenbereiche und Ruderalflächen</b>			
Sonstiger Offenbodenbereich [DO]	*	-	(V) II (I)
Sandiger Offenbodenbereich [DOS]	*	(§)	(V) II (I)
Halbruderales Staudenflur feuchter Standorte [UHF]	(*)	-	(IV) III (II)
Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte [UHT]	(*)	-	III (II)
Ruderalflur trockenwarmer Standorte [URT]	*	-	(IV) III (II)
Goldrutenflur [UNG]	-	-	(II) I
<b>Magerrasen</b>			
Sonstiger Sandtrockenrasen [RSZ]	*	§	V (IV)
<b>Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Gebäude und Verkehrsflächen</b>			
Lagerplatz [OFL]	-	-	I
Straße [OVS]	-	-	I
Weg [OVW]	-	-	I

Im Ergebnis liegen im Bereich der Erweiterungsfläche überwiegend Biotoptypen von allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II).

Gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben ist aufgrund des Vorkommens von gefährdeten Pflanzenarten von einer allgemeinen Bedeutung (Wertstufe III) des Planungsraumes auszugehen.

### 5.3 Schutzgut Tiere

Unter der Berücksichtigung der im Untersuchungsgebiet vorliegenden Biotopstrukturen und Nutzungen sowie der Angaben aus übergeordneten Fachplänen (LRP, LP) und Fachinformationssysteme (Datenserver des NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ 2020) wurden die Artengruppen der Brut- und Rast-/Gastvögel sowie Fledermäuse, Amphibien, Reptilien und Fische sowie Wildbienen untersucht.

Dem Untersuchungsumfang wurde in der Antragskonferenz am 17.04.2018 von der Naturschutzbehörde zugestimmt.

#### 5.3.1 Brutvögel

##### Methodik

Für das vorliegende Planungsvorhaben waren die Brutvögel im Bereich der geplanten Gewinnungsstätte sowie in einem Umkreis von 500 m zu erfassen. Die Erfassung der Brutvögel im Bereich der Gewinnungsstätte erfolgte zwischen Mitte März und Ende Juni

2016 (ROSSKAMP 2019). Ergänzend dazu erfolgte die erneute Erfassung der Brutvögel im Bereich der Gewinnungsstätte sowie im 500 m um die Gewinnungsstätte im Mai und Juni 2018 (IBL 2018). Ferner erfolgt die Erfassung von Greifvögeln und Eulen im vollständigen Untersuchungsgebiet (500 m-Radius) im Zeitraum von März bis Mai 2019.

Die Brutvögel im Bereich der Gewinnungsstätte wurden an insgesamt acht Terminen im Rahmen einer flächendeckenden Revierkartierung (BIBBY et al. 1995, SÜDBECK et al. 2005) aufgenommen. Die Beobachtungen wurden in Tageskarten notiert. Aus der räumlichen und zeitlichen Verteilung der Beobachtungen und dem Verhalten der Tiere wurde dann die Anzahl und Verteilung der Reviere ermittelt.

Die erneute Erfassung der Brutvogelfauna im Mai und Juni 2018 im Bereich der Gewinnungsstätte sowie im Radius von 500 m um die Gewinnungsstätte erfolgte im Rahmen von drei Begehungen. Im engeren Untersuchungsgebiet der Gewinnungsfläche wurden alle Vogelarten erfasst, im erweiterten Untersuchungsgebiet des 500 m Radius wurden hingegen nur die gefährdeten Arten der Roten Liste Niedersachsen bzw. Deutschland aufgenommen. Die Erfassung erfolgt nach schriftlicher und telefonischer Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wittmund. Eine nächtliche Begehung zur Erfassung war ebenfalls Gegenstand der Abstimmung. Da diese aufgrund des späten Erfassungszeitpunktes nicht mehr erfolgen konnte, wurden zwischen März und Mai 2019 Erfassungen von Eulen und Greifvögeln durchgeführt. Eine Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) war dadurch nicht mehr möglich, so dass vorsorglich bei der Auswertung der vorliegenden Erfassung die Brutzeitfeststellungen als Hinweis auf Brutreviere gewertet werden. So kann auch auf Basis weniger Begehungstermine im Ergebnis eine Aussage über die Verbreitung der Brutvogelarten mit einer Überschätzung der Brutpaarzahlen getroffen werden.

### **Bestand**

Bei den Erfassungen im Jahr 2016 konnten von den 211 in Niedersachsen vorkommenden Brutvogelarten 29 im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Diese wurden mit insgesamt 87 Revieren erfasst. Die Zusammensetzung der Brutvogelgemeinschaft lässt sich als heterogen beschreiben, was an dem äußerst abwechslungsreichen strukturellen Aufbau des Gebietes begründet liegt.

Im Rahmen der Erfassungen aus dem Jahr 2018 konnte für 42 Arten mindestens eine Brutzeitfeststellung erfasst werden.

Die o. g. Untersuchungen wurde durch Erfassungen der Greifvögel und Eulen im Jahr 2019 ergänzt. Festzustellen war, dass in der Brutzeit 2019 keine besetzten Horste von Greifvögeln im 500 m-Radius um das Plangebiet anzutreffen waren. Unter den Eulen wurden zwei Paare der Waldohreule kartiert, wobei lediglich ein Paar im Plangebiet zur Brut kam.

Sämtliche 43 Brutvogelarten dürften alljährlich im Plangebiet zur Brut schreiten und daher dem festen Artenbestand des Kreises Wittmund angehören (vgl. GERDES 2000). Für die hier vorgenommene Einstufung als Brutvogel liegen jeweils die artspezifischen Wertungsgrenzen und Erfassungszeiträume (Einzelheiten bei SÜDBECK et al. 2005) zugrunde, wonach sich brutverdächtig verhaltende Vögel bzw. Brutnachweise als Brutvogel zu gelten haben, während die sog. Brutzeitfeststellungen (sämtliche Definitionen nach Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, NLWKN) unberücksichtigt bleiben. Lediglich im Fall der Erfassungen aus dem Jahr 2018 wurden die Brutzeitfeststellungen ebenfalls der Einstufung als Brutvogel zugrunde gelegt (vgl. Tabelle 6).

**Tabelle 6: Liste der in den Jahr 2016, 2018 und 2019 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvögel (ROSSKAMP 2019, IBL 2019, DIEKMANN • MOSEBACH & PARTNER 2019)**

Bedeutung der Abkürzungen:  $\Sigma$  BP: Absolute Zahl der Brut-/Revierpaare (sind zwei Zahlen genannt wird das Erfassungsergebnis aus dem Jahr 2016 (ROSSKAMP 2019) zuerst genannt, dann folgt das Erfassungsergebnis aus dem Jahr 2019 (IBL 2019, dies betrifft nicht die Waldohreule, die ausschließlich im Jahr 2019 (DIEKMANN • MOSEBACH & PARTNER 2019) nachgewiesen werden konnte)); RL T-W bzw. RL Nds.: Rote Liste der in der naturräumlichen Region Watten und Marschen, Tiefland-West bzw. der in Niedersachsen u. Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & NIPKOW 2015); RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2015); Gefährdungsgrade: 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, / = derzeit nicht gefährdet, - = nicht bewertet; BNatSchG/BArtSchV: § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG bzw. gemäß Anlage 1 Spalte 3 BArtSchV;

BRUTVÖGEL [AVES]	$\Sigma$ BP Brut- nachweis	$\Sigma$ BP Brut- verdacht	$\Sigma$ BP Brut- zeitfest- stellung	RL T-W 2015	RL Nds 2015	RL D 2015	BNatSchG/ BArtSchV 2009
Baumpieper, <i>Anthus trivialis</i>	-	2 / 2	4	V	V	3	§
Bläßhuhn, <i>Fulica atra</i>	-	3	-	V	V	-	§
Flußregenpfeifer, <i>Charadrius dubius</i>	-	1	-	3	3	-	§§
Gartengrasrücken, <i>Sylvia borin</i>	-	3	-	V	V	3	§
Gartenrotschwanz, <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	3	1	V	V	V	§
Goldammer, <i>Emberiza citrinella</i>	-	3		V	V	V	§
Kuckuck, <i>Cuculus canorus</i>	-	1	1	3	3	V	§
Schilfrohrsänger, <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-	1	-	3	-	-	§§
Uferschwalbe, <i>Riparia riparia</i>	23	-		V	V	-	§§
Pirol, <i>Oriolus oriolus</i>	-	-	1	3	3	V	§
Turteltaube, <i>Streptopelia turtur</i>	-	-	1	2	2	2	§§
Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i>	-	1	1	3	3	2	§§
Bluthänfling, <i>Carduelis cannabina</i>	-	1	-	3	3	3	§
Feldlerche, <i>Alauda pratensis</i>	-	-	1	3	3	3	§
Grauschnäpper, <i>Muscicapa striata</i>	1	-		3	3	V	§
Rauchschwalbe, <i>Hirundo rustica</i>	≥ 20	-	2	3	3	3	§
Star, <i>Sturnus vulgaris</i>	6	-	5	3	3	3	§
Trauerschnäpper, <i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	1	3	3	3	§
Nachtigall, <i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	1	3	V	-	§
Mäusebussard, <i>Buteo buteo</i>	-	1	-	-	-	-	§§
Waldohreule, <i>Asio otus</i>	1	-	-	V	V	-	§§
Amsel, <i>Turdus merula</i>	- / 2	9 / 16	- / 11	-	-	-	§
Bachstelze, <i>Motacilla alba</i>	- / 1	1 / -	-	-	-	-	§
Bläßhuhn, <i>Fulica atra</i>	-	- / 1	-	-	-	-	§
Blaumeise, <i>Cyanistes caeruleus</i>	- / 1	- / 4	3	-	-	-	§

<b>BRUTVÖGEL [AVES]</b>	<b>Σ BP Brut- nachweis</b>	<b>Σ BP Brut- verdacht</b>	<b>Σ BP Brut- zeitfest- stellung</b>	<b>RL T-W 2015</b>	<b>RL Nds 2015</b>	<b>RL D 2015</b>	<b>BNatSchG/ BArtSchV 2009</b>
Buchfink, <i>Fringilla coelops</i>	-	7 / 9	- / 3	-	-	-	§
Buntspecht, <i>Dendrocopos major</i>	- / 1	1 / 2	-	-	-	-	§
Dorngrasmücke, <i>Sylvia communis</i>	- / 1	5 / 2	- / 2	-	-	-	§
Fasan, <i>Phasianus colchicus</i>	-	1 / -	- / 1	-	-	-	§
Fitis, <i>Phylloscopus trochilus</i>	- / 2	10 / 7	- / 2	-	-	-	§
Graugans, <i>Anser anser</i>	- / 1	-	-	-	-	-	§
Grünfink, <i>Carduelis chloris</i>	-	- / 2	-	-	-	-	§
Haubentaucher, <i>Podiceps cristatus</i>	-	1	- / 4	-	-	-	§
Heckenbraunelle, <i>Prunella modularis</i>	- / 1	2 / 1	- / 3	-	-	-	§
Klappergrasmücke, <i>Sylvia curruca</i>	- / 1	-	- / 2	-	-	-	§
Kohlmeise, <i>Parus major</i>	-	6	-	-	-	-	§
Mönchsgrasmücke, <i>Sylvia atricapilla</i>	-	3 / 6	- / 8	-	-	-	§
Nilgans, <i>Alopochen aegyptica</i>	-	2	- / 1	-	-	-	§
Rabenkrähe, <i>Corvus corone</i>	-	- / 1	-	-	-	-	§
Reiherente, <i>Aythya fuligula</i>	-	1	-	-	-	-	§
Ringeltaube, <i>Columba palumbus</i>	- / 7	3 / -	- / 5	-	-	-	§
Rotkehlchen, <i>Erithacus rubecula</i>	- / 2	3 / 2	- / 3	-	-	-	§
Singdrossel, <i>Turdus philomelos</i>	- / 1	2 / 2	- / 5	-	-	-	§
Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i>	-	1 / 2	-	-	-	-	§
Teichrohrsänger, <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	- / 2	- / 2	-	-	-	§
Wintergoldhähnchen, <i>Regulus regulus</i>	-	1 / 1	- / 1	-	-	-	§
Zaunkönig, <i>Troglodytes troglodytes</i>	-	3 / 7	- / 4	-	-	-	§
Zilpzalp, <i>Phylloscopus collybita</i>	- / 6	7 / 18	- / 12	-	-	-	§

Erwartungsgemäß gehören zu den im Untersuchungsgebiet häufigsten Brutvögeln in erster Linie Ubiquisten (Allerweltsarten) wie Amsel, Buchfink, Kohlmeise, Ringeltaube, Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp und andere, die vor allem in den Gehölzen des Untersuchungsgebietes in teilweise beträchtlicher Dichte brüten.

Von den landesweit gefährdeten Vogelarten treten mit Flußregenpfeifer, Kuckuck, Pirol, Kiebitz, Bluthänfling, Feldlerche, Grauschnäpper, Rauchschwalbe, Star und Trauerschnäpper im Untersuchungsraum zehn Spezies auf (GRÜNEBERG et al. 2015). Die Turteltaube gilt darüber hinaus als stark gefährdet. Weitere acht Arten werden in der landesweiten Vorwarnliste (V) geführt. Dies sind Brutvögel, die aktuell als (noch) nicht gefährdet gelten, jedoch in den letzten Jahren gebietsweise merklich zurückgegangen sind; bei Fortbestehen bestandsreduzierender Einwirkungen ist nach den o. a. Autoren in naher Zukunft eine Einstufung in die Gefährdungskategorie 3 nicht auszuschließen. Zu diesen Arten der Vorwarnliste gehören ehemals so häufige und verbreitete Spezies wie

Bläßhuhn, Baumpieper, Goldammer und Uferschwalbe.

Sämtliche im Plangebiet vorgefundenen Vogelarten gelten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG als besonders geschützt. Somit besitzen auch weit verbreitete und nicht gefährdete Spezies, wie beispielsweise Amsel, Buchfink oder Zaunkönig, diesen Status. Mit Flußregenpfeifer, Schilfrohrsänger, Uferschwalbe, Turteltaube, Kiebitz, Mäusebusard und Waldohreule kommen sieben nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Vogelarten vor.

### **Bewertung der Brutvogelvorkommen im Untersuchungsraum**

#### **Methodische Hinweise**

Für die Dokumentation der Bedeutung von Vogelbrutgebieten wird in Niedersachsen üblicherweise ein vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) entwickeltes Verfahren angewendet, dass über den Gefährdungsgrad, die Brutpaarzahlen und die Artenzahl die avifaunistische Bedeutung einer Fläche anhand eines differenzierten Punktsystems ermittelt (vgl. BEHM & KRÜGER 2013). Neben diesen Parametern spielt der Flächenfaktor, d. h. die Größe des Untersuchungsraumes, bei der Bewertung eine bedeutende Rolle.

Zur Bewertung eines Untersuchungsraumes als Vogelbrutgebiet werden ausschließlich die Arten der Roten Liste herangezogen. Ihnen werden entsprechend ihrem Gefährdungsgrad und der Zahl der Brutpaare Punktwerte zugeordnet, die aus landesweit empirisch ermittelten Datenreihen abgeleitet wurden. Da die Größe eines Vogelbestandes immer auch von der Größe der zugrunde liegenden Bearbeitungsfläche abhängt, wird ein Flächenfaktor in die Bewertung einbezogen. Dieser Faktor entspricht der Größe des Gebietes in km<sup>2</sup>, jedoch mindestens 1,0, um nicht sehr kleine Flächen, in denen in erheblichem Ausmaß mit Randeffekten zu rechnen ist, über zu bewerten. Die aufsummierten Gesamtpunktzahlen aller Arten eines Gebietes werden durch diesen Flächenfaktor dividiert. Somit beziehen sich die Endwerte für jedes Gebiet immer auf eine Größe von 1 km<sup>2</sup>. Auf diese Weise lassen sich unterschiedlich große Flächen miteinander vergleichen. Die optimale Größe einer als Brutgebiet abzugrenzenden und zu bewertenden Fläche liegt nach Vergleichen mit einer Vielzahl von Untersuchungsflächen unterschiedlicher Größe bei etwa 80 bis 200 ha. Die Abgrenzung der zu bewertenden Flächen sollte sich dabei an den landschaftsräumlichen Gegebenheiten und den Biotoptypen orientieren.

Die Anwendung des Verfahrens ist folglich nur für Gebiete von mindestens ca. 80 ha geeignet. Aufgrund des gewählten Untersuchungsgebietes wird diese Mindestgröße unterschritten (ROSSKAMP 2019). Da das von BEHM & KRÜGER (2013) entwickelte Bewertungsverfahren jedoch zu konkreten messbaren Ergebnissen und damit zu einer größeren Objektivität als vergleichsweise bei einer verbal-argumentativen Bewertung des Untersuchungsraumes führt, wird die Bewertung hier auch bei einer Unterschreitung der Minimalgröße über die Flächengröße durchgeführt.

#### **Bewertung des Untersuchungsraumes**

Für die Bewertung des Untersuchungsraumes als Vogelbrutgebiet werden alle Arten der Roten Liste herangezogen. Dabei sind ausschließlich die durch das NLWKN definierten Kriterien (Brutnachweis/Brutverdacht) zu berücksichtigen, während Brutzeitfeststellungen eliminiert werden. Daher können die Erfassungsergebnisse der Brutvogelkartierung aus dem Jahr 2019 nicht für eine Bewertung nach diesem Verfahren zugrunde gelegt werden. Die Arten der Vorwarnlisten und alle ungefährdeten Arten bleiben unberücksichtigt. Im Untersuchungsgebiet wurden die folgenden sechs bewertungsrelevanten Arten mit zusammen fünf Brutpaaren nachgewiesen (in Klammern jeweils die aktuellen Brutbestände exkl. Brutzeitfeststellungen): Baumpieper (2), Flußregenpfeifer (1), Kuckuck (1) und Schilfrohrsänger (1).

Die Ermittlung der Bedeutung des Untersuchungsraumes als Vogelbrutgebiet wird auf der Grundlage der nachgewiesenen Brutpaare tabellarisch dargestellt. Entscheidend ist

dabei die höchste erreichte Bedeutung (vgl. Tabelle 7).

**Tabelle 7: Bewertung des Untersuchungsraumes als Vogelbrutgebiet im Jahr 2016 (ROSSKAMP 2019)**

Brutvogel	Brutpaare	Deutschland		Niedersachsen		Tiefland-West	
		RL-Status	Punkte	RL-Status	Punkte	RL-Status	Punkte
Baumpieper	2	3	1,8	V	-	V	-
Flußregenpfeifer	1	-	-	3	1	3	1
Kuckuck	1	V	-	3	1	3	1
Schilfrohrsänger	1	-	-	-	-	3	1
Gesamtpunkte			1,8		2		3
Flächenfaktor			1		1		1
<b>Endpunkte</b>			<b>1,8</b>		<b>2</b>		<b>3</b>

Nach dieser - nicht methodenkonformen - Herangehensweise besitzt das Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung als Brutvogellebensraum. Im Rahmen einer verbalargumentativen Bewertung ist aufgrund des Vorkommens von vier gefährdeten Arten jedoch von einer allgemeinen Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Brutvogellebensraum auszugehen (ROSSKAMP 2019).

Die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLÖ 2003) sieht hingegen eine Bewertung auf Grundlage des Vorkommens gefährdeter Arten vor. Da mit Kiebitz und Turteltaube zwei deutschlandweit bzw. im Fall der Turteltaube auch eine landesweit stark gefährdete Art im Bereich der Gewinnungsstätte vorkommt, ist dem Untersuchungsgebiet als Vogelbrutgebiet die Wertstufe IV (Vorkommen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung) zuzuordnen.

### 5.3.2 Rast- und Gastvögel

#### Methodik

Die Erfassung der Wasser- und Watvögel und Möwen sowie größerer Vogelschwärme anderer Arten erfolgte im Bereich der Gewinnungsstätte und einem Puffer von 500 m auf 25 Zählungen im Zeitraum zwischen Februar und Dezember 2019. Von einem Beobachtungspunkt am Middelser Weg aus erfolgte zusätzlich die Protokollierung von Flugbewegungen der Wasser- und Watvögel sowie Möwen im Untersuchungsgebiet, um etwaige Wechselbeziehungen zwischen dem Abbaugewässer und dem in rd. 2,5 km nördlich gelegenen Fliegerhorst Wittmundhafen zu erkennen.

Die nachfolgende Tabelle 8 listet Datum und Uhrzeit der Kartierungsdurchgänge mit den entsprechenden Witterungsbedingungen auf.

**Tabelle 8: Übersicht über die Exkursionsdaten der Rastvogelzählungen und anschließenden Raumnutzungsuntersuchung mit Angaben zu Uhrzeit und Witterung**

Exk. Nr.	Datum	Uhrzeit	Temp. (°C)	Bewölkung (%)	Windrichtung	Windst. (bft)	Niederschlag
1	03.02.2019	17:30-19:00	5-2	10	N	1	-
2	19.02.2019	08:30-12:30	5-6	50-90	NW	3-4	-
3	27.02.2019	09:00-14:00	7-11	5	SW	1-2	-
4	08.03.2019	11:00-15:00	7,5	50	W	4-5	-



5	15.03.2019	07:20-11:15	5,5	75	W	2-3	-
6	26.03.2019	12:50-16:15	8	100	NW	3	-
7	05.04.2019	10:00-18:00	8	100	NW	3	-
8	10.04.2019	09:00-12:30	4-5,5	10	NO	3-4	-
9	16.04.2019	09:45-13:45	0	0	O	2-3	-
10	08.05.2019	07:45-12:00	4-10,5	0-100	SO	2-3	-
11	18.07.2019	11:50-15:30	23,5-26	10-30	S	2	-
12	01.08.2019	09:15-13:05	18-24	10-90	S	3	-
13	14.08.2019	14:30-18:15	20-18	90	W	2-3	-
14	23.08.2019	08:05-13:15	14-20	50	SW	2-3	-
15	05.09.2019	09:00-12:20	12	50	NW	3-4	Schauer
16	13.09.2019	09:30-13:05	17	40-70	NNW	3-4	-
17	26.09.2019	09:50-13:15	15-18	100	S	3	-
18	04.10.2019	13:30-17:00	10.5	100	O	3-4	Zeitweise Regen
19	10.10.2019	08:00-11:40	8,5-11	0-100	SW	3-4	-
20	16.10.2019	08:30-11:40	8,5-13	0-100	SW	3-4	-
21	08.11.2019	08:00-11:50	2,5-8	0	S	1-2	-
22	23.11.2019	12:30-16:20	9	90-100	O	5	Schauer
23	27.11.2019	09:50-14:25	8-12	100	S	3-4	-
24	05.12.2019	10:45-15:00	1-5	0	SW	3-4	-
25	10.12.2019	10:10-14:45	2,5-10	0-30	S	4-5	-

Der vollständige faunistische Fachbeitrag ist dem Anhang V zu entnehmen.

### Bestand

Im Rahmen der vom 03.02.2019 bis 10.12.2019 durchgeführten Rastvogelerfassungen wurden 92 Arten ermittelt, darunter 19 Wasservogel-, 4 Greifvogel-, 7 Watvogel-, und 4 Möwenarten.

Größere Ansammlungen von rastenden Wasservögeln konnten nur an wenigen Tagen im Winterhalbjahr verzeichnet werden. An den übrigen Terminen lag die Anzahl rastender Wasservögel stets unter 100 Exemplaren. Wat- und Möwenvögel traten nur in sehr

geringen Anzahlen auf (max. 13 Flussuferläufer, max. 20 Heringsmöwen, max. 25 Silbermöwen).

Unter den Singvögeln ist nur einmal mit 900 Wacholderdrosseln ein größerer rastender Vogelschwarm angetroffen worden. Rastende Kraniche kamen mit max. 48 Exemplaren vor. Zu den selteneren Rastvogelarten zählen auch Zwerg- und Singschwan sowie Brachvogel und Kornweihe (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

### Raumnutzung

Im Rahmen der Beobachtung überfliegender Vögel wird deutlich, dass im Bereich des Abbaugewässers keine bestimmte Flugrichtung vorherrscht. Festzuhalten ist jedoch, dass keine regelmäßigen Flüge von Wasservögeln nach Norden in Richtung Fliegerhorst erfolgen, sondern die meisten sehr niedrig Flüge parallel zur Niederung des Norder Tiefs in West-Ost-Richtung stattfinden. Eine mit der Vorhabenumsetzung einhergehende Verschärfung der Vogelschlagproblematik wird, auch in Verbindung mit den Ergebnissen der Erfassung der Brut- und Rastvögel, nicht gesehen.

### **Bewertung**

Für die Bewertung der Gastvogelaufkommen wurden die quantitativen Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen nach KRÜGER et al. (2013) herangezogen. Dieses Bewertungsverfahren bezieht sich - mit wenigen Ausnahmen - ausschließlich auf Wasser- und Watvögel. Es basiert auf den folgenden Grundlagen:

Für die Einstufung eines Gebietes als Gastvogellebensraum von internationaler, nationaler, landesweiter, regionaler oder lokaler Bedeutung werden Mindestbestandszahlen für die jeweiligen Arten, differenziert nach den naturräumlichen Regionen des Landes Niedersachsen, angegeben. Die Kriterien errechnen sich aus den geschätzten landesweiten, nationalen und internationalen Bestandszahlen einer Art, die für bestimmte Arten mit einem sog. Verantwortungsfaktor verrechnet wurden. Dieser Verantwortungsfaktor wurde für Arten mit einem besonders hohen Individuenanteil am nationalen Bestand definiert, weil Niedersachsen ein Küstenland ist. Er errechnet sich als Quotient aus der landesweiten und nationalen Bestandsgröße einer Vogelart.

Grundsätzlich gilt für alle Bewertungsebenen, dass ein Gebiet nur dann eine bestimmte Bedeutung erreicht, wenn für mindestens eine Art das entsprechende Kriterium in der Mehrzahl der untersuchten Jahre, z. B. in mindestens drei von fünf Jahren, erreicht wird. Bei nur kurzzeitiger Untersuchungsdauer, wie es z. B. bei Eingriffsplanungen die Regel ist, muss im Sinne des Vorsorgeprinzips davon ausgegangen werden, dass eine Bedeutung des Gebietes auch bei nur einmaligem Überschreiten des Kriterienwertes gegeben ist. Die Ergebnisse aus einjährigen Untersuchungen werden aus pragmatischen Gründen von den Naturschutzbehörden als ausreichend angesehen.

Das oben beschriebene Bewertungsverfahren, das spätestens seit Anfang der 1980er Jahre für die Bewertung von Wasservogellebensstätten zur Anwendung kommt, gilt als ein wichtiges Instrument im Natur- und Vogelschutz sowie zur Umsetzung nationaler Rechtsvorschriften. Seit geraumer Zeit liegt eine überarbeitete Fassung der für Gastvögel definierten Schwellenwerte von KRÜGER et al. (2013) vor, in der die für Gänse, Enten und andere Spezies zugrunde gelegten Mindestbestandszahlen zur Einstufung eines Gebietes als Gastvogellebensraum von lokaler und höherer Bedeutung den aktuellen Bestandsentwicklungen der einzelnen Arten angepasst wurden.

Nach KRÜGER et al. (2013) sind die fünf Wertstufen mit den folgenden Kriterien belegt:

<u>Gastvogelgebiet von internationaler Bedeutung:</u>	Ein Gebiet beherbergt 1 % der Individuen einer biogeographischen Population einer Wasser- oder Watvogelart.
---	---

<u>Gastvogelgebiet von nationaler Bedeutung:</u>	In einem Gebiet kommen 1 % des durch-
--	---------------------------------------

	schnittlichen maximalen nationalen Bestandes einer Wasser- oder Watvogelart vor.
<u>Gastvogelgebiet von landesweiter Bedeutung:</u>	In einem Gebiet halten sich 2 % des durchschnittlich maximalen landesweiten Bestandes einer Wasser- oder Watvogelart auf.
<u>Gastvogelgebiet von regionaler Bedeutung:</u>	Ein Gebiet beherbergt regelmäßig mindestens die Hälfte an Wasser- oder Watvögeln des landesweiten Kriterienwertes der entsprechenden Region.
<u>Gastvogelgebiet von lokaler Bedeutung:</u>	In einem Gebiet halten sich regelmäßig mindestens ein Viertel an Wasser- oder Watvögeln des landesweiten Kriterienwertes der entsprechenden Region auf.

#### Bewertung des Untersuchungsraumes

Für die naturräumliche Region Tiefland wurden die folgenden Ergebnisse ermittelt:

Haubentaucher	2 x lokale Bedeutung
Tundrasaatgans	1 x lokale Bedeutung
Schnatterente	3 x lokale Bedeutung
Flußuferläufer	1 x lokale Bedeutung

Nationale oder internationale Bedeutung wurde von keiner Art im Tiefland erreicht.

Für die übrigen sechs o. a. Gastvogelarten der Zählperiode 2019/20 liegen die Tagesmaxima zum Teil deutlich unter den definierten Schwellenwerten.

Gemäß der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLÖ 2003) sind Gastvogellebensräume mit mindestens lokaler Bedeutung der Wertstufe IV (Vorkommen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung) zuzuordnen.

### **5.3.3 Fledermäuse**

#### **Methodik**

Die Untersuchungen zur Fledermausfauna wurden in einem Bereich von ca. 500 m um das Quarzsandabbaugebiet durchgeführt.

Im Zeitraum zwischen April und September 2019 wurden insgesamt acht Begehungen durchgeführt, die sich in visuelle Erfassungen, Erfassungen mit mobilen Fledermausdetektoren und stationären Horchkisten gliedern.

#### **Bestand**

Im Rahmen der Begehungstermine konnten insgesamt zehn Fledermausarten und zwei Artengruppen sicher nachgewiesen werden. Diese können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Detaillierte Angaben Vorkommen von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet und zur Nutzung desselben können dem Anhang IV entnommen werden.

**Tabelle 9: Übersicht über die im UG Ardorf-Hoheberg nachgewiesenen Fledermausarten und deren Gefährdungstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (NLWKN in Vorb.) und Deutschlands (MEINIG et al. 2009) sowie ihr FFH-Status;**

**Batlogger M: automatisches Aufzeichnungsgerät Marke Elekon AG), Batlogger M: automatisches Aufzeichnungsgerät Marke Elekon AG),**

Art	Nachweis-status	Rote Liste Niedersachsen	Rote Liste Deutschland	FFH-Status
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Batlogger M, A+	3	V	Anh. IV
Kleinabendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Batlogger M, A+	G	D	Anh. IV
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Batlogger M, A+	2	G	Anh. IV
Zweifarbfl. Fledermaus ( <i>Vespertilio murinus</i> )	Batlogger A+	D	D	Anh. IV
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Batlogger M, A+	-	-	Anh. IV
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Batlogger M, A+	R	-	Anh. IV
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Batlogger A+	R	D	Anh. IV
Bartfledermaus ( <i>Myotis mystacinus/brandtii</i> ) <sup>1)</sup>	Batlogger M, A+	3/D	V/V	Anh. IV
Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )	Batlogger A+	V	-	Anh. IV
Teichfledermaus ( <i>Myotis dasycneme</i> )	Batlogger M, A+	R	D	Anh. II + IV
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	Batlogger M, A+	V	-	Anh. IV
Langohr spec. ( <i>Plecotus auritus/austriacus</i> ) <sup>1)</sup>	Batlogger M, A+	V/R	V/2	Anh. IV

### Detektorbegehung

Im Zuge der Begehungstermine wurden 7 Fledermausarten (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus) und 2 Artengruppen (Bartfledermaus, Langohr) nachgewiesen. Zusätzlich sind 2 Gattungsebenen (*Pipistrellus spec.*, *Myotis spec.*) und 1 Gruppenebene (Nyctaloid) bestimmt. Insgesamt wurden 2255 Rufe registriert. Dabei war die Rauhautfledermaus die am häufigsten angetroffene Art (insgesamt 778 Kontakte), gefolgt von der Breitflügelfledermaus (508 Kontakte) und der Wasserfledermaus (325 Kontakte).

**Große Abendsegler:** an 6 der 8 Begehungstermine vornehmlich im direkten Umfeld der Sandgrube nachgewiesen, jedoch mit niedrigen Kontaktzahlen.

**Kleinabendsegler:** sporadisch an 2 der 8 Begehungstermine vor allem im südlichen UG mit dem Detektor nachgewiesen.

**Breitflügelfledermaus:** an allen Begehungsterminen nachgewiesen. Die Art jagte regelmäßig über dem gesamten UG, insbesondere an Baumreihen, Gehölzstrukturen, im Bereich der Sandgrube und über von Kühen beweidetem Grünland. In einem Haus Am Rillenmoor wurde ein kleines Sommerquartier der Breitflügelfledermaus mit ca. 6-10 Tieren nachgewiesen.

**Zwergfledermaus:** an allen Begehungsterminen nachgewiesen. Insbesondere im Bereich der Sandgrube sowie über das gesamte UG verteilt trat diese Art auf. Es konnte nur ein Balzrevier nachgewiesen werden.

**Rauhautfledermäuse:** als häufigste Art mit den meisten Kontakten an allen Begehungsterminen festgestellt. Hierbei jagten die Tiere verstärkt im Bereich der Sandgrube. Im Sommer konnten in zwei benachbarten Häusern ein Sommerquartierverbund dieser Art mit jeweils wenigen Tieren nachgewiesen werden. Im Spätsommer konnte 1 Balzquartier an einem Haus knapp außerhalb des UG festgestellt werden.

**Bartfledermäuse:** wurden vereinzelt an 7 der 8 Begehungsterminen festgestellt. Dabei wurden jeweils nur Rufkontakte festgestellt. Erwartungsgemäß wurde diese Art bevorzugt an Gehölzstrukturen und Wegen nachgewiesen.

**Teichfledermaus:** an allen Begehungsterminen nachgewiesen. Hierbei wurde die Wasserfläche der Sandgrube als Jagdhabitat genutzt.

**Wasserfledermaus:** ebenfalls an allen Begehungsterminen nachgewiesen. Von dieser Art wurden ebenfalls die Wasserfläche sowie die Ufersaumbereiche der Sandgrube intensiv als Jagdhabitat genutzt.

**Langohren:** (vermutlich das Braune Langohr) wurden an allen Begehungsterminen nachgewiesen. Hierbei sind eher die gehölzbestandenen Randstrukturen der Sandgrube sowie ebenfalls Baumreihen und Gehölzstrukturen an Straßen und Wegen bejagt worden.

#### Horchkistenerfassung

Der Horchkisten-Standort Nr. 1 befand sich direkt östlich der Sandgrube an einer ca. 80 cm hohen Wallhecke. An diesem Standort wurde bis auf die Mückenfledermaus das gesamte im UG festgestellte Artenspektrum nachgewiesen. Dieser Standort ist insgesamt am intensivsten von Fledermäusen genutzt worden und zeigt somit eine sehr hohe Aktivität. Die häufigsten Arten waren Rauhautfledermaus, Breitflügelfledermaus und Wasserfledermaus. Die Teichfledermaus wurde unregelmäßig nachgewiesen.

Die Horchkiste Nr. 2 wurde bei der 1. Begehung am südlichen Ende des Nadelwaldes aufgestellt. Die häufigsten Arten waren die Rauhautfledermaus, Breitflügelfledermaus und Wasserfledermaus. Die Teichfledermaus wurde unregelmäßig nachgewiesen. Insgesamt wurden an diesem Standort acht Fledermausarten und zwei Artengruppen nachgewiesen.

Die Horchkiste Nr. 3 wurde bei der 1. Begehung östlich des Nadelwaldes aufgestellt. Ab der 2. Begehung ist der HK Standort nochmals aus fachlichen Gründen verändert worden. Die häufigsten Arten waren Rauhautfledermaus, Breitflügelfledermaus und Langohren. Die Teichfledermaus konnte lediglich einmal nachgewiesen werden. Aufgrund der erhöhten Anzahl von Wasserfledermäusen an diesem Standort kann davon ausgegangen werden, dass es sich um durchfliegende Tiere handelte.

Die Horchkiste Nr. 4 ist am weitesten östlich von der Sandgrube entfernt und liegt an einer Nadelholzaufforstung aus Fichten und Lärchen. Die häufigsten Arten waren Rauhautfledermaus, Breitflügelfledermaus und Wasserfledermaus. Die Teichfledermaus wurde unregelmäßig nachgewiesen.

#### **Bewertung**

Das ermittelte Artenspektrum repräsentiert das Artenspektrum des norddeutschen Tieflandes. Zusätzlich kamen mit der Zweifarbfledermaus und der Mückenfledermaus zwei Arten vor, die im norddeutschen Tiefland seltener erfasst wird.

Nach fachgutachterlicher Einschätzung verfügt das Untersuchungsgebiet über eine Bedeutung für ziehende Fledermäuse. Die Bedeutung für das Balzgeschehen ist hingegen als gering einzustufen. Nach Auswertung der Horchkistenergebnisse konnten im Bereich der Gewinnungsstätte drei Jagdgebiete mit sehr hoher Bedeutung sowie ein Jagdgebiet

---

mit mittlerer Bedeutung identifiziert werden.

Im Zuge der Untersuchungen konnten insgesamt vier „stark gefährdete“ Fledermausarten nachgewiesen werden (Gefährdungsstatus „R“ zählt nach BOYE et al. (1998) als „stark gefährdet“). Hierbei handelt es sich um die Arten Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus, Teichfledermaus und Mückenfledermaus.

Gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NLÖ 2003) ist das Fledermausvorkommen als von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) einzustufen. Zwar kommen mehrere gefährdete Arten vor, was auch eine Einstufung in Wertstufe IV rechtfertigen würde, allerdings müssten diese in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen vorkommen, was hier nicht der Fall ist.

### 5.3.4 Amphibien

#### Methodik

Im Rahmen der geplanten Erweiterung des bestehenden Tagebaus wurde eine Erfassung der Amphibien durchgeführt. Amphibien gehören in Mitteleuropa zu den am stärksten gefährdeten Wirbeltieren (KÜHNEL et al. 2009). Ihre Bedrohung resultiert dabei aus unterschiedlichen Ursachen, wobei die Beeinträchtigung und Beseitigung von Laichgewässern und die Isolation von Teillebensräumen (z.B. durch Straßen) zu den bedeutendsten Gefährdungsfaktoren gehören.

Auf neun Exkursionen sind zwischen dem 8. und 14. März 2019 Amphibien an allen Gewässern im 500 m Radius um die Abbaufäche durch Verhören, Sichtbeobachtungen adulter und juveniler Tiere und Laich, stichprobenhaftes Abkäschen und stichprobenhafte Kontrollen der Straßen nach wandernden Tieren erfasst worden (vgl. Tabelle 10).

**Tabelle 10: Übersicht über die Exkursionsdaten während der Amphibienerfassung mit Angaben zu Uhrzeit und Witterung**

Termin	Tag/ Nacht	Datum	Temp. in °C	Bewöl- kung in %	Wind- richtung	Wind- stärke (Bft)	Niederschlag	Uhrzeit
1	T	08.03.19	7-9	50-70	WSW	3-4	-	14:00-18:00
2	T	15.03.19	8	100	W	4-5	Zeitw. leichter Regen	07:30-11:30
3	T	26.03.19	8	100	NW	3	-	11:30-15:30
4	T	05.04.19	8	100	NW	3	-	14:00-18:00
5	T	10.04.19	4-5,5	10	NO	3-4	-	09:00-13:00
6	T	24.05.19	19	10	NW	3-4	-	10:30-16:30
7	N	29.05.19	12-14,5	0	SW	1	-	22:00-00:30
8	N	06.06.19	12-15	30	NW	1	-	21.45-23:30
9	T	14.06.19	20-24	60-100	NW	2	-	10:20-14:20

#### Bestand

Im Untersuchungsraum wurden fünf Arten nachgewiesen, davon 4 Arten im Abbaugewässer und dessen unmittelbarer Umgebung (Erd- und Kreuzkröte, Grünfrosch u. Teichmolch). Im Abbaugewässer gab es einen kleinen Erdkrötenlaichplatz sowie vereinzelte Vorkommen von Grünfröschen. Bemerkenswert war ein kleiner Laichplatz der Kreuzkröte, einer Art der FFH-Richtlinie (Anhang IV) in einem Kleingewässer am Rand der Sandgrube. Dort fanden sich auch Larven des Teichmolchs. Dieses Gewässer trocknete aber im Sommer aus, sodass sich dort keine Amphibien erfolgreich entwickeln konnten. Die Kreuzkröte ist in Niedersachsen stark gefährdet und ist dort in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen (PODLOUCKY & FISCHER 2013). Sie lebt in Abbaustellen und extensiv bewirtschafteten Mager- und Überschwemmungsbiotopen, kann sich schnell ausbreiten (Pionierart) und ist auch in der Lage, mehrere Trockenjahre zu überstehen. Die Art profitiert von dynamischen Bedingungen wie Überschwemmungen, Abbautätigkeiten, militärischen Nutzungen und Baumaßnahmen auf Sandböden (GÜNTHER 1996). Die übrigen vier Lurcharten sind in Niedersachsen weit verbreitet und ökologisch nicht sehr anspruchsvoll. Bei den Grünfröschen handelt es sich wahrscheinlich aufgrund der Rufe um den in Niedersachsen häufigen Teichfrosch (*Rana esculenta*). Da aber Vorkommen von den sehr nah verwandten Seefröschen (*Rana ridibunda*) nicht auszuschließen sind, wird die Art im anliegenden Gutachten unter „Grünfrosch“ zusammengefasst.



Die wichtigsten Amphibienvorkommen konzentrieren sich auf den Bereich nördlich der Hohebarger Strasse und dort auf zwei Teiche (G3 und G4) und eine Grabenerweiterung (G 1), die als Renaturierungsmaßnahme angelegt worden ist. Hier wurden in den strukturreichen und flachen Uferabschnitten Erdkröte, Gras- und Grünfrosch und Teichmolch registriert. Hinweise auf Amphibienwanderungen ergaben sich bei den Kartierungen nicht. Lediglich junge Erdkröten (einige Dutzend) wanderten im Sommer vom Abbaugewässer nach Süden ab.

Die bedeutendsten Amphibienvorkommen konzentrieren sich auf den Bereich nördlich der Hohebarger Straße und dort auf zwei Teiche und eine Grabenerweiterung. Hier wurden in den strukturreichen und flachen Uferabschnitten Erdkröte, Gras- und Grünfrosch und Teichmolch registriert. Hinweise auf Amphibienwanderungen ergaben sich mit Ausnahme junger Erdkröten, die vom Abbaugewässer in Richtung Süden wanderten, nicht.

**Tabelle 11: Übersicht über die im UG Ardorf nachgewiesenen Amphibienarten**

Nr.	Art	Rote Liste BRD/Nds	Bemerkung / Vorkommen im UG
1	Teichmolch ( <i>Triturus vulgaris</i> )	-/-	Nachweise mit Fortpflanzung (Larven) im Abbaugewässer (G 9) und in 2 Teichen (G 3 und G 4)
2	Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	-/-	Nachweise mit Fortpflanzung im Abbaugewässer (G 9), in 2 Teichen (G 3 und G 4) und in einem Graben (G 1)
3	Kreuzkröte ( <i>Bufo calamita</i> )	V/-	1 kl. Vorkommen (Kaulquappen) an der Sandgrube
4	Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	-/-	Nachweise mit Fortpflanzung an einem Teich (G 4) und in einem Graben (G 1)
5	Grünfrosch ( <i>Rana esculenta/ridibunda</i> )	-/1	Vereinzelt im Abbaugewässer (G 9), an 2 Teichen (G 3 und G 4) und in einem Graben (G 1)

## Bewertung

Gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NLÖ 2003) ist der Planungsraum aufgrund des Fehlens gefährdeter Tierarten von allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II) einzustufen.

### 5.3.5 Reptilien

#### Methodik

Die Suche nach Reptilien wurde auf vier Exkursionen zwischen dem 25. April und dem 14. August 2019 mit zwei Personen entlang von Transekten in geeigneten Lebensräumen mit Sichtbeobachtungen durchgeführt. Drei der insgesamt vier Transekte lagen im Bereich der Abbaufäche, ein weiteres außerhalb der Abbaustätte im Osten entlang von Hecken und Wegen. Neben den Transektuntersuchungen wurde immer wieder stichprobenhaft parallel zu anderen Untersuchungen im Zeitraum von Mittel April bis Mitte September an potenziell geeigneten Stellen außerhalb der Transekte nach Reptilien gesucht.

#### Bestand

Im Rahmen der Erfassungen wurde nur ein Reptilienvorkommen am östlichen Rand des Abbaugewässers in einem sehr kleinen Bestand mit Besenheide gefunden. Dort konnten mehrfach Waldeidechsen registriert werden.

Diese Art ist in Niedersachsen die häufigste Reptilienart und gilt aufgrund ihrer weiten Verbreitung und großen Vorkommen in Mooren, Wäldern und Heiden noch als ungefährdet (PODLOUCKY & FISCHER 2013).

#### Bewertung

Gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NLÖ 2003) ist der Planungsraum aufgrund des Fehlens gefährdeter Tierarten der Faunengruppe der Reptilien als von allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II) einzustufen.

### 5.3.6 Fische

#### Methodik

Fische sind als Indikatoren zur Beschreibung und Beurteilung des ökologischen Zustandes von Gewässern hervorragend geeignet. Sie gehören zu den Indikatorgruppen, die auch für die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) als Standardgruppen zu berücksichtigen sind. Somit ist es aufgrund dieser Funktion der Fische für die EG-WRRL nahe liegend, diese Tiergruppe auch für das hier behandelte Vorhaben als Indikatorgruppe heranzuziehen.

Das bestehende Abbaugewässer wurde durch den Anglerverband Niedersachsen e.V. in der Nacht vom 05.06. auf den 06.06.2020 hinsichtlich des aktuellen Fischbestandes untersucht. Die nachfolgenden Passagen sind dem dazugehörigen Bericht entnommen.

Ziel der durchgeführten Untersuchungen am Baggersee bei Ardorf war es, den vorhandenen Fischbestand mittels standardisierter Multimaschen-Stellnetzfisherei und unter besonderer Berücksichtigung der geplanten Abbauerweiterung in Anlehnung an DIN EN 14757 zu bewerten.

#### Netzbefischungen

Vom 05.06.2020 bis 06.06.2020 wurden über eine Dauer von zwölf Stunden zwölf benthische und zwei pelagische Multimaschen-Kiemennetze mit einer Gesamtlänge von jeweils 40 m gestellt und randomisiert auf der Gesamtfläche des Gewässers verteilt. Die gefangenen Fische wurden unmittelbar nach dem Heben der Netze auf ihre Art bestimmt und vermessen sowie ihre Biomasse bestimmt. Abschließend wurden die Befischungsergebnisse mit den Fängen der regelmäßigen Angler abgeglichen, um Vorkommen nicht nachgewiesener Arten herauszufinden.

#### Tiefenkartierung

Mittels Echolottechnik wurden Tiefenkarten erstellt. Die Rohdatenaufnahme erfolgte mit einem Handecholot mit integriertem GPS und Speicherkarte (Humminbird Helix 9). Im Abstand von 15 - 25 Metern wurde der See auf horizontalen und vertikalen Transekten komplett befahren. Die Rohdaten aus Tiefen- und Positionsinformationen wurden mittels Software (Autochart) zu zwei- und dreidimensionalen Tiefenkarten interpoliert.

#### Chemische & Physikalische Gewässergüte

Am 06.06.2020 um 07:30 Uhr wurde im Rahmen der Feldarbeiten ein vollständiges vertikales Sauerstoff- und Temperaturprofil von der Wasseroberfläche bis zum Grund an einer 15 Meter tiefen Stelle des Gewässers in Messabständen von jeweils 1,0 Metern erhoben. Zudem wurden der Leitwert und der pH-Wert ermittelt. Leitwert, gelöster Sauerstoff, Wassertemperatur und pH-Wert wurden mittels elektronischer Handgeräte und entsprechender Sonden gemessen (WTW Multi 3410, FDO 925, TetraCon 925-P, SenTix® 940-P).

#### Bestand

#### Netzbefischung

Im Zuge der Netzbefischung (vgl. Tabelle 11) konnten insgesamt sieben eigenständige Fischarten nachgewiesen werden. Dabei waren Flussbarsche (*Perca fluviatilis*) und Rotaugen (*Rutilus rutilus*) mit über 80 % der gefangenen Individuen dominant. Vorkommen von Hecht (*Esox lucius*), Brasse (*Abramis brama*), Güster (*Blicca bjoerkna*), Rottfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) und Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*) ergänzten die Fangergebnisse. Aale (*Anguilla anguilla*), Karpfen (*Cyprinus carpio*) und Zander (*Sander*

*lucioperca*) wurden in den vergangenen Jahren regelmäßig von Anglern gefangen, konnten aber im Zuge der Befischung nicht nachgewiesen werden. Im Vergleich der Biomassenverteilung waren erneut Flussbarsche und Rotaugen dominant (72 % der Biomasse). Der relative Anteil von Raubfischen in den Fängen (Hecht und Barsch) war mit rund 43 % sehr hoch.

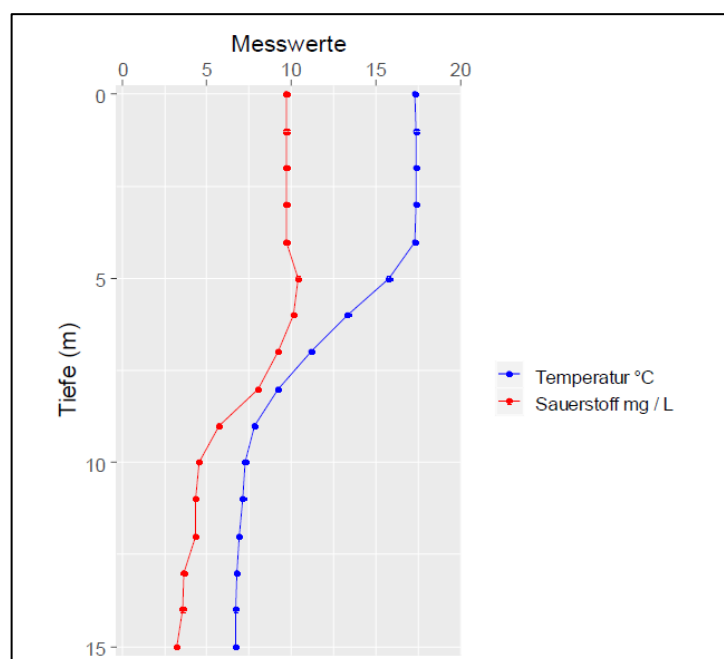
**Tabelle 12: Zusammenfassung der Multimaschen-Stellnetzfisherei im Juni 2020**

Fischart	Anzahl	Biomasse (g)	Min. Länge (cm)	Max. Länge (cm)	Reproduktion
Barsch	114	9340	6	39	Ja
Brasse	8	2970	14	47	Ja
Güster	19	2220	13	28	Ja
Hecht	2	1820	50	55	Ja
Kaulbarsch	18	80	6	14	Ja
Rotaugen	99	9270	7	32	Ja
Rotfeder	1	220	25	25	Wahrscheinlich
<b>Summe</b>	<b>261</b>	<b>25920</b>			

Es handelt sich bei den nachgewiesenen Arten um typische Arten für ein im Abbau befindliches Gewässer. Nach fachgutachterlicher Einschätzung deuten das Vorhandensein von fast allen Größenklassen bei den dominanten Arten und der relativ hohe Anteil von Raubfischen auf einen funktionalen und naturnahen Fischbestand hin. In Hinblick auf die Artzusammensetzung unterscheidet sich das Gewässer nicht von einem Natursee.

Die Tiefenkartierung ergab ein typisches Bild für ein Abbaugewässer. Litoralstrukturen und damit flache Lebensräume für Pflanzen, Wirbellose und Fische sind in einem nur sehr eingeschränkten Umfang vorhanden, werden aber intensiv von emersen und submersen Pflanzen bewachsen.

Das vertikale Temperatur- und Sauerstoffprofil (vgl. Abbildung 5) zeigt ebenfalls einen für Abbaugewässer typischen Verlauf. Die Wassertemperatur lag an der Wasseroberfläche bei 17,3 °C, bei 15 Metern Tiefe waren es 6,7 °C. Aber einer Tiefe von acht Metern nahm der Sauerstoffgehalt ab, senk jedoch auch in tieferen Schichten nicht unter 3 mg/l, was auch eine gute Sauerstoffversorgung des Tiefenwassers hindeutet.



**Abbildung 5: Vertikales Temperatur- und Sauerstoffprofil des Abbaugewässers am**

---

**06.06.2020****Bewertung**

Die nachgewiesene Fischartenzusammensetzung ist typisch für einen im Abbau befindlichen Baggersee (MATERN et al. 2019). Die nachgewiesene Dominanz von Flussbarschen und Rotaugen ist ebenfalls typisch für ein solches Gewässer. Das Vorhandensein fast aller Größenklassen bei den dominanten Arten und der hohe relative Anteil von Raubfischen deuten auf einen funktionalen, naturnahen Fischbestand hin. Unterstützt wird diese Annahme durch den Nachweis von sieben Arten und dem bekannten Vorkommen drei weiterer Arten, wodurch sich das Gewässer in Bezug auf die Artenzahl nicht von anderen Baggerseen (MATERN et al. 2019) oder Naturseen (EMMRICH et al. 2014) unterscheidet. Geschützte Arten konnten nicht nachgewiesen werden.

Gemäß der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLÖ 2003) ist dem Fischbestand im bestehenden Abbausee eine allgemeine bis geringe Bedeutung (Wertstufe II) beizumessen.

**5.3.7 Wildbienen****Methodik**

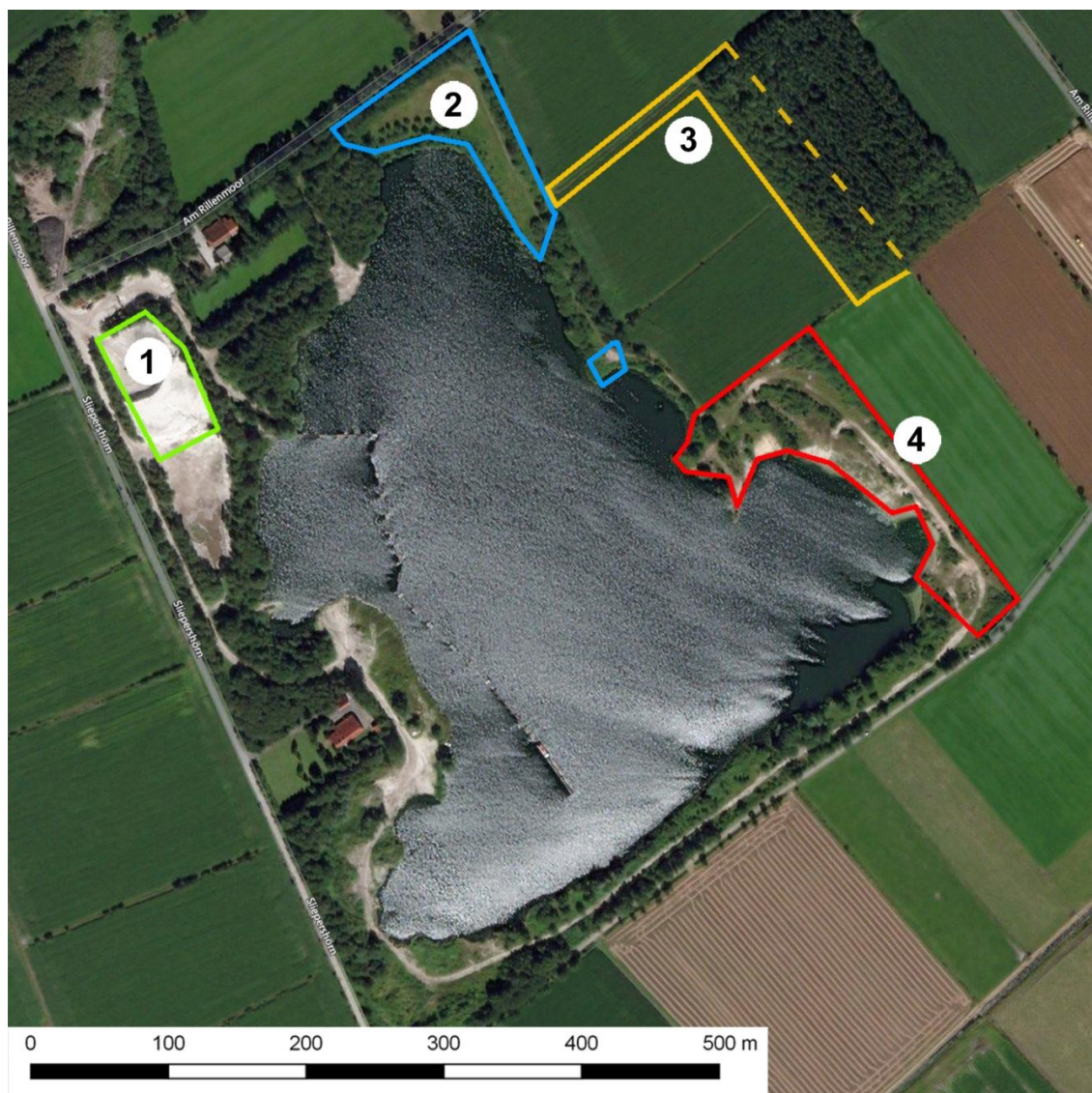
Im Rahmen der Antragskonferenz wurde angeregt, Insekten auf den Trockenrasenflächen und Pionierfluren stichprobenartig zu erfassen. Es wurde hierfür die systematische Gruppe der Wildbienen ausgewählt, da diese viele wertgebende Indikator- und Charakterarten trockenwarmer, offener bis schütter bewachsener Magerstandorte aufweist. Zudem besteht bei vielen Arten eine starke und spezifische Bindung an bestimmte Blütenpflanzen. Darüber hinaus ist eine räumlich enge Verzahnung von Nahrungs- und Nisthabitaten bei dieser Gruppe essenziell.

Im Rahmen der Bestandserfassungen der Wildbienen im Jahr 2019 durch das Umwelt- und Medienbüro Witt erfolgten neben Sichtbeobachtungen auch Streif- und Sichtfänge mit einem Insektennetz; sofern erforderlich wurde ein Teleskopkescher verwendet.

Im Gelände ansprechbare Arten wurden direkt bestimmt und notiert. Es wurden, wenn eine Artabgrenzung vor Ort möglich war, nur einige Exemplare einer Population gesammelt (halbquantitative Erfassung) um die Bestände zu schonen. Die gesammelten Tiere wurden abgetötet, präpariert und mit einem Stereomikroskop determiniert. Als anerkannter Spezialist besitzt der Gutachter die notwendige behördliche Fanggenehmigung (ausgestellt durch das NLWKN, Hannover) für Wildbienen für das ganze Bundesland Niedersachsen.

Die Erfassungen im Gelände fanden am 18. April, 24. Mai, 21. Juli und 22. August 2019 statt. Die Erfassungszeit pro Begehung betrug rund 4 Stunden. Die Begehungen zur Erfassung der Wildbienenfauna wurden bei sehr guten bis optimalen Witterungsbedingungen in dem Untersuchungsgebiet durchgeführt.

Nach einer Begehung des gesamten Areals am ersten Untersuchungstag konzentrierten sich die Erfassungen auf vier Schwerpunktf Flächen (vgl. Abbildung 6). Diese zeichnen sich vor allem durch offene, nährstoffarme und sonnenexponierte Biotopstrukturen aus, die für wertgebende Wildbienen potentiell bedeutsame Habitate sind. Mit berücksichtigt werden auch angrenzende Nahrungshabitate.



**Abbildung 6: Übersicht der vier Hauptuntersuchungsflächen 2019 (Witt 2019)**

Der faunistische Fachbeitrag, der an dieser Stelle nur in Auszügen wiedergegeben wird, ist der Anlage VI zu entnehmen.

### Bestand

In dieser Untersuchung konnten 54 Wildbienenarten nachgewiesen

Bei allen nachgewiesenen Arten ist von der Indigenität im jeweiligen Untersuchungsgebiet auszugehen.

**Tabelle 13: Gesamtartenliste der im Jahr 2019 nachgewiesenen Wildbienen (Anthophila)**

[Erläuterung der Abkürzungen: **RL D** = Status Rote Liste Deutschland, **RL N** = Status Rote Liste der Bienen Niedersachsen; Kategorien: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **G** = Gefährdung anzunehmen, Zusatz **B** = nur im Tiefland (Kategorie nur in Niedersachsen), **V** = Art der Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, \* = ungefährdet, **N** = nicht in der Liste verzeichnet; **T1** = Teilfläche 1 - Sandgrube; **T2** = Teilfläche 2 - Ruderalflur, **T3** = Teilfläche 3 - Wallhecke + Waldrand, **T4** = Teilfläche 4 - Sandtrockenrasen, **Rest** = sonstige Flächen; **x** = Nachweis ohne Abundanzangaben; **e** = endogäisch nistend; **h** = hypergäisch nistend; **p** = parasitische Art]

Arten	RLD	RLN	T1	T2	T3	T4	Rest	Bemerkungen
<i>Andrena barbilabris</i> (K.)	V	*	3			3		e (Sand)
<i>Andrena cineraria</i> (L.)	*	*				3		e (Sand)



Arten	RLD	RLN	T1	T2	T3	T4	Rest	Bemerkungen
<i>Andrena clarkella</i> (K.)	*	*		2				e
<i>Andrena flavipes</i> Pz.	*	*	3	3	1	3	3	e
<i>Andrena haemorrhoa</i> (Fabr.)	*	*	2	3	2	3	3	e
<i>Andrena labialis</i> (K.)	V	2 2B	2					e
<i>Andrena minutula</i> (K.)	*	*				3		e
<i>Andrena ovatula</i> (K.)	*	*				3		e
<i>Andrena praecox</i> (Scop.)	*	*	2	3		3		e (Sand)
<i>Andrena subopaca</i> Nyl.	*	*		3		3		e
<i>Andrena vaga</i> Pz.	*	*	3	2		3	2	e (Sand)
<i>Anthidium strigatum</i> (Pz.)	V	V		2		2		h (freihängende Nester)
<i>Anthophora plumipes</i> (Pall.)	*	*	2	2				e (Steilwände)
<i>Bombus campestris</i> (Pz.)	*	3 2B	2					p, Sozialparasit
<i>Bombus hypnorum</i> (L.)	*	*		x	x	x	x	h, sozial
<i>Bombus lapidarius</i> (L.)	*	*	x	x	x	x	x	eh, sozial
<i>Bombus lucorum</i> -Agg.	*	*	x	x	x	x	x	e, sozial
<i>Bombus pascuorum</i> (Scop.)	*	*	x	x	x	x	x	eh, sozial
<i>Bombus pratorum</i> (L.)	*	*		x		x	x	he, sozial
<i>Bombus terrestris</i> (L.)	*	*	x	x	x	x	x	e, sozial
<i>Chelostoma florissomne</i> (L.)	*	*		3				h (Stängel, Totholz)
<i>Colletes cunicularius</i> (L.)	*	*	3	2		3	3	e (Sand)
<i>Colletes daviesanus</i> Sm.	*	*		3	2	3	2	e
<i>Colletes fodiens</i> Evers.	3	*		2	2	3		e
<i>Colletes similis</i> Sch.	V	3 3B				2		e
<i>Dasypoda hirtipes</i> (Fabr.)	V	*	2	2		3		e (Sand)
<i>Epeolus variegatus</i> (L.)	V	*		2	1	2		pe
<i>Halictus tumulorum</i> (L.)	*	*		1		3		e
<i>Heriades truncorum</i> (L.)	*	*				2		h (Stängel, Totholz)
<i>Hylaeus communis</i> Nyl.	*	*	2	3		2		h (diverse Hohlräume)
<i>Hylaeus dilatatus</i> (K.)	*	*		3				h (Stängel, Totholz)
<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scop.)	*	*	2		1	2		e
<i>Lasioglossum lucidulum</i> (Sch.)	*	*		2		2		e (Sand)
<i>Lasioglossum monstificum</i> (Mora.)	D	N		1				e
<i>Lasioglossum morio</i> (Fabr.)	*	*	3	2	1	3	3	e
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> (Sch.)	*	*	2	3		3	1	e (Sand)
<i>Lasioglossum villosulum</i> (K.)	*	*			1			e
<i>Melitta leporina</i> (Pz.)	*	2 1B	2					e
<i>Nomada alboguttata</i> Herr.-Sch.	*	*	3			3		pe
<i>Nomada conjungens</i> Herr.-Sch.	*	G 0B				2		pe
<i>Nomada flava</i> Pz.	*	*				2		pe
<i>Nomada flavoguttata</i> (K.)	*	*	2	2		3		pe
<i>Nomada fucata</i> Pz.	*	*	2			2		pe
<i>Nomada goodeniana</i> (K.)	*	*		2				pe
<i>Nomada lathburiana</i> (K.)	*	*				3		pe
<i>Nomada leucophthalma</i> (K.)	*	3 3B	2	2				pe
<i>Nomada marshamella</i> (K.)	*	*				2		pe
<i>Nomada panzeri</i> Lep.	*	*		2				pe
<i>Nomada sheppardana</i> (K.)	*	*	3			3		pe

Arten	RLD	RLN	T1	T2	T3	T4	Rest	Bemerkungen
<i>Osmia bicornis</i> (L.)	*	*	2			2		h (diverse Hohlräume)
<i>Panurgus calcaratus</i> (Scop.)	*	*	1	2		3		e (Sand)
<i>Sphecodes albilabris</i> (Fabr.)	*	*	3	2	2	3	3	pe
<i>Sphecodes miniatus</i> Hag.	*	*	2	2		3		pe
<i>Sphecodes pellucidus</i> Sm.	V	*	2			2		pe
<b>Artensummen</b>			29	34	14	42	14	
<b>Gesamtartenzahl: 54</b>								

In dieser Untersuchung konnten sieben auf der Roten Liste Deutschland in der Vorwarnstufe verzeichnete Arten und eine gefährdete Art festgestellt werden. Bei einer weiteren Art liegt keine ausreichende Datenlage für eine abschließende Einstufung vor (Datenlage defizitär). Nach der nicht mehr auf einem aktuellen Stand befindlichen Roten Liste der Wildbienen Niedersachsens gelten zwei Arten als „stark gefährdet“, drei Arten als „gefährdet“, eine Art befinden sich auf der Vorwarnliste und bei einer Art ist eine Gefährdung anzunehmen. Eine weitere Art ist noch nicht verzeichnet gewesen. Bei drei Arten liegt eine regionale Bewertung für das niedersächsische Tiefland vor, die vom landesweiten Gefährdungsgrad abweicht. Eine Art ist sogar als „ausgestorben/verschollen“ eingestuft. Auch die beiden weiteren sind in einer höheren Gefährdungskategorie („vom Aussterben bedroht“ bzw. „stark gefährdet“) für das Tiefland eingestuft.

#### Teilfläche 1

Auf der Teilfläche 1 wurden 29 Wildbienenarten nachgewiesen, darunter vier Arten der Vorwarnliste der Roten Liste der Wildbienen Deutschlands sowie zwei nach der Roten Liste Niedersachsen „stark gefährdete“ bzw. drei „gefährdete“ Arten.

Charakteristisch ist der sehr hohe Anteil (ca. 83 %) endogäisch nistender Arten. Die Individuendichten waren relativ gering. Die gefunden Tiere konzentrierten sich an wenigen Hot Spots, insbesondere an den nicht mehr genutzten sonnenexponierten Hangbereiche.

#### Teilfläche 2

Auf dieser Teilfläche wurden 33 Wildbienenarten nachgewiesen, darunter eine gefährdete Art und drei Arten der Vorwarnliste der Roten Liste der Wildbienen Deutschlands sowie eine nach der Roten Liste Niedersachsen „gefährdete“ Art und eine Art der Vorwarnliste.

Der Anteil der endogäisch (unterirdisch) nistenden Arten ist im Vergleich zu den weiteren Teilflächen am geringsten. Die Nistbereiche der vielen endogäisch nistenden Arten befinden sich vor allem an den wenigen schütter bewachsene Stellen.

Weitere Arten konnten an sonnenexponierten Wallhecken und Saumstrukturen nachgewiesen werden. Hier kamen vor allem an den im Frühjahr noch nicht beschatteten offenen Bodenstrukturen einige häufigere Sandbienenarten (*Andrena* spp.) und deren Kuckucksbienen (*Nomada* spp.) vor.

#### Teilfläche 3

Auf dieser Teilfläche wurden nur 14 Wildbienenarten nachgewiesen, darunter eine auf der der Roten Liste der Wildbienen Deutschlands als „gefährdet“ verzeichnete Art sowie eine Art der Vorwarnliste. Keine der nachgewiesenen Arten befindet sich auf der Roten Liste der Wildbienen Niedersachsens.

#### Teilfläche 4

Auf dieser Teilfläche wurden 42 Wildbienenarten nachgewiesen, darunter eine auf der Roten Liste der Wildbienen Deutschlands als „gefährdet“ verzeichnete Art sowie sechs Arten der Vorwarnliste. Nach der Roten Liste Niedersachsen gelten jeweils eine Art als „gefährdet“, „Gefährdung anzunehmen“ und eine Art ist auf der Vorwarnliste.



Ein Großteil der Arten sind charakteristische, standorttypische Bewohner sandiger Habitate.

Auffällig ist der hohe Anteil parasitischer Arten, die auch ein Hinweis auf stabile Wirtspopulationen sind. Die meisten der stenotopen Arten sind in entsprechend nordwestdeutschen Biotopkomplexen regelmäßig nachzuweisen. Bemerkenswert sind sehr großen Nestansammlungen im Frühjahr einiger verbreiteter, aber charakteristischer in offenem Sand nistender Arten (*Andrena vaga*, *Colletes cunicularius*, *Dasypoda hirtipes* und auch *Andrena barbilabris*).

### Bewertung

Gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben sind die Wildbienen vorkommen im Untersuchungsgebiet aufgrund des Vorhandenseins mehrerer gefährdeter und stark gefährdeter Arten als von besonderer bis allgemeiner Bedeutung einzustufen (Wertstufe IV).

### 5.3.8 Libellen

#### Methodik

Die Libellenfauna wurde auf sieben Exkursionen zwischen dem 24. Mai 2019 und dem 23. August 2019 durch Sichtbeobachtungen und stichprobenhafte Exuvien suchte an allen Gewässern im Bereich der Gewinnungsstätte und der unmittelbaren Umgebung untersucht. Es erfolgte eine Dokumentation des Artenspektrums, eine Schätzung der Häufigkeit und Angaben zur Indigenität.

#### Bestand

Bereich des Abbaugewässers wurden 18 Libellenarten registriert, davon 8 Arten mit Fortpflanzungshinweisen. Die häufigsten Arten (Große Pechlibelle, Westliche Keiljungfer, Großer Blaupfeil, Becher-Azurjungfer und Große Heidelibelle) sind überwiegend ökologisch anspruchslos und sehr weit verbreitete Arten an großen vegetationsarmen Stillgewässern. Die Westliche Keiljungfer ist allerdings eine Charakterart von großen vegetationsarmen Stillgewässern wie Sandgruben und neu angelegten Fischteichen (z.B. BURKART & LOPAU 2000). Typisch für junge Abbaugewässer ist auch das Vorkommen wärmeliebender Arten wie Kleine Königslibelle, Frühe Heidelibelle und Feuerlibelle.

**Tabelle 14: Übersicht über die im UG Ardorf nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zu Status und Häufigkeit;**

1 = Einzelfund, 2 = 2-5 Ex.; 3 = 6-10 Ex.; 4 = 11-25 Ex.; 5 = 26-50 Ex.; 6 = >50 Ex.

◆ = Nachweis mit Fortpflanzung (Exuvien Paarung, Eiablage)

Nr.	Art	Rote Liste BRD/Nds	Häufigkeit	Bemerkung / Vorkommen im UG
1	Gemeine Binsenjungfer ( <i>Lestes sponsa</i> )	-/-	2	
2	Große Pechlibelle ( <i>Ischnura elegans</i> )	-/-	6 ◆	
3	Becher-Azurjungfer ( <i>Enallagma cyathigerum</i> )	-/-	5 ◆	
4	Frühe Adonislibelle ( <i>Pyrrhosoma nymphula</i> )	-/-	2	
5	Hufeisen-Azurjungfer ( <i>Coenagrion puella</i> )	-/-	4 ◆	
6	Blaugrüne Mosaikjungfer ( <i>Aeshna cyanea</i> )	-/-	2	
7	Große Königslibelle ( <i>Anax imperator</i> )	-/-	2 ◆	
8	Kleine Königslibelle ( <i>Anax parthenope</i> )	-/-	1	wärmeliebende Art
9	Westliche Keiljungfer ( <i>Gomphus pulchellus</i> )	-/-	6 ◆	
10	Glänzende Smaragdlibelle ( <i>Somatochlora metallica</i> )	-/-	1	Ufer mit Röhricht
11	Vierfleck ( <i>Libellula quadrimaculata</i> )	-/-	2	

Nr.	Art	Rote Liste BRD/Nds	Häufigkeit	Bemerkung / Vor- kommen im UG
12	Plattbauch ( <i>Libellula depressa</i> )	-/-	2 ♦	
13	Großer Blaupfeil ( <i>Orthetrum cancellatum</i> )	-/-	5 ♦	
14	Frühe Heidelibelle ( <i>Sympetrum fonscolombei</i> )	-/-	2	wärmeliebende Art
15	Blutrote Heidelibelle ( <i>Sympetrum sanguineum</i> )	-/-	4 ♦	
16	Große Heidelibelle ( <i>Sympetrum striolatum</i> )	-/-	5 ♦	
17	Gemeine Heidelibelle ( <i>Sympetrum vulgatum</i> )	-/-	2	
18	Feuerlibelle ( <i>Crocothemis erythraea</i> )	-/-	2	wärmeliebende Art

Insgesamt waren die Erfassungsbedingungen für Sommerarten, d.h. Libellen, die vor allem im Zeitraum Juli bis September fliegen (z.B. Binsenjungfern, Mosaikjungfern), im ganzen nordwestdeutschen Raum 2019 aufgrund der vorherrschenden schlechten Witterung mit viel Regen für Libellen ungünstig, sodass nicht auszuschließen ist, dass sich die Libellenartenzahl in anderen Jahren erhöht. Aufgrund der Trockenheit im Mai/Juni waren auch flache Senken, potentielle Lebensräume von Arten wie Kleine Pechlibelle und Kleiner Blaupfeil, ausgetrocknet. Mit fortschreitender Sukzession, d.h. dem zunehmenden Bewuchs durch Röhrichte, Gehölze und Schwimmblattpflanzen, dürfte sich das Artenspektrum verändern und erhöhen.

### Bewertung

Gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NLÖ 2003) ist dem Vorkommen der Libellenfauna eine allgemeine bis geringe Bedeutung (Wertstufe II) zuzuschreiben, da gefährdete Arten fehlen.

### 5.1 Biologische Vielfalt

Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen zu Umwelt und Entwicklung (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:

- die Erhaltung biologischer Vielfalt (genetische Vielfalt, Artenvielfalt, Vielfalt der Lebensräume),
- 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 ihrem In-Kraft-Treten Vertragspartei der CBD. Inzwischen ist das Übereinkommen von 196 Vertragsparteien unterzeichnet und auch ratifiziert worden (Stand 11.2018).

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:

- 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 Schadstoffe über die Luft und das Wasser in den Boden,
- Klimaänderungen und

- das Fangen und Absammeln von Tieren und Pflanzen.

Das Vorkommen der verschiedenen Arten und Lebensgemeinschaften wurde in den vorangegangenen Kapiteln zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere ausführlich dargestellt.

## **5.1 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 Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen 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. Des Weiteren folgt der Gesetzgeber hierüber im Wesentlichen der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes, das „30-Hektar-Ziel“ (DIE BUNDESREGIERUNG 2012).

Die Neuinanspruchnahme der begrenzten Ressource Fläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke soll bis zum Jahr 2030 auf unter 30 ha pro Tag begrenzt werden. Zur Siedlungs- und Verkehrsfläche zählen die Nutzungsarten Gebäude- und Freiflächen, Betriebsflächen ohne Abbauand, Verkehrsfläche, Erholungsfläche und Friedhöfe, wobei diese Nutzungsarten nicht mit versiegelter Fläche gleichzusetzen sind.

### **Bestand**

Mit dem steigenden Flächenverbrauch geht Lebensraum sowie land- und forstwirtschaftliche Produktionsfläche verloren. Deshalb ist ein wichtiges Vermeidungs- und Minimierungsgebot, den Flächenverbrauch auf ein Minimum zu reduzieren.

Mit der Erweiterung des bestehenden Bodenabbaus geht Wirtschaftsfläche, hier in Form von Ackerland und Intensivgrünland, verloren. Der Antragsteller hat sich allerdings bewusst für die Abbaufäche entschieden, da hier bereits ein Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung gem. RROP (2005) vorgesehen ist und der bestehende Bodenabbau in unmittelbarer Nähe liegt.

Vorbelastungen ergeben sich für das Schutzgut Fläche durch die vorhandene Versiegelung im Untersuchungsgebiet aufgrund von Wegeverbindungen und den vorhandenen Bodenabbau, der ehemals ackerbaulich genutzte Flächen beansprucht bzw. beansprucht hat.

### **Bewertung**

Der Untersuchungsbereich gilt als verhältnismäßig gering versiegelt. Die landwirtschaftlichen Produktionsflächen dominieren den Raum. Versiegelungen gehen überwiegend von den Straßenflächen bzw. Wegeverbindungen und angrenzenden, vereinzelter Siedlungsnutzung aus.

Ein Verlust von Produktionsfläche ist durch den Bodenabbau herauszustellen.

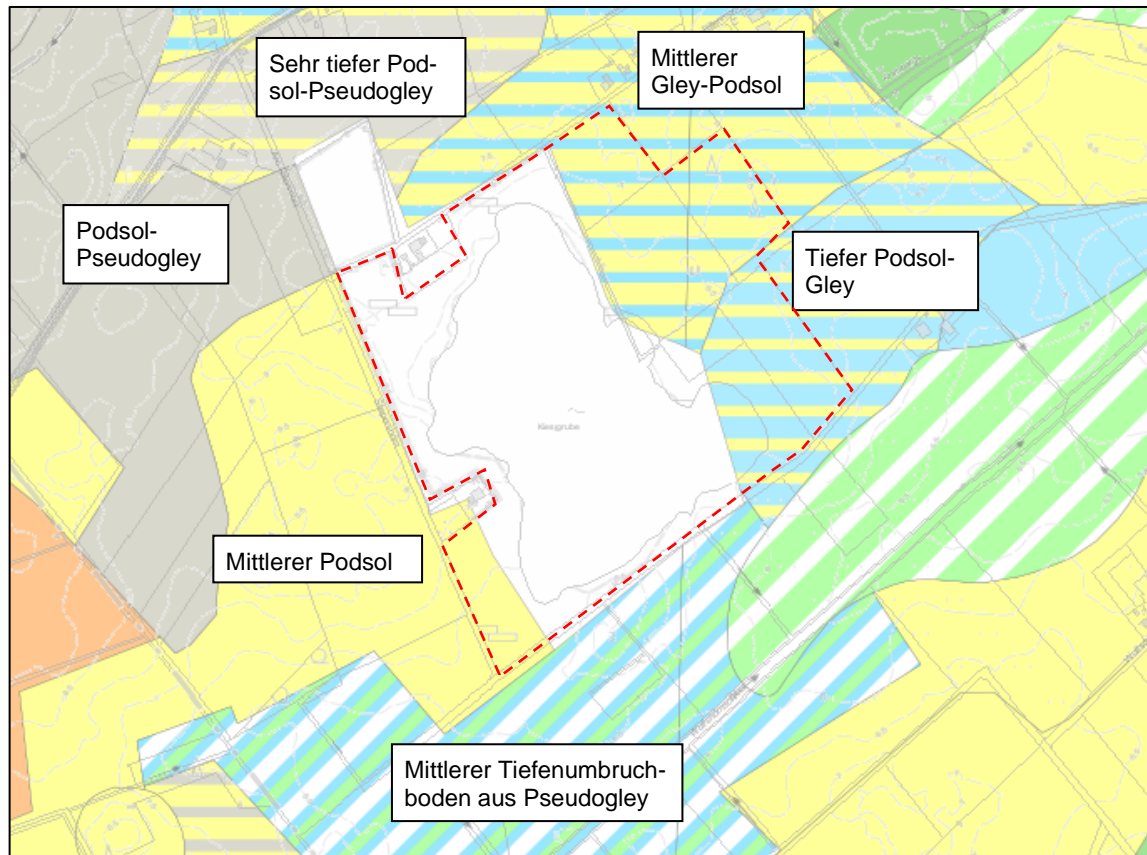
## **5.2 Schutzgut Boden**

### **Methodik**

Das Ingenieurbüro GEONOVO GMBH aus Leer hat im Jahr 2019 eine Baugrunderkundung vorgenommen und die Ergebnisse im August 2019 vorgelegt (Anhang X). Insgesamt wurde an neun verschiedenen Stellen innerhalb der geplanten Gewinnungsstätte sowie unmittelbar nordöstlich angrenzend gebohrt. Die Ergebnisse werden zusammen mit den Daten aus frei zugänglichen Quellen im Folgenden wiedergegeben.

### **Bestand**

Die Bodenkarte des NIBIS-Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (2020) trifft für den Bereich des bereits bestehenden Abbaugewässers keine Aussagen. Für den westlich angrenzenden Bereich für den die Erweiterung des Abbaugewässers vorgesehen ist, werden sowohl mittlerer Gley-Podsol und tiefer Podsol-Gley dargestellt. Südlich an die Gewinnungsstätte angrenzend ist mittlerer Tiefumbruchboden aus Moorgley ausgeprägt, westlich wird mittlerer Podsol dargestellt. Nördlich befinden sich sehr tiefer Podsol-Pseudogley und mittlerer Pseudogley.



**Abbildung 7: Auszug aus der Bodenkarte Niedersachsen (LBEG 2022, unmaßstäblich)**

Gemäß dem Datenserver NIBIS des LBEG ist das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung als gering einzustufen. Sulfatsaure und schutzwürdige Böden werden für den Geltungsbereich nicht angezeigt (LBEG 2022).

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Plangebiet keine Altablagerungen (z. B. ehemalige Müllkippen) sowie Hinweise auf Altstandorte (z. B. stillgelegte Gewerbegrundstücke) bekannt. Dies gilt ebenso für mögliche Munitionsvorkommen.

Im Rahmen der Baugrunderkundung durch das Ingenieurbüro Geonovo GmbH wurden Bohrungen bis in eine Tiefe von 26 m unter Geländeoberkante durchgeführt. Im Ergebnis wurden überwiegend mittelsandige Feinsande, zum Teil schluffige bzw. humose Feinsande erschlossen. Zwischen 23,6 m und 25,5 m u. GOK wurde in Bohrung 1 eine Lage aus sandigem, schwach mittelkiesigem Feinkies erbohrt. Ein Kiesanteil konnte auch bei Bohrung 3 zwischen 20,0 m und 26,0 m u. GOK festgestellt werden. Dort jedoch untergeordnet in einem Grobsand-Sediment. Die vollständigen Ergebnisse können dem o. g. Gutachten entnommen werden.

### **Bewertung**

Der Bewertung der Böden wird folgende Bewertungsskala zu Grunde gelegt (siehe auch MU, NLÖ, IHK & UVN 2003):

Wertstufe I = Böden von geringer Bedeutung,

Wertstufe II = Böden von allgemeiner bis geringer Bedeutung,

Wertstufe III = Böden von allgemeiner Bedeutung und

Wertstufe IV/V = Böden von besonderer Bedeutung.

Der **Boden** wird aufgrund der Standorteigenschaft, der fehlenden Schutzwürdigkeit und der Nutzungsgeschichte als Boden von allgemeiner Bedeutung (**Wertstufe III**) bewertet.

Kleinflächig im Bereich von Zufahrten etc. in denen der Boden **versiegelt** bzw. stark verdichtet ist, ist dieser mit geringer Bedeutung einzustufen (**Wertstufe I**).

### 5.3 Schutzgut Wasser

#### Bestand

##### Grundwasser

Die Gewinnungsstätte ist dem hydrogeologischen Raum 015 „Nord- und mitteldeutsches Mittelpleistozän“ und nachgeordnet Teil des hydrogeologischen Teilraums 01501 „Oldenburgisch-Ostfriesische Geest“ zuzuordnen. Das Grundwasser gehört zum Grundwasserkörper Norderland/Harlinger Land.

In diesem Teilraum sind Grundwasserleiter von größerer Mächtigkeit in quartären und jungtertiären Sanden und Kiesen ausgebildet. Die Gesamtmächtigkeit der quartären Ablagerungen beträgt außerhalb von Rinnenfüllungen ca. 25 m bis über 50 m.

Im Bereich der Gewinnungsstätte kann anhand der Bohrprofile ein durchgehender Grundwasserleiter ohne Trennschicht angenommen werden (Grundwasserleiter L3). Der Grundwasserleiter L3 besteht aus Sanden und Kiesen aus elster- und saalezeitlichen Schmelzwasserablagerungen und Flussschotter).

Die Grundwasseroberfläche im weiteren Umfeld der Gewinnungsstätte fällt nach Nordosten ab; dies entspricht auch der oberirdischen Entwässerungsrichtung. Es erfolgt bereits eine monatliche Erfassung der Wasserstände an bestehenden Grundwassermessstellen. Nach Auswertung der Messungen vom 01.05.2019 bis 02.06.2020 traten die höchsten Grundwasserstände im März 2020 auf. Es wurden Werte von 4,38 m bis 6,20 m NHN ermittelt. Die niedrigsten Grundwasserstände wurden zwischen August und Oktober ermittelt. Diese lagen zwischen 3,31 m und 4,65 m NHN.

Zwischen dem 22.08.2019 und dem 28.08.2019 wurde durch das Büro Geonovo (vgl. Anhang X) das Grundwasser im Untersuchungsgebiet zwischen 1,5 m u. GOK und 3,2 m u. GOK angebohrt. Der Ruhegrundwasserstand befand sich zwischen 2,9 m u. GOK und 4,2 m u. GOK.

Die lokale Grundwasserneubildung liegt zwischen 0 und 50 mm/a, stellenweise auch bei 100 bis 300 mm/a.

Durch das Labor Institut Dr. Nowak GmbH liegen außerdem aktuelle Untersuchungen zur Wasserbeschaffenheit vor. Die Probennahme erfolgte am 20.01.2020 und 30.06.2020 an der Grundwassermessstelle 4 (anstromseitig) und der Grundwassermessstelle 2 (abstromseitig). Darüber hinaus wurden Proben aus dem Seewasser aus Flach- und Tiefwasserbereichen genommen. Die Messergebnisse zeigen ein durch die landwirtschaftliche Umgebung geprägtes Gewässer. Es sind jedoch keine erhöhten Nährstoffgehalte festzustellen (Ammonium, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Phosphor sowie DOC). Es handelt sich demnach um ein Gewässer mit erkennbarer, aber nicht schwerwiegender anthropogener Prägung, gewerbliche oder kommunale Immissionen oder altlastenbürtige Einträge können ausgeschlossen werden. Schwermetalle und Kohlenwasserstoffe liegen unterhalb der instrumentellen Nachweisgrenze.

##### Oberflächenwasser

Im Erweiterungsbereich befinden sich mit Ausnahme des bestehenden Abbaugewässers keine weiteren Oberflächengewässer. Das Untersuchungsgebiet selbst wird von zwei größeren Entwässerungsgräben (Gewässer II. Ordnung) durchzogen. Der Wulfshörnschloot quert das Gebiet südlich des Abbaugewässers von Südwest nach Nordost. Von Norden und Süden münden Entwässerungsgräben in den Wulfshörnschloot ein. Östlich des Plangebietes mündet außerdem die Rombargsleide in den Wulfshörnschloot.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes befinden sich innerhalb eines Grünlandkomplexes mehrere naturnahe nährstoffreiche Kleingewässer (SEZ).

Im Zuge der Voruntersuchung wurden keine Vorbelastungen im Oberflächenwasserbereich festgestellt, ein Einfluss der umliegenden landwirtschaftlichen Nutzungen ist jedoch nicht auszuschließen.

In einem Umkreis von 5 km sind sechs weitere Sandabbaustätten (vgl. Anhang IX) vorhanden, die im Nassabbau betrieben werden. Aufgrund der Entfernung der in Rede stehenden Gewinnungsstätte zu den vorstehend genannten Abbaugewässern ist nicht davon auszugehen, dass sich diese gegenseitig beeinflussen.

Die regionale oberirdische Entwässerung erfolgt in nordöstlicher Richtung über die Harle in die Nordsee. Zwei Gewässer bilden die für den Vorhabenstandort maßgeblichen Vorflut (Norder Tief, Wulfshörnschloot). Nördlich und südlich des Abbaugewässers führen zwei Entwässerungsgräben vom Gewässer weg und münden in den Wulfshörnschloot. Der letztere, am südlichen Rand gelegene Entwässerungsgraben war bis 2018 mit dem Abbaugewässer verbunden; dieser Anschluss ist mittlerweile verschlossen. Ein vermuteter, mit diesem Abfluss korrespondierender Zufluss im westlichen Uferbereich war nicht festzustellen.

## **Bewertung**

Da sich die geplante Gewinnungsstätte nicht innerhalb eines Vorrang- oder Vorsorgegebietes für die Trinkwassergewinnung befindet, handelt es sich gemäß NLO (2003) nicht um ein Gebiet von besonderer Bedeutung für das Grundwasser.

Die Bewertung der erfassten Oberflächengewässer erfolgt gemäß der anzuwendenden Arbeitshilfe über den Biotopwert (vgl. Kap. 5.1). Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Oberflächengewässer haben gem. dem Biotopwert lediglich eine allgemeine bis geringe Bedeutung (Wst. II von III).

### Vereinbarkeit der Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie mit dem geplanten Vorhaben

Gemäß den Ausführungen im Hydrogeologischen Gutachten (vgl. Anlage IX) sowie unter Beachtung der in diesem Rahmen benannten Maßnahmen zur Beweissicherung und zum Gewässerschutz ist durch die Abbauerweiterung nicht von einer Verschlechterung des Gewässer- und Grundwasserzustandes auszugehen. Das Gebot zur Vermeidung von Verschlechterungen gen. Art. 4 Abs. 1 und 5 WRRL wird eingehalten.

### **5.3.1 Abflussgeschehen im Projektgebiet**

Die regionale oberirdische Entwässerung erfolgt in nordöstlicher Richtung über die Harle in die Nordsee. Zwei Gewässer bilden die für den Vorhabenstandort maßgeblichen Vorflut (Norder Tief, Wulfshörnschloot). Nördlich und südlich des Abbaugewässers führen zwei Entwässerungsgräben vom Gewässer weg und münden in den Wulfshörnschloot. Der letztere, am südlichen Rand gelegene Entwässerungsgraben war bis 2018 mit dem Abbaugewässer verbunden; dieser Anschluss ist mittlerweile verschlossen. Ein vermuteter, mit diesem Abfluss korrespondierender Zufluss im westlichen Uferbereich war nicht festzustellen (vgl. Anhang IX).

## **5.4 Schutzgut Klima / Luft**

## **Bestand**

Der Untersuchungsraum befindet sich im nordseeküstennahen Raum von Niedersachsen. Dieser Raum weist einen sehr hohen Luftaustausch und einen sehr geringen Einfluss des Reliefs auf lokale Klimafunktionen auf.

Das maritime Klima zeichnet sich durch relativ niedrige Temperaturschwankungen im Tages- und Jahresverlauf, eine hohe Luftfeuchtigkeit sowie häufige Bewölkung und Nebelbildung aus. Es herrschen mäßig warme Sommer und verhältnismäßig milde Winter vor. Die Niederschläge verteilen sich regelmäßig über das ganze Jahr. Sie erreichen im Jahr rd. 790 mm (LBEG 2020).

Aufgrund fehlender großer Siedlungen in der Nähe sowie der oben genannten guten großklimatischen Voraussetzungen gibt es im Untersuchungsraum keine Kaltluftbahnen mit besonderer Bedeutung.

## **Bewertung**

Eine Bewertung des Schutzgutes Klima / Luft ist nach der Arbeitshilfe (NLÖ 2003) nicht vorgesehen.

### **5.5 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.

## **Bestand**

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet um die Gewinnungsstätte wird im Wesentlichen von landwirtschaftlichen Nutzungen sowie vereinzelt Siedlungen und Verkehrswege geprägt. Entlang der Flurstücksgrenzen gliedern Wallhecken das Landschaftsbild, die von flächigen Gehölzen ergänzt werden.

Östlich des Plangebietes befindet sich die Ortschaft Ardorf. Die Ausläufer der Ortschaft, die überwiegend aus landwirtschaftlichen Hofstellen bestehen, erstrecken sich von Ardorf in Richtung Westen und damit in Richtung der Gewinnungsstätte. Diese werden durch eine ländliche Wohnbebauung ergänzt, die von landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben sind.

Westlich befindet sich die Ortschaft Spekendorf. Das Landschaftsbild wird in diese Richtung neben landwirtschaftlichen Nutzflächen auch von Gehölzstrukturen in flächiger und linearer Ausprägung eingenommen.

Nördlich und südlich grenzen Landschaftsräume an, die überwiegend durch die linearen Strukturen der Wallhecken gegliedert werden. Diese erstrecken sich bis an das Norder Tief, an das nördlich der Flugplatz Wittmundhafen angrenzt.

Gemäß den Darstellungen des Landschaftsrahmenplans grenzt nördlich das Ardorfer Wallheckenkergebiet (LANDKREIS WITTMUND 2007) an das Plangebiet an.





**Abbildung 8: Landschaftsbild im Umfeld der Gewinnungsstätte (Geolife, abgerufen am 17.06.2020, unmaßstäblich)**

Darüber hinaus ist das bereits bestehende Abbaugewässer ebenfalls als landschaftsprägend einzustufen.

Vorbelastungen in Hinblick auf Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsraumes sind bereits durch deutliche Überprägung des Landschaftsbildes durch die überwiegende landwirtschaftliche Nutzung und den bereits bestehenden Bodenabbau gegeben.

### **Bewertung**

Bei dem Untersuchungsgebiet und der Gewinnungsstätte handelt es sich um einen Landschaftsraum, dessen naturraumtypische Eigenart vermindert und überformt ist. Dies wird aus der nahezu vollständigen Überprägung durch die anthropogene Nutzung in Form der landwirtschaftlichen Nutzung deutlich. Gleichzeitig weist der Landschaftsraum durch die weiterhin vorhandenen linearen Gehölzstrukturen, bei denen es sich überwiegend um Wallhecken handelt, noch vereinzelte Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft auf.

Gemäß der „Arbeitshilfe Bodenabbau“ (NLÖ 2003) sind derartige Gebiete hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft als von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) einzustufen.

## **5.6 Schutzgut kulturelle Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter**

Die Schutzgüter kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter stehen in engem Zusammenhang mit der Umwelt und ihrer Entstehungsgeschichte. Zu ihnen gehören Kultur-, Boden- und Baudenkmäler, historische Kulturlandschaften sowie archäologische und naturgeschichtliche Funde (vgl. Mu 2003).

### Kulturgüter

Die Ostfriesische Landschaft als Archäologischer Dienst teilte in ihrer schriftlichen Stellungnahme (12.04.2018) zur Antragskonferenz (17.04.2018) mit, dass ihrerseits Beden-

ken aus archäologischer Sicht bestehen. „Da aus dem Umfeld einzelne Fundstellen bekannt sind, können archäologische Funde nicht ausgeschlossen werden. Es waren daher Prospektionen erforderlich, die in der Zeit vom 05.03.2019 bis 21.03.2019 durch Grabungstechniker der Ostfriesischen Landschaft durchgeführt wurden. Im Ergebnis, das mit Schreiben vom 11.04.2019 mitgeteilt wurde (vgl. Anhang XIV), wurden auf den Flurstücken 71/1, 72, 96 und 97, Flur 30, Gemarkung Ardorf keine archäologischen Denkmäler angetroffen. Das Flurstück 70, Flur 30, Gemarkung konnte aufgrund des Baumbestandes nicht untersucht werden. In Abstimmung mit der Ostfriesischen Landschaft vom 11.02.2019 sind die untersuchten Flächen jedoch hinreichend repräsentativ, sodass eine Prospektion der Waldfläche nicht erforderlich ist.

#### Sonstige Sachgüter

Es liegen zum gegebenen Zeitpunkt keine Informationen zu sonstigen Sachgütern im Bereich der Gewinnungsstätte vor. Unmittelbar angrenzende befinden sich jedoch Straßen und Wege sowie nördlich und westlich auch Wohngebäude.

#### **Bewertung**

Das Plangebiet ist nach den Ergebnissen der erfolgten Prospektion, mit der keine archäologischen Funde nachgewiesen werden konnten, nicht von besonderer Bedeutung für Kulturgüter. Für sonstige Sachgüter ist es von potenzieller Bedeutung.

### **5.7 Wechselwirkungen**

Zwischen den verschiedenen Schutzgütern bestehen zahlreiche Wechselwirkungen, die einen wesentlichen Bestandteil der Umwelt darstellen. Eine umfassende Darstellung aller Wechselwirkungen zwischen den vorstehenden aufgeführten Schutzgütern ist im Rahmen der Erstellung des vorliegenden UVP-Berichts jedoch nicht leistbar, sodass im nachfolgenden die Wechselbeziehungen genannt werden, die im Rahmen des hier zu betrachtenden Vorhabens näher zu untersuchen sind:

**Tabelle 15: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

<b>Schutzgut</b>	<b>Wechselwirkungen mit</b>
<b>Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>	Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt
	Boden und Fläche
	Wasser
	Klima und Luft
	Landschaft
	Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter
<b>Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt</b>	Mensch
	Boden und Fläche
	Wasser
	Klima / Luft
	Landschaft
	Kulturelles Erbe
<b>Boden und Fläche</b>	Mensch
	Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt
	Wasser

<b>Schutzgut</b>	<b>Wechselwirkungen mit</b>
	Klima / Luft
	Landschaft
	Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter
<b>Wasser</b>	Mensch
	Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt
	Boden und Fläche
	Klima / Luft
	Landschaft
	Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter
<b>Klima und Luft</b>	Mensch
	Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt
	Boden und Fläche
	Wasser
	Landschaft
	Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter
<b>Landschaft</b>	Mensch
	Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt
	Boden und Fläche
	Wasser
	Klima/Luft
	Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter
<b>Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter</b>	Mensch
	Landschaft

## 6. BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS UND DARSTELLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Der 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 die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Wasser und Landschaft anhand der in der in der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLO, NIHK & UVN 2003). Die Bewertung beinhaltet folgende Einzelkriterien:

- Beim **Schutzgut Arten und Biotoptypen** (entsprechend Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt) liegt i.d.R. eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten der Wertstufen V (besondere Bedeutung) – III (allgemeine Bedeutung) betroffen sind, oder wenn Biotoptypen der Wertstufen V (besondere Bedeutung) – 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 Vorranggebiete für Trinkwassergewinnung (lt. Regionalplan) und Vorsorgegebiete für Trinkwassergewinnung (lt. Regionalplan), in denen nach Beschaffenheit und Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung eine Gefährdung des Grundwassers durch Bodenabbau besteht.
- Beim **Schutzgut Landschaft** 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 und menschliche Gesundheit, Fläche, Klima/Luft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter wird die Erheblichkeit anhand potentieller Beeinträchtigungen individuell ermittelt.

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

Die potenziellen Beeinträchtigungen werden zum Teil durch die Vermeidungsmaßnahmen vermieden oder minimiert. Der sich aus den Konflikten ergebende mögliche Umfang der Ausgleichsmaßnahmen wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) beschrieben.

## **6.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit**

### **6.1.1 Nutzungen**

Die Gewinnungsstätte befindet sich zum einen Teil bereits in der Nutzung als Sandabbau. Die Erweiterungsfläche hingegen wird derzeit von landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Nutzungen eingenommen. Die Flächen befinden sich im Eigentum des Antragsstellers, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Flächen für die Landwirtschaft entbehrlich sind.

Zu den angrenzenden Nutzungen (Landwirtschaft) wird mit der Gewinnungsfläche ein ausreichender Abstand eingehalten, der sich u.a. aus Sicherheitsabständen ergibt, so dass Beeinträchtigungen angrenzender Nutzungen nicht zu erwarten sind.

### **6.1.2 Wohnbau- und Erholungsnutzung**

#### **Lärmimmissionen**

Seitens der ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT (2020) wurden die mit dem Erweiterungsvorhaben einhergehenden Lärmimmissionen ermittelt und ein entsprechendes Fachgutach-

ten erstellt (vgl. Anhang XI). In dieser schalltechnischen Untersuchung wurden die beweglichen Schallquellen, d.h. der Saugbagger mit den zugehörigen Druckrohrleitungen und eine Booster-Pumpe, sowie das Abschieben des Oberbodens, die Aufbereitung des gewonnen Baggergutes und die Rekultivierung an den für den jeweiligen Immissionsort aus schalltechnischer Sicht ungünstigen Punkten berücksichtigt (Worst-Case-Betrachtung).

Da der Abbau im Bereich des Immissionspunktes IP 6 (Wohnhaus westlich der Gewinnungsstätte, Sliepershörn 1) in einem Bereich von weniger als 130 m Nähe zeitlich begrenzt ist, wurden bei der Erstellung des schalltechnischen Gutachtens drei verschiedene Varianten betrachtet:

- **Variante 1:** Abbau mit Saugbagger im Bereich einer Entfernung von weniger als 130 m vom Immissionspunkt IP 6; Einsatzzeit maximal 8 h tags
- **Variante 2:** Abbau mit Saugbagger in einer Entfernung von mehr als 130 m vom Immissionspunkt IP 6; Einsatzzeit 16 h tags
- **Variante 3:** Abbau mit Saugbagger südlich der Immissionspunkte IP 2 (Am Rillenmoor 12) bis IP 4 (Am Rillenmoor 8); Einsatzzeit 16 h tags

Es wurden folgende Schallquellen berücksichtigt:

- Radlader:  $L_{WA} = 108$  dB (A)
- Saugbagger, Druckleitung, Booster-Pumpe:  $L_{WA} = 110$  dB (A)
- Kraftstromerzeuger:  $L_{WA} = 100$  dB(A)
- Klassieranlage: 111 dB(A)
- Siebanlage:  $L_{WA} = 110$  dB(A)

Darüber fanden die Betriebsverkehre sowie LKW-Geräusche, Abkip- und Beladevorgänge und die PKW-Geräusche auf dem Parkplatz Berücksichtigung.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse für den Anlagen dargestellt und den Immissionsrichtwerten an den einzelnen Immissionspunkten, die vollständig einer Mischgebietsnutzung zugeordnet werden, gegenübergestellt.

**Tabelle 16: Beurteilungspegel durch den Betrieb der Christian Siebels & Co. GmbH und zugehörige Immissionsrichtwerte**

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm in dB(A)		Variante 1 Abbau 8 h tags		Variante 2 Abbau 16 h tags		Variante 3 Abbau in Abschnitt 1 16 h tags	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 1 - Am Rillenmoor 13	60	45	56	12	57	12	57	12
IP 2 - Am Rillenmoor 12	60	45	57	8	57	8	57	8
IP 3 - Am Rillenmoor 10	60	45	56	7	56	7	57	7
IP 4 - Am Rillenmoor 8	60	45	56	8	56	8	56	8
IP 5 - Sliepershörn 9	60	45	48	3	49	3	49	3

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm in dB(A)		Variante 1 Abbau 8 h tags		Variante 2 Abbau 16 h tags		Variante 3 Abbau in Abschnitt 1 16 h tags	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 6 - Slipeps-hörn 1	60	45	59	11	59	11	55	11

Wie den Ergebnissen zu entnehmen ist, werden im Tageszeitraum unter Berücksichtigung der Lärminderungsmaßnahme (Abbau in einer Entfernung von weniger als 130 m zum Immissionspunkt IP 6) für eine Dauer von max. 8 Stunden im Tageszeitraum) an allen Immissionspunkten die Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm in den Varianten 1 und 2 um mindestens 1 dB unterschritten. Eine Vorbelastung durch Gewerbelärm durch umliegende Betriebe ist nicht gegeben.

Einzelne Geräuschspitzen werden auf dem Betriebsgelände durch verschiedene Tätigkeiten hervorgerufen (PKW-Parkplatz, LKW-Betrieb, Radlader, Klassier- und Siebanlage). Unter Berücksichtigung der maximalen Schalleistungspegel werden die zulässigen Werte für Spitzenpegel um mindestens 22 dB unterschritten.

Ebenfalls im schalltechnischen Fachgutachten zu betrachten waren die anlagenbezogenen Verkehre im öffentlichen Verkehrsraums. Die Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände den zu beurteilenden Anlagen zuzurechnen und mit den zu berücksichtigen Anlagengeräuschen zu erfassen und zu beurteilen sind. Die Berechnung des anlagenbezogenen Mehrverkehrs auf öffentlichen Straßen erfolgt somit getrennt von den Anlagengeräuschen auf dem Betriebsgrundstück. Im Ergebnis werden im Bereich der Wohnbebauung die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete um mehr als 5 dB unterschritten. Damit ist der anlagenbezogene Verkehr nicht geeignet, zu einer Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels durch den Straßenverkehrslärm beizutragen und gleichzeitig eine Überschreitung des Grenzwertes hervorzurufen.

Demnach entstehen diesbezüglich keine lärmbedingten Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit.

### **Staubimmissionen**

Zu den möglichen Auswirkungen der zu erwartenden Stäube durch den Tagebau wurde seitens des Büros UPPENKAMP + PARTNER (2020) eine Staubimmissionsprognose erstellt (vgl. Anhang XI). Im Rahmen der Staubimmissionsprognose wurden die für den erweiterten Sandabbau emittierten Stoffe Schwebstaub (PM-10, PM-2,5) und Staubbiederschlag Immissions-Kenngrößen bestimmt und mit den Immissionswerten/Irrelevanzregelungen bzw. Immissionsgrenzwerte der TA Luft und der 39. BImSchV verglichen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass in der punktuellen Abschätzung sowohl in Hinblick auf Schwebstaub (PM-10 und PM-2,5) und Staubbiederschlag und Schwebstaub davon ausgegangen werden kann, dass der Betrieb des erweiterten Sandabbaus zu keiner Überschreitung des Immissionswerte der TA Luft bzw. des Immissionsgrenzwertes der 39. BImSchV führt.

Demnach entstehen diesbezüglich keine staubbedingten Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit.

### **Visuelle Beeinträchtigungen**

Die Gewinnungsstätte ist gegenüber der umliegenden Wohnbaunutzung bereits im Bestand durch Wälle und die darauf stockenden Gehölze abgeschirmt. Durch den Erhalt der an den Grenzen der Gewinnungsstätte gelegenen Wälle, die, ergänzt und mit standortgerechten, heimischen Gehölzen bepflanzt werden, ist dies auch bei der Erweiterung der Gewinnungsstätte der Fall. Beeinträchtigungen der Landschaftswahrnehmung und der Erholungsnutzung sind insbesondere in Anbetracht der umliegenden landwirtschaftlichen und durch Wallhecken gegliederten Landschaft nicht zu erwarten.

### **Erheblichkeit der Auswirkungen**

Im Zuge der Erarbeitung des „Schalltechnischen Berichts Nr. LL14618.1/01 zur geplanten Erweiterung des Sandabbaus der Christian Siebels & Co. GmbH“ durch die ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT (2020) sowie der „Staubimmissionsprognose für die geplante Erweiterung des Sandabbaus Christian Siebels & Co. GmbH“ durch das Sachverständigenbüro UPPENKAMP + PARTNER (2020) konnte gezeigt werden, dass es unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch kommt.

### **6.2 Schutzgut Pflanzen**

Entsprechend der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben liegt beim Schutzgut „Arten und Biotope“ (entspricht Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt) i.d.R. eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten der Wertstufe V – III betroffen sind bzw. Biotoptypen der Wertstufe V – III durch den Tagebau zerstört oder durch Fernwirkungen wie Grundwasserstandsänderungen, Emissionen oder Freistellung von Waldbeständen geschädigt werden.

#### **Verlust von Biotopen im Bereich der Gewinnungsstätte (Gewinnungsfläche und Nebenanlagen)**

Für die Beurteilung des möglichen Biotopverlustes wurden die in Anlage 4 verzeichneten Biotoptypen im Bereich der geplanten Gewinnungsstätte (insg. ca. 34,2 ha) betrachtet.

Durch die geplante Erweiterung des bestehenden Bodenabbaus kommt es u. a. zum Verlust von Wallheckenstrukturen. Bei Wallhecken handelt es sich mit Ausnahme der Waldrand-Wallhecken um nach § 22 Abs. 4 NNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile. Diese befinden sich vollständig im östlich gelegenen Erweiterungsbereich und gliedern sich in Baum-Strauch-Wallhecken (ca. 245 m), Baum-Wallhecken (ca. 360 m, davon 250 m in lückiger Ausprägung) und einen Wallheckenwall ohne Gehölze/eine Strauch-Wallhecke (ca. 135 m) sowie Waldrand-Wallhecken (235 m). Diese gehen im Zuge der Erweiterung vollständig verloren. Weitere Wallheckenstrukturen umgeben die Gewinnungsstätte in nördliche, südliche und westliche Richtung. Diese werden im Zuge der Planung erhalten und ergänzt.

Darüber hinaus befinden sich im Bereich der Gewinnungsstätte nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG geschützte Biotope aus den Gruppen der Magerrasen und der Gewässer. Dies betrifft zum einen das bestehende Abbaugewässer, das als sonstiges naturnahes, nährstoffarmes Abbaugewässer (SOA) einzustufen ist. Es weist überwiegend flache Uferzonen auf, die abschnittsweise von schmalen Streifen mit Schilfröhricht (VORS) bewachsen sind. Im südöstlichen Randbereich des Abbausees hat sich auf den Sandflächen, die nur zeitweise bei höheren Wasserständen überflutet werden, eine nährstoffarme Pionierflur mit Zwergbinsenvegetation (SPA) entwickelt. Hier kommen dichte Bestände der für diesen Biotoptyp charakteristischen Rasen-Binse (*Juncus bulbosus*) zusammen mit den nach der Roten Liste gefährdeten Arten Späte Gelbsegge (*Carex viridula*) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) vor.

Eine Fläche mit sonstigem Sandtrockenrasen (RSZ), die auf den etwas höheren Randbereichen im Südosten des Abbaugewässers liegt, gehört zu den geschützten Ausprägungen dieser Gruppe von Biotoptypen.

Die vorstehend genannten gesetzlich geschützten Biotope sind im Rahmen des fortschreitenden und durch Planfeststellungsbeschlüsse genehmigten Bodenabbaus entstanden. Es wird davon ausgegangen, dass diese im Zuge der Erweiterung des bestehenden Abbaus in gleicher Weise erneut entstehen. Dies Annahme gründet einerseits auf dem Entwicklungsziel „Natursee“, andererseits auf den im Herrichtungsplan (vgl. Anlage 6) vorgesehenen Maßnahmen zur Rekultivierung. Einer Ausnahme bzw. Befreiung von den Verboten des § 30 BNatSchG bedarf es nicht, da gem. § 30 (6) BNatSchG bei

gesetzlich geschützten Biotopen, die auf Flächen entstanden sind, bei denen eine zulässige Gewinnung von Bodenschätzen eingeschränkt oder unterbrochen wurde, diese jedoch nicht länger als fünf Jahre andauerte, § 30 (2) BNatSchG für die Wiederaufnahme des Abbaubetriebes nicht gilt.

Im Wesentlichen kommt es durch die vorliegende Planung zum Verlust landwirtschaftlicher Nutzflächen in Form von Sandäckern und intensiv genutzten Grünlandflächen. Darüber hinaus kommt es zu einer Überplanung eines sonstigen Fichtenforsts und eines Lärchenforsts.

### **Erheblichkeit der Auswirkungen**

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

Entsprechen den obigen Ausführungen wird dieses Kriterium aufgrund der Betroffenheit verschiedener Biotoptypen im Zuge der vorliegenden Planung erfüllt. Es ist demnach von erheblichen Auswirkungen auf die im Geltungsbereich vorkommenden Biotoptypen auszugehen.

Im Untersuchungsraum konnten zudem fünf nach der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004) gefährdete und vier gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützte Pflanzenarten nachgewiesen werden. Streng geschützte Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG wurden nicht festgestellt. Weitere zwei Arten werden auf der Vorwarnliste geführt.

Bei den im Bereich der Gewinnungsstätte vorkommenden Arten handelt es sich um Vegetationsbestände, die sich im Zuge des fortschreitenden Sandabbaus angesiedelt haben. Es ist davon auszugehen, dass diese Arten sich im Zuge der weiteren Abbautätigkeit und den so neu entstehenden Uferbereichen und Randstrukturen erneut ansiedeln können. Zudem kann durch eine naturschutzfachliche Baubegleitung abbaubedingten Eingriffen z. B. durch Umsiedlung vorgebeugt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen sind demnach nicht zu erwarten.

Für die angrenzenden Biotopstrukturen sind aufgrund der geringen Reichweite der Grundwasserabsenkung (8,43 m abstromseitig) und dem geringen Umfang der Grundwasserstandsänderung (0,29 m abstromseitig, vgl. Anhang IX) keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

## **6.3 Schutzgut Tiere**

### **6.3.1 Brutvögel**

Innerhalb der geplanten Gewinnungsstätte sind Vorkommen von gefährdeten Brutvogelarten vorhanden.

Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2016 (ROSSKAMP 2016) wurden neun gefährdete Brutvogelarten im Bereich der Gewinnungsstätte erfasst. Dabei handelt es sich um jeweils ein Brutpaar des Kuckucks, des Schilfrohrsängers, des Flußregenpfeifers und der Uferschwalbe, zwei Brutpaare des Baumpiepers und des Blässhuhns sowie jeweils drei Brutpaare von Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz und Goldammer.

Bei den Erfassungen aus dem Jahr 2018 (IBL 2018) wurden ebenfalls neun gefährdete Brutvogelarten im Bereich der Gewinnungsstätte erfasst. Es handelt sich hierbei um jeweils ein Brutpaar der Turteltaube, der Nachtigall und des Kuckucks sowie des Grauschnäppers, zwei Brutpaare des Baumpiepers, fünf Brutpaare von Goldammer und Gartenrotschwanz sowie neun Brutpaare der Gartengrasmücke.

Im Zuge der Erfassungen im Jahr 2019 konnte zudem ein Brutpaar der Waldohreule im Bereich der Gewinnungsstätte nachgewiesen werden.



Diese Brutplätze werden mit Ausnahme derer, die sich in den Randbereichen und in den Bereichen mit zu erhaltenden Gehölzen befinden, voraussichtlich mit fortschreitendem Abbau verloren gehen. Die Rekultivierung des Gewässers, dessen Nachnutzung ein Naturschutzsee ist, erfolgt bereits während des fortschreitenden Abbaus. Die in diesem Zuge entstehenden Strukturen sind geeignet, die Funktionen der verloren gegangenen Brutplätze zu ersetzen.

Eine Ausnahme hiervon bildet der Brutplatz des Brutpaares der Waldohreule, sodass von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist. Dieser ist an einer anderen Stelle zu kompensieren.

### **6.3.2 Rast- und Gastvögel**

Im Rahmen der Erfassungen der Rast- und Gastvögel aus dem Jahr 2019 konnten auf den Erweiterungsflächen des Tagebaus keine Rast- und Gastvögel erfasst werden. Die vorkommenden Arten befanden sich entweder südlich der Gewinnungsstätte oder auf dem Gewässer des bestehenden Tagebaus. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass es durch die Erweiterung des Abbaugewässers auf die östlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen zum Verlust von terrestrischen Rast- und Nahrungsflächen kommt. Gemäß der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLÖ 2003) sind Gastvogellebensräume mit mindestens lokaler Bedeutung der Wertstufe IV (Vorkommen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung) zuzuordnen.

Beeinträchtigungen von Rast- und Gastvögeln resultieren zeitweise daher potenziell aus bau- und betriebsbedingten Beunruhigungen durch den Verlade- und Transportverkehr. Diesbezüglich ist die Gewinnungsstätte jedoch bereits vorbelastet. Darüber hinaus gehende Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

### **6.3.3 Fledermäuse**

Das Plangebiet ist gemäß der Arbeitshilfe für die Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NLÖ 2003) in Hinblick auf das Fledermausvorkommen im Plangebiet eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) zuzuweisen. Durch die Erweiterung des Sandabbaus kommt es zu Jagdgebietsverlusten. Gleichzeitig werden die randlich bereits vorhandenen Wallhecken erhalten, durch wallheckenfördernde Maßnahmen aufgewertet und weitere Abschnitte ergänzt, sodass die Gewinnungsstätte vollständig von Wallhecken umgeben ist. Darüber hinaus werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen aufgenommen, sodass abschließend nicht von erheblichen Auswirkungen auszugehen ist.

### **6.3.4 Amphibien**

Für die Faunengruppe der Amphibien, der aktuell eine allgemeine bis geringe Bedeutung (Wertstufe II) zugewiesen wird, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Erweiterung des bestehenden Bodenabbaus positiv auf die Bestandssituation auswirkt, da die Rekultivierung bereits parallel zum fortschreitenden Abbau erfolgt, wodurch Strukturen entstehen, die sich für eine Besiedlung durch Amphibien eignen. Im Vergleich zum bestehenden Abbaugewässer kommen geeignete Habitatstrukturen damit auf größerer Fläche vor, was sich positiv auf die Faunengruppe der Amphibien auswirkt. Darüber hinaus werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung Eingriffen aufgenommen.

### **6.3.5 Reptilien**

Für die Faunengruppe der Reptilien, der aktuell eine allgemeine bis geringe Bedeutung (Wertstufe II) zugewiesen wird, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Erweiterung des bestehenden Bodenabbaus positiv auf die Bestandssituation auswirkt. Durch die Schaffung weiterer, sich schnell erwärmender Offenbodenbereiche in Kombination mit Ruderalstrukturen ist weiterhin vom Vorkommen geeigneter Habitate im Bereich der Gewinnungsstätte auszugehen. Darüber hinaus werden Maßnahmen zur Vermeidung

und Minimierung von Eingriffen aufgenommen.

### **6.3.6 Fische**

Gemäß der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLÖ 2003) ist dem Fischbestand im bestehenden Abbausee eine allgemeine bis geringe Bedeutung (Wertstufe II) beizumessen.

Durch die Ausweitung der Bodenabbautätigkeit kann es zu Störungen der aquatischen Umwelt durch den Einsatz des Saugbaggers kommen. Diese resultieren aus der erhöhten Sedimentfracht in der Wassersäule und der darauf resultierenden Sedimentation, Eintrübungen, Lärmstörungen sowie Veränderungen in der Temperatur- und Sauerstoffschichtung. Grundsätzlich ist in vorliegendem Fall davon auszugehen, dass sich der vorhandene Fischbestand während der Baggerarbeiten etabliert hat, sodass bei einer Fortführung der Arbeiten keine Verschlechterung des aktuellen Zustands zu erwarten ist.

Aus fachgutachterlicher Sicht (vgl. Kap. 5.3.6) ist zudem davon auszugehen, dass sich die Erweiterung des bestehenden Gewässers bei Schaffung weiterer Flachwasserzonen und beruhigter Bereiche positiv auf die Fischfauna (Schaffung von Brutbereichen) auswirkt.

Die betrieblichen Wirkfaktoren werden sich gegenüber dem aktuellen Zustand nicht verändern, so dass es in diesem Zusammenhang keine erheblichen Auswirkungen gibt.

### **6.3.7 Wildbienen**

Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2019 konnte ein lebensraumtypisches Artinventar vorgefunden werden. Die vorkommenden Arten sind zum Großteil charakteristische und häufige Bewohner sandiger, trockenwarmer Standorte sowie von naturnahen Gebüschstrukturen. Einige sandbewohnende Arten haben auf den Offensandflächen Nestagglomerationen mit sehr großen Individuendichten aufgebaut.

Gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben sind die Wildbienen vorkommen im Untersuchungsgebiet aufgrund des Vorhandenseins mehrerer gefährdeter und stark gefährdeter Arten als von besonderer bis allgemeiner Bedeutung einzustufen (Wertstufe IV).

Im Zuge des fortschreitenden Abbaus kommt es immer wieder zur Schaffung offener Sandbodenbereiche, sodass regelmäßig neue Habitate für Wildbienen entstehen. Insbesondere unter Berücksichtigung, dass im Südwesten der anteilige, dauerhafte Erhalt der Fläche mit regionaler Bedeutung (Teilfläche 4) vorgesehen ist, ist nicht von negativen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Faunengruppe der Wildbienen auszugehen.

### **6.3.8 Libellen**

Mit nur 18 nachgewiesenen Arten, darunter nicht einer einzigen gefährdeten Art, ist die Bedeutung der bestehenden Gewinnungsstätte derzeit als allgemein bis gering (Wertstufe II) einzustufen (NLÖ 2003). Im Zuge des fortschreitenden Abbaus kann es zu einer Zerstörung von Jagdgebieten und Fortpflanzungsstätten von Libellen kommen. Gleichzeitig entstehen durch die bereits im Rahmen des Abbaus erfolgende Renaturierung Bereiche, die über eine entsprechende Habitateignung (z. B. Flachwasserzonen als Fortpflanzungsstätte) verfügen, sodass insgesamt nicht von negativen Auswirkungen durch die Erweiterung des Bodenabbaus auf Libellen auszugehen ist.

## **Erheblichkeit der Auswirkungen**

Gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben

(NLÖ 2003) liegen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere vor, wenn Vorkommen der Wertstufen III bis V betroffen sind.

Dies trifft im Fall der Faunengruppen Brutvögel, Rast- und Gastvögel sowie Fledermäuse und Wildbienen zu. Es sind daher erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere (Brutvögel, Fledermäuse, Wildbienen) zu erwarten. Für die Faunengruppen Amphibien, Reptilien, Fische und Libellen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu prognostizieren. Dies gilt aufgrund der Vorprägung durch den bestehenden Bodenabbau und die nicht nachgewiesene Nutzung der Erweiterungsflächen auch für Rast- und Gastvögel.

## **6.1 Biologische Vielfalt**

Mit der Bewertung der Schutzgüter Tiere und Pflanzen wurden bereits umfassende Aussagen zum Bestand der biologischen Vielfalt im Untersuchungsgebiet getroffen. Besondere Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt können ausgeschlossen werden bzw. es kommt zu keinen Verlusten, die erhebliche Auswirkungen auf die biologische Vielfalt haben können.

Es sind daher keine erheblichen Auswirkungen auf die genetische Vielfalt, die Artenvielfalt und die Ökosystemvielfalt zu erwarten. Der Erhalt der biologischen Vielfalt des Untersuchungsgebietes ist somit gesichert.

Sämtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die einzelnen Schutzgüter dienen auch der biologischen Vielfalt.

## **6.2 Schutzgut Fläche**

Für das Schutzgut Fläche ist insbesondere der Faktor Neuversiegelung durch Siedlungs- und Verkehrsfläche von Relevanz. Durch das Vorhaben kommt es zu keiner zusätzlichen Erhöhung des Versiegelungsgrades, da die Betriebsflächen bereits vorhanden sind und weiter genutzt werden können. Mit Abschluss des Abbauvorhabens werden diese Flächen vollständig zurück gebaut.

Gemäß den Ausführungen im Hydrogeologischen Gutachten (vgl. Anlage IX) ist durch die Erweiterung der bestehenden Abbaustätte von einer Grundwasserstandsänderung im abstromseitigen Uferbereich in Form einer Grundwasseraufhöhung von 0,29 m auszugehen. Es ist jedoch zu erwarten, dass diese von den niederschlagsbedingten Schwankungen weitgehend überlagert wird. Eine Grundwasserabsenkung im anstromseitigen Bereich ist nicht in messbarem Umfang zu erwarten. Somit ist für die umliegenden landwirtschaftlichen Fläche nicht von Nutzungseinschränkungen, die aus Erweiterung des bestehenden Bodenabbau resultieren, auszugehen.

### Verlust landwirtschaftlicher Fläche

Infolge der vorgesehenen Erweiterung des Quarzsandabbaus gehen landwirtschaftliche Flächen verloren. Diese befinden sich im Eigentum des Inhabers der Christian Siebels & Co. GmbH.

Nach Angaben des Rohstoffsicherungsberichts des LBEG (2018) werden pro Einwohner und Jahr in Niedersachsen mehr als fünf Tonnen Sande und Kiese benötigt. Im Rahmen des Rohstoffsicherungsberichtes wurde ermittelt, dass die betriebliche Rohstoffsicherung, wie auch bereits in den Rohstoffsicherungsberichten 2003 und 2012 dargelegt, in Hinblick auf die Vorratssituation nicht zufriedenstellen ist. So gaben 188 Betriebe (rd. 68 %) an, noch Vorräte für maximal 10 Jahr zu besitzen. Bei 32 % reichen die Vorräte nur noch maximal 5 Jahre. Unter Berücksichtigung der Dauer der Antragsverfahren sowie den hohen Auflagen, ist gem. LBEG (2018) damit zu rechnen, dass zumindest ein Teil der Betriebe, die eine Rohstoffreichweite von unter 5 Jahren angegeben haben, die Produktion mangels Genehmigung (wenigstens vorübergehend) einstellen muss.

Hinzu kommt ein hoher Bedarf an Industriesanden, die in der chemischen Industrie, der

Glas- und Feuerfestindustrie sowie der keramischen Industrie verwendet werden. In Niedersachsen werden als Industriesande fast ausschließlich aufbereitete Quarzsande verwendet. Von herausragender Qualität sind die kreide- und tertiärzeitlichen Quarzsande in den Landkreisen Helmstedt, Hildesheim und Wittmund.

Aus den vorstehend genannten Gründen ist den bergrechtlichen Belangen der Vorrang gegenüber den landwirtschaftlichen Belangen einzuräumen.

### **Erheblichkeit der Auswirkungen**

Für die Erweiterung der bestehenden Abbaufäche werden überwiegend Acker- und Grünlandflächen in Anspruch genommen und dauerhaft in eine andere Nutzung umgewandelt. Dies gilt gleichermaßen für die Ersatzflächen für die Neuanlage von Wallhecken und die Aufforstung von Wald. Diese Nutzungsänderungen stellt jedoch keine bewertungsrelevante Umweltwirkung für das Schutzgut Fläche dar.

Durch die Auswahl der Fläche als Erweiterung eines vorhandenen Bodenabbaus, werden Umweltauswirkungen gebündelt und so andere Bereiche vor möglichen Eingriffen bewahrt und somit entlastet.

Nutzungseinschränkungen für die umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen resultieren aus der Erweiterung der Gewinnungsstätte nicht.

Insgesamt sind somit durch das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

## **6.3 Schutzgut Boden**

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 darunter gelagerten, zu gewinnenden Schichten.

### **Verlust der Bodenfunktionen**

Im Bereich der Gewinnungsfläche kommt es durch den Quarzsandabbau zu einem Verlust der natürlichen Bodenfunktionen (u. a. Lebensraumfunktion, Regelungsfunktion für Wasser- und Stoffhaushalt, Filter- und Pufferfunktion).

### **Winderosion**

Aufgrund des Nassabbaus ist im Bereich der geplanten Gewinnungsstätte keine Verdriftung von Sand über die Luft zu erwarten.

Im Bereich der Aufbereitungsstätte wird das Sandwassergemisch getrocknet und bis zum Abtransport zwischengelagert. Bei entsprechenden Witterungsbedingungen und Lagerungsdauer kann es zu Winderosion kommen. Die Aufbereitungsstätte ist jedoch von Wällen umgeben, auf denen Gehölze stocken. Sowohl die Wälle als auch die hierauf befindlichen Gehölze werden im Zuge der Erweiterung der Gewinnungsstätte erhalten, sodass die Gefahr der Winderosion vermindert wird.

Sollte es dennoch zu Winderosion im Bereich der Aufbereitungsstätte kommen, können durch technische Maßnahmen (z.B. Befeuchtungseinrichtung) Beeinträchtigungen vermieden werden.

### **Verdichtungen**

In Grundwassernähe und in Bereichen mit höheren Anteilen an feinen oder humosen Bodenbestandteilen ist durch das Befahren mit Fahrzeugen wie z.B. LKW und Radladern in den Randbereichen mit Verdichtungen zu rechnen. Im Zuge der vollständigen Rekultivierung sind jedoch Bodenlockerungen vorgesehen, so dass langfristige Beeinträchtigungen vermieden werden.

### **Erheblichkeit der Auswirkungen**

In Hinblick auf das Schutzgut Boden liegt nach Angabe der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLÖ 2003) eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Boden der Wertstufen IV und V abgetragen oder beschädigt werden. Vorkommen von Böden dieser Wertstufe sind für die Gewinnungsstätte und die Umgebung nicht bekannt. Sulfatsaure Böden liegen im Plangebiet ebenfalls nicht vor.

Bei den Böden im Bereich der Gewinnungsstätte handelt es sich aufgrund des Vorkommens von organisch und mineralisch überprägten Böden durch kulturtechnische und bewirtschaftungsbedingte Maßnahmen um Böden von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III). Bei Böden dieser Wertstufe ist im Einzelfall zu prüfen, ob die Bodenfunktionen in gleichwertiger oder ähnlicher Weise wiederhergestellt werden können. Dies ist, da der Oberboden einschließlich des Untergrundes beseitigt wird, nicht der Fall. Es ist daher von erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden auszugehen.

## **6.4 Schutzgut Wasser**

Zur Ermittlung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wurde vom GEOLOGISCHEN CONSULTINGBÜRO DR. SCHMIDT (Anlage IX) ein hydrogeologisches Gutachten und Lagerstättennachweis erstellt. Dessen Ergebnisse sind nachfolgend zusammenfassend dargestellt.

### **6.4.1 Grundwasser/Hydrogeologische Situation**

Die Auswirkungen der Erweiterung der bestehenden Gewinnungsstätte wurden im Rahmen der Erstellung des hydrogeologischen Gutachtens (vgl. Anlage IX) ermittelt und werden nachfolgend wiedergegeben:

Es kommt demnach nach Freilegung einer Wasserfläche in einem unebenen Gelände auf der An- und Abstromseite des Grundwassers landseitig in Ufernähe zu einer Änderung des Grundwasserstandes aufgrund des sogenannten Wasserwaageneffektes. Da es sich im vorliegenden Fall um eine Erweiterung der Wasserfläche in Abstromrichtung kommt, es ist wahrscheinlich, dass sich eine Grundwasserstandsänderung nur abstromseitig einstellt. Eine anstromseitige Änderung des Grundwasserstandes ist voraussichtlich von derart geringem Umfang, dass sie nicht messbar ist. Auf Grundlage der in Anlage IX durchgeführten Berechnungen ist davon auszugehen, dass sich eine erweiterungsbedingte Grundwasseraufhöhung von 0,29 m mit einer Reichweite von 8,43 m im abstromseitigen Uferbereich ergibt. Es ist jedoch zu erwarten, dass diese von niederschlagsbedingten Schwankungen weitgehend überlagert wird.

Hinweise auf eine erweiterungsbedingte Veränderung der Grundwasserneubildung im Umfeld des Abbaugewässers sind nicht erkennbar. Ebenfalls ist aufgrund der geringen vertikalen Grundwasserstandsänderung nicht mit merklichen Änderungen der Grundwasserströmung zu rechnen.

Eine Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit ist durch die Erweiterung der Gewinnungsstätte ebenfalls nicht zu erwarten.

Aus den vorstehend genannten Gründen wird von einem Gutachten in Anlehnung an die Geofakten 15 (Auswirkungen von Grundwasserentnahmen auf die forstliche Nutzung) abgesehen.

Die Entwässerung der benachbarten landwirtschaftlichen Flächen erfolgt über die natürliche Versickerungsfähigkeit des oberflächennahen Bodens. Der im Umfeld des Abbaustandortes verbreitet Podsol sowie die darunter lagernden durchlässigen glazifluvialen Sande lassen eine ungehinderte Bodenversickerung zu. Anzeichen für eine nachteilige Beeinflussung des Abbaugewässers durch Entwässerung der benachbarten landwirtschaftlichen Flächen liegen nicht vor (vgl. Anlage IX).

### **6.4.2 Oberflächenwasser**

In einem Umkreis von 5 km sind sechs weitere Sandabbaustätten (vgl. Anhang IX) vorhanden, die im Nassabbau betrieben werden. Aufgrund der Entfernung der in Rede stehenden Gewinnungsstätte zu den vorstehend genannten Abbaugewässer ist nicht davon auszugehen, dass sich diese gegenseitig beeinflussen. Die weiteren in der Nähe befindlichen Oberflächengewässer sind von der Erweiterungsmaßnahme nicht berührt. Mit erweiterungsbedingten Veränderungen dieser Oberflächengewässer (Wasserführung, Wasserbeschaffenheit, Gewässerstruktur, Verlauf etc.) ist nicht zu rechnen.

Es handelt sich bei der Gewinnungsstätte nicht um ein Vorrang- oder Vorsorgegebiet zur Trinkwassergewinnung, sodass es sich nicht um ein Gebiet besonderer Bedeutung handelt.

### **Erheblichkeit der Auswirkungen**

Es handelt sich bei der vorliegende Abbaustätte nicht um ein Vorrang- oder Vorsorgegebiet zur Trinkwassergewinnung, sodass es sich nicht um ein Gebiet besonderer Bedeutung handelt. Dementsprechend sowie in Verbindung mit den o. g. Ausführungen ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwassers auszugehen. Weiterhin wird bei der Rückführung des Spülwassers in das Abbaugewässer aus wasserwirtschaftlicher und hydrogeologischer Sicht keine erhebliche Beeinträchtigung des Oberflächenwassers unter Beachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erwartet.

## **6.5 Schutzgut Klima und Luft**

### **Freisetzung von Emissionen**

Während des Tagebaus kommt es zur Freisetzung von Emissionen durch die eingesetzten Maschinen wie z.B. Radlager, Bagger, ggf. Saugbagger, Transportfahrzeuge etc. Hierbei handelt es sich um Verbrennungsabgase, Reifenabrieb und um Stäube aus aufgewirbeltem Erdreich.

Baubedingt kommt es zu Beginn der Abbautätigkeit im Bereich der Gewinnungsstätte (durch z.B. Abschieben und Abtransport des Oberbodens) zur Freisetzung von Emissionen. Während des Abbaus wird im Bereich der Gewinnungsfläche vorrangig ein Saugbagger eingesetzt.

In den vorliegenden Schall- und Staubgutachten wird nachgewiesen, dass die von der geplanten Erweiterung ausgehenden Immissionen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen führen (vgl. Anhang XI und XII). Die Freisetzung von Emissionen im Bereich der Gewinnungsfläche findet zeitlich begrenzt statt. Dies wird als **nicht erheblich** für das Schutzgut Klima und Luft beurteilt. Im Bereich der bestehenden Aufbereitungsstätte kann durch geeignete Maßnahmen eine Staubentwicklung vermieden werden. Insgesamt haben die Belastungen nur geringe Auswirkungen und sind **nicht als erheblich** für das Schutzgut Luft zu beurteilen (vgl. Anhang XII).

### **Verstärkung der Nebelbildung**

Durch das bestehende und zu erweiternde Gewässer ist kleinräumig mit einer Erhöhung der Verdunstung und Abkühlung sowie eventuell auch mit einer Verstärkung der Nebelbildung zu rechnen. Innerhalb der freien von landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägten Landschaft hat dieses keine negativen Auswirkungen. Insgesamt ist die potenziell erhöhte Luftfeuchte nicht als erhebliche Beeinträchtigung des örtlichen Klimas zu beurteilen.

### **Erheblichkeit der Auswirkungen**

Gemäß der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLÖ 2003) können Bodenabbau, insbesondere Nassabbau kleinklimatische Veränderungen verursachen, die jedoch nur in Ausnahmefällen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Für das hier geplante Erweiterungsvorhaben können solche Auswirkungen ausgeschlossen werden. Es ist demnach von keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch das vorliegende Vorhaben auszugehen.

## **6.6 Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)**

### Vorhandensein der Maschinen und Bauteile während des Tagebaus

Das Landschaftsbild ist durch den bestehenden Bodenabbau mit den dazugehörigen Betriebsanlagen und Betriebsabläufen (Bodenmieten, Saugbagger, Klassieranlage, Maschinenbewegungen) bereits vorbelastet. Die vorhandenen und neu anzulegenden Wallhecken dienen der Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die visuelle Wahrnehmbarkeit der Gewinnungsstätte. Von den angrenzenden Grundstücken ist die Gewinnungsstätte aufgrund der vorhandenen technischen Anlagen weiterhin wahrnehmbar.

Für die Zeit des Abschiebens des Oberbodens, das abschnittsweise vorgenommen wird, und der Gewinnung und Abtransport des anstehenden Oberbodens werden entsprechend hierfür benötigte Maschinen im Umfeld der Gewinnungsstätte temporär wahrnehmbar sein.

Im weiteren Tagebaubetrieb wird außerdem ein Saugbagger auf dem entstehenden Gewässer vorhanden sein.

### Veränderung der natürlichen Geländeform

Im Bereich der Erweiterungsfläche entsteht ein Gewässer, welches als naturnahes Stillgewässer mit der Folgenutzung Natursee hergerichtet wird. Darüber hinaus erfolgt die Anlage von Wallhecken zur Minimierung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Wenngleich es sich hierbei um landschaftstypische Elemente handelt, wird dennoch eine Veränderung der natürlichen Geländeform vollzogen.

### Veränderungen des vorhandenen Landschaftsbildes

Für die Zeit des Tagebaus und der daraus resultierenden Erweiterung eines bestehenden Gewässers wird der bisher von einer Acker-Wallheckenstruktur geprägte Erweiterungsbereich verändert. Das vorhandene Landschaftsbild im Bereich der bestehenden Gewinnungsstätte verändert sich nicht.

### Erheblichkeit der Auswirkungen

Gemäß der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLÖ 2003) liegen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild vor, wenn Gebiete der Wertstufen IV und V auf Wertstufe III oder II und I oder von Wertstufe III auf Wertstufe II und I abgewertet werden. Erhebliche Beeinträchtigungen liegen außerdem vor, 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 bzw. wenn die Beeinträchtigung von einem für die Schönheit der natürlich gewachsenen Landschaft aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachter als nachteilig empfunden wird. Dem Landschaftsbild im Untersuchungsraum wird aufgrund der vorhandenen Strukturen eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) beigemessen. Es kommt im Zuge der Umsetzung des Vorhabens nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen, da in Verbindung mit dem Abbau landschaftspflegerische Maßnahmen erfolgen, die dafür Sorge tragen, dass die Gewinnungsstätte von einem durchschnittlichen Beobachter nicht als störend empfunden wird.

## **6.7 Schutzgut kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter**

### Kulturgüter

Mit Schreiben vom 11.04.2019 wurde seitens der Ostfriesischen Landschaft (vgl. Anhang XIV) mitgeteilt, dass auf den Flurstücken 71/1, 72, 96 und 97, Flur 30, Gemarkung Ardorf keine archäologischen Denkmäler angetroffen wurden. Das Flurstück 70, Flur 30, Gemarkung konnte aufgrund des Baumbestandes nicht untersucht werden. In Abstimmung mit der Ostfriesischen Landschaft vom 11.02.2019 sind die untersuchten Flächen

jedoch hinreichend repräsentativ, sodass eine Prospektion der Waldfläche nicht erforderlich ist.

#### Sonstige Sachgüter

Um Beeinträchtigungen sonstiger Sachgüter zu vermeiden, erfolgt der Nassabbau nach dem Stand der Technik mit einem GPS-gesteuertem Saugbagger nach Maßgabe des Standsicherheitsgutachten des Büros GEONOVO (2022) in einem schonenden Verfahren und bis zu einer Böschungsneigung im Verhältnis von maximal 1:3. Unter diesen Voraussetzungen ist von einem standsicheren Abbau auszugehen, sodass Schäden durch Böschungsabbrüche auszuschließen sind.

Schäden an umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen durch vermehrtes Äsen von Wasservögeln, die durch die Erweiterung der Wasserfläche angezogen werden, können während des Abbaugeschehens infolge der damit einhergehenden Beunruhigung ausgeschlossen werden. Ob das Gewässer nach Beendigung des Abbaus an Attraktivität gewinnt, lässt sich nicht derzeit prognostizieren, da Bestandsentwicklungen der verschiedenen Rastvogelarten von unterschiedlichen, derzeit nicht absehbaren Faktoren abhängig sind.

#### Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Gemäß den obenstehenden Ausführungen zum Denkmalschutz und damit zum Schutz von Kulturgütern als auch durch die Verwendung moderner Abbautechnik (Abbaukontrollanlage) können Schäden an Sachgütern (z. B. durch Böschungsrutschungen) ausgeschlossen werden. Darüber hinaus ist eine Beweissicherung vorgesehen, die mit der regelmäßigen Seevermessung und Tiefenpeilung einhergeht, sodass eine ständige Kontrolle des genehmigungskonformen Abbaus erfolgt. Es sind demnach keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

### **6.8 Wechselwirkungen**

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).



**Tabelle 17: Übersicht der Wirkpfade von wesentlichen ökologischen Wechselwirkungen**

Wirkung auf ➔	Mensch	Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt	Boden und Fläche	Wasser	Klima / Luft	Landschaft	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Wirkung von ⬇							
<b>Mensch</b>		Beeinträchtigung des Lebensraumes, Entnahme von Pflanzenbeständen	Inanspruch- nahme, struktu- relle Veränderun- gen, Stoffeinträge	Stoffeinträge, Entnahme	Stoffeinträge, anthropogene Klimamodifikation	Überprä- gung/Übernut- zung	Entnahme, Ver- lust
<b>Tiere / Pflanzen / Biologische Viel- falt</b>	Ernährung (Land- wirtschaft), Erho- lungsnutzung		Erosionsschutz, bilden der Le- bensraumfunktion (Destruenten)	Interzeption, Eva- potranspiration, Beeinflussung der Wasserqualität durch Stoffwech- selprozesse	Filterfunktion, Wärmeregulation (insb. Wälder), Kaltluftentstehung	Optische Struktu- rierung	Beschädigung
<b>Boden und Flä- che</b>	Basis für Ernäh- rung (Landwirt- schaft), Baugrund	Lebensraumfunk- tion		Wasserspeicher, Filterung und Auf- nahme von Schadstoffen	Wärmespeicher, CO <sub>2</sub> -Speicher	-	Träger von Bo- dendenkmalen
<b>Wasser</b>	Wasserdargebot Grundlage für Er- tragsfunktion, Er- holungsnutzung	Lebensraumfunk- tion	Veränderung der Lebensbedingun- gen		Luftleitfunktion, Wärmespeicher	Optische Struktu- rierung durch Ero- sion und Gezeiten	Konservierung von Bodendenk- malen
<b>Klima / Luft</b>	Frischluftaus- tausch	Lebensraumfunk- tion	Stoffeinträge, Winderosion	Verdunstungsrate		Optische Struktu- rierung durch Ero- sion und Tempe- ratur	-
<b>Landschaft</b>	Erholung in der Landschaft, Land- schaftsästhetik	Standortbedingun- gen	Exposition hat Einfluss auf Bo- dengenese	Abflussregime aufgrund von To- pografie formt Landschaft	Topografie beein- flusst Luftzirkula- tion		Standort
<b>Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgü- ter</b>	Informations- und Archivfunktion	-	-	-	-	Landschaftsbild- prägend	

Negative, sich verstärkende Wechselwirkungen, die über das Maß der bisher durch das Vorhaben ermittelten Auswirkungen hinausgehen, sind jedoch nicht zu prognostizieren.

### **6.9 Kumulierende Wirkungen**

Aus mehreren für sich allein genommenen geringen Auswirkungen kann durch Zusammenwirkung anderer Pläne und Projekte und unter Berücksichtigung der Vorbelastungen eine erhebliche Auswirkung entstehen (EU-KOMMISSION 2020). Für die Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen sollte darum auch die Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten einbezogen werden.

Um kumulativ wirken zu können, müssen folgenden Bedingungen für ein Projekt erfüllt sein: Es muss zeitlich zu Überschneidungen kommen, ein räumlicher Zusammenhang bestehen und ein gewisser Konkretisierungsgrad des Projektes gegeben sein.

Derzeit liegen keine Kenntnisse über Pläne oder Projekte vor, die im räumlichen Wirkungsbereich des geplanten Vorhabens liegen und einen hinreichenden Planungsstand haben sowie im gleichen Zeitraum umgesetzt werden.

## **7. BESCHREIBUNG DER MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG ERHEBLICHER UMWELTBEEINTRÄCHTIGUNGEN**

Das Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft gem. § 14 BNatSchG dar. Der Verursacher eines Eingriffs ist demnach gem. § 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen oder zu mindern. Konkret wurden bereits in der Entwurfsphase der hier vorgelegten Unterlagen Festlegungen getroffen, um Beeinträchtigungen des Naturhaushalts zu mindern. So wurden zum Beispiel technische Vorkehrungen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen vorgesehen. Diese sind für die Schutzgüter Mensch und Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter nachfolgend zusammenfassend dargestellt. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die übrigen Schutzgüter sind dem Landschaftspflegerischem Begleitplan zu entnehmen.

### **7.1 Schutzgut Mensch**

- Der Betrieb des Tagebaus und der Aufbereitungsstätte wird auf die Werktage (Mo.-Sa. 6.<sup>00</sup> bis 22.<sup>00</sup> Uhr) beschränkt.
- Der Abbau erfolgt in einer Entfernung von weniger als 130 m zum Immissionspunkt IP 6) für eine Dauer von max. 8 Stunden im Tageszeitraum (Zech Ingenieurgesellschaft 2020).
- Verschmutzungen des Fahrweges auf der Straße „Am Rillenmoor“ werden durch den Antragssteller entfernt.
- Die Gewinnungsstätte wird durch Hinweisschilder zu Gefahrenabwehr gekennzeichnet und gegen unbefugtes Betreten gesichert.
- Es erfolgt die regelmäßige Vermessung des Abbaukörpers zur Kontrolle des Abbaufortschritts bei gleichzeitiger Sicherstellung standsicherer Böschungen.
- Staubemissionen werden bei Bedarf durch geeignete Maßnahmen vermieden.

### **7.2 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

- Es wird das Box-Cut-Verfahrens als schonende Abbauweise gewählt, um eine ausreichende Standsicherheit der Unterwasserböschungen zu gewährleisten. Die Böschungsneigungen unterschreiten ein Verhältnis von 1:3 nicht.
- Mit der Böschungsoberkante des Quarzsandabbaus wird mindestens 10 m Abstand zu den angrenzenden Flurstücken eingehalten, um potenzielle Beeinträchtigungen auf benachbarte Flurstücke zu vermeiden.

- Falls während des Tagebaus ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (u. a. Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, werden diese gemäß § 14 Abs. 1 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes an die Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises oder der Ostfriesischen Landschaft unverzüglich gemeldet. Bodenfunde und Fundstellen werden nach § 14 Abs. 2 Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert gelassen, bzw. es wird für ihren Schutz Sorge getragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

## **8. ZUR ERMITTLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN HERANGEZOGENE METHODEN UND/ ODER NACHWEISE**

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ist das Planungsinstrument der Eingriffsregelung. Diese ist in Kapitel 3 (§§ 13-19) des BNatSchG geregelt und wird durch die Naturschutzgesetze und Verordnungen der Länder konkretisiert.

Allgemein gilt es, *„erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (...) vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nichtvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren“* (vgl. § 13 BNatSchG).

Eingriffe in Natur und Landschaft sind gem. § 14 BNatSchG, *„Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“*.

Ziel des LBP ist es, den durch das Vorhaben zu erwartenden Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die geeignet sind

- diesen Eingriff soweit wie möglich zu minimieren (Vermeidungsgebot)
- unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen (Ausgleichspflicht) sowie
- für nicht ausgleichbare Eingriffsfolgen durch geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen Ersatz zu schaffen

(entsprechend § 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG).

Gemäß § 17 Abs. 4 Satz 2 BNatSchG hat der Eingriffsverursacher folgende für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen und in Text und Karte darzustellen:

- Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs (s. Ausführungen im UVP-Bericht),
- die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz,
- Angaben zur Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen

sowie

- erforderlichenfalls: Angaben zu notwendigen Maßnahmen für das Netz „Natura 2000“ (nach § 34 Abs. 5)
- und/oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (nach § 44 Abs. 5).

Der LBP ist Teil der vorliegenden Genehmigungsunterlagen (s. Landschaftspflegerischer Begleitplan).

Sämtliche im Landschaftspflegerischen Begleitplan und in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (s. Anhang I) definierten Maßnahmen werden konsequent umgesetzt.

---

## **9. 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.

## 10. LITERATURVERZEICHNIS

- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. (33) 2: 55-69.
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & D. A. HILL (1995): Methoden zur Feldornithologie. Bestandserfassungen in der Praxis. Neumann-Verlag, Radebeul.
- BIERHALS, E., DRACHENFELS, O. V. & M. RASPER (2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. (24) Nr.42: 231-240.
- BOYE, P., R. HUTTERER & H. BEHNKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.-R. f. Landschaftspf. u. Natursch. Heft 55: 33-39.
- BUND-LÄNDER-AUSSCHUSS BODENFORSCHUNG (BLA GEO) (2007): Gutachterliche Bewertung von grundeigenen Bodenschätzen im Sinne des § 3 Abs. 4 Ziffer 1 BBergG durch die staatlichen geologischen Dienste
- BURKART, W. & W. LOPAU (2000): Libellen im Landkreis Rotenburg (Wümme). Stiftung Naturschutz im Landkreis Rotenburg (Wümme), Naturkundliche Schriftreihe, Band 2, 175 S.
- DRACHENFELS, O. V. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 32. Jg. Nr. 1, 1-60, Hannover.
- DRACHENFELS, O. V. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft A/4, 1-326.
- EMMRICH, M., S. SCHÄLICHE, D. HÜHN, C. LEWIN & R. ARLINGHAUS (2014): No differences between littoral fish community structure of small natural and gravel pit lakes in the northern german lowlands. Limnologia, 46, 84-93.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste der und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 01.02.2004. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2004, S. 1-76, Hildesheim.
- GEOLOGISCHES CONSULTINGBÜRO DR. SCHMIDT (2022): Hydrogeologisches Gutachten und Lagerstättennachweis für die Erweiterung der Quarzsandabbaustätte Siebels (Wittmund-Ardorf). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Christian Siebels & Co. GmbH. Hatten.
- GEONOVO GMBH (2022): Sandabbaufläche Wittmund-Ardorf - Geotechnischer Untersuchungsbericht. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Christian Siebels & Co. GmbH. Leer.
- GRÜNEBERG, C. & H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. - Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- IBL (2018): Kurzbericht zur Brutvogelerfassung im erweiterten Untersuchungsgebiet eines bestehenden Bodenabbaus in Ardorf-Hohebarg (Landkreis Wittmund). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Christian Siebels & Co. GmbH. Oldenburg.
- KÖPPEL, J, PETERS, W & W. WENDE (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. UTB.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33(2): 70-87

KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. - Naturschutz Biol. Vielfalt 70: 259-288.

LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (2022): NIBIS®-Kartenserver. <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>

LANDKREIS WITTMUND (2006): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wittmund 07/2005.

LANDKREIS WITTMUND (2007): Landschaftsrahmenplan Landkreis Wittmund.

MATERN, S., M. EMMRICH, T. KLEFOTH, C. WOLTER, R. NIKOLAUS, N. WEGENER & R. ARLINGHAUS (2019): Effect of recreational-fisheries management on fish biodiversity in gravel pit lakes with contrasts to unmanaged lakes. Journal of Fish Biology, 94 (6), 865-881.

MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands - Stand Oktober 2008. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (in Vorb.): Rote Liste der Fledermäuse Niedersachsen

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (NLÖ) (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. In: Informationsdienst Niedersachsen 4/2003.

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021): Niedersächsisches Landschaftsprogramm. Hannover.

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (ML) (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2017 in der Fassung vom 26.09.2017

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND Klimaschutz (2022): Umweltkarten Niedersachsen. <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de>

PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (2013): Rote Liste und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen - 4. Fassung, Stand Januar 2013. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 33 (4): 121-168, Hannover.

ROSSKAMP, T. (2019): Brutvogelerfassung 2016 - Sandabbauerweiterung Ardorf-Hoheburg. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Christian Siebels & Co. GmbH. Huntlosen.

STADT WITTMUND (1994): Flächennutzungsplan der Stadt Wittmund.

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

UPPENKAMP UND PARTNER (2020): Immissionsschutz-Gutachten - Staubimmissionsprognose für die geplante Erweiterung des Sandabbaus der Christian Siebels & Co. GmbH in 26409 Wittmund/Ardorf-Hoheburg. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Christian Siebels & Co. GmbH. Berlin

ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT (2020): Schalltechnischer Bericht Nr. LL14618,1/02 zur geplanten Erweiterung des Sandabbaus der Christian Siebels & Co. GmbH in 26409 Wittmund/Ardorf-Hoheburg. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Christian Siebels & Co. GmbH. Lingen.

### **Verordnungen und Gesetze**

Bundesberggesetz (BBergG) vom 13. August 1980 (BGBl. I S.1310), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1760) geändert worden ist

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2018 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

DIN EN 14757: Wasserbeschaffenheit - Probennahme von Fischen mittels Multi-Maschen-Kiemennetz.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz -WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist.

Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG) vom 19. Februar 2010, das zuletzt am 22. September 2022 (Nds. GVBl. S. 578) geändert worden ist.

Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978, das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 10. November 2020 (Nds. GVBl. S. 732) geändert worden ist.

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU) (2011): RdErl. d. MU v. 03.01.2011 - 54-2244/1/1 (Nds. MBl Nr. 3/2011 S. 41). Hannover.

Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben (UVP-V Bergbau) vom 13. Juli 1990 (BGBl. I S. 1420), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 8. November (BGBl. I S.1581) geändert worden ist.