

Erweiterung des Bodenabbaus Holdorf

Antrag auf Planfeststellung gem. § 31 WHG zur Erweiterung und Abbauvertiefung im Nassabbauverfahren des bestehenden Sandabbaus in der Gemeinde und Gemarkung Holdorf, in der Flur 10, auf den Flurstücken 5, 7, 8/9, 9/2, 10/2, 12/10, 12/11, 13, 14/2, 15/3, 15/4, 17/2, 18/2, 19 und 20
sowie Umnutzung von Teilflächen der Flurstücke 10/1, 12/10, 14/2 und 15/3

Antragsteller: Kalksandsteinwerk Holdorf
Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG
Weißer Stein 12
D-49451 Holdorf

Planersteller: Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28359 Bremen
Tel (0421) 2010 4 2530
info@sgc-bremen.de
SGC-Proj.-Nr.: 24-040-17

Datum: 11.02.2025



INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG.....	9
1 BESCHREIBUNG DES VORHABENS	11
1.1 ART DES VORHABENS.....	11
1.2 CHARAKTERISIERUNG DES PROJEKTGEBIETES	12
1.2.1 Räumlicher Bezug.....	12
1.2.2 Naturräumliche Situation.....	12
1.2.3 Vorhandene und geplante Nutzungen.....	13
1.2.4 Naturschutzrechtlich geschützte bzw. schützenswerte Bereiche.....	14
1.3 ERSCHLIEßUNG DER ABBAUFLÄCHE	14
1.3.1 Voraussichtliche Belastungen durch die innere und äußere Erschließung der Abbaustätte.....	15
1.4 BEDARF AN GRUND UND BODEN	15
1.5 ABBAUPLANUNG	15
1.5.1 Allgemeines zum Bodenabbau und Lagerflächen.....	15
1.5.1.1 Betriebszeiten.....	18
1.5.2 Lagerstättenkundliche Daten.....	18
1.5.3 Größe der Abbaufäche, Abbautiefe und Mächtigkeit	19
1.5.4 Abbaumengen.....	19
1.5.5 Abbauverfahren.....	21
1.5.5.1 Allgemeines.....	21
1.5.5.2 Sicherheitsabstände und -maßnahmen	22
1.5.5.3 Abbauböschungsneigungen und -profilierung	23
1.5.5.4 Abbau- und Aufbereitungsgeräte, bauliche Anlagen	24
1.5.5.5 Mutterboden	24
1.5.5.6 Bindige Abraumschichten.....	25
1.5.5.7 Arbeiten vor Abbaubeginn und Anmerkungen zum aktuellen genehmigten Abbau	25
1.5.5.8 Abbauabschnitt 1 (Trockenabbau).....	26
1.5.5.9 Abbauabschnitt 2 (Nassabbau).....	27
1.5.5.10 Abbauabschnitt 3 (Trockenabbau).....	29
1.5.5.11 Abbauabschnitt 4 (Nassabbau).....	31
1.5.5.12 Abbauabschnitt 5 (Trockenabbau, Rekultivierungsbereich).....	32
1.5.6 Rückbau.....	33
2 WIRKFAKTOREN DES BODENABBAU-VORHABENS AUF DIE UMWELT.....	33
2.1 EMISSIONEN/ RESTSTOFFE	33
2.1.1 Luftverunreinigungen.....	33
2.1.2 Abfälle.....	33
2.1.3 Abwässer.....	33
2.1.4 Abwärme.....	33
2.1.5 Geräusche.....	34



2.1.6	<i>Erschütterungen</i>	34
2.1.7	<i>Licht</i>	34
2.2	BODENVERSIEGELUNG/ BODENENTNAHME	34
2.3	WASERENTNAHMEN	34
2.4	VISUELLE WIRKFAKTOREN.....	35
3	UNTERSUCHUNGSRAHMEN DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE.....	35
3.1	ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES	35
3.2	INHALTLICHE ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSUMFANGES.....	36
3.3	UNTERSUCHUNGSMATERIALIEN, VORLIEGENDE INFORMATIONEN	36
3.3.1	<i>Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit</i>	36
3.3.2	<i>Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt</i>	37
3.3.3	<i>Schutzgut Boden</i>	37
3.3.4	<i>Schutzgut Wasser</i>	37
3.3.5	<i>Schutzgut Luft und Klima</i>	38
3.3.6	<i>Schutzgut Landschaft</i>	38
3.3.7	<i>Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</i>	38
3.3.8	<i>Wechselwirkungen</i>	38
4	BEHÖRDLICHE VORGABEN UND PLANUNGEN IM UNTERSUCHUNGSRAUM.....	39
5	DERZEITIGER UMWELTZUSTAND UND BESTEHENDE VORBELASTUNG (BESTANDSERFASSUNG UND BEWERTUNG)	40
5.1	BIOTOPE UND VEGETATION	40
5.1.1	<i>Methodik der Bestandsaufnahme</i>	40
5.1.2	<i>Ergebnisse der Bestandsaufnahme</i>	40
5.1.3	<i>Pflanzen</i>	43
5.1.4	<i>Gefährdete Biotope, deren Wertigkeit und Regenerationsfähigkeit</i>	43
5.1.4.1	Methodik der Bewertung	43
5.1.4.2	Ergebnisse.....	43
5.2	TIERE.....	45
5.2.1	<i>Avifauna Brutvögel</i>	45
5.2.1.1	Methodik	45
5.2.1.2	Ergebnisse der Brutvogelkartierung	45
5.2.2	<i>Zauneidechse (Lacerta agilis)</i>	48
5.2.2.1	Ergebnisse der Zauneidechsenerfassung	48
5.2.3	<i>Schlingnatter (Coronella austriaca)</i>	49
5.2.4	<i>Hirschkäfer (Lucanus cervus)</i>	51
5.2.4.1	Methodik der Erfassung, Untersuchungsgebiet	52
5.2.4.2	Durchgeführte Untersuchungen	52
5.2.4.2	Ergebnisse.....	53
5.2.5	<i>Amphibien</i>	55
5.2.6	<i>Weitere Tiergruppen</i>	56



5.3	GEOLOGIE	58
5.3.1	<i>Methodik</i>	58
5.3.2	<i>Ergebnisse der Bestandsaufnahme</i>	58
5.3.2.1	Allgemeines zur Geologie im Naturraum Weser-Aller-Flachland	58
5.3.2.2	Geologie im Untersuchungsgebiet	59
5.4	BODEN.....	60
5.4.1	<i>Methodik</i>	60
5.4.2	<i>Boden</i>	60
5.4.3	<i>Bewertung von Geologie und Boden</i>	61
5.5	GRUNDWASSER UND OBERFLÄCHENGEWÄSSER	62
5.5.1	<i>Methodik</i>	62
5.5.2	<i>Grundwasser</i>	64
5.5.2.1	Grundwasserentnahmen.....	69
5.5.2.2	Grundwasserchemie	70
5.5.2.3	Verschmutzungsempfindlichkeit und Güte des Grundwassers.....	70
5.5.3	<i>Oberflächengewässer</i>	71
5.5.4	<i>Zustand des Grundwasserkörpers nach WRRL</i>	71
5.6	LUFT UND KLIMA.....	72
5.7	LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSEIGNUNG BZW. -NUTZUNG	73
5.7.1	<i>Grundlagen</i>	73
5.7.2	<i>Bestandsaufnahme und Bewertung</i>	73
5.8	MENSCH/SIEDLUNG	74
5.9	KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER	74

6 BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS UND DARSTELLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN 74

6.1	BIOTOPE	75
6.2	TIERE	77
6.2.1	<i>Prüfliste: Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie</i>	78
6.2.1.1	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>).....	78
6.2.1.2	Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>).....	80
6.2.1.3	Wasserschnecke (<i>Myotis daubentonii</i>).....	81
6.2.1.4	Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>).....	82
6.2.1.5	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>).....	84
6.2.2	<i>Prüfliste/Abschichtung: Europäische Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie</i>	86
6.2.2.1	Allgemeine Maßnahmen zur Gefährdungsvermeidung	87
6.2.2.2	Allgemeine Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)	87
6.2.3	<i>Bestand sowie Darlegung der betroffenen Arten, Prüfung auf Verbotsbestände gemäß § 44 BNatSchG</i>	88
6.2.3.1	Betroffene oder potentiell betroffene allgemein verbreitete und ungefährdete Vogelarten	88
6.2.3.2	Betroffene oder potentiell betroffene gefährdete Vogelarten.....	89



6.2.3.3	Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>).....	91
6.2.3.4	Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>).....	92
6.2.3.5	Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>).....	93
6.2.3.6	Waldohreule (<i>Asio otus</i>).....	94
6.2.3.7	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>).....	94
6.2.3.8	Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>).....	95
6.2.3.9	Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>).....	96
6.2.3.10	Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>).....	97
6.2.3.11	Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>).....	98
6.2.3.12	Star (<i>Sturnus vulgaris</i>).....	99
6.2.3.13	Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>).....	99
6.2.3.14	Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>).....	100
6.2.3.14	Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>).....	101
6.2.3.15	Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>).....	102
6.2.4	<i>Fazit der artenschutzrechtlichen Prüfung</i>	103
6.3	PFLANZEN.....	104
6.4	BODEN.....	104
6.5	GRUNDWASSER.....	104
6.5.1	<i>Auswirkungen auf das Grundwasserströmungsfeld</i>	105
6.5.2	<i>Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt</i>	107
6.5.3	<i>Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit</i>	108
6.5.4	<i>Auswirkungen auf Ökologie und Nutzungen</i>	110
6.5.5	<i>Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung der voraussichtlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser</i>	110
6.5.6	<i>Entscheidungserhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser</i>	111
6.5.7	<i>Aussagen in Bezug auf das Verschlechterungsgebot der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)</i>	111
6.5.8	<i>Konzept für ein Beweissicherungsprogramm</i>	111
6.6	KLIMA/LUFT.....	113
6.7	LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNG.....	113
6.8	MENSCH.....	114
6.9	SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER.....	114
6.10	WECHSELWIRKUNGEN.....	114
7.	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTEINWIRKUNGEN (REKULTIVIERUNGSMABNAHMEN)	114
7.1	BESTEHENDE GENEHMIGTE REKULTIVIERUNG.....	115
7.2	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN.....	116
7.2.1	<i>Auszäunung rekultivierter Teilflächen im Abbaubereich</i>	116
7.2.2	<i>Sandmagerrasen Silbergrasflur</i>	116
7.2.3	<i>Steilböschungen</i>	117
7.2.4	<i>Wildacker</i>	117
7.2.5	<i>Potentiellles Zauneidechsenhabitat</i>	117
7.2.6	<i>Roden der Fläche mit Japanischem Staudenknöterich</i>	117



7.2.7	<i>Umsetzen von Schilfröhricht</i>	118
7.2.8	<i>Erhalt alter Eichen und Pionierwald</i>	118
7.2.9	<i>Folgenutzung der Abbaufäche</i>	118
7.3	ART UND UMFANG DER AUSGLEICHSMABNAHMEN (REKULTIVIERUNGSMABNAHMEN)	118
7.3.1	<i>Profilierung der Böschungen</i>	119
7.3.2	<i>Neuerrichtung eines Teiches ohne Baggerseeanschluss</i>	119
7.3.3	<i>Erstellung verbreiteter Flachwasserzonen</i>	120
7.3.4	<i>Forstwirtschaftliche Kompensation</i>	120
7.3.5	<i>Steilböschungen entlang der Trockenabbauböschungen</i>	121
7.3.6	<i>Wasserwechselzone</i>	121
7.3.7	<i>Heckenpflanzungen</i>	121
7.3.8	<i>Pflanzungsbestimmungen für Heckenpflanzungen</i>	122
7.3.9	<i>Benötigte Pflanzen</i>	122
7.4	REKULTIVIERUNGS- UND PFLANZUNGSKOSTEN	123
8	ZUSAMMENFASSUNG	124
	LITERATURVERZEICHNIS	126
	VERZEICHNIS DER GENUTZTEN KARTEN	131



Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Plan Übersicht Lage Bodenabbau Holdorf mit Antragsgebiet	Maßstab:	1 : 50.000
Anlage 2	Plan Antragsgebiet mit Abbau-Erweiterungsflächen und Schutzgebieten	Maßstab:	1 : 20.000
Anlage 3	Plan aktuelle Nutzung im Untersuchungsgebiet	Maßstab:	1 : 4.000
Anlage 4.ff	Behördliche Vorgaben und Planungen		
Anlage 4.1	Plan Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsplan RROP 2021 des Landkreises Vechta	Maßstab:	1 : 20.000
Anlage 4.2	Plan Lage des Antragsgebietes auf dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Holdorf	Maßstab:	1 : 7.500
Anlage 4.3	Ergebnisse der Luftbilddauswertung nach § 3 NUIG Kampfmittelbeseitigung in Niedersachsen		
Anlage 5.ff	Geologie, Hydrogeologie und Boden		
Anlage 5.1	Plan Antrags- und Abbaugbiet mit Lage der Erkundungsbohrungen und geol. Profilschnitte	Maßstab:	1 : 4.000
Anlage 5.2	Tabellarische Aufstellung der Erkundungsbohrungen		
Anlage 5.3	Säulenprofile nach DIN 4023 der Erkundungsbohrungen		
Anlage 5.4	Säulenprofile nach DIN 4023 der Grundwassermessstellen		
Anlage 5.5	Geologische Profilschnitte		
Anlage 5.5.1	Geol. Profilschnitt Nord	Mh: 1 : 500	Mv: 1 : 200
Anlage 5.5.2	Geol. Profilschnitt Südwest-Nordost	Mh: 1 : 2.000	Mv: 1 : 250
Anlage 5.6	Tabellarische Aufstellung der Grundwassermessstellen		
Anlage 5.7	Grundwasserganglinien der flach verfilterten Pegel im Untersuchungsgebiet	Maßstab:	Mh: 1 : 100
<i>Anlage 5.8</i>	<i>Grundwassergleichen</i>		
Anlage 5.8.1	Plan der Grundwassergleichen zum Stichtag 13.01.2023 (exemplarisch für niedrigen Grundwasserstand)	Maßstab:	1 : 7:500
Anlage 5.8.2	Plan der Grundwassergleichen zum Stichtag 02.10.2024 (exemplarisch für hohen Grundwasserstand)	Maßstab:	1 : 7:500
Anlage 5.9	Grundwasseranalyse vom 10.11.2022 an der GWM Holdorf I der NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg		
Anlage 5.10	Hydageologische Längsprofile durch das Untersuchungsgebiet	Maßstab:	Mh: 1 : 7.500 Mv: 1 : 250
Anlage. 5.11	Grundwassersteckbrief Hase Lockergestein rechts		
Anlage 5.12	Plan Baggersee Holdorf mit genehmigten und beantragten Wasserflächen	Maßstab:	1. 4.000



Anlage 6.ff	Bestand Flora und Fauna		
Anlage 6.1	Gesamtbiootypenliste mit Angaben zur Gefährdung		
Anlage 6.2	Plan Biootypen im Untersuchungsgebiet	Maßstab:	1 : 4.000
Anlage 6.3	Artenliste Gefäßpflanzen		
Anlage 6.4	Plan Wertstufen, Regenerationsfähigkeit, Gefährdung und gesetzlicher Schutz der Biootypen	Maßstab:	1 : 4.000
Anlage 6.5	Plan Fundpunkte gefährdeter Tierarten	Maßstab:	1 : 4.000
Anlage 6.6	Tabelle Bewertung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse		
Anlage 6.7	Tabelle der Beobachtungsdaten Kontrolle Natternbretter		
Anlage 7.ff	Abbauplanung		
Anlage 7.1	Plan Übersicht über das Abbaugelände mit Lage der Abbaubereiche und Abbaquerprofile	Maßstab:	1 : 4.000
Anlage 7.1.1	Plan Betriebs- und Abbauflächen angrenzend an das Kalksandsteinwerk	Maßstab:	1 : 2.000
Anlage 7.1.2	Plan Abbauplanung Abbaubereich 1 (Trockenabbau)	Maßstab:	1 : 2.000
Anlage 7.1.3	Plan Abbauplanung Abbaubereich 2 (Nassabbau)	Maßstab:	1 : 2.000
Anlage 7.1.4	Plan Abbauplanung Abbaubereich 3 (Trockenabbau)	Maßstab:	1 : 2.000
Anlage 7.1.5	Plan Abbauplanung Abbaubereich 4 (Nassabbau)	Maßstab:	1 : 1.000
Anlage 7.1.5	Plan Abbauplanung Abbaubereich 5 (Trockenabbau)	Maßstab:	1 : 1.000
Anlage 7.2	Abbaquerprofil 1	Maßstab:	Mv: 1 : 200, Mh: 1 : 500
Anlage 7.3	Abbaquerprofil 2	Maßstab:	Mv: 1 : 200, Mh: 1 : 500
Anlage 7.4	Abbaquerprofil 3	Maßstab:	Mv: 1 : 200, Mh: 1 : 750
Anlage 7.5	Abbaquerprofil 4	Maßstab:	Mv: 1 : 200, Mh: 1 : 500
Anlage 7.6	Technische Abbauschritte zur Profilierung der Wasserwechselzone		
Anlage 7.7	Tiefenplan Baggersee Holdorf vom 08.12.2017	Maßstab:	1: 2.500
Anlage 8.ff	Rekultivierungsplanung		
Anlage 8.1	1999 genehmigter Rekultivierungsplan mit aktuell beantragten Abbaubereichen	Maßstab:	1: 4.000
Anlage 8.2	Plan Rekultivierung mit Darstellung der einzelnen Rekultivierungsabschnitte und Lage der Querprofile	Maßstab:	1 : 4.000
Anlage 8.3	Rekultivierungsquerprofil 1	Maßstab:	Mv: 1 : 200, Mh: 1 : 500
Anlage 8.4	Rekultivierungsquerprofil 2	Maßstab:	Mv: 1 : 200, Mh: 1 : 500
Anlage 8.5	Rekultivierungsquerprofil 3	Maßstab:	Mv: 1 : 200, Mh: 1 : 750
Anlage 8.6	Rekultivierungsquerprofil 4	Maßstab:	Mv: 1 : 200, Mh: 1 : 500
Anlage 8.7	Plan Lage der Maßnahmenflächen	Maßstab:	1: 4.000
Anlage 8.8	Tabellarische Aufstellung der Rekultivierungskosten		



Einleitung

Die Firma Kalksandsteinwerk Holdorf Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG (TSH), Weißer Stein 12, D-49451 Holdorf als Inhaberin des Bodenabbaus in Holdorf beantragt hiermit die Erweiterung dieses Bodenabbaus. Der Bodenabbauantrag erfolgt gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und gem. §§ 107 bis 110 Niedersächsischem Wassergesetz (NWG) zur Gewinnung von Sand im Nassabbauverfahren (Freilegung von Grundwasser).

Die TSH baut seit 1932 in der Gemeinde Holdorf Sand zur Herstellung von Kalksandstein ab. Nach der Gründung der Baustoffwerke Münster Osnabrück (BMO), an der die TSH beteiligt ist, betreibt die BMO den Abbau, während die TSH weiterhin Flächen- und Genehmigungsinhaberin ist. Der Weiterbetrieb des Bodenabbaus wurde am 29.12.1983 durch den Landkreis Vechta genehmigt. Darin wurde als Abbauende etwa das Jahr 2035 vorgesehen.

Der bestehende genehmigte Bodenabbau liegt in der Gemeinde und Gemarkung Holdorf in der Flur 10 auf den Flurstücken 8/9, 9/2, 10/2, 12/10, 12/11, 13, 14/2, 15/3, 15/4, 16/1, 16/2, 17/2, 18/2, 19 und 20 (ehemalige Flurstückbezeichnungen: 8/2, 9, 10, 12/5, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24 und 28). Diese Flurstücke stellen im wesentlichen das Antragsgebiet dar und werden durch die hier beantragte Erweiterung nach Südwesten auf die Flurstücke 5 und 7 erweitert (s. Anl. 10). Weiterhin erfolgt die Nutzungsänderung auf den außerhalb der Bodenabbaufäche liegenden Flurstücken 10/1 und 12/10. Die dadurch vergrößerte Antragsgebietsfläche hat eine Fläche von 42,8 ha.

Am 10.03.1999 wurde ein Antrag auf Änderung der Rekultivierungsplanung von Seiten des Landkreises Vechta genehmigt. Diese Änderung betraf im Wesentlichen die Versiegelung von Teilflächen des ehemaligen genehmigten Abbaugeländes am Nordrand der Flurstücke 14 (heute 14/1 und 14/2) und 15 (heute 15/3 und 15/4) zur Nutzung als Lagerfläche für die Kalksandsteinproduktion (Flächengröße maximal 3,1 ha, Aktenzeichen des Landkreises Vechta: 61 Bo-Ho 7). Dafür wurden die Flurstücke 14 und 15 geteilt.

Beantragt wird gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) die Erweiterung und Abbauertiefung des bestehenden Bodenabbaus im Nassabbauverfahren. Folgende Erweiterungen und Abbauertiefungen sowie Änderungen werden beantragt:

1. Erweiterung des Bodenabbaus nach Südwesten auf die Flurstücke 5 und 7 sowie 8/9 und 19 teilweise (Flächengröße etwa 2,6 ha).
2. Erweiterung des Nassabbaus auf vormals nur als Trockenabbau bzw. als Lagerfläche (siehe Pkt. 4) genehmigte Flurstücke. Dies betrifft den Nordteil der Flurstücke 10/2, 12/11, 13 und 17/2 sowie die Flurstücke 14/2, 15/3 und 15/4 (Flächengröße etwa 3,7 ha).
3. Abbauertiefung im Nordwestteil des bestehenden Baggersees (Flurstücke 8/9, 9/2, 10/2, 12/11, 13, 17/2, 19 und 20, alle Flurstücke sind jeweils teilweise betroffen (Flächengröße maximal etwa 8,0 ha).

Antrag auf Planfeststellung gem. § 68 WHG



Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen

Antragsteller:
Kalksandsteinwerk Holdorf
Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG
Weißer Stein 12, D-49451 Holdorf

4. Verlegung der Lagerfläche von den Flurstücken 15/3 und 15/4 auf die näher an den Produktionsanlagen liegenden Flurstücke 10/1, 12/10 und 14/1 (alle Flurstücke sind jeweils nur teilweise betroffen; neu versiegelte Flächengröße etwa 0,8 ha), Einbeziehung der beiden Flurstücke in den Bodenabbau.
5. Änderung der genehmigten Rekultivierung von 1999 auf Grund einer heute wie damals teilweise technisch nicht möglichen Realisierung und geänderten topographischen Gegebenheiten. Einbeziehung in beantragte Rekultivierungsplanung.

Der Bodenabbau wird in den südöstlich liegenden Bereichen des bestehenden Baggersees und seinen Ufergrenzen zum Ende des Jahres 2024 eingestellt. Bis dahin werden zudem die dortigen Uferbereiche abschließend rekultiviert (Grenze siehe Anl. 8.2).

Die bestehende Bodenabbaufäche des Antragstellers von etwa 34,4 ha wird durch die hier vorgestellte geplante Erweiterung um etwa 2,6 ha im Westen und um etwa 3,7 ha im Norden vergrößert (dadurch Verringerung der versiegelten bzw. genehmigten Lagerfläche auf den Flurstücken 14/1 und 15/3). Die gewonnenen Sande werden, wie bisher auch, ausschließlich für die betriebseigene Kalksandsteinproduktion genutzt.

Die gesamten in die hier beantragte Bodenabbauerweiterung einbezogenen Flurstücke der Flur 10 in der Gemeinde und Gemarkung Holdorf sind: 5, 7, 8/9, 9/2, 10/2, 12/10, 12/11, 13, 14/1, 14/2, 15/3, 15/4, 16/1, 16/2, 17/2, 19 und 20 (s. Anl. 10). Weiterhin erfolgt die Nutzungsänderung auf den außerhalb der Bodenabbaufäche liegenden Flurstücken 10/1 und 12/10.

Zusammen haben alle in den Bodenabbau Holdorf einbezogenen Flurstücke mit der hier beantragten Erweiterung eine Gesamtfläche von 42,8 ha. Diese Gesamtfläche liegt auf den Flurstücken 5, 7, 8/9, 9/2, 10/2, 12/10, 12/11, 13, 14/1, 14/2, 15/3, 15/4, 16/1, 16/2, 17/2, 18/2, 19, 20, 22, 23/2, 24/2 und 28,2 (Flur 10, Gemarkung Holdorf; s. Anl. 10).

Die Freilegung von Grundwasser und die Herstellung eines Gewässers fällt unter die in der Anlage zu § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) aufgeführten Vorhaben, für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVS) durchzuführen ist. Als planungsrechtliche Grundlage für den beantragten Gewinnungsbetrieb dienen neben der UVS der Abbauplan und die Landschaftspflegerische Begleitplanung (LBP). Diese drei Teilbereiche werden, da sie inhaltlich aufeinander aufbauen und sich aufeinander beziehen, gemäß den Anforderungen des „Leitfadens zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen unter besonderer Berücksichtigung naturschutzrechtlicher Anordnungen“ (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 2003) in den hier vorgelegten Antragsunterlagen zusammen dargestellt. Ergänzt wird dieser Leitfaden durch die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM & NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE; NLÖ 2003). Beantragt wird zudem ein Ausnahme von den Verboten



nach § 30 (3) BNatSchG. Der Antrag enthält neben den für eine Planfeststellung geforderten Unterlagen weitere Untersuchungsergebnisse.

1 Beschreibung des Vorhabens

Nachstehend wird der geplante Sandabbau beschrieben. Neben Angaben zur Lagerstättenkunde wird das Vorhaben nach Art und Umfang nebst seiner wichtigsten Bau- und Betriebsmerkmale vorgestellt.

1.1 Art des Vorhabens

Die Bodenabbauerweiterung betrifft in der Gemeinde und Gemarkung Holdorf in der Flur 10 die Flurstücke 5, 7, 8/9, 9/2, 10/2, 12/10, 12/11, 13, 14/2, 15/3, 15/4, 17/2, 18/2, 19 und 20 sowie die Umnutzung von Teilflächen der Flurstücke 10/1, 12/10, 14/2 und 15/3. Ein Großteil der Fläche liegt dabei auf der bestehenden genehmigten Bodenabbaufäche. Nur im Norden und Westen wird diese Abbaufäche um etwa 3,7 bzw. 2,6 ha erweitert. Zudem erfolgt im Norden die Einbeziehung von genehmigten Lagerflächen in den Abbau. Dies ist als Möglichkeit bereits bei der Ausweisung dieser Lagerflächen als Option genehmigt und kompensiert worden (vgl. Kap. 7.1).

Es lassen sich zwei Erweiterungsflächen ausweisen, eine nach Norden und eine nach Südwesten, deren Abbau mit dem bereits genehmigten Abbau im Bodenabbau Holdorf koordiniert werden muss. Es wird daher eine geänderte Abbauplanung vorgelegt.

Mit einer prognostizierten Abbauleistung von ca. 50.000 m³/a, entsprechend etwa 85.000 bis 90.000 t/a kann, zusammen mit den genehmigten Restabbaumengen im bestehenden Bodenabbau Holdorf, von einer Gesamtabbauzeit von aktuell 32 Jahren ausgegangen werden. Der bestehende Bodenabbau Holdorf mit einer Restabbauzeit von etwa 20 Jahren verlängert sich durch die hier beantragte Erweiterung um weitere 10 bis 12 Jahre.

Für die hier vorgestellte Erweiterung des Bodenabbaus muss die bestehende Rekultivierung angepasst werden.

Der Bodenabbau wird als ein kombinierter Trocken- und Nassabbau fortgeführt werden, bei dem unterschiedliche Abbaugeräte zum Einsatz kommen (Kap. 1.5.5.4). Die gewinnbare Mächtigkeit der erbohrten Sande liegt bei über 30 m unter dem mittleren Wasserspiegel und reicht bis zu 8 m darüber. Die Sande werden dabei ausschließlich als Grundstoff für die Kalksandsteinproduktion im Kalksandsteinwerk Holdorf genutzt. Ein Abtransport der gewonnenen Sande außerhalb des Kalksandsteinwerkes erfolgt nicht.

Die sich durch die hier beantragte Erweiterung des Bodenabbaus Holdorf ergebenden Gesamtabbaumengen (genehmigte Restabbaumengen plus Abbaumengen durch die beantragte Erweiterung) belaufen sich auf etwa 1,73 Mio. m³ oder etwa 3,03 Mio. t Sand (bei einer Lagerungsdichte von 1,75 g/cm³). Davon liegen etwa 520.000 m³ in den beantragten



beiden Erweiterungsflächen. Für ihren Abbau müssen zudem etwa 12.500 m³ Mutterboden abgeräumt werden.

Die Erschließung der geplanten Erweiterungsflächen erfolgt ausschließlich über die Fläche des bestehenden Bodenabbaus bzw. der Betriebsfläche des Kalksandsteinwerkes.

Als genehmigte spätere Folgenutzung ist ein Naturgebiet vorgesehen, das ausschließlich den Belangen des Naturschutzes vorbehalten bleibt und nach der Rekultivierung der Eigenentwicklung überlassen wird.

1.2 Charakterisierung des Projektgebietes

1.2.1 Räumlicher Bezug

Der Sandabbau Holdorf des nördlich daran angrenzenden Kalksandsteinwerkes Holdorf befindet sich im Land Niedersachsen, im Landkreis Vechta, etwa 1,0 km südlich des Ortes Holdorf im Ortsteil Holdorf Bahnhof. Vom Ort Holdorf ist das Kalksandsteinwerk durch die Bahnstrecke Vechta-Osnabrück räumlich getrennt. Der bestehende Sandabbau liegt mit seinen Erweiterungsflächen in der Gemeinde und Gemarkung Holdorf in der Flur 10 (Anl. 1).

Die Geländehöhen außerhalb der Wasserfläche des bestehenden Baggersees, dessen mittlerer Wasserspiegel etwa bei NHN +42,5 m liegt, fallen schwach nach Norden ein und liegen zwischen etwa NHN +52,0 m im Süden und etwa NHN +45,0 m im Norden, außerhalb der bereits abgebauten Bereiche des Antragsgebietes. Etwa 500 m südlich des Bodenabbaus Holdorf liegt mit einer Höhe von etwa NHN +66,0 m der Langenberg, an dessen Südseite sich gleichnamige Siedlung befindet.

1.2.2 Naturräumliche Situation

Der Sandabbau Holdorf liegt in der morphologischen Groseinheit des norddeutschen Tieflandes am Südrand der naturräumlichen Region der Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung. Die Untereinheit Holdorfer Sander (Kennzahl 585.04) bildet die Nordwestabdachung der Dammer Berge bei Holdorf und reicht nach Süden bis nach Neuenkirchen-Vörden.

Der Sandabbau Holdorf ist im Westen und Osten von Hecken und Gebüschgruppenpflanzungen umgeben und wird als Nassabbau durchgeführt. In der großräumigen Umgebung des Sandabbaus findet eine großflächige, meist intensive Ackernutzung auf den Geestkuppen und Grünlandnutzung in den Niederungen statt. Diese Agrarlandschaft wird im Süden des Untersuchungsgebietes stellenweise durch Forste und Wälder, Feldgehölze und Hecken sowie Einzelbäume aufgelockert.

Mit ihrer das Untersuchungsgebiet betreffenden Ackergeest weist sie neben topographischen Merkmalen eine erkennbare naturraumbezogene Nutzung auf. Relikte einer ehemaligen Naturlandschaft finden sich im direkten Umfeld des Untersuchungsgebietes nicht. Das Gebiet



ist mit seiner östlich und südöstlich angrenzenden Ackergeest weitestgehend mit hohem Defizit hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft zu charakterisieren.

1.2.3 Vorhandene und geplante Nutzungen

Landwirtschaft und Siedlung

Östlich wie auch südöstlich des Sandabbaus Holdorf liegen landwirtschaftliche Nutzflächen an das Abbaugelände. Unmittelbar nordöstlich des Antragsgebietes befindet sich ein großer Geflügelbetrieb. Weitere Mastställe grenzen südlich an den bestehenden Bodenabbau.

Entlang der Südgrenze des bestehenden Baggersees befinden sich einzelne Wohnhäuser entlang der Straße ‚Hinter dem Esch‘ (vgl. Anl. 1).

Rohstoffgewinnung

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Vechta (RROP; LANDKREIS VECHTA 2021) weist den Bereich des Sandabbaus als Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung (Sand) aus. Dieses Vorranggebiet bezieht die Straße ‚Hinter dem Esch‘ und die dort stehenden Wohngebäude mit ein.

Das Antragsgebiet ist im Datenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG; <http://nibis.lbeg.de/cardomap3>) als Lagerstätte 1. Ordnung von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung ausgewiesen.

Industrie und Gewerbe

Unmittelbar nördlich an des Antragsgebietes grenzt das **Kalksandsteinwerk Holdorf** mit seinen Produktionsstätten und Lagerflächen (vgl. Luftbild auf Anl. 7.1.1).

Verkehr

Als Hauptverkehrsader im Großraum des Untersuchungsgebietes ist die Autobahn BAB A1 zu charakterisieren (Anl. 1). Die am Westrand des Antragsgebietes verlaufende ‚Dammer Straße‘ (Landesstraße L 851) führt durch den Ort Holdorf zur Autobahn. Auf die ‚Dammer Straße‘ mündet die als Zu- und Abfahrtsweg zum Kalksandsteinwerk genehmigte Zufahrt (Straße ‚Weißer Stein‘; Anl. 2). An der Ostseite des Bodenabbaus verläuft die ‚Industriestraße‘ als LKW-Umgehungsstraße des Ortes Holdorf. Hier besteht eine weitere genehmigte Zufahrt zum Betriebsgelände des Kalksandsteinwerkes.

Trinkwassergewinnung

Etwa 400 m westlich des Antragsgebietes verläuft die östliche Grenze des Trinkwasserschutzgebietes (WSG) Holdorf (Schutzzone III; Lage siehe Anl. 2). Die Grenzen des Trinkwasserschutzgebietes liegen innerhalb der hydrogeologischen Abgrenzung des Trinkwassergewinnungsgebietes (TWGG). Letzteres schließt an dieses unmittelbar südlich wie auch zu einem geringen Teil östlich an. Das TWGG ist dem WSG auf Höhe des Antragsgebietes vorgelagert und verläuft in einer gleichbleibenden Entfernung von etwa 300 m westlich davon.



Westlich des Betriebsgeländes des Kalksandsteinwerkes befinden sich zudem die Produktionsstätten der Deutsche Milchkontor (DMK), die für ihre Produktion ebenfalls Grundwasser entnimmt (vgl. Kap. 5.5.2.1).

Weitere Bedingungen/Zustände

Entlang der Ostseite des Bodenabbaus Holdorf verläuft parallel zur dortigen ‚Industriestraße‘ eine Ferngasleitung.

Zwischen dem Bodenabbau Holdorf und der ‚Dammer Straße‘ liegt ein Bahndamm, der heute als Fahrradweg umgewidmet wurde.

1.2.4 Naturschutzrechtlich geschützte bzw. schützenswerte Bereiche

In einer minimalen Entfernung von 1,1 km liegt südöstlich und auch südlich des bestehenden Abbaugeländes Holdorf die Nordwestgrenze des Landschaftsschutzgebietes ‚Dammer Berge‘ (Kürzel: LSG VEC 00001; Anl. 2). Innerhalb des Landschaftsschutzgebietes befinden sich mehrere kleine FFH-Gebiete (Kennziffer-EU: 3414-331, Nr. 317), die Waldbestände mit einem hohen Auftreten des Hirschkäfers aufweisen (vgl. Kap. 5.2.4). Diese Waldbestände werden weitgehend von Nadelholzforsten unterschiedlicher Altersklassen gebildet, die in unterschiedlicher Dichte und Altersstruktur Eichen aufweisen.

Innerhalb des unmittelbaren Untersuchungsgebietes finden sich keine weiteren Schutzgebiete oder ausgewiesene geschützte Biotope, jedoch wurden bei der durchgeführten Biotoptypenkartierung innerhalb des Antragsgebietes solche nachgewiesen (vgl. Kap. 5.1.2 und Kap. 5.1.4).

1.3 Erschließung der Abbaufäche

Die verkehrstechnische Erschließung des Betriebsgeländes zur bestehenden Sandgrube Holdorf erfolgt weiterhin ausschließlich von Norden über die Fläche des Kalksandsteinwerkes (Anl. 2, Anl. 7.1).

Das beantragte Trockenabbaugelände wird über eine wassergebundene Zufahrt auf der bestehenden und im Bereich der Erweiterungsflächen zu errichtenden Trockenabbausohle an das bestehende Betriebsgelände angebunden.

Bei der Gewinnung der Sande im Trockenabbau werden zum Transport entweder Dumper (geländegängige LKWs) eingesetzt und/oder das mittels Radlader gewonnene Baggergut wird direkt in einen Aufgabetrichter einer Bandstraße gegeben.

Bei Gewinnung der Sande mittels Saugbagger wird der Sand in einem Wasser-Sand-Gemisch gewonnen. Der Saugbagger ist wie bisher auch mit einer Abbaukontrollanlage ausgerüstet. Durch die Positionierung des Gewinnungsgerätes mittels Satellitennavigation können sowohl in der Fläche als auch in der Abbautiefe die vorgegebenen



Böschungsneigungen und Abbaugrenzen jederzeit eingehalten werden. Eine Entwässerung dieser Sande erfolgt auf der Trockenabbausohle wie aktuell über ein Schöpfgrad. Das Transportwasser wird jeweils in einer zweiten Rohrleitung in den Baggersee zurückgeleitet.

Der Transport der gewonnenen Sande zum Kalksandsteinwerk erfolgt über eine Bandstraße.

1.3.1 Voraussichtliche Belastungen durch die innere und äußere Erschließung der Abbaustätte

An Emissionsquellen wird zwischen bau- und betriebsbedingten Emissionen unterschieden. Baubedingt ist die Nutzung der auf dem Abbaugelände errichteten Baustraßen zu nennen. Auch stellt die temporäre Lagerung von Boden auf dem Antragsgebiet eine baubedingte Emissionsquelle dar (mögliche, teilweise temporäre Bodenverdichtung; vgl. Kap. 1.3, Anl. 7.1). Betriebsbedingt kommt es beim Roden der Bäume im Abbaubereich Südwest sowie beim Abschieben und Aufhalden des Mutterbodens und der oberen Bodenschichten im Abbaugelände zu erhöhtem Verkehr und Baggerbetrieb (Lärmemission sowie Staubemission während trockener Witterung).

LKW-Transportfahrten zum Abtransport der geförderten Sande außerhalb des Abbau- und Betriebsgeländes finden nicht statt, da sämtlicher gewonnene Sand nur auf dem nördlichen Betriebsgelände des Kalksandsteinwerkes als Zuschlag für die Kalksandsteinherstellung Verwendung findet.

1.4 Bedarf an Grund und Boden

Das Abbaugelände liegt in der Gemeinde und Gemarkung Holdorf in der Flur 10 auf den Flurstücken 5, 7, 8/9, 9/2, 10/2, 12/10, 12/11, 13, 14/2, 15/3, 15/4, 17/2, 18/2, 19 und 20

Durch die hier beantragte Erweiterung nach Norden auf die Flurstücke 10/2, 12/11, 14/2, 15/3, 15/4 und 17/2 (Flächengröße etwa 3,7 ha) werden die Sicherheitsstreifen und Böschungen des angrenzenden Flurstücks 13 in den Abbau einbezogen. Desgleichen gilt für den Abbaubereich Südwest (Flächengröße etwa 2,6 ha) der Flurstücke 5 und 7, dessen Abbau mit dem Abbau der angrenzenden Unterwasserböschungen der Flurstücke 8/9, 9/2, 19 und 20 erfolgt.

Das Antragsgebiet hat mit den geplanten Erweiterungen um etwa 6,3 ha eine Flächengröße von etwa 42,8 ha. Eine Liegenschaftskarte findet sich in Anlage 10.

1.5 Abbauplanung

1.5.1 Allgemeines zum Bodenabbau und Lagerflächen

Die aktuell im Abbau befindliche Sandgrube soll im Rahmen dieses hier vorliegenden Antrags erweitert werden. Der im Nachfolgenden beschriebene Abbau wird in einen **Abbaubereich**



Nord und einen **Abbaubereich Südwest** unterteilt werden (Anl. 7.1). Bei dem beantragten Vorhaben handelt es sich um einen Abbau von Sanden im Trocken- und Nassabbauverfahren. Durch die hier beantragte Erweiterung vergrößert sich die Abbaufäche um etwa 6,3 ha auf etwa 39 ha. Der **bestehende, genehmigte Bodenabbau** wird dabei durch eine geänderte Abbauplanung einbezogen.

Die **Betriebs- und Lagerflächen** liegen vorwiegend außerhalb des Antragsgebietes auf den südlichen Flächen des angrenzenden Kalksandsteinwerkes. Im Nordosten des Betriebsgeländes liegt eine **1999 genehmigte Betriebsfläche von 3,09 ha, die als Lagerfläche genutzt werden kann** (vgl. Anl. 7.1.1, Kap. 7.1). Von dieser Gesamtfläche werden aktuell jedoch weniger als 1,5 ha als Lagerfläche genutzt, an die sich im Süden und Osten naturnah ausgebildete Ruderalfluren und Sukzessionsgebüsche auf ehemals bereits im Trockenabbau abgegrabenen Flächen anschließen (vgl. Luftbild in Anl. 7.1.1). Insbesondere der nordöstlichste Teilbereich dieser genehmigten Betriebsfläche, die bisher als Ackerfläche genutzt wird, soll wieder in den Bodenabbau einbezogen werden. Eine Nutzung des nordöstlichsten Teilbereiches als Lagerfläche ist, durch seine große Entfernung zu den Produktionsanlagen des Kalksandsteinwerkes bis heute nicht erfolgt und betriebstechnisch nicht sinnvoll. Dafür ist eine **Neuerrichtung einer Lagerfläche** von etwa 0,8 ha Größe (vgl. Anl. 7.1.1) im Nordteil des Antragsgebietes (Flurstücke 10/1 und 12/10) geplant. Auch diese Fläche liegt auf einer ehemals bereits im Trockenabbau abgegrabenen Teilfläche.

Von der 1999 genehmigten Betriebsfläche von 3,09 ha werden 1,95 ha umgeplant: etwa 1,75 ha werden erweitertes Abbaugelände und die verbleibenden 0,2 ha naturnah erhalten (auf dem östlichen Randstreifen befindet sich eine Strauchhecke) oder renaturiert.

Bei der **Sandgewinnung im Trockenabbau** wird der Großteil des Sandes direkt auf der Trockenabbaufläche in den Aufgabetrichter der Bandstraße gegeben (vgl. Anl. 7.1.2) oder per Radlader auf LKW verladen. Für den auf den Trockenabbau zeitlich folgenden Nassabbau im **Abbaubereich Nord** wird die bestehende Bandstraße verkürzt und das Schöpfgrad auf einen neuen Standort umgebaut (s. Anl. 7.1.3).

Mit dem Abbau im nördlichen Zentralteil des Abbaugeländes, der von Osten nach Westen rückschreitend im Nassabbauverfahren abgebaut wird, geht der Bodenabbau vom Abbaubereich Nord in den Abbaubereich Südwest über.

Der Abbau im **Abbaubereich Südwest** wird in zwei Trockenabbau- und einen Nassabbauhorizont unterteilt, wobei der Nassabbau (Abbauabschnitt 4) dort erst nach Abschluss der Trockenabbauarbeiten im Abbauabschnitt 3 erfolgen wird (Kap. 1.5.5.10 bis 1.5.5.12). Der Abbauabschnitt 5 beschreibt einen kleinen Trockenabbau zur Erstellung einer ausgedehnten Flachwasserzone.

Die **Trockenabbaufläche** wird auf NHN +43,0 m festgelegt und liegt somit etwa 1,0 m über dem maximalen Grundwasserspiegel (vgl. Kap. 6.5.1). Der Vorschnitt im **Trockenabbau** erfolgt vorwiegend „in den Berg“, so dass vor dem aktuellen Abbau eine Abbauwand



entsteht. Es wird in einem ersten Schritt der Mutterboden abgetragen, jeweils für den gerade aktuellen Teil eines Abbaubereiches. Der Mutterboden wird zur Veräußerung oder zum späteren Einbau zwecks Profilierung des Abbaugeländes in Bodenmieten oder Halden auf dem Antrags- bzw. Betriebsgelände zwischengelagert (s. Kap. 1.5.5.5). Mit Abschluss der Profilierung der Trockenböschungen wird auch von der Trockenabbausohle her die Wasserwechselzone profiliert (vgl. Kap. 1.5.5.3, Anl. 7.6).

Der **Nassabbau** wird von einem mit einer Abbaukontrollanlage (vgl. Kap. 1.3) ausgerüsteten Saugbagger (schwimmendes Baggerschiff) oder vorher von der Trockenabbausohle her mit einem Tieflöffelbagger oder einem anderen Abbaugerät durchgeführt (Kap. 1.5.5.4). Die gewonnenen Sande werden dabei über eine schwimmende, maximal etwa 300 m lange, auf Pontons befestigte Spülleitung und ein maximal etwa 200 m langes Spülrohr, das auf Land liegt, ohne Zwischenpumpstation zum Schöpfrad gepumpt (Lage siehe Anl. 7.1). Im Schöpfrad wird das eingespülte Wasser-Sand-Gemisch entwässert und die Kornfraktion >5 mm ausgesiebt. Das Spülwasser mit dem darin enthaltenen Feinstkorn wird wieder in den Baggersee zurückgeleitet (s. „Schwemmfächer Rückspülsande“ in Anl. 7.1). Durch ihre sehr guten Fließeigenschaften gelangt ein Teil dieser rückgespülten Feinanteile bis in die tiefsten Seeteile.

Die entwässerten Sande werden über ein Bandstraße auf die Halde südlich der Produktionsgebäude transportiert. Abhängig von den Anforderungen an die jeweils produzierten Kalksandsteinsorten wird dem Sand dort zusätzliches, externes Material zugeführt. Dieses Material wird auf dem Produktionsgelände über ein teilbares Silo direkt den Sanden beigegeben.

Die Ackerfläche im **Abbaubereich Nord** außerhalb des jeweils ausgezäunten Abbaubereiches bleiben weiterhin in landwirtschaftlicher Nutzung. Es erfolgt eine sukzessive Vergrößerung der Abbaufäche. Dafür wird im Herbst eines jeden Jahres die im kommenden Jahr benötigte Abbaufäche aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen.

Der **Abbaubereich Südwest** wird für den Abbau mit dem Fällen/Roden der Bäume und dem Abschieben des Mutterbodens vorbereitet.

Die Darstellung der Abbaubereiche erfolgt in der Übersicht in Anl. 7.1 und jeweils gesondert in Detailplänen in Anl. 7.1.2 bis Anl. 7.1.6. Die Abbaubereiche werden jeweils durch ihre räumliche Ausdehnung und Abbautiefe unterschieden. Während des Abbaus erfolgt ein kontinuierlicher zeitlicher Übergang zum jeweils folgenden Abbaubereich. Die einzelnen Abbaubereiche werden in eigenen Kapiteln beschrieben. Zur Erläuterung finden sich neben den Abbauplänen Abbauprofile in Anlage 7.3 ff.

Sollten während des Abbaus alte **Besiedlungsspuren** oder archäologisch interessante Gegenstände gefunden werden, so ist der Abbau in diesem Abbaubereich einzustellen und umgehend die zuständige Genehmigungsbehörde zu kontaktieren.



Der Abbau ist auch in den Teilbereichen einzustellen, in denen **Uferschwalben** (*Riparia riparia*; vgl. Kap. 5.2.1.2, Kap. 7.2.3) nisten (lehmgige Steilwände, steil abgetragene Mutterbodenhalden). Die Uferschwalbe war früher ein weitverbreiteter Brutvogel an Steilufern von Flüssen. Da natürlich verlaufende Flüsse mit Steilufern heute eine Seltenheit darstellen, fand eine Brutplatzverlagerung u.a. in Sandgruben statt. Bei Ihren Brutplätzen handelt es sich um ein 'Biotop auf Zeit' (STEIN 1997), denn die Steilwände der Überwasserböschung werden durch Böschungsabbrisse in der Regel im Laufe eines Jahres wieder zerstört. Dafür entstehen dann an anderer Stelle neue Steilwände, in denen die Uferschwalben im kommenden Jahr ihre Brutröhren anlegen können. Beim Auftreten von Uferschwalben sind die von ihnen gewählten Brutplätze bis Mitte September des Jahres nicht weiter abzubauen. Der unmittelbare Bereich der Kolonie ist von Störungen fernzuhalten. Desgleichen gilt für den Uhu (*Bubo bubo*), einen möglichen, bisher nicht nachgewiesenen Brutvogel im Bereich der Sandgrube, und den Bienenfresser (*Merops apiaster*), eine mediterrane Vogelart, die in den letzten 20 Jahren regelmäßig als seltener Brutvogel in Bodenabbaustätten Niedersachsens nachgewiesen werden konnte. Der Bienenfresser ist meist ein Koloniebrüter wie die Uferschwalbe und benötigt sonnige, offene, doch abwechslungsreich strukturierte Landschaften.

1.5.1.1 Betriebszeiten

Der Abbau erfolgt im Mittel an etwa 220 Arbeitstagen (nur Werktage) pro Jahr. Die genehmigten und weiterhin gültigen Betriebszeiten beschränken sich auf den Zeitraum von 06°h bis 22°h. Sonn- und Feiertags ist kein Betrieb.

1.5.2 Lagerstättenkundliche Daten

Bei den bauwürdigen Schichten des Bodenabbaus Holdorf handelt es sich im wesentlichen um stark feinsandige Mittelsande mit einer unterschiedlichen Beimengung von Fein- und Feinstkorn (meist im Bereich um fünf Gewichtsprozent). Die Schichten führen einen sehr geringen Anteil an Grobsand und Kieskorn.

Durch die recht einheitliche feinkörnige Kornzusammensetzung der Sande bildet sich, insbesondere im Bereich des Grundwassers, d.h. im Unterwasserbereich ein geringer Böschungswinkel heraus. Im Grundwasser-gesättigten Bereich ist dadurch zudem das hohe Fließverhalten der Sande charakteristisch.

Die Unterwasserböschungen ab einer Neigung von 1: 3 (Höhe zu Länge) sind als standsicher anzusehen, wenn der Abbau kontrolliert durchgeführt wird.

Bei den an den Abbauwänden 2002 durchgeführten geologischen Profiluntersuchungen wurde ein inhomogener Lagerstättenaufbau festgestellt. Dieser ist bedingt durch die starke glazitektonische Überprägung der Schichten. Eine geologische Korrelation einzelner Horizonte ist schwierig. Es wird eine Zunahme der Lagerungsinhomogenität nach Süden erwartet, in Richtung auf die Hauptstauchungsfläche (Endmöräne, vgl. Kap. 5.3.2.2).



Ein lokales Auftreten von teils kleinräumig ausgebildeten Ton-/Lehm-Horizonten innerhalb der Abbaustätte ist auf Grund glaziotektonischer Stauchung sehr wahrscheinlich.

1.5.3 Größe der Abbaufäche, Abbautiefe und Mächtigkeit

Die Gesamtabbaufäche im Bodenabbau Holdorf vergrößert sich durch die hier beantragte Erweiterung auf 39,0 ha bei einer Antragsgebietsgröße von etwa 42,8 ha (vgl. Kap. 1.4, Anl. 10).

Die gewinnbare Abfolge weist maximale Mächtigkeiten von etwa 35 m auf (vgl. Säulendiagramme in Anl. 5.3 und Schichtenverzeichnisse in Anl. 5.4; s. Kap. 1.5.2.1).

Die beantragte Abbaubasis wird auf NHN +15 m festgelegt.

Zur detaillierteren Beschreibung der einzelnen Abbaubereiche siehe Kap. 1.5.5.8 bis Kap. 1.5.5.12.

1.5.4 Abbaumengen

Der Abbau wird unterschieden in Trocken- und Nassabbauhorizonte (vgl. Kap. 1.5.2). Innerhalb des Trockenabbauhorizontes treten wahrscheinlich keine geologischen Schichten auf, die gewonnen werden müssen, aber nicht wirtschaftlich nutzbar sind (z.B. Geschiebelehm oder Tonlagen). Im Nassabbauhorizont hingegen ist durch die Lage des Bodenabbaus Holdorf unmittelbar vor einer glaziotektonischen Stauchungszone mit solchen Horizonten zu rechnen (vgl. Kap. 5.1.4.2).

Die ausgewiesene Abbaumenge erfolgt über eine Abbaumengenabschätzung. Diese Berechnungen basieren auf Grundlage einer mittleren Abbaumächtigkeit über ausgewählten Teilflächen wie Sohl- oder Böschungsfächen. Diese bezogen für die **Trockenabbauhorizonte** als oberen Berechnungshorizont die mittlere Geländehöhe des Urgeländes im jeweiligen Trockenabbauabschnitt und die Trockenabbausohle bei NHN +43,0 m als unteren Berechnungshorizont ein (vgl. Kap. 6.5.1).

Für die **Nassabbauhorizonte** stellt der Obere Berechnungshorizont die Trockenabbausohle bei NHN +43,0 m bzw. die Basis der Wasserwechselzone (NHN +40,0 m) oder die mittlere Höhe der bestehenden Gewässersohle des Baggersees Holdorf dar (Kap. 6.5.1, vgl. Anl. 7.7). Der untere Berechnungshorizont bildet die Höhe der maximalen Abbaubasis (NHN +15,0 m) bzw. die maximal mögliche Abbautiefe (wie im Nordteil des Abbaubereiches 2, Kap. 1.5.5.9). Es ist heute, nach Jahrzehnten des Abbaus im Baggersee Holdorf nicht mehr bekannt, warum z.B. der Abbau in einigen Gewässerbereichen nicht die technisch möglichen Tiefen erreichte. Es ist möglich, dass sich dort nicht gewinnbare Geschiebelehm- oder Tonlagen befanden oder auch ein früheres Gewinnungsgerät (z.B. ein Schrapper-Bagger) keine größeren Abbautiefen ermöglichte. Es werden 10 % der **gewinnbaren Abbaumenge** als nicht nutzbar angesehen (lagerstättenkundliche Abschätzung auf geringer Datenbasis, vgl. Kap. 5.3.2).



Die zur Berechnung angesetzten **Böschungsneigungen** liegen für die Trockenböschungen bei 1: 2,5 (Höhe zu Länge), für die Wasserwechselzone (NHN +42 m bis +40 m) bei 1: 5 und bei 1: 3 für die Unterwasserböschungen, die durch einen schonenden Abbau hergestellt werden können (vgl. Kap. 1.5.5.1, Kap. 1.5.5.3).

Bei den in Tab. 1 ausgewiesenen Abbaumengen handelt es sich um theoretisch gewinnbare, **geologische Abbaumengen**, die sich von den tatsächlich gewinnbaren Mengen durch die abbau- bzw. gerätebedingten Gewinnungsverluste unterscheiden (Tab. 2).

Gewinnungsverluste sind z.B. verbliebene Mengen oberhalb der beantragten Böschungen (sogenannte ‚Böschungsverluste‘) und über der Sohlfläche (‚Sohlverluste‘). Die gerätebedingten Gewinnungsverluste hängen von der Art des Gewinnungsgerätes und dessen Positionierung auf der Abbaustätte ab. Gewinnungsverluste sind bei einem Trockenabbau zu vernachlässigen. Bei einem Nassabbau können sie kleiner als 0,5 m sein, wie z.B. bei Saugbaggern, die über ein mechanisches Lösewerkzeug verfügen, mit einer Abbaukontrollanlage (Satellitenpositionierung) ausgerüstet sind und mit denen der Abbau im Böschungsbereich stufenförmig erfolgt (sogenanntes Box-cut-Verfahren). Über 2,0 m können die Gewinnungsverluste bei einem weniger kontrollierten Abbau z.B. mittels Schrapperbagger oder Schwimmgreifer ohne Abbaukontrollanlage erreichen. In der nachfolgenden Tabelle 2 wird ein mittlerer Gewinnungsverlust von 1,0 m der Nassabbau-Gesamtfläche außerhalb der Überwasserböschungen (d.h. Unterwasserböschungen und Sohlfläche) als realistisch angenommen (vgl. Kap. 1.5.5). Gewinnungsverluste sind Mengen, die trotz Ausweisung als geologischer Lagerstätteninhalt in der Abbaustätte verbleiben.

Tab. 1 Maximal mögliche geologische Abbaumengen – Die Flächen der einzelnen Abbauberschnitte überlagern sich teilweise.

Abbau- abschnitte	Fläche [m ²]	Mengen	
		Boden	Sand
		(i.M. 0,3 m) [m ³]	[m ³]
1	13.000	3.900	30.000
2	110.000	0	980.000
3	26.000	8.000	189.000
4	70.000	0	900.000
5	2.600	600	6.000
gesamt		12.500	2.105.000



Tab. 2 Maximal mögliche Abbaumengen im Bereich des geplanten Abbaubereiches – die gewinn- und nutzbaren Abbaumengen sind zudem für den genehmigten bestehenden Bodenabbau Holdorf und für die hier beantragten Erweiterungsflächen gesondert aufgeführt. Der Anteil an nicht nutzbarem Lehm und durch ggf. im Abbau auftretende mächtige Lehm und Tonhorizonte, die einen Abbau der darunter liegenden Sande nicht ermöglichen, kann nicht berechnet werden (daher Abschätzung von 10% der gewinnbaren Menge).

	Abbaumengen			
	Fläche	Mutterboden	Sand	gesamt
	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Abbaufäche	205.000			
Geologischer Lagerstätteninhalt	205.000	12.500	2.105.000	2.117.500
<i>./. Gewinnungsverluste (im Mittel 1,0 m der Nassabbaufäche Kiessand)</i>	180.000	0	./. 180.000	./. 180.000
Gewinnbarer Lagerstätteninhalt	205.000	12.500	1.925.000	1.937.500
<i>./. nicht nutzbare Abbausichten (10 % der gewinnbaren Menge)</i>		./. 12.500	./. ca. 190.000	./. ca. 202.500
Gewinn- und nutzbarer Lagerstätteninhalt	205.000	0	1.735.000	1.735.500
<i>davon genehmigter Restabbau im bestehenden Bodenabbau Holdorf (in den Nassabbauabschnitten 2 und 4)</i>	134.000	0	max. 1.026.000	max. 1.026.000

Die in Tabelle 2 ausgewiesenen gewinn- und nutzbaren Abbaumengen entsprechen etwa 3,035 Mio. t Kies und Sand (bei einer Lagerungsdichte von 1,75 g/cm³).

Auf Grundlage der vorliegenden Erkundungsergebnisse und der zu Grunde gelegten prognostizierten Jahresfördermenge von etwa 50.000 m³/a, entsprechend etwa 85.000 bis 90.000 t/a Kies und Sand ergibt sich eine Gesamtabbauzeit von aktuell etwa 32 Jahren. Der bestehende Bodenabbau Holdorf mit einer Restabbauzeit von etwa 20 Jahren verlängert sich durch die hier beantragte Erweiterung um 10 bis 12 Jahre.

1.5.5 Abbauverfahren

Der in fünf Abbauabschnitte unterteilte Abbau erfolgt unter Einbeziehung der im Bodenabbau Holdorf genehmigten, aber bisher nicht abgebauten Abbaufächen unter Einhaltung der Sicherheitsabstände (Kap. 1.5.5.2) und Abbauböschungsneigungen (Kap. 1.5.5.3). Es werden verschiedene Abbaugeräte eingesetzt (Kap. 1.5.5.4). Die Beschreibung des Abbaus erfolgt getrennt für die aufeinander folgenden Abschnitte (Kap. 1.5.5.8 bis Kap. 1.5.5.12).

1.5.5.1 Allgemeines

Der Abbau der beiden hier beantragten Erweiterungsflächen muss unter Einbeziehung des bestehenden genehmigten Bodenabbaus erfolgen. **Durch die Vergrößerung der Abbaufächen nach Norden (Abbaubereich Nord) und Südwesten (Abbaubereich**



Südwest) und dem gleichzeitigen Abbauausschluss von bisher genehmigten Abbauteilflächen wird hier eine neue Abbauplanung vorgelegt. Diese schließt sowohl die genehmigten Abbauf Flächen als auch die neu beantragten Erweiterungsflächen in eine neue Gesamtabbauplanung ein (vgl. Anl. 7.1).

Der geplante weitere Abbau beginnt im **Abbaubereich Nord** (Abbauabschnitte 1 bis 2; Kap. 1.5.5.8 bis 1.5.5.9; vgl. Anl. 7.1). Der Trockenabbau im **Abbaubereich Südwest** (Abbauabschnitt 3; Kap. 1.5.5.10) kann dabei zeitgleich mit dem Nassabbau im Abbauabschnitt 2 erfolgen, um hier die naturnahe Entwicklung der Trockenabbauböschungen und der Wasserwechselzone zu beschleunigen. Der Abbauabschnitt 4 (Kap. 1.5.5.11) stellt die Fortführung des Nassabbaus auf dem bestehenden genehmigten Abbaugewässer dar und schließt die neu beantragten Abbauf Flächen des Trockenabbauabschnittes 3 ein. Der Abbauabschnitt 5 stellt einen kleinen Trockenabbau zur Erstellung einer ausgedehnten Flachwasserzone dar (Kap. 1.5.5.12).

Nach dem Abschieben des Mutterbodens wird die verbleibende Schichtenfolge mittels Radlader und/ oder mittels Schwimmbagger gewonnen. Bei der Gewinnung mittels Radlader erfolgt i.d.R. die direkte Verladung auf eine Bandstraße, mit der die Sande zur Produktionshalde transportiert werden. Die Sande, die mittels Schwimmbagger abgebaut werden, werden über ein Schöpfrad entwässert und nachfolgend ebenfalls über die Bandstraße der Kalksandsteinproduktion zugeführt.

Der Abbau geschieht unter den einzuhaltenden Sicherheitsabständen und Abbauböschungsneigungen (s. Kap. 1.5.5.2 und Kap. 1.5.5.3).

Die mittlere Höhenlage der Trockenabbau sohle auf den Flächen der Abbauabschnitte 1 und 4 liegt bei etwa NHN +43 m. Sie entspricht der aktuellen mittleren Trockenabbau sohle der bestehenden Sandgrube Holdorf. Damit wird eine Grundwasserüberdeckung von etwa 1,0 m über dem maximalen Grundwasserspiegel eingehalten.

Es kann abbautechnisch nötig werden, auf der Fläche des jeweiligen Trockenabbauabschnittes bis zum Abtransport des Materials Sand-, Abraum- und Mutterbodenhalden zu errichten.

Betriebliche Aspekte wie Arbeitsschutz, Brandschutz und Betriebssicherheit bleiben im Bereich der Sandaufbereitung unverändert bestehen, da für den Abbauvorgang unverändert die vorhandenen Anlagen auf dem Betriebsgelände des Kalksandsteinwerkes Holdorf genutzt werden.

1.5.5.2 Sicherheitsabstände und -maßnahmen

Die **Abbausicherheitsabstände** im gewachsenen Boden betragen entlang der Ostseite des Abbaugeländes im gewachsenen Boden mindestens 20 m zur Fahrbahnkante der Industriestraße (vgl. Anl. 7.1). Hier verläuft zudem eine Gasleitung. An der Westseite des Abbaubereiches Südwest muss die Oberkante der Trockenabbau böschung in einer



Entfernung von ebenfalls mindestens 20 m zum Böschungsfuß des auf einem ehemaligen Bahndamm errichteten Radwegs profiliert werden.

Die **Sicherheitsabstände**, bei denen der Bodenabbau an Betriebsflächen des Kalksandsteinwerkes angrenzt oder an deren östliche betriebseigene Zufahrt, liegen bei 10 m. An der Nordostseite des **Abbaubereiches Nord** liegt der Sicherheitsabstand zur dortigen Hecke bei 5 m. Hier verbleibt die nicht im Abbau befindliche Ackerfläche weiterhin in landwirtschaftlicher Nutzung. Jeweils zum Herbst eines Jahres wird die für das folgende Jahr benötigte Abbaufäche eingezäunt. Ein zusätzlicher Streifen von 20 m um diese Ausgrenzung soll zwar gepflügt, aber nicht eingesät und gedüngt werden, so dass sich auf diesem Flächenstreifen eine Wildackerflur entwickeln kann (vgl. Kap. 7.2.4). Zudem wird dadurch der Eintrag von Düngemitteln auf die Abbauböschungen verhindert.

Auf dem **Abbaubereich Südwest** wird das Abbaugelände ausgepflockt und nach Westen in Richtung auf den Radweg mit einem festen Wildschutzzaun von 1,25 m Höhe eingefriedet. Die Grenzen des Abbaubereiches werden weiterhin durch Warnschilder im Abstand von 50 m gekennzeichnet. Die Einzäunung des aktuellen Abbaugeländes hat mindestens 5 m über der jeweilige Abbaugrenze hinaus zu erfolgen. Die Rodung der Bäume erfolgt ausschließlich auf der späteren Abbaufäche.

Die Höhe der Trockenabbauwand ergibt sich aus den technischen Parametern des Radladers und den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft. Durch die hohen Trockenabbaumächtigkeiten im Abbaubereich Südwest (Abbauabschnitt 3) wird für den Bodenabbau teilweise die Erstellung einer Abbauzwischensohle erforderlich sein, oder die Abbauwand wird gebrochen. Die Trockenabbausohle stellt die Trockenabbaubasis bei NHN +43,0 m dar (vgl. Abbauquerprofil Anl. 7.2 und Anl. 7.4). Sie wird in ihrer Höhenlage mit mindestens 1,0 m über dem maximal zu erwartenden Grundwasserspiegel definiert.

1.5.5.3 Abbauböschungsneigungen und -profilierung

Die beantragten Abbauböschungsneigungen liegen für die **Trockenabbauböschungen** entlang der Außengrenzen bei 1: 2,5 (Höhe zu Länge) und flacher.

Die sich im Zuge des Nassabbaus in dem Abbaugewässer einstellenden **Unterwasser-Böschungsneigungen** liegen, auf Grund der im Grundwasserbereich vorgefundenen Sande, bei etwa 1: 3.

Die **Wasserwechselzone** des späteren vergrößerten Baggersees, die sich zwischen NHN +42,0 m und NHN +40,0 m einstellen wird (vgl. Berechnungen in Kap. 6.5.1), soll mit einer Böschungsneigung von etwa 1: 5 oder flacher profiliert werden. Sie wird dabei von der Trockenabbausohle her mittels eines Tieflöffelbaggers profiliert (vgl. technische Hinweise zur Profilierung der Wasserwechselzone in Anl. 7.6)

Zur **Böschungssicherung und -profilierung** darf, wie bisher genehmigt auch **Kalksandsteinburch** eingesetzt und in das Gewässer eingebaut werden.



1.5.5.4 *Abbau- und Aufbereitungsgeräte, bauliche Anlagen*

Die Gewinnung des Oberbodens erfolgt mit einem **Radlader** oder einer **Schubraupe**. In weiten Bereichen werden die Sande der eigentlichen Trockenabbauhazone (Abbauabschnitte 1 und 3) mittels eines **Radladers** gewonnen und verladen bzw. auf ein Transportband gegeben. Die Sande werden dabei zum größten Teil nicht zwischengelagert, sondern direkt auf das Transportband gegeben.

Die Trockenböschungen in den Abbauabschnitten 1, 3 und 5 werden mittels **Radlader**, **Schubraupe** oder **Tieflöffelbagger**, die Wasserwechselzonen mittels Tieflöffelbagger mit breiter, zahnloser Grabschaufel profiliert.

Der Nassabbauhorizont in den Abbauabschnitten 2 und 4 wird mittels eines **schwimmenden Saugbaggers** gewonnen, geringmächtige Teilbereiche im Abbauabschnitt 5 auch mittels Langarm-Tieflöffelbagger. Der Nassabbau erfordert eine **schwimmende Spülleitung** von maximal 300 m Länge und eine landgestützte Spülleitung von maximal etwa 200 m. Das Abbaugut wird dabei über die Spülleitung in das **Schöpfrad** gepumpt, dort entwässert und vorklassiert. Die Entwässerung aus dem Schöpfrad wird dabei in die bestehenden Seebereiche abgeleitet. Der Spülwassereinleitung ist, wenn betrieblich erforderlich, ein **Feinanteil-Absetzbecken** vorgeschaltet.

Der Transport des Mutterbodens und der zum Einbau vorgesehenen bindigen Abraumschichten erfolgt von der jeweiligen Abbaustätte mit **Dumpfern** oder **geländegängigen LKW mit großer Zuladungsmöglichkeit**.

Die **Betankung** des Radladers und der weiteren Abbaugeräte erfolgt auf der betriebseigenen Tankstelle auf dem Gelände des Kalksandsteinwerkes. Eine Betankung auf der Trockenabbau-sole ist aus Grundwasserschutzgründen nicht zulässig. Es werden keine flüssigen, grundwassergefährdenden Schmier- und Kraftstoffe auf dem Abbaugelände gelagert.

1.5.5.5 *Mutterboden*

Das Abtragen des Mutterbodens bzw. des belebten Oberbodens wird gesondert von allen anderen Erdbewegungen durchgeführt. Dieser Vorgang hat so zu erfolgen, dass eine Vermischung mit dem unbelebten Boden weitgehend vermieden wird. Die Arbeiten in jedem Abbauabschnitt beginnen mit dem Abschieben des Mutterbodens. Dieser wird zuerst in Bodenmieten außerhalb des Abbaubereiches (auf dem Urgelände bzw. der bestehenden Sohle der Sandgrube oder auf den Lagerflächen im östlichen Teil des Betriebsgeländes) zum späteren Weiterverkauf oder für Rekultivierungsmaßnahmen zwischengelagert. Das Abschieben des Mutterbodens darf gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG nur im Zeitraum vom 1. September bis 28. Februar durchgeführt werden. Abweichend von diesem Zeitraum dürfen diese Arbeiten nur dann erfolgen, wenn eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) erfolgt und diese eine Freigabe erteilt.



Die maximale Höhe der Bodenmieten beträgt 3,0 m, damit der Boden eine nicht zu starke Kompaktierung erfährt und die Bodenfunktion nicht eingeschränkt wird. Die Bodenmieten weisen Böschungsneigungen von etwa 1: 1 auf, variieren aber je nach Bodenmenge in ihrer Sohlfläche. Die Bodenwälle und Bodenmieten werden der natürlichen Begrünung überlassen. Bodenwälle und -mieten, die länger als zwei Jahre bestehen und nach der ersten Vegetationsperiode noch keine zu mindestens 50 % geschlossene Selbstbegrünung aufweisen, sind mit geeigneter Deckansaat einzusähen. Eine zusätzliche Umwallung des Antragsgebietes mit Mutterboden über die bereits entlang der Ostgrenze zur Industriestraße bestehenden Mutterbodenwälle ist nicht vorgesehen. Der entlang der Industriestraße bestehende Mutterbodenwall hat die Funktion, die Einsehbarkeit des Baggersees zu verhindern und dadurch die nichtgenehmigte Freizeitnutzung des Baggersees weiter einzuschränken (s. Kap. 2.4).

Der Mutterboden darf nicht in das Abbaugewässer eingebaut werden.

Zwei Wochen vor Beginn der Erdarbeiten (Abschieben des Mutterbodens) ist die archäologische Denkmalpflege des Landkreises Vechta von den bevorstehenden Arbeiten schriftlich zu unterrichten (Auflage gem. § 13 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes; NDSchG). Sollten während des Abbaus alte Besiedlungsspuren oder archäologisch interessante Gegenstände gefunden werden, so ist der Abbau in diesem Abbaubereich einzustellen und umgehend die archäologische Denkmalpflege zu kontaktieren. Durch unsachgemäßes Vorgehen besteht potentiell die Gefahr, dass archäologische Objekte zerstört werden.

1.5.5.6 *Bindige Abraumschichten*

Mit dem wahrscheinlich in den Abbaubereichen 1 und 2 anfallenden, nicht wirtschaftlich nutzbaren bindigen Abraum (vorwiegend stark bindiger Geschiebelehm) wird unterschiedlich verfahren. Möglicherweise auftretender nicht nutzbarer bindiger Abraum im **Abbaubereich 1** wird auf der Trockenabbausohle zwischengehaldet und kann wahrscheinlich als Beimengung dem Sand als Zuschlag für die Kalksandsteingewinnung beigegeben werden. Bindiger Abraum, der während des Nassabbaus angetroffen wird, verbleibt in der Abbaustätte.

1.5.5.7 *Arbeiten vor Abbaubeginn und Anmerkungen zum aktuellen genehmigten Abbau*

Vor Beginn des Abbaus im Abbaubereich 1 und 3 muss jeweils der zum Abbau geplante Bereich mit Abbau-Hinweisschildern versehen werden (vgl. Kap. 1.5.5.2). Vor Beginn des Nassabbaus mittels Saugschiff im Abbaubereich 2 sind zudem Rohrleitungen und eine Starkstromleitung zum Betrieb des Saugschiffs und des Schöpfrades zu verlegen (vgl. Anl. 7.1, Anl. 7.1.3). An der Übergangsstelle vom Land zur schwimmenden Spülleitung des Saugbaggers ist ein auf NHN nivellierter Lattenpegel zu installieren.



Der **aktuell genehmigte Bodenabbau** erfolgt zuletzt mittels eines Saugschiffes, mit dem der gewonnene Sand über ein Schöpfrad entwässert und nachfolgend über eine Bandstraße zum Betriebsgelände transportiert wurde.

1.5.5.8 *Abbauabschnitt 1 (Trockenabbau)*

Vor Beginn der Arbeiten ist entlang der Ostgrenze der Sicherheitsabstand von 20 m zur ‚Industriestraße‘ mit farbige markierten Pflöcken abzustecken. Innerhalb des 20 m-Sicherheitsstreifens liegt zudem eine Gasleitung. Die abgesteckte Grenze stellt die Böschungsoberkante im gewachsenen Boden dar. Sie ist im Abbauplan (Anl. 7.1) markiert.

In einem ersten Abbauschritt wird der Mutterboden abgeschoben, aufgehaldet und abgefahren (vgl. Kap. 1.5.5.6). Hierbei ist zu beachten, dass auch von dem Sicherheitsstreifen vor der östlich angrenzenden Hecke der Mutterboden abzutragen ist (ökologische Maßnahme, vgl. Kap. 7.3.1). Dieser Bereich dient zudem als temporäre Zuwegung zu den östlichen Uferbereichen des Baggersees.

Der auf dem Sicherheitsstreifen zur Industriestrasse entlang des bestehenden Bodenabbaus aufgehaldete Mutterboden, der heute mit einer Strauchhecke bewachsen ist, verbleibt dabei aus den in Kap. 1.5.5.5 genannten Gründen an Ort und Stelle.

Zug um Zug ist dabei auch die Abbauböschung gemäß den Genehmigungsvorgaben zu profilieren. Der Trockenabbau wird dabei bis auf eine Höhe von NHN +43 m durchgeführt. Die gewonnenen Sande werden dabei über einen Aufgabetrichter direkt auf das nach Norden verlegte Transportband gegeben und über dieses direkt zum Produktionsgelände verbracht.

Mit Abschluss des Trockenabbaus wird zudem von der Trockenabbausohle her die **Wasserwechselzone (WWZ) zwischen NHN +42 m und NHN +40 m** profiliert (Kap. 1.5.5.3). Die zu profilierende Neigung liegt bei etwa 1: 5. Zu ihrer Herstellung siehe die technischen Abbauprofile der WWZ in Anl. 7.6. Die Profilierung der WWZ ist mittels eines Tieflöffelbaggers mit ungezahnter, breiter Schaufel vorzunehmen. Die dadurch auf Seite der späteren Wasserfläche entstehenden Wälle (dies ist der verbleibende Streifen der Trockenabbausohle zwischen NHN +43 m und der Unterkante der WWZ bei NHN +40,0m) dienen der Abbaukontrolle: Brechen sie in den See, so ist der Nassabbau in diesem Bereich der Unterwasserböschung einzustellen. Das gewonnene Baggergut bei der Profilierung der WWZ wird entweder direkt der Kalksandsteinproduktion zugeführt (per Bandstraße oder LKW) oder für den nachfolgenden Nassabbau auf der Trockenabbausohle aufgehaldet.

Auf Höhe der geplanten Löschwasser-Entnahmestelle ist die WWZ schmaler auszubilden, da ein Zugang zum Wasser des Baggersees gewährleistet sein muss.

Die gewinnbare Sandmenge im nach Norden erweiterten Trockenschnitt (1. Abbauabschnitt), außerhalb bereits genehmigter, aktuell im Abbau befindlicher Mengen beläuft sich auf etwa 22.000 m³ bzw. etwa 38.500 t (Tab. 3). Dies entspricht weniger als einer Jahressandabbaumenge (vgl. Kap. 4.2).



Der Weg an der Westgrenze des Abbaubereiches 1 ist zu erhalten, nach Süden mit einer Rampe zur Trockenabbausohle und einer etwa 10 m breiten Sohlfläche zu profilieren. Hier soll eine zusätzliche Entnahmestelle für Löschwasser errichtet werden.

Tab. 3 Gewinn- und nutzbare Abbaumengen in Abbaubereich 1 – Zusätzliche Mengen im Trockenschnitt zu den bereits genehmigten und aktuell im Abbau befindlichen Mengen. Vgl. Erläuterungen in Kap. 1.5.4. Gewinnungsverluste treten im Trockenabbau nicht auf, vgl. Tab. 2 (Abkürzung : n.b.: nicht berechnet)

	Fläche	Boden	Sand und Lehm	davon nicht nutzbarer Lehm	Sand	Gewinnungsverluste Sand	GEWINNBARE ABBAUMENGE	NUTZBARE ABBAUMENGE
		[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
		[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Trockenabbauhorizont	13.000	3.900	ca. 3.000	n.b.	30.000	n.b.	ca. 30.000	30.000

1.5.5.9 Abbaubereich 2 (Nassabbau)

Vor Beginn des Nassabbaus im Abbaubereich Nord muss das Schöpfrad zu seinem neuen Standort (vgl. Anl. 7.1, Anl. 7.1.3) versetzt und an die neu verlegte Stromanbindung angeschlossen werden. Weiterhin ist die Bandstraße von der Trockenabbausohle zurück zu bauen. Sie kann entlang der Westgrenze des Bodenabbaus, für den Trockenabbau im Abbaubereich Südwest in Teilen unmittelbar wieder aufgestellt werden (vgl. Kap. 1.5.5.10, Anl. 7.1.4). Der Übergang von der Landspülleitung zur schwimmenden Spülleitung liegt etwa 100 m östlich des neuen Schöpfwerkstandortes (vgl. Anl. 7.1.1, Anl. 7.1.3). Der **Feinanteilrücklauf** aus dem Schöpfrad wird dabei direkt nach Süden in den Baggersee über eine etwa 120 m lange Spülleitung zurückgeleitet. Dadurch entsteht ein Schwemmfächer.

Im Zuge des Nassabbaus im Abbaubereich 2 muss von der Trockenabbausohle her die **Wasserwechselzone (WWZ) zwischen NHN +42 m und NHN +40 m** profiliert werden (Kap. 1.5.5.3; Anl. 7.1.3). Die zu profilierende Neigung liegt bei etwa 1: 5. Zur ihrer Herstellung siehe die technischen Abbauprofile der WWZ in Anl. 7.6. und erläuternder Beschreibungen zu deren Herstellung in Kap. 1.5.5.8. Hierzu ist im Vorfeld der Abbaubereich im Nordwesten, in dem Abschnitt zwischen dem neuen Standort des Schöpfrades und der Löschwasser-Entnahmestelle auszupflocken. Nachfolgend ist die profilierte Wasserwechselzone an den bestehenden Baggersee hydraulisch anzuschließen.

Hier ist zudem im ersten Jahr des Abbaus im 2. Abbaubereich zwischen der neu errichteten Lagerfläche und der dortigen Abbaugrenze ein **neuer flacher Teich**, gemäß den Vorgaben in Kap. 7.3.2 anzulegen (Lage siehe Rekultivierungsplan in Anl. 8.2 und Rekultivierungsschnitt in Anl. 8.4). Dieser Teich dient als Kompensation für den im genehmigten Abbaubereich bestehenden Teich.

Weiterhin sind die entlang der Wasserlinie des alten Abbaugewässers auf Höhe des geplanten Durchstichs zum Abbaubereich 2 möglicherweise angewachsenen Schilfröhrichtstreifen zum Anwuchs entlang der WWZ des Abbaubereiches 2 einzusetzen (vgl. Kap. 7.2.7;



Anl. 7.6). Dafür sind die Schilfröhrichtstreifen mit Wurzelwerk von einem Tieflöffelbagger aufzunehmen und entlang der an der West- und Ostgrenze des Abbaubereiches 2 profilierten Wasserwechselzone einzusetzen. Die Umsetzung der Schilfröhrichtstreifen hat in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar zu erfolgen.

Bei dem Nassabbau sind folgende ökologische Maßnahmen zu beachten:

Abbau von Steilwänden nur außerhalb der Brutzeit von Uferschwalben (vgl. Kap. 1.5.1, Kap. 7.2.3).

Der Abbaufortschritt im Nassabbau erfolgt von der Nordostecke des Baggersees im bestehenden Bodenabbau nach Norden und verläuft gegen den Uhrzeigersinn (vgl. Anl. 7.1.3). Wird in Richtung auf die WWZ mittels Saugbagger abgebaut, so signalisieren das Fehlen der Reste der ehemaligen Trockenabbaufläche und eine bis an die Wasserwechselzone „durchgehende“ Wasserfläche dem Baggerführer, dass die Abbaugrenze in diesem Bereich erreicht ist (vgl. Anl. 7.6).

Der Anschluss der schwimmenden Spüleleitung liegt im Abbaubereich und wird, nachdem die maximale Entfernung des Saugbaggers zum Übergang der Land- zur Schwimmleitung erreicht ist, bis an die im Abbauplan dargestellte Grenze zurückgebaut (vgl. Anl. 7.1.3).

Der Sicherheitsstreifen im Osten dient während des Nassabbaus als Zuwegung zu den im Osten des Abbaugewässers liegenden Flächen, z.B. zur Fixierung von Halteseilen für den Saugbagger. Die Zuwegung und die für den Zeitraum zu errichtende Rampe vom Sicherheitsstreifen auf die dortige bestehende Trockenabbaufläche ist nicht im Abbauplan dargestellt (vgl. Abbauquerprofil Anl. 7.1.3).

Der Abbaubereich 2 stellt mit einer Flächengröße von etwa 10,3 ha innerhalb der einzuhaltenden Sicherheitsabstände (vgl. Kap. 1.5.4: Tab. 1) den größten der ausgewiesenen Abbaubereiche dar.

Im Abbaubereich 2 stehen maximal gewinn- und nutzbare Mengen von etwa 850.000 m³ an (s. Tab. 4). Für den Bodenabbau im Abbaubereich 2 wird eine Zeit von 16 bis 18 Jahren veranschlagt (vgl. Kap. 1.5.4). **Die Abbaumengen können sich, durch das Vorhandensein von mächtigen Lehmbänken (vgl. dazu geol. Profilschnitt in Anl. 5.5.1), die keinen tieferen Abbaufortschritt ermöglichen, oder durch die sich beim Nassabbau flacher einstellenden Unterwasserböschungsneigungen, um bis zu mehrere 100.000 m³ verringern.** In der Fläche des Nassabbauhorizontes ist die Trockenabbaufläche des Abbaubereiches 1 enthalten.



Tab. 4 Maximale gewinn- und nutzbare Abbaumengen in Abbaubereich 2 – die in der Tabelle aufgeführte Fläche A stellt die bereits genehmigte Abbaufäche dar. Aufgeführt sind die Abbaumengen bei einem Nassabbau bis auf eine Abbausohle von NHN +15 m; vgl. Erläuterungen in Kap. 1.5.4; Gewinnungsverluste sind anteilig berechnet, vgl. Tab. 2; Abkürzung: k.A.: keine Angaben.

	Fläche	Sand und Lehm	davon nicht nutzbarer Lehm	Sand	Gewinnungsverluste Sand	maximal gewinnbare Abbaumenge	maximal nutzbare Abbaumenge
		[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Nassabbauhorizont	ca. 110.000	ca. 980.000	k.A.	ca. 980.000	ca. 110.000	ca. 870.000	ca. 870.000
davon bereits genehmigte Mengen (Fläche A)	ca. 74.000	ca. 600.000	k.A.	ca. 600.000	ca. 74.000	ca. 526.000	ca. 526.000
davon neu beantragte Mengen auf erweiterter Wasserfläche	ca. 36.000	ca. 180.000	k.A.	ca. 180.000	ca. 36.000	ca. 144.000	ca. 144.000
davon neu beantragte Mengen unter Unterwasserböschung der Fläche A	ca. 36.000	ca. 200.000	k.A.	ca. 200.000	In Berechnung der Fläche A enthalten	ca. 200.000	ca. 200.000

1.5.5.10 Abbaubereich 3 (Trockenabbau)

Aus Naturschutzgründen weist die Abbaugrenze einen geschwungenen Verlauf auf. Sie muss daher vor Beginn weiterer Arbeiten abgesteckt und ausgepflockt werden. Hierbei ist insbesondere darauf zu achten, dass die Abbaugrenze im Südwesten mindestens 5 m von der Traufkante der dortigen alten Eichen entfernt abgesteckt wird (vgl. Kap. 7.2.8). **Der Trockenabbau im Abbaubereich 3 kann zeitgleich mit dem Nassabbau im Abbaubereich 2 erfolgen, damit die Biotopstrukturen entlang der Böschungen und der Wasserwechselzone ausreichend Zeit zur Entwicklung haben.**

Auf der im Gelände abgesteckten Abbaufäche erfolgt in einem ersten Schritt das Fällen der Bäume. Spätestens im 2. Jahr nach dem Fällen der Bäume ist die forstwirtschaftliche Kompensation gemäß den Vorgaben durchzuführen (vgl. Kap. 7.3.4 und Anhang 3).

Die Geländehöhen liegen im Abbaubereich Südwesten zwischen NHN +49 m und NHN +50 m. Dies entspricht bis zur Höhe der Trockenabbausohle (NHN +43 m) einer Abbaumächtigkeit von sechs bis sieben Metern. Daher ist hier aus Gründen der Arbeitssicherheit die Errichtung einer Abbauzwischensohle bei etwa NHN +46 m erforderlich (vgl. Abbauperfil 3 in Anl. 7.4).

Der eigentliche Trockenabbau im Abbaubereich 3 erfolgt nach dem Abschieben des Mutterbodens (Kap. 1.5.5.5). Der Bodenabbau beginnt dabei von der nordöstlichen Zufahrt (vgl. Anl. 7.1.4). Der Abtransport der Sande wird dabei vorwiegend über die Bandstraße durchgeführt. Der Abbau erfolgt von Nordosten nach Westen bzw. Südwesten und Südosten. Die Bandstraße ist dabei gemäß des jeweiligen Abbaustandes kontinuierlich nach Süden zu



erweitern. Die im Abbauplan (Anl. 7.1.4) dargestellte Bandstraße hat von der Sandhalde bis zur Nordostecke des Abbaubereiches 3 eine Länge inklusive Steigband von 300 m. Die in diesem Plan innerhalb des Abbaubereiches dargestellte Bandstraße ist 150 m lang.

Im Zuge des Abbaufortschrittes werden die Trockenböschungen und die Wasserwechselzone profiliert (Vorgaben der Profilierung der Wasserwechselzone siehe Kap. 1.5.5.8; vgl. Anl. 7.6).

Hat der Bodenabbau den südlichsten Bereich des Abbaubereiches erreicht, so wird mittels eines Tieflöffelbaggers der Abbaubereich zwischen der Trockenabbaufläche (NHN +43 m) und der Basis der Wasserwechselzone (NHN +40 m) aufgenommen und über die Bandstraße zur Sandhalde transportiert. Kontinuierlich schreitet der Abbau von Süden nach Norden zurück. Einher damit geht der abschnittsweise Rückbau der Bandstraße.

Aus ökologischen Gründen sollte darauf geachtet werden, dass die nördliche und westliche Trockenböschung als Rohbodenböschung ohne Mutterbodenauftrag erhalten bleibt. Diese süd- bzw. südostexponierte Böschung dient einer Vielzahl sonniger, magere Sandböden liebender Pflanzen und Tiere als Lebensraum. Rekultivierungsarbeiten sind gemäß den Genehmigungsaufträgen durchzuführen. Bei einem Abbaubeginn jeweils an der Südostböschung kann diese nachfolgend mit Mutterboden aus dem nordwestlichen Teilbereich Zug um Zug abschließend profiliert werden. Eventuell ist im Vorfeld dieser Arbeiten Rücksprache mit der Genehmigungsbehörde zu halten.

Die Abbaumengen des Trockenabbau-Abschnittes 3 sind in Tabelle 5 aufgeführt. Für den Abbau der Sande des Abbaubereiches 3 ist eine Dauer von etwa vier bis fünf Jahren geplant.

Tab. 5 Gewinn- und nutzbare Abbaumengen in Abbaubereich 3 – Aufgeführt sind die Abbaumengen bei einem Trockenabbau und einer mittleren Abbaumächtigkeit von 6,5 m bis zur Abbaufläche von NHN +43 m; vgl. Erläuterungen in Kap. 1.5.4, Gewinnungsverluste fallen bei einem Trockenabbau nicht an, vgl. Tab. 2. k.A.: keine Angaben, n.b: nicht berechnet.

	Fläche [m ²]	Boden	Sand und Lehm	davon nicht nutzbarer Lehm	Sand	GEWINNBARE ABBAUMENGE	NUTZBARE ABBAUMENGE
		[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Trockenabbaufläche	26.000	8.000	ca. 189.000	k.A.	ca. 189.000	ca. 197.000	ca. 189.000
davon in Trockenböschung	6.500	n.b.	ca. 20.500	k.A.	ca. 20.500	ca. 20.500	ca. 20.500
davon in und über WWZ	3.400	n.b.	ca. 25.500	k.A.	ca. 25.500	ca. 25.500	ca. 25.500
davon über Trockenabbaufläche (NHN +43 m)	16.000	n.b.	ca. 95.000	k.A.	ca. 95.000	ca. 95.000	ca. 95.000
davon unterhalb Trockenabbaufläche bis NHN +40 m	16.000	0	ca. 48.000	k.A.	ca. 48.000	ca. 48.000	ca. 48.000



1.5.5.11 *Abbauabschnitt 4 (Nassabbau)*

Der Abbauabschnitt 4 bildet die Fortführung des genehmigten Nassabbaus auf dem Baggersee Holdorf nach Südwesten (Anl. 7.1, Anl. 7.1.5).

Der Nassabbaufortschritt im Abbauabschnitt 4 erfolgt fächerförmig von Nordosten in Richtung auf die südwestliche Abbaugrenze (s. Anl. 7.1.5). Der Standort des Schöpfrades bleibt dabei bestehen. Jedoch muss im Zuge des fortschreitenden Nassabbaus die auf Land liegende Spülleitung einmal nach Süden verlegt werden und mit der dort liegenden Rückspülleitung getauscht werden. Damit wird der Landanschluss der schwimmenden Spülleitung verlegt, womit durch den Saugbagger auch die südwestlichsten Abbaubereiche erreicht werden können. Die Sande werden, wie bereits im Abbauabschnitt 2 ausschließlich mittels Saugbagger gewonnen, in das Schöpfrad gepumpt, dort entwässert und über die angeschlossene Bandstraße der Produktionshalde zugeführt.

Bei dem Nassabbau sind folgende ökologische Maßnahmen zu beachten: Abbau von Steilwänden nur außerhalb der Brutzeit von Uferschwalben (vgl. Kap. 1.5.1, Kap. 7.2.3).

Die gewinn- und nutzbaren Restmengen auf der bestehenden genehmigten Gewässersohle des Baggersees Holdorf liegen vorwiegend in dessen südwestlichem Bereich (vgl. Tiefenplan in Anl. 7.7). **Die Abbaumengen können sich, durch das Vorhandensein von mächtigen Ton- bzw. Lehmabänken, die keinen tieferen Abbaufortschritt ermöglichen, oder durch die sich beim Nassabbau flacher einstellenden Unterwasserböschungsneigungen, um bis zu mehrere 100.000 m³ verringern.**

Die in Tab. 6 ausgewiesenen Mengen entlang der Südostgrenze des Abbauabschnittes 4 können eventuell nur zu einem sehr geringen Maße gewonnen und genutzt werden, wenn es sich bei der im Tiefenplan des Baggersees Holdorf (Anl. 7.7) sichtbaren Untiefe um eine Ton- bzw. Lehmabank handelt.

In die Fläche des Nassabbauhorizontes ist die Trockenabbauohle des Abbauabschnittes 3 enthalten.

Die bereits genehmigten Restabbaumengen (aktueller Abbauabschnitt 4) sind in Tabelle 6 aufgeführt.

Für den Abbau im Abbauabschnittes 4 kann eine Dauer von maximal 16 Jahren eingeplant werden, sehr wahrscheinlich jedoch weniger (s.o.).

Innerhalb der ersten zwei Jahre mit Beginn des Nassabbaus im 4. Abbauabschnitt wird zudem die Flachwasserzone im Abbauabschnitt 5 (s. Kap. 1.5.5.12) hergestellt.

Mit Erreichen der südwestlichen Abbaugrenze des Abbauabschnittes 4 ist der Bodenabbau im gesamten Antragsgebiet abgeschlossen und wird eingestellt. Der Rückbau (Kap. 1.5.6) kann beginnen.



Tab. 6 maximal Gewinn- und nutzbare Abbaumengen in Abbauabschnitt 4 – Aufgeführt sind die Abbaumengen bei einem Nassabbau bis auf eine Abbausohle von NHN +15 m; vgl. Erläuterungen oben und in Kap. 1.5.4; Gewinnungsverluste sind anteilig berechnet, vgl. Tab. 2.; Abkürzung: k.A.: keine Angaben.

	Fläche [m ²]	Sand und Lehm	davon nicht nutzbarer Lehm	Sand	Gewinnungsverluste Sand	maximal gewinnbare Abbaumenge	maximal nutzbare Abbaumenge
		[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Nassabbauhorizont	ca. 70.000	ca. 900.000	k.A.	ca. 900.000	ca. 70.000	ca. 830.000	ca. 830.000
davon bereits genehmigte Mengen	ca. 50.000	ca. 550.000	k.A.	ca. 550.000	ca. 50.000	ca. 500.000	ca. 500.000
davon entlang der Südostgrenze des Abbauabschnittes 4	ca. 20.000	maximal ca. 330.000	k.A.	maximal ca. 330.000	ca. 20.000	maximal ca. 310.000	Maximal ca. 31.000
davon neu beantragte Mengen	ca. 23.000	ca. 330.000	k.A.	ca. 330.000	ca. 20.000	ca. 307.000	ca. 307.000

1.5.5.12 Abbauabschnitt 5 (Trockenabbau, Rekultivierungsbereich)

Der Abbauabschnitt 5 stellt im eigentlichen Sinne einen Abbau zur Profilierung einer ausgedehnten Flachwasserzone an der Nordwestgrenze des Antragsgebietes dar (Kap. 7.2.3).

Die Herstellung dieser ausgedehnten Flachwasserzone ist zeitlich in den ersten zwei Jahren nach Beginn des Nassabbaus im Abbaubereich Südwest (Abbauabschnitt 4) vorzunehmen und abzuschließen. Neben einer flachen Ausbildung der Böschungsbereiche der Wasserwechselzone zwischen NHN +42 m und +40 m ist die verbleibende Sohlfläche auf NHN +40 m zu profilieren und mit einem etwa 5 m breiten Zulauf zum bestehenden Baggersee auszustatten. Dieser Zulauf ist in Form einer schwach meandrierenden Rinne anzulegen, mit einer Solltiefe bei etwa NHN +38m (Anl. 7.1.6). Zudem sind die entstehenden Trockenböschungen abzufachen. In diesem Zuge ist die **Löschwasser-Entnahmestelle** an die Nordseite der entstandenen Flachwasserzone zu verlegen. Es ist darauf zu achten, dass die vorher profilierte Rinne bis an die Entnahmestelle reicht.

Der Abbau erfolgt von Land mittels eines Tieflöffelbaggers und wird von Südosten nach Norden voran getrieben (vgl. Anl. 7.1.6).

Die durch die Profilierung der Flachwasserzone im 5. Abbauabschnitt können etwa 6.000 m³ Sand und etwa 600 m³ Mutterboden gewonnen werden. Für den Abbau wird eine Zeit von zwei bis drei Monaten veranschlagt (vgl. Kap. 1.5.4). Das sandige Material wird dabei der Kalksandsteinproduktion zugeführt.



1.5.6 Rückbau

Der Rückbau beginnt mit dem Ende des Nassabbaus im 4. Abbaubereich: Der nicht mehr für den Abbau benötigte Saugbagger wird aus dem entstandenen Abbaugewässer verholt. Weiterhin werden die Spülleitungen zum Betriebsgelände aufgenommen und abtransportiert. Nach Abbauende werden die ggf. auf den Abbauböschungen verbliebenen Steilböschungen und Fahrwege rückgebaut. Alle gegebenenfalls noch auf dem Antragsgebiet verbliebenen Mutterbodenmieten sowie Sand- oder Lehm-Halden werden abtransportiert, veräußert oder ordnungsgemäß deponiert.

Der Rückbau der Fahrwege erfolgt bis auf den gewachsenen Boden.

Das Gelände wird gemäß den Rekultivierungsvorgaben (Kap. 7.3) abschließend hergerichtet.

Bestehende Einzäunungen des Abbaugeländes werden, nach Rücksprache mit der Genehmigungsbehörde entfernt.

2 Wirkfaktoren des Bodenabbau-Vorhabens auf die Umwelt

Es werden im folgenden Kapitel Angaben zu den Wirkfaktoren auf die Umwelt gemacht, mit denen nach Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung noch gerechnet werden muss. Dabei werden die Wirkintensität (bzw. der Umfang) des jeweiligen Wirkfaktors und dessen Dauer eingeschätzt.

2.1 Emissionen/ Reststoffe

2.1.1 Luftverunreinigungen

An Luftverunreinigungen sind betriebsbedingt die Abgase der eingesetzten Dieselkraftstoff-betriebenen Fahrzeuge zu nennen (Rußausstoß).

2.1.2 Abfälle

Abfälle im engeren Sinne treten bei dem beantragten Bodenabbau nicht auf.

2.1.3 Abwässer

Abwässer im eigentlichen Sinne treten bei dem beantragten Bodenabbau nicht auf.

2.1.4 Abwärme

Abwärme erzeugen die eingesetzten Dieselkraftstoff-betriebenen Fahrzeuge.



2.1.5 Geräusche

Die eingesetzten Fahrzeuge, Abbaugeräte und die Aufbereitungsanlage erzeugen Geräusche unterschiedlicher Stärke, die maximal im Bereich der nachfolgend aufgeführten Emissionsrichtwerte liegen: Radlader 107 dB(A) und Tieflöffelbagger 105 dB(A).

2.1.6 Erschütterungen

Geringfügig bemerkbare Erschütterungen sind nur auf dem Antragsgebiet bei der nahen Vorbeifahrt von Fahrzeugen (Abbau- und Transportfahrzeuge) und dem Abkippen von Boden durch Radlader zu erwarten.

2.1.7 Licht

Die Aufbereitungsanlage, wie auch der Fahrweg entlang der Sandtransportanlage (Bandstraße) wird in der lichtarmen Jahreszeit beleuchtet, die Transport- und Abbaufahrzeuge fahren dann mit Licht.

2.2 ***Bodenversiegelung/ Bodenentnahme***

Für den geplanten Gesamtabbauzeitraum im Bodenabbau Holdorf von etwa 30 bis maximal 32 Jahren werden auf Rohbodenflächen wassergebundene Fahrwege und Lagerflächen gemäß dem jeweiligen Abbaubedarf errichtet und genutzt (vgl. Kap. 1.4, Kap. 1.5.3, Anl. 7.1).

Alle benötigten Lager- und Betriebsflächen, Baustraßen und die Zufahrt zum Abbaugelände werden spätestens mit Abschluss des Bodenabbaus zurückgebaut und rekultiviert (Kap. 7.3).

Das reine Abbaugelände hat eine Größe von etwa 19,8 ha innerhalb der einzuhaltenen Sicherheitsabstände (Anl. 7.1, Kap. 1.5.3). Innerhalb der beantragten Abbaufäche kommen etwa 1,53 Mio. m³ Sand zum Abbau, von denen etwa 509.000 m³ in den beantragten beiden Erweiterungsflächen lagern. Für ihren Gewinnung müssen etwa 11.000 m³ Mutterboden abgebaut werden.

2.3 ***Wasserentnahmen***

Durch den geplanten **Nassabbau** der Sande mittels Saugbagger und der anschließenden Entwässerung der Sande mit einem Schöpfrad wird ein Sand-Wasser-Gemisch im Verhältnis von 1: 4 und eine Menge von etwa 500 m³/h gefördert, was einer Wasserentnahme von etwa 400 m³/h entspricht. Bei den geplanten Sand-Abbaumengen von etwa 50.000 m³/a wird demnach für den Abbau eine Wassermenge von etwa 200.000 m³ im Jahr entnommen. Der größte Teil des Transportwassers gelangt aus dem Spülfeld über den Rücklauf zurück in den Baggersee und damit ins Grundwasser.

Etwa 10 Gew.-% der geplanten jährlichen Fördermenge an Wasser wird über die kornanhaftende Restfeuchte und über Verdunstung dem oben beschriebenen Wasser-



kreislauf entzogen. Dies entspricht bei Durchführung des Nassabbaus einer Entnahmemenge von etwa 20.000 m³ pro Jahr.

Durch den **Abbau der Schichten des Trockenabbauhorizontes** wird im Vergleich zu der Nassgewinnung nahezu kein Wasser entnommen.

Aktuell wird am Nordufer des Baggersees über eine auf einem Ponton installierte Pumpe Wasser dem Baggersee entnommen (**Betriebswasser**).

2.4 Visuelle Wirkfaktoren

Hier sind insbesondere die das Abbaugelände umgebenden Bodenhalde und das sich im Zuge des Abbaufortschritts sukzessive vergrößernde Abbaugelände zu nennen. Alle Halde und Bodenmieten bis auf den bewachsenen Bodenwall zur Industriestraße (s. Kap. 1.5.5.5) werden nach Abschluss des Abbaubetriebs gemäß den Rekultivierungsvorgaben (Kap. 1.5.7, Kap. 7.2) abgetragen. Das ehemalige naturferne Abbaugelände wird sich kontinuierlich zu einer naturnahen, der natürlichen Sukzession überlassenen Rohbodenfläche entwickeln (vgl. Kap. 6.7, Kap. 7.2).

3 Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsstudie

Um die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter nach UVPG ermitteln und bewerten zu können, wurde folgender Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsstudie festgelegt:

3.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Das Untersuchungsgebiet mit einer Fläche von etwa 68,5 ha reicht über das eigentliche Abbaugelände hinaus. Es umschließt das Antragsgebiet im Osten in einer Breite von i.d.R. 100 m, reicht im Norden bis an die Bahnlinie. Die Untersuchungsgebietsgrenze verläuft von dort durch das Betriebsgelände des Kalksandsteinwerkes bis zur ‚Dammer Straße‘, an der es westlich entlang verläuft. Im Süden bildet die Straße ‚Hinter dem Esch‘ bzw. der rekultivierte Trockenabbau des Kalksandsteinwerkes Holdorf die Grenze, von dessen Ostende das Untersuchungsgebiet über die Südgrenze des Bodenabbaus Holdorf zur Ostgrenze verläuft, die sich östlich der Industriestraße befindet (Anl. 6.1).

Zur Betrachtung des Schutzgutes Wasser wird das Untersuchungsgebiet nach Norden, Westen und Süden um jeweils etwa 500 m erweitert (vgl. Anl. 5.1).

Dieser Untersuchungsraum ist insgesamt so ausgelegt, dass alle Schutzgüter hinreichend hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit untersucht werden können und die



von Sandabbau und –aufbereitung sowie den Transportwegen ausgehenden Wirkfaktoren im Hinblick auf die Schutzgüter untersucht werden können.

Es wird angestrebt, den Eingriff durch den geplanten Nassabbau innerhalb der Grenzen des Antragsgebietes räumlich und ökologisch-funktional zu kompensieren.

3.2 Inhaltliche Abgrenzung des Untersuchungsumfanges

Die Gliederung der Umweltverträglichkeitsstudie beinhaltet folgende Punkte:

- I Schutzgutbezogene Bestandserfassung und –bewertung unter Berücksichtigung
 - a) der vorhandenen Flächennutzungen
 - b) der vorhandenen Vorbelastungen
 - c) der vorhandenen und geplanten technischen Infrastruktur
- II Ermittlung und Darstellung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens (Konfliktanalyse) auf
 - a) die Schutzgüter
 - b) vorhandene und geplante Nutzungen
 - c) vorhandene und geplante technische Infrastruktur
- III Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
- IV Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich/Ersatz

3.3 Untersuchungsinhalte, vorliegende Informationsquellen

Bei der schutzgutbezogenen Bestandserfassung und -bewertung werden die nachfolgend genannten Aspekte berücksichtigt, es werden die vorhandenen Informationsquellen gem. derzeitigem Kenntnisstand aufgeführt:

3.3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Stichwörter: Wohnbebauung und Wohnumfeldfunktion, Sondernutzungen, vorhandene und geplante Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur (Wirtschaftswege), vorhandene Emissionen (Vorbelastung).

Informationsquellen: Flächennutzungsplan Gemeinde Holdorf, RROP.
Die Beschreibung basiert auf allgemein zugänglichen und verfügbaren Daten und bei Behörden verfügbaren Unterlagen.



3.3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt

Stichwörter: Vorhandene Lebensräume (z.B. Forstflächen, Äcker, Hecken und Saumbiotope, Brachen, ehemalige Bodenabbaustätten), Pflanzen, ausgewählte Tiergruppen, Austauschbeziehungen, Wanderbewegungen, vorhandene Schutzgebiete, geschützte Biotope.

Informationsquellen/Eigene Durchführung und Auswertung folgender Arbeiten:

Biototypenkartierung, Erfassung von Pflanzen,
Brutvogelkartierung,
Erfassung von Amphibien- und Reptilienvorkommen,
Erfassung von Fledermausvorkommen,
Erfassung von Hirschkäfervorkommen,
Darstellung der nach § 30 BNatSCHG geschützten Biotope,
Kartierung der Zufallsbeobachtungen von Säugetieren und anderen
Tiergruppen während der durchgeführten Kartierung,
Informationen aus ehrenamtlichem Naturschutz (z.B. Vogelbeobachtungen im
Untersuchungsgebiet, z.B. Ornitho.de),
Daten des Tier- und Pflanzenartenerfassungsprogramms (UNB).

3.3.3 Schutzgut Boden

Stichwörter: Böden mit besonderen Standorteigenschaften, landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit (Bodenpunkte), Bodenfunktionen (Filter, Puffer, Speicher, Grundwasserschutz), Bodentypen, Bodengesellschaften, Altlasten/Deponien.

Informationsquellen: Bodenkundliche Kartierung, Auswertung vorliegender bodenkundlicher Informationen (LBEG Datenserver, geol. Karten).
Erkundungsbohrungen und Grundwasserabstichsmessungen.

3.3.4 Schutzgut Wasser

Stichwörter: Klärung der hydrologischen/hydrogeologischen Gesamtsituation Grundwasservorkommen, -fließrichtung, -entnahme, -qualitäten, Ganglinienanalyse, Grundwasserneubildungsrate, Kippungslinie, Untersuchung gem. GeoFakten 10 (LBEG 2007) und GeoFakten 6 (zur Feldberegnung).

Informationsquellen: Auswertung von Grundwasserganglinien aus Dauermessstellen und angrenzender Grundwassermessstellen des NLWKN, des OOWV und der Deutsche Milch Kontor (DMK) und für den Bodenabbau errichteter Grundwassermessstellen, ggf. weiterer Grundwasserdaten im Großraum des Untersuchungsgebietes.
Auswertung und Einbeziehung bereits vorhandener, einsehbarer hydrogeologischer Gutachten. Daten zur Grundwasserentnahme durch Feldberegnung.



3.3.5 Schutzgut Luft und Klima

Stichwörter: Nebelbildung, Kaltluftentstehung, Kaltluftabfluss, Frischluftentstehung, Schadstoffbänder-Vorbelastung (Straßen).

Informationsquellen: Eigene Biotoptypenkartierung, Klimaatlas für Niedersachsen, LRP.

3.3.6 Schutzgut Landschaft

Stichwörter: Naturraumtypische Erscheinungen im Hinblick auf Eigenart, Vielfalt, Schönheit, vorhandene Beeinträchtigungen und Störungen des Landschaftsbildes, Freizeitnutzung (z.B. Radfahren, Wandern).

Informationsquellen: Flächennutzungsplan der Gemeinde Holdorf, RROP, eigene Biotoptypenkartierung.

3.3.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Stichwörter: mögliche Siedlungsfunde

Informationsquellen: archäologisches Denkmalamt.

3.3.8 Wechselwirkungen

Während eine Betrachtung von Zusammenhängen zwischen den oben genannten Schutzgütern bereits mit der Berücksichtigung von Funktionen, etwa der Regulationsfunktion des Bodens im Wasserhaushalt erfolgt, werden mit den Wechselwirkungen besondere, über das Zusammenwirken einzelner Faktoren hinausgehende Ausprägungen der Umwelt beschrieben und untersucht.

Wechselwirkungen werden als komplexe Ausschnitte der Umwelt beschrieben. Dazu werden Umweltgegebenheiten, die sich vor allem aus dem besonderen Zusammenwirken von verschiedenen Schutzgütern ergeben, erfasst (z.B. Wasserregime, Landschaftsbild oder Lebensräume von Tieren und Pflanzen).



4 Behördliche Vorgaben und Planungen im Untersuchungsraum

Das Antragsgebiet ist im Datenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG; <http://nibis.lbeg.de/cardomap3>) als **Lagerstätte 1. Ordnung von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung** ausgewiesen.

Etwa 400 m westlich des Antragsgebietes verläuft die östliche Grenze des **Trinkwasserschutzgebietes (WSG) Holdorf** (Schutzzone III; Lage siehe Anl. 2). Das Trinkwasserschutzgebiet liegt in seinen Grenzen innerhalb der hydrogeologischen Abgrenzung des **Trinkwassergewinnungsgebietes (TWGG)**. Letzteres schließt an dieses unmittelbar südlich wie auch zu einem geringen Teil östlich an. Das TWGG ist dem WSG auf Höhe des Antragsgebietes vorgelagert und verläuft in einer gleichbleibenden Entfernung von etwa 300 m westlich des Antragsgebietes (Anl. 2).

Südöstlich bis südlich des bestehenden Abbauggebietes Holdorf liegt, in einer Entfernung von 1,1 km das **Landschaftsschutzgebiet Dammer Berge** (Kürzel: LSG VEC 00001; Anl. 2), darin liegt südlich der Ortschaft Handorf zudem ein **FFH-Gebiet** (Anl. 2).

Im **Flächennutzungsplan** (letzte Änderungen Juni 2022; Anl. 4.2) liegt das Abbauggebiet bis auf die südwestlichen Teilflächen innerhalb einer Fläche für die Gewinnung von Bodenschätzen (Sand). Unmittelbar gegenüber der Einfahrt zum Kalksandsteinwerk Holdorf (Straße ‚Weißer Stein‘) sind Wohnbauflächen ausgewiesen. Diese liegen in einer minimalen Entfernung von 150 m nordwestlich des beantragten Abbauggebietes. Die Flächen mit Wohngebäuden an der Straße ‚Hinter dem Esch‘ sind darin nur als Flächen für die Landwirtschaft verzeichnet.

Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG sind im Bereich des Untersuchungsgebietes nicht ausgewiesen, jedoch wurden bei der durchgeführten Biotoptypenkartierung innerhalb des Antragsgebietes solche festgestellt (vgl. Kap. 5.1.2 und Kap. 5.1.4).



5 Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastung (Bestandserfassung und Bewertung)

Nachfolgend wird der derzeitige Umweltzustand bezogen auf die einzelnen Schutzgüter und deren Vorbelastung dargelegt.

5.1 *Biotope und Vegetation*

Neben der Verteilung der Biotoptypen wurde eine Erfassung der in diesen Biotopen vorkommenden Pflanzenarten vorgenommen.

5.1.1 Methodik der Bestandsaufnahme

Während der Vegetationsperiode im Jahr 2023 wurde am 30.06.2023 für das gesamte Untersuchungsgebiet eine Biotoptypenkartierung durchgeführt (Anl. 6.2). Die Kartierung erfolgte anhand des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2021). Vor der Begehung wurde über ein Geographisches Informationssystem (GIS) ein vorher georeferenziertes Luftbild aus dem Jahr 2022 (GoogleEarth) ausgewertet, das für die Grenzziehung der einzelnen Biotoptypen herangezogen wurde. Eine tabellarische Aufstellung sämtlicher festgestellter Biotoptypen mit Rote-Liste-Status und eventuell vorhandenem gesetzlichen Schutz gemäß der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2024) findet sich in Anl. 6.1.

Die Artnomenklatur der gefundenen Pflanzen (s. Anl. 6.3) erfolgt nach ROTHMALER (1982); deren vegetationskundlicher Nutzen als Zeigerarten basiert auf ELLENBERG et al. (1992). Die Angaben zum Gefährdungsstatus werden der Roten Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen in der 5. Fassung vom 01.03.2004 entnommen (Abkürzung: RL; GARVE 2004).

5.1.2 Ergebnisse der Bestandsaufnahme

Im Nachstehenden werden die im Plan der Biotoptypen (Anl. 6.2) dargestellten einzelnen Biotoptypen näher beschrieben.

Das Untersuchungsgebiet außerhalb der Flächen des Bodenabbaus Holdorf und der nördlich angrenzenden Produktionsflächen des Kalksandsteinwerkes Holdorf (Biotoptyp-Kürzel: OGI) ist stark durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt (vgl. Kap. 1.2.3, Anl. 6.2). Ausnahmen bilden die am Westrand des Untersuchungsgebietes liegenden Fichten-Forstflächen (WZF) und die Reste eines Eichenmischwaldes armer, trockener Sandböden (WQT) unmittelbar südlich des Untersuchungsgebietes (Anl. 6.2).



Die landwirtschaftlich genutzten Flurstücke im Untersuchungsgebiet sind Sandäcker (Biotoptyp-Kürzel: AS), auf denen in 2023 vorwiegend Getreide, Raps und Mais angebaut wurde. Ackerwildkräuter finden sich hier nur selten. Entlang der Wirtschafts- und Radwege (OVW) sowie entlang der Straßen (OVS) ist häufig eine halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) verbreitet entwickelt. Pflanzenarten wie Gemeine Quecke (*Agropyron repens*), Glatthafer (*Arhenatherum elatius*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und lokal Brennessel (*Urtica dioica*) sind in diesem Biotoptyp verbreitet.

Die Dammer Straße ist westlich des Antragsgebietes teils beidseitig von Stieleichen gesäumt (Alleebäume; HBA). Hier verläuft auf einem ehemaligen Bahndamm ein frequentierter Radweg (OVW). Am Südrand des Bodenabbaus mündet die Straße ‚Hinter dem Esch‘ (OVS) in die Dammer Straße. An deren Nordseite liegen fünf freistehende Wohngebäude mit Nebengebäuden, deren Grundstücke teils als Hausgärten mit Großbäumen (PHG), teils neuzeitliche Ziergärten (PHZ) angelegt sind. Eines dieser Grundstücke kann als Standortgerechte Gehölzpflanzung (HPG) kartiert werden. Daneben findet sich ein kleines Flurstück mit Resten eines Eichenmischwaldes armer Sandböden (WQT). Diese Grundstücke liegen am Südrand des Baggersees, zu dessen Ufer eine meist steile Böschung mit Standortgerechter Gehölzpflanzung (HPG) aus Stieleichen, Kiefern und Robinien ausgebildet ist.

Südlich der Straße ‚Hinter dem Esch‘ liegt der 2017 abgeschlossene Trockenabbau des Bodenabbaus Holdorf. Bereits nach nur sechs Jahren hat sich hier, auf dieser etwa 1,9 ha großen Fläche, eine nahezu artenreine Silbergrasflur (RSS) entwickelt, die jedoch durch Birkenaufwuchs bedroht ist. Die Vermehrungsbiologie der Birken ist speziell auf die Primärstadien einer Sukzession ausgerichtet (vgl. Kap. 7.2.2). Am östlichen Ende der Straße ‚Hinter dem Esch‘ findet sich auf einer Ruderalflur auf einer Fläche von etwa 4 x 20 m ein dichter Bestand des Japanischen Staudenknöterichs (*Fallopia japonica*; vgl. Kap. 7.2.6).

Der Holdorfer Baggersee bildet mit etwa 19 ha Größe das Zentrum des Untersuchungs- und Antragsgebietes. Er ist in weiten Teilen als Naturferner Baggersee ausgebildet (SXA). Nur drei einzelne, kleine Uferbereiche können als naturnah (SEA) beschrieben werden. Entlang seines Ostufers finden sich Sandrohflächen (DOS), die teilweise bereits von einer halbruderalen Gras- und Staudenflur trockener bzw. mittlerer Standorte (UHT, UHM) bewachsen sind. Oberhalb einer Sand-Trockenböschung hat sich eine etwa 1,0 m hohe sandig-lehmige Steilböschung (DSS-DSL) ausgebildet. Ein Bodenwall mit einer halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) grenzt hier südlich an einen von Bäumen (HB) und Baumhecken (HFB) umsäumten Sandacker (AS).

Die gesamte Ostgrenze des aktuellen Bodenabbaus Holdorf wird von einem Bodenwall zur angrenzenden Industriestraße (OVS) gesäumt, um die Einsehbarkeit des Baggersees zu verhindern und dadurch die nichtgenehmigte Freizeitnutzung des Baggersees weiter einzuschränken (s. Kap. 1.5.5.5, Kap. 2.4). Auf diesem Bodenwall, der schon seit vielen



Jahrzehnten besteht, ist nahezu durchgehend eine standortgerechte Strauchhecke (HFS) mit Hasel, Weißdorn, Schlehe, Hundsrose und Sal-Weide ausgebildet. Auf den ehemaligen Rohbodenflächen und Trockenböschungen vor diesem Bodenwall hat sich ein Sandmagerrasen (RSZ), kleinräumig sogar als Silbergrasflur (RSS) entwickelt. Diese Sandmagerrasenflächen sind jedoch stark von Gehölzen wie Robinie und Später Traubenkirsche beschattet (vgl. Kap. 7.2.2 und Kap. 7.2.5) und werden von Kanninchen kurzgefressen.

Vor der Trockenböschung verlaufen auf Rohbodenflächen (DOS) Fahrwege des Abbaubetriebes. Die östlichen Uferbereiche sind hier mit Weiden-Pioniergehölzen (WPW) bewachsen und teils naturnah ausgebildet (SEA). Am Nordostufer liegt ein vegetationsarmes Spülfeld (DOP) mit einem schmalen Schilfgürtel (VERS), woran nach Norden die heute aktuellen Abbaufelder des Bodenabbaus Holdorf mit Rohbodenflächen (DOS) und einer niedrigen Steilböschung zum Ufer des Baggersees (DSS) angrenzen. Im Norden der Rohbodenflächen finden sich zudem eine kleine, etwa 50 m lange Trockenabbauböschung (DSS) mit Sandrohboden und einer wenige Quadratmeter großen Silbergrasflur (RSS) vor einem Maiacker (AS), der teilweise noch im genehmigten Abbaugelände liegt.

Sowohl auf den sonstigen Sandmagerrasenflächen wie auch auf den Ruderalfluren trockener Standorte finden sich typischerweise Kleines Filzkraut (*Filago minima*) und Hasenklees (*Trifolium arvense*).

Auf den Rohbodenflächen am Nordrand des Baggersees verläuft in Ost-West-Richtung eine Transport-Bandstraße, die von zwei Rohboden-Fahrstrecken beidseitig gesäumt wird. Nördlich dieses Betriebsgeländes und dem Kalksandsteinwerk liegen ehemalige, im Trockenabbau vertiefte Abbaubereiche, auf denen sich inzwischen meist dichter junger Pionierwald (WPS) ausgeprägt hat. Am Ufer des Baggersees findet sich hier, umsäumt von Birken- und Weidenpioniergehölzen (WPB bzw. WPW) ein kleiner, etwa 15 m breiter ehemaliger Abbauteich (SEZ). Daran grenzt nach Westen eine von Birken verbuschte Ruderalfläche (UHM/WPS), die in Birken-Pionierwald (WPW) und weiter westlich in einen alten, hohen Weiden-Pionierwald (HPG/WPW) übergeht. Die Uferbereiche des Baggersees sind, da hier lange nicht abgebaut wurde, naturnah ausgebildet (SEA). Auch konnte sich hier auf etwa 20 m ein Schilfröhricht-Streifen (VERS) ausbilden.

Die Flächen westlich des Baggersees Holdorf, die die südwestlichen Erweiterungsflächen des Bodenabbaus Holdorf darstellen, sind als lichter Kiefernwald (WKS) mit Kiefern und Birken entwickelt (vgl. forstwirtschaftliche Bewertung der Waldfläche in Anhang 3). Die Fläche wurde früher als Weidefläche für Pferde genutzt (GW). Am Südwestrand der Waldfläche stehen einzelne, etwa 80 bis 100 Jahre alte Eichen (HB). Am Ufer des Baggersees verläuft ein schmaler Trampelpfad mit Weidengebüschen und einzelnen Robinien (WPS bzw. HPG) auf der Trockenböschung und entlang des Ufers. Nördlich angrenzend an diese südwestliche Erweiterungsfläche liegt eine ehemalige, heute nicht mehr genutzte Hofstelle mit Stallungen und Wirtschafts- und Wohngebäuden, die von hohen Eichen umstanden ist (PHG). Eine teils



verbuschte, von Kiefern, Birken und Eichen umstandene kleine Weidefläche (GW/UHM) reicht bis an die geplante südwestliche Erweiterungsfläche.

5.1.3 Pflanzen

Von den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Gefäßpflanzen (Anl. 6.3) ist mit dem Gewöhnlichen Natternkopf (*Echium vulgare*) eine Art in der Roten Liste von Niedersachsen und Bremen (GRAVE 2004) auf der Vorwarnliste im Tiefland aufgeführt. Weiterhin konnte an zwei Standorten mit jeweils zwei Pflanzen die Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), eine gesetzlich besonders geschützte Orchideenart festgestellt werden (Fundpunkte werden aus Schutzgründen nicht dargestellt). Standort war jeweils eine beschattete Fläche mit einer Ruderalflur mittlerer Standorte.

5.1.4 Gefährdete Biotope, deren Wertigkeit und Regenerationsfähigkeit

5.1.4.1 Methodik der Bewertung

Die Bestandsaufnahme der Flora und Fauna (Kap. 5.2) im Rahmen des hier vorliegenden Genehmigungsantrags hat zum Ziel, innerhalb des Untersuchungsgebietes den Wert und die Funktion der Pflanzen- und Tierwelt zu ermitteln. Dazu ist es notwendig, kleinere, unterscheidbare Einheiten, die verschiedenen Biotoptypen, zu benennen, die unter ökologischen Gesichtspunkten deutlich voneinander getrennt sind.

Zur Bewertung dienen folgende Kriterien:

- Verbreitung der Biozönosen im Untersuchungsgebiet
- Wiederherstellbarkeit/ Regenerierbarkeit
- Vernetzungsfunktion
- Vielfalt an typischen Arten und Strukturen (Vollständigkeit)
- Seltenheit der Tier- und Pflanzenarten und/oder Seltenheit der Pflanzengesellschaften

Die Synthese der Einzelkriterien und damit die Gesamteinschätzung des Biotoptyps oder des Lebensraumes erfolgt nicht verbal-argumentativ, sondern gemäß der Wertstufenzuordnung (DRACHENFELS 2024). Für die hier durchgeführte Bewertung wird ausschließlich der mögliche Einflussbereich des Abbaugbietes und seiner Zuwegung (festgelegtes Untersuchungsgebiet) herangezogen. Die Bewertung erfolgt in einem sechsstufigen Wertesystem mit den Stufen sehr hohe bis hervorragende (5), hohe (4), mittlere (3), geringe (2), geringe bis sehr geringe (1) und sehr geringe oder keine (0) Bedeutung für den Naturhaushalt.

5.1.4.2 Ergebnisse

Die festgestellten und gemäß der Roten Liste (DRACHENFELS 2012) und des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG § 30) schützenswerten Biotoptypen sind in Anlage 6.4 im Lageplan und in Anlage 6.1 in der Gesamtbioptypenliste dargestellt.



Gem. BNatSchG §30 Abs. 6 sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen Beeinträchtigung ausgewiesener gesetzlich geschützter Biotope führen können, in genehmigten Bodenabbaustätten nicht verboten, sofern die Wiederaufnahme der Gewinnung innerhalb von fünf Jahren nach der Einschränkung oder Unterbrechung erfolgt.

Bei den geschützten Biotoptypen des Untersuchungsgebietes handelt es sich im Wesentlichen Teilflächen der bestehenden Abbaugewässer, die heute naturnah ausgebildet sind (SEA) und teilweise **Schilfröhrichte** (VERS) im Uferbereich aufweisen. Es sind Biotope besonderer Bedeutung (Wertstufe 5). Außerhalb eines Bodenabbaus wäre zudem der kleinflächig ausgebildete **Magerrasen** (RSZ, teilw. RSS) am Nord- und Ostrand des Abbaugeländes nach BNatSchG § 30 geschützt.

Der wohl zumindestens landkreisweit bedeutendste Lebensraum im Untersuchungsgebiet stellt der durch den heute abgeschlossenen Trockenabbau an der Südgrenze des Abbaugbietes auf 1,9 ha entstandene **Sandmagerrasen vom Typ Silbergrasflur** (RSS) dar. Dieser gem. Rote Liste (DRACHENFELS 2024) stark gefährdete Biotoptyp ist aktuell durch natürliche Verbuschung bedroht. Langfristige Biotop-Pflegemaßnahmen sind erforderlich und werden aktuell durchgeführt (s. Kap. 7.2.2).

An der Südgrenze des Untersuchungsgebietes findet sich auf einer Restfläche ein etwa 80 Jahre alter **Eichenwald trockener Sandböden des Tieflandes** (WQT). Er zählt zu den wertvollsten Lebensräumen des Untersuchungsgebietes, ist ebenfalls gemäß BNatSchG § 30 geschützt. Er wäre nach einer Zerstörung nicht regenerierbar (Wertstufe V).

Während die das Abbaugebiet Holdorf im Osten umgebenden **Ackerflächen** von geringer Bedeutung für den Naturhaushalt (Wertstufe 1) sind, kann im Bereich des bestehenden Bodenabbaus Holdorf mit seinen die Abbaustätte umrandenden **Gehölzanzpflanzungen und Pioniergehölzen** eine Vielzahl von Biotopen von allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt (Wertstufe 3) vorgefunden werden. **Sandige Rohbodenflächen** (DOS), Sand- und **Sand- bzw. Lehmsteilwände** (DSS, DSL) sowie **halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer und trockener Standorte** (UHM, UHT) werden mit den Wertstufen 2 bzw. 3 bewertet.



5.2 Tiere

Neben der Erfassung der **Brutvögel** 2023 (Kap. 5.2.1) wurden Untersuchungen zu möglichen Vorkommen der **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*; Kap. 5.2.2), der **Schlingnatter** (*Coronella austriaca*; Kap. 5.2.3) und des **Hirschkäfers** (*Lucanus cervus*; Kap. 5.2.4) sowie die Erfassung der **Amphibien**-Vorkommen (Kap. 5.2.5) durchgeführt. Weitere während der Brutvogel- und Biotoptypenkartierung durch Zufallsbeobachtungen festgestellte Tierarten sind in Kap. 5.2.6 aufgeführt. Zudem wurde eine gesonderte Untersuchung zum Nachweis von **Fledermäusen** im Bereich der Erweiterungsfläche Südwest durchgeführt (s. Anhang 2).

5.2.1 Avifauna Brutvögel

5.2.1.1 Methodik

Zur Erfassung der Vogelbestände wurde im Untersuchungsgebiet im Jahre 2023 eine vollquantitative Siedlungsdichteuntersuchung aller Brutvogelarten durchgeführt (vgl. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes Anl. 4, Ergebnisbericht der Brutvogelkartierung in Anhang 1). Sowohl die Erfassung als auch die Auswertung erfolgte nach der standardisierten und international verwendeten erweiterten Revierkartierungsmethode (im Wesentlichen gemäß SÜDBECK *et al.* 2005, unter Einbeziehung von GNIELKA 1990, BIBBY *et al.* 1995, PROJEKTGRUPPE DO-G 1995). Die Systematik und Nomenklatur richtet sich nach BARTHEL & HELBIG (2005), die des Schutzstatus bzw. der Gefährdung nach der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel Stand Oktober 2021 (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022; Rote Liste Niedersachsens, im Folgenden abgekürzt: RL). Für eine detaillierte Beschreibung der Untersuchungsmethodik wird auf Kap. 2 der Brutvogelkartierung (Anhang 1) verwiesen.

Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich von Mitte März bis Mitte Juli 2023. In dieser Zeit erfolgten neun Begehungen des gesamten Untersuchungsgebietes (s. Anl. 2.3 im Anhang 1). Die Kontrollgänge fanden in den frühen Morgenstunden statt (vgl. Beobachtungszeiten in Anl. 2.3 im Anhang 1). Ende März wurde zudem eine Begehung während der Abenddämmerung und Nacht zur Erfassung von Eulen durchgeführt. Weiterhin wurden Beobachtungsdaten aus ornitho.de herangezogen.

5.2.1.2 Ergebnisse der Brutvogelkartierung

Nachstehend werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung der Brutreviere einzelner Arten ist dem Anhang 1 zu entnehmen. Es konnten im Rahmen der avifaunistischen Kartierung innerhalb des Untersuchungsgebietes 53 Brutvogelarten mit insgesamt 555 Brutrevieren nachgewiesen werden. Von den nachgewiesenen Brutpaaren entfallen etwa ein Drittel (ca. 173 Brutpaare) auf Uferschwalben, die in drei, teils größeren Brutkolonien innerhalb des bestehenden Bodenabbaus brüten (vgl. Anl. 1.2 der Brutvogelkartierung im Anhang 1).



Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet und unmittelbar daran angrenzend 17 in der Roten Liste aufgeführte Brutvogelarten festgestellt werden, die mit mindestens einem Brutrevier innerhalb des Untersuchungsgebietes vertreten waren. Eine Aufstellung der festgestellten gefährdeten Brutvögel findet sich in Tabelle 8, die Lage ihrer Brutreviere findet sich in Anl. 6.5.

Die Freiflächen vor der ehemaligen Hofstelle im Westen des Untersuchungsgebietes sind Brutrevier je einer **Waldohreule** und eines **Grauschnäppers**, sowie Brutplatz von zwei Paaren **Stare**. Ein weiteres Brutpaar **Stare** brütet in den Waldflächen der Erweiterungsfläche Südwest. Ein Brutrevier des **Kleinspechts** findet sich in den hohen Pioniergehölzen am Nordwestrand des Baggersees. Am dortigen Ufer des Baggersees liegt der Brutplatz einer **Rohrweihe** sowie eines von zwei Brutpaaren des **Teichhuhns**. Etwa 100 m weiter östlich, auf Höhe des kleinen Abbaugewässers liegt der weitere Brutplatz vom **Teichhuhn**. Hier findet sich auch das einzige Brutrevier der **Nachtigall**. Die beiden schmalen Schilfstreifen am Ufer des Baggersees sind Brutrevier je eines **Teichrohrsängers**.

Der **Bluthänfling** ist im Untersuchungsgebiet mit insgesamt 5 Brutrevieren, von denen vier in den Strauchhecken entlang des bestehenden östlichen und südlichen Bodenabbaus nachgewiesen werden konnten, ein verbreiteter Brutvogel. In den Strauchhecken am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes finden sich zudem zwei Brutreviere des **Feldsperlings**.

Mit 8 Brutrevieren ist die **Gartengrasmücke** ebenfalls ein verbreiteter Brutvogel. Im Untersuchungsgebiet konnten vier Brutreviere des **Stieglitz** und sechs der **Goldammer** erfasst werden. Auf den Ackerflächen an der Ostgrenze des Untersuchungsgebietes wurden drei Brutreviere der **Feldlerche** festgestellt (vgl. Anl. 6.5).

An vier lehmig-sandigen Steilwänden im Nordosten und Südosten des Abbaugeländes liegen vier unterschiedlich große Brutkolonien der **Uferschwalbe** mit insgesamt etwa 173 (167-177) beflugenen Niströhren. Es handelt sich bei der großen Steilwand im Südosten des Abbaugeländes um einen traditionellen, seit vielen Jahren genutzten Brutplatz.

Die sonst in einem Bodenabbau mit Nassabbau (Baggersee) zu erwartenden Brutvögel **Flussregenpfeifer** und **Eisvogel** konnten nicht nachgewiesen werden.



Tab. 7 Liste der im Untersuchungsgebiet und unmittelbar daran angrenzend nachgewiesenen gefährdeten Brutvogelarten - in systematischer Reihenfolge mit Angaben zum Bestand und zur Gefährdung in Niedersachsen und Bremen gem. KRÜGER & SANDKÜHLER (2022) und in Deutschland gem. RYSLAVY et al. (2020; vgl. auch Brutvogelkartierung im Anhang 1 sowie Anl. 6.5). Rote Liste V: Brutvogelarten auf der Vorwarnliste der Roten Liste. Dies sind Arten, die merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Die Arten der Vorwarnliste sind somit nicht regulärer Teil der Roten Liste der Brutvögel, werden aber hier zur Vollständigkeit mit aufgeführt.

Artname	ROTE LISTE		Brutreviere im Untersuchungsgebiet 2023
	Niedersachsen 2021	Deutschland 2020	
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	V	*	5
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	V	*	1
Turmfalke <i>Falco [t.] tinnunculus</i>	V	*	1
Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>	V	V	2
Waldohreule <i>Asio otus</i>	3	*	1
Kleinspecht <i>Dryobates minor</i>	3	3	1
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	3	3	3
Uferschwalbe <i>Riparia riparia</i>	V	*	ca. 173
Teichrohrsänger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	V	*	2
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	3	*	8
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	3
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	V	V	1
Nachtigall <i>Luscinia megarhynchos</i>	V	*	1
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	V	V	2
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	V	*	4
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	3	3	5
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	V	*	6

Die Wald- und Forstflächen sowie die Gehölze des Untersuchungsgebietes bieten einer Vielzahl von Brutvögeln Nistmöglichkeiten, von denen **Kohlmeise** mit 32, **Buchfink** mit 31, **Zilpzalp** mit 28 und die **Ringeltaube** mit 24 Brutrevieren/Brutpaaren (BP) am häufigsten sind. Danach folgen mit abnehmender Häufigkeit **Amsel** 23 BP, **Zaunkönig** und **Rotkehlchen** mit je 22 BP, **Blaumeise** 16 BP, **Fitis**, **Mönchsgrasmücke** und **Heckenbraunelle** mit je 15 BP, **Garten-** und **Dorngrasmücke** sowie **Singdrossel** und **Gartenrotschwanz** mit je 8 BP und **Rabenkrähe** und **Goldammer** (s.o.) mit je 6 BP. In diesen Lebensräumen konnten im Untersuchungsgebiet jeweils fünf BP von **Buntspecht**, **Elster**, **Sumpfmeise**, **Kleiber** und **Bluthänfling** (s.o.), vier BP von **Eichelhäher** und **Stieglitz** und drei BP von **Gartenbaumläufer**, **Gimpel** und **Grünfink** gefunden werden. Vom **Star** wurden zwei BP in ehemaligen Spechthöhlen entdeckt (s.o.). Je ein Brutrevier bestand in diesen Lebensräumen des Untersuchungsgebietes von **Mäusebussard**, **Waldschnepfe**, **Grünspecht**, **Dohle**, **Tannenmeise** und **Kernbeißer** sowie den auf der RL geführten Brutvogelarten **Waldohreule**, **Kleinspecht**, **Grauschnäpper** und **Nachtigall** (s.o.).



Am Ufer des Baggersees konnten zudem zwei Brutreviere des **Blässhuhns** und drei BP des **Haubentauchers** nachgewiesen werden.

Weitere ungefährdete Brutvögel im Untersuchungsgebiet waren **Bachstelze** mit 5 BP, **Jagdfasan** mit 4 BP, **Hausserling** mit 3 BP und **Hausrotschwanz** mit 2 BP.

5.2.2 Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die Zauneidechse ist im Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) aufgeführt und somit eine nach BNatSchG streng geschützte Tierart. Gemäß NLWKN (2011a) kommt die Zauneidechse im 4. Quadranten des TK-Blattes 3414 sowie im 3. Quadranten des TK-Blattes 3415 vor (Nachweise zwischen 1994 und 2009). Gemäß der NABU-Kreisgruppe Vechta (<https://www.nabu-kreisgruppe-vechta.de/artenschutz/amphibien-reptilien/reptilien/>) sind aktuell Zauneidechsen-Nachweise im Landkreis Vechta verlässlich nur aus den Dammer Bergen bei Damme und Holdorf bekannt, mit nur wenigen stabilen Beständen.

Durch die Feststellung von Zauneidechsenvorkommen im Umkreis des Untersuchungsgebietes (s.o.; NLWKN 2011a) ergab sich aufgrund der nach EU-Recht hoch einzustufenden Wertigkeit dieser Art Untersuchungsbedarf (s. Kap. 5.2.2.1). Es war zu untersuchen, ob Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet in geeigneten Biotopen vorkommen und wenn ja, ob erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population bzw. eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse mit dem Bodenabbau verbunden sind. Ein Vorkommen führt in Verbindung mit dem BNatSchG zu entsprechenden Auswirkungen auf die Planung. Zudem sind ggf. auf die Art bezogene Schutz- und/oder Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Zusätzlich müssen ggf. unmittelbar vor Abbau-/ Baubeginn individuenbezogene Artenschutzmaßnahmen zwingend durchgeführt werden.

Grundlage für die Bewertung war die vom LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2006) in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz herausgegebene „Empfehlung für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland“ (Auszug der Bewertungskriterien für Zauneidechse daraus siehe Anl. 6.6). Die Zauneidechse ist laut dieser Veröffentlichung eine sehr mobile Art und kann bis zu 4 km im Jahr wandern und somit ihren Lebensraum relativ rasch ausdehnen bzw. verlagern.

5.2.2.1 Ergebnisse der Zauneidechsenerfassung

Zur Feststellung möglicher Vorkommen der Zauneidechse konnte im Vorfeld ein potentieller Lebensraum an der östlichen Grenze des bestehenden Bodenabbaus Holdorf ausgewiesen werden. Als Lebensraum für Zauneidechsen geeignet sein könnte der Sandmagerrasen/Rohboden-Streifen mit angrenzender trockener Ruderalflur an der Böschungskrone am Fuß des dortigen Mutterbodenwalls. Die Fläche hat eine maximale Länge von etwa 330 m und eine Breite von etwa 5 m. Die zum Abbaugelänge abfallende Rohbodenböschung ist jedoch



von Bäumen teils dicht bewachsen. Durch ihre Nord-Süd-Ausdehnung hat die Fläche eine unterschiedlich wärmebegünstigte, ebene und offene Flächen.

Auf den Untersuchungsflächen wurden eine Begehung am späten Vormittag des 30.06.2023 durchgeführt. Die derzeit herrschenden Witterungsbedingungen (klar bis schwach bewölkt, sonnig, +22,0°C) waren ideal, um auch mögliche sich sonnende Tiere zu beobachten. Die Begehung des Zauneidechsen-Untersuchungsgebietes erfolgte durch zwei Biologen/Ökologen für eine Dauer von etwa 40 Minuten durch sehr langsames Abgehen und immer wieder minutenlanges Verweilen. Zum Zeitpunkt der Begehung sollten sowohl Alttiere als auch vorjährige Jungtiere aktiv sein.

Bei der Begehung konnten keine Zauneidechsen gefunden werden. Es wird davon ausgegangen, dass das Untersuchungsgebiet von der Zauneidechse nicht als Lebensraum angenommen wurde.

Für das ausgewiesene Gebiet (potentieller Lebensraum) wurde zudem eine Habitatkartierung gemäß dem standardisierten Bewertungsschema (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN ANHALT 2006) durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Kartierung sind tabellarisch in Anl. 6.6 dargestellt. Nach Auswertung weist das Gebiet eine gute Habitatsqualität für die Zauneidechse auf, jedoch ist der potentielle Lebensraum durch Sukzession, hier insbesondere den starken Aufwuchs von Bäumen an der westlich angrenzenden Sand-Trockenböschung, stark beeinträchtigt. Die Fläche wird daher in die Biotoppflege im Rahmen des hier vorgelegten Erweiterungsantrages einbezogen (Kap. 7.2.5).

5.2.3 Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Wie die Zauneidechse ist die Schlingnatter im Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) aufgeführt und somit eine nach BNatSchG streng geschützte Tierart. Gemäß NLWKN (2011b) wurde die Schlingnatter im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes nicht nachgewiesen.

Im Landkreis Vechta gibt es gemäß der NABU-Kreisgruppe Vechta (<https://www.nabu-kreisgruppe-vechta.de/artenschutz/amphibien-reptilien/reptilien/>) sporadische Funde bzw. isolierte Restbestände der Schlingnatter nur in wenigen Moor-Naturschutzgebieten des Landkreises, die durch fortschreitenden industriellen Torfabbau und fehlende Moorheidepflege zumeist hochgradig im Bestand gefährdet sind.

Typisch für Schlingnatterhabitats sind folgende Merkmale und Strukturen (gem. NLWKN 2011b):

- ◆ Sandiger oder mooriger, trockener bis feuchter Boden
- ◆ Kleinflächiger, mosaikartiger Wechsel von vegetationslosen Flächen und solchen mit spärlicher bis dichter Vegetation (Zwergstrauch-, Magerrasen-, Schlagflur-, Ruderalgesellschaften sowie Gebüsche oder Bäume)
- ◆ Strukturelemente wie liegendes Totholz, Baumstubben, Steinhäufen, Gleisschotter (auch Blechplatten u. ä.) als Unterschlupf sowie eine das Kleinklima günstig beeinflussende



Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen

Antragsteller:
Kalksandsteinwerk Holdorf
Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG
Weißer Stein 12, D-49451 Holdorf

Geländeneigung und Exposition der Aufenthaltsorte (z. B. Stubbenwälle, Kanal-, Straßen-, Graben- und Grubenböschungen, Bahndämme, natürliche Hangneigungen).

Hier findet die Schlingnatter ideale Sonnen- und Versteckplätze, die den Tieren die Regulierung ihrer Körpertemperatur ermöglichen, geeignete Winterquartiere sowie ausreichend Nahrung.

Als einziger im Untersuchungsgebiet potentiell geeigneter Lebensraum (vgl. NLWKN 2011b, 2013) konnte, in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Vechta der Bereich der südwestlichen Erweiterungsfläche ausgewiesen werden. Hier findet sich eine vorwiegend flach geneigte, durch Bäume teilweise beschattete Fläche, die jedoch nicht vegetationsarm oder –frei ist. Somit erscheint dieses Habitat nicht besonders geeignet als Lebensraum für die Schlingnatter. Dennoch wurden auf Anregung der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Vechta am 13.07.2023 in diesem Habitat wurden sechs Natternbretter (dicke schwarze Gummimatten aus 70x80 cm großen Stücken alter Transportbänder) ausgelegt (Lage der Natternbretter im Untersuchungsgebiet siehe Abb. 2) und mehrfach kontrolliert (vgl. Anl. 6.6). Die Standorte der sechs Natternbretter wurden auf Grund mehrjähriger Erfahrung mit der Erfassung und dem Nachweis von Schlingnattern vom bearbeitenden Diplombiologen Harald Haag ausgewählt. Bei der Auslage der Natternbretter waren neben den oben angegebenen Habitatansprüchen folgende Standortfaktoren wichtig:

- ◆ Ebene Lagerung der Natternbretter
- ◆ Übergang von Gehölz zu Offenland
- ◆ Auslage der Natternbretter an trockenen Standorten
- ◆ Fläche der Natternbretter von Morgensonne beschienen
- ◆ Nähe zu Gehölzen und wenn vorhanden Steinhaufen
- ◆ Mäuselöcher in der Nähe der Natternbretter

Die Kontrolle erfolgte wenn möglich bei bedecktem Wetter und/oder Regen.

Bei keinem der insgesamt 6 Kontrollgängen wurden Schlingnattern unter oder im Umfeld der Natternbrettern festgestellt. **Das Untersuchungsgebiet ist kein Lebensraum der Schlingnatter.**



Abb. 2 Lage der Natternbretter zur Erfassung potentieller Schlingnattern im Untersuchungsgebiet – Antragsgebiet: rot

5.2.4 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Der Hirschkäfer ist wegen seines drastischen Rückgangs in der bundesweiten Roten Liste als „stark gefährdet“ (Rote Liste 2) eingestuft und nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) „besonders geschützt“. In den Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen (NLWKN 2009) wird diese Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, als Art von gemeinschaftlichem Interesse, Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen eingeräumt.

Da das Untersuchungsgebiet in einer minimalen Entfernung von 1,1 km nördlich der Nordwestgrenze des Landschaftsschutzgebietes Dammer Berge (Kürzel: LSG VEC 00001; Anl. 2) mit bekanntem hohem Auftreten des Hirschkäfers liegt (vgl. Kap. 1.2.4), ist der Hirschkäfer eine potentiell im Untersuchungsgebiet vorkommende Art.



Der Landkreis Vechta ist ein Landkreis mit einer aktuell sehr hohen Bedeutung für den Hirschkäfer (NLWKN 2009).

Der Hirschkäfer *„besiedelt alte, totholzreiche Eichen-, Eichen-Hainbuchen-, Kiefern-, Traubeneichen- und Buchenwälder in südexponierten und wärmebegünstigten Lagen im Flach- und Hügelland sowie Laubwaldreste, alte Parkanlagen und waldnahe Obstplantagen mit hohem Anteil an absterbenden Althölzern und Baumstümpfen. Randlagen werden anscheinend bevorzugt. Unerlässlich für die Larvalentwicklung ist ein dauerhaftes Angebot großer vermorschter Wurzelstöcke und vermoderter Stubben. Traditionelle Viehweiden mit großkalibrigen Weidepfosten können daher als Sekundärlebensraum Bedeutung erlangen. Im Juni/Juli schwärmen die Tiere in der Dämmerung aus. Blutende Alteichen oder –buchen dienen den Geschlechtern als Treffpunkt [Ergänzung: Eichen mit anhaltendem Saftfluss sind Nahrungsquellen]. In dieser Zeit kommt es zu Rivalenkämpfen zwischen den männlichen Tieren. Als Brutstätte werden stark abgängige Bäume, Stubben, am bzw. im Boden liegende Starkhölzer oder dergleichen genutzt“* (NLWKN 2009).

Die Gesamtflugzeit des Hirschkäfers wird von Ende April bis Mitte August angegeben.

5.2.4.1 Methodik der Erfassung, Untersuchungsgebiet

Der Untersuchungsbedarf zur Erfassung von Hirschkäfern besteht gem. NLWKN (2009) wie folgt: *„Als Habitatflächen werden mutmaßlich besiedelte Alteichenbestände (ggf. auch andere Laubbaumbestände) mit aktuellem Präsenznachweis sowie potenziell als Brutstätte geeignete Habitatstrukturen im Umkreis von etwa 500 m abgegrenzt. Die Erfassung der Käfer (Imagines) soll über gezielte Suche in geeigneten Habitaten (besonders an Eichensaftflüssen und geeigneten Brutsubstraten) durch eine Übersichtsbegehung (April) und drei Beobachtungstermine (Ende Mai, Juni und Juli) erfolgen. Ergänzend wird nach Erdschlupflöchern, toten Käfern, Käferresten an Brutstubben und ggf. in Eulengewölben gesucht. Weitere Vorkommen der Art sind im Umkreis von 10 km zu recherchieren.“*

Das **Hirschkäfer-Untersuchungsgebiet** ist durch die vorgefundenen Eichen abgegrenzt. Einbezogen wurde westlich des Antragsgebietes die Dammer Straße, die von einer Vielzahl von alten Allee-Eichen gesäumt wird. Weiterhin weist die südwestliche Erweiterungsfläche am Nord- und Westrand einzelne kleine und im Südwesten einzelne 80 bis 100 Jahre alte Eichen auf. Ähnlich alte Eichen stehen auch an der aktuell nicht bewirtschafteten Hofstelle nördlich der südwestlichen Erweiterungsfläche.

Weiterhin grenzt südlich des Abbaugbietes Holdorf auf Höhe des dortigen ehemaligen Trockenabbaus ein Eichenmischwald an (vgl. Kap. 5.1.2, Anl. 6.2). Dieser wurde jedoch nicht in die Untersuchung einbezogen.

5.2.4.2 Durchgeführte Untersuchungen

Mit dem Fund eines Hirschkäfer-Restes bei der am 30.06.2023 durchgeführten Biotypenkartierung, gab es einen 1. Hinweis auf ein Vorkommen von Hirschkäfern im



Gebiet. Da Hirschkäfer für Waldohreulen eine potentielle Beute darstellen, wurden Ende August 2023 am Fuße des Waldohreulen-Horstbaumes (Kiefer an der Südseite der heute nicht bewirtschafteten Hofstelle) etwa 40 Waldohreulen-Gewölle aufgelesen. Diese wurden unter einem Binokular auf Panzer- oder Flügelreste einzeln durchsucht.

Nach einer Übersichtserfassung und -kartierung potentieller Wirtsbäume (alte Eichen) am 09.04.2024 erfolgte im selben Jahr jeweils vor und während der ebenfalls durchgeführten Erfassung der Fledermaus-Vorkommen eine Begehung der Eichen im Untersuchungsgebiet. Dabei wurde mit einer starken Taschenlampe und einem Fernglas (Zeiss 7*42 oder LEICA 10*30) die Eichen und der umgebende Luftraum nach Hirschkäfern abgesucht. Der Schwerpunkt lag dabei auf den Eichen im Antragsgebiet.

Am 08.08.2024 wurden zudem einige Anwohner der Wohnhäuser an der Dammer Straße, gegenüber der Einmündung der Straße ‚Hinder dem Esch‘ nach dem Vorhandensein von Hirschkäfern im Bereich von Gärten oder Terrassen befragt.

Tab. 8 Erfassungszeitraum potentieller Hirschkäfer-Vorkommen jeweils in der Dämmerung vor und teilweise während der Fledermauserfassung - Zeitraum, Uhrzeit des Sonnenunterganges, Wetterbedingungen

Datum	Zeitraum	Sonnenuntergang	Wetterbedingungen
21.05.2024	19:30-21:30	20:30	tagsüber sonnig, klar, 27 bis 28°C, um 20:15 24°C, Wind Ost 2-3; 21:30-21:45 Durchzug Gewitterfront, danach durchgehend stärker Regen 18°C
17.-18.06.2024	21:00-01:25	21:53	bewölkt bis klar, windstill +18°C (22:00h)
18.-19.07.2024	21:00-00:30	21:42	Klar, windstill, 26°C (21:30), 22°C (00:30h)
08.08.2024	20:00-00:00	21:04	stark bewölkt bis bedeckt, Wind SW 2-1, +21°C, später (00:00h) stark bewölkt, +19°C

5.2.4.2 Ergebnisse

Als am 30.06.2023 auf der lichten Waldfläche der südwestlichen Erweiterung ein einzelner, abgetrennter Kopfschild eines männlichen Hirschkäfers gefunden wurde (Abb. 3), war der Nachweis erbracht, dass im Umfeld des Untersuchungsgebietes Hirschkäfer vorkommen. Die Untersuchungen von etwa 40 Waldohreulengewölle im Spätsommer des Jahres 2023 erbrachte einen weiteren Nachweis: den Fund eines Hirschkäfer-Flügelrestes (Abb. 3).

Am 17.06.2024 konnte über der Weide der heute nicht bewirtschafteten Hofstelle ein einzelner fliegender männlicher Hirschkäfer beobachtet werden, so dass dieser Bereich des Untersuchungsgebietes Lebensraum für den Hirschkäfer darstellt. An der genannten Hofstelle gibt es etwa zehn hohe, teils dickstämmige Eichen. Die angrenzende Weidefläche ist südlich zudem von vielen kleinen, dünnstämmigen Eichen gesäumt.

Auf der südwestlichen Abbauerweiterungsfläche finden sich neben dem beschriebenen Saum junger Eichen (Stammdurchmesser <20 cm), der bis an die Nordgrenze der abgegrenzten Abbaufäche reicht, ähnlich alte Eichen nur innerhalb des 20 m Abbau-Sicherheitsstreifens



Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen

Antragsteller:
Kalksandsteinwerk Holdorf
Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG
Weißer Stein 12, D-49451 Holdorf

zum Fuß des westlich angrenzenden Radweges. Am Südwestrand der südwestlichen Abbauerweiterungsfläche stechen drei etwa 80 bis 100 Jahre alte Eichen heraus (in Biotoptypenkarte in Anl. 6.2 als Einzelbäume kartiert).

Die Eichen-Alleebäume entlang des Radweges und der Dammer Straße haben einen maximalen Stammdurchmesser von 70 cm (meist nur etwa 40 cm). Hier fanden sich zudem einzelne Eichenstubben.

Die am 08.08.2024 befragten Anwohner erinnerten sich an Jahre mit einzelnen abends beobachteten Hirschkäfern, hatten jedoch im Untersuchungsjahr 2024 bis dato keine beobachtet.

Weitere Nachweise von Hirschkäfern konnten nicht erbracht werden. Auch wurden am Fuß der untersuchten alten Eichen keine Schlupflöcher dokumentiert.

Das Untersuchungsgebiet stellt die randlichen Ausläufer eines Lebensraumes von Hirschkäfern dar, mit einer potentiellen Reproduktion dieser Art im Bereich der Eichen an der heute nicht bewirtschafteten Hofstelle am Nordwestrand des Antragsgebietes (Lebensstätten-Abgrenzung in Anl. 6.5). Die einzelnen etwa 80 bis 100 Jahre alten Eichen am Südwestrand des Abbaubereiches Südwest wären ebenfalls geeignete potentielle Brutstätten des Hirschkäfers (vgl. Anl. Anl. 6.2) und sollen daher aus der Abbaufäche ausgeschlossen und erhalten werden (vgl. Kap. 1.5.5.2; Kap. 6.2.1.1).



Abb. 3 *gefundene Hirschkäferreste* – Der wahrscheinlich von einer Waldohreule abgetrennte Kopfschild eines männlichen Hirschkäfers hat eine maximale Länge von 4,5 cm (Fund am 30.06.2023). Links der in einem Gewölle der Waldohreule gefundene Rest eines Hirschkäfer-Flügels. (Länge 2,7 cm)

5.2.5 Amphibien

Im Rahmen mehrerer Begehungen des Untersuchungsgebietes vom Frühjahr bis Spätsommer 2024 wurden verschiedene Amphibienarten festgestellt, deren Fundpunkte im Untersuchungsgebiet vorwiegend am Rand des bestehenden Abbaugewässers und dessen Uferbereichen lagen (Anl. 6.2). Die Einstufung der Gefährdung der einzelnen festgestellten Arten bezieht sich auf THEUNERT (2008a).

Nach dem Durchzug einer Gewitterfront am 21.05.2024 konnten nachts auf dem Uferweg im Westen des Baggersees etwa 40 vorwiegend männliche oder vorjährige **Erdkröten** (*Bufo bufo*) gefunden werden. Am 28.08.2024 wurden dort einzelne, bis maximal 4 cm große Erdkröten gefunden, zudem ein einzelnes Tier auf der Rohbodenfläche nördlich des Baggersees. Weitere Beobachtungen dieser Art fehlen, auch konnten hier trotz Nachsuche im Frühjahr 2024 am Ufer des Baggersees keine Laichschnüre der Erdkröte dokumentiert werden. Die Waldflächen der Erweiterungsfläche Südwest stellen einen Sommerlebensraum dieser Art dar.



Am 21.05.2024 wurde auf den Rohbodenflächen nördlich des Baggersees ein einzelner **Grasfrosch** (*Rana temporaria*) beobachtet.

Trotz einer 15 minütigen nächtlichen Verweildauer an dem kleinen naturnahen Abbauteich am Nordrand des Baggersees am 17.06.2024 und dem Bescheinen der Wasseroberfläche mit einer Taschenlampe konnten keine auftauchenden **Molche** beobachtet werden, so dass Molche im Untersuchungsgebiet nicht vorkommen.

Viele Uferbereiche des bestehenden Abbaugewässers, insbesondere die heute naturnah ausgebildeten Schiffröhrichtbereiche nahe des Spülfeldes werden von **Teichfröschen** (*Pelophylax esculentus*) besiedelt. Die Bestände sind jedoch nicht groß (gesamt etwa zehn bis 20 Tiere).

Obwohl bei allen nächtlichen Begehungen im Jahr 2024 (vgl. Tab. 8 sowie Anhang 2) keine **Kreuzkröten** (*Bufo calamita*; gefährdet in Niedersachsen und Deutschland) festgestellt werden konnten, ist es nicht unwahrscheinlich, dass diese Art in den Bodenabbau Holdorf, wenn wieder eine größere Fläche im Trockenabbau abgebaut wird, (temporär) einwandert. Die Kreuzkröte „kann selbst aus Optimalbiotopen innerhalb weniger Jahre verschwinden, wenn Sukzession der Vegetation ein gewisses Stadium erreicht hat“ (THEUNERT 2008a).

Kreuzkröten sind im Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) aufgeführt und somit eine nach BNatSchG streng geschützte Tierart. Ihr ursprünglicher Lebensraum waren „v.a. durch Hochwasser sich ständig verändernde Überschwemmungsbereiche. Heute überwiegend nur noch in Sekundärlebensräumen wie Bodenabbaugruben (ca. 50% aller Vorkommen)...“ NLWKN (2013).

Gemäß NLWKN (2011c) gibt es im 2. Quadranten des TK-Blattes 3414, auf dem das Antragsgebiet liegt, keinen aktuellen Nachweis, jedoch auf dem südlich angrenzenden 4. Quadranten (aus dem Zeitraum 1994 bis 2009).

5.2.6 Weitere Tiergruppen

Die östliche Stallung der heute nicht bewirtschafteten Hofstelle ist Lebensraum des **Steinmarders** (*Martes foina*). Am 17.06.2024 wurde in der Nacht am Südrand der Südwestlichen Erweiterungsfläche ein umherlaufender Steinmarder beobachtet.

Die Böschungen an der Ostgrenze des Bodenabbaus stellen für das **Wildkaninchen** (*Oryctolagus cuniculus*) einen geeigneten Lebensraum dar. Hier beweiden sie u.a. Sandmager-rasenflächen. Einzelne Wildkaninchen wurden zudem an der Böschung am äußersten Südwesten des Baggersees beobachtet (18.07.2024). Die Wald- und Forstflächen des Untersuchungsgebietes sind Lebensraum von **Rehwild** (*Capreolus capreolus*), **Wildschwein** (*Sus scrofa*) und **Rotfuchs** (*Vulpes vulpes*). Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen am Ostrand des Untersuchungsgebietes finden einzelne **Feldhasen** (*Lepus europaeus*) einen geeigneten Lebensraum.



Weiterhin wurde am 09.04.2024 im Bereich der heute nicht bewirtschafteten Hofstelle ein **Stierkäfer** (*Typhaeus typhoeus*) gefunden. Am 30.06.2023 konnte an der Ostböschung des Bodenabbaus auf den dortigen Sandmagerrasenflächen ein einzelner **Moschusbock** (*Aromia moschata*) beobachtet werden.

Weiterhin konnten die in Tab. 9 aufgeführten **Libellen** und die in Tab. 10 verzeichneten **Tagfalter** gefunden werden.

Tab. 9 Libellen im Bereich des bestehenden Bodenabbaus und der geplanten Erweiterungsflächen – Erfassung während der Biotoptypenkartierung am 30.06.2023. Von der Kleinen Königslibelle wurden mindestens zwei Paare bei der Eiablage am Ufer des nordwestlichen Baggersees beobachtet. Alle festgestellten Arten sind ungefährdet (gem. BAUMANN et. all 2021).

Name	Deutscher Name
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle

Tab. 10 Tagfalter im Bereich des bestehenden Bodenabbaus und der geplanten Erweiterungsflächen – Erfassung während der Biotoptypenkartierung am 30.06.2023. Alle festgestellten Arten sind ungefährdet (gem. Roter Liste LOBENSTEIN 2004). Erläuterungen zu den Kürzeln der Biotoptypen siehe Anlage 6.1 oder 6.2

Name	Deutscher Name	Biotoptyp
<i>Aricia agestis</i>	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	UHM
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	UHM
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	UHT
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	div.
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	div.
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	UHT, RSZ, GW
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	UHT (Transit)
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	UHM
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	UHT (Transit)
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	UHM
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	UHT (Transit)
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braundickkopffalter	UHT (Transit)
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	UHM

Zudem wurde im Zuge der Biotoptypenkartierung am 30.06.2023 am östlichen Rand der großen Silbergrasflur eine **Gewöhnliche Filzbiene** (*Epcolus variegatus*) nachgewiesen.



5.3 Geologie

5.3.1 Methodik

Die Erhebung, Beschreibung und Bewertung der geologischen Situation im Untersuchungsgebiet erfolgte anhand der im Verzeichnis aufgeführten geologischen und lagerstättenkundlichen Karten, der Auswertung der vorliegenden Schichtenverzeichnisse, der Erkundungsbohrungen und der Grundwasserkontrollpegel und -brunnen. Zusätzliche Informationen wurden dem geologischen Datenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG; <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>) entnommen.

Zusätzlich zu den vorliegenden Bohrungen wurden zur lagerstättenkundlichen Erkundung der Erweiterungsfläche Südwest im Jahr 2017 drei Erkundungsbohrungen niedergebracht (Anl. 5.1 und Anl. 5.2). Die Bohrungen dienten der Abgrenzung des Sandvorkommens und der Probenahme zur Materialanalyse.

5.3.2 Ergebnisse der Bestandsaufnahme

Nachfolgend werden die Ergebnisse der geologischen und lagerstättenkundlichen Erkundung des geplanten Abbaugebietes und seiner Randbereiche dargelegt. Die sich aus dem geologischen Aufbau im Bereich der Abbaufäche ergebenden lagerstättenkundlichen Erkundungsergebnisse sind in Kap. 1.5.2 dargelegt.

5.3.2.1 *Allgemeines zur Geologie im Naturraum Weser-Aller-Flachland*

Die heutige Landschaft des Niedersächsischen Tieflandes ist geprägt durch Sedimente der letzten Eiszeiten. Zu diesen Zeiten war der gesamte Bereich, teilweise bis in die Mittelgebirge, von einer geschlossenen Eisdecke bedeckt.

Während der Elster-Kaltzeit war Niedersachsen bis zum Mittelgebirge (Weser-Bergland) und zum Harzvorland mit mächtigem Inlandseis bedeckt. Die elsterzeitlichen Gletscher hinterließen Schmelzwassersande, über die beim Abtauen eine Grundmoräne in Form von Geschiebemergel [geologischer Kürzel: qe] abgesetzt worden ist (BENDA 1995).

Von der letzten Eisdecke, die das Gebiet in der Drenthe-Kaltzeit (einem Stadium der Saale-Kaltzeit) [qD] von Nordosten her überfahren hat, sind die Endstände des Inlandseises durch sog. Endmoränenwälle, wie denen der Dammer Berge am Südrand des Untersuchungsgebietes dokumentiert. Unter dem Inlandseis haben sich Grundmoränenablagerungen gebildet, die beim Abschmelzen des Eises zurückblieben. Während der Drenthe-Kaltzeit können im heutigen Naturraum des Weser-Aller-Flachlandes zwei Gletschervorstöße durch Moränenablagerungen nachgewiesen werden, die in eine „Ältere“ und eine „Jüngere Drenthe“ unterschieden werden. Nur die „Ältere Drenthe“ [qD1] erreichte



den Bereich des Antragsgebietes. Vor, während und nach den Eisvorstößen kam es zur Ablagerung von teilweise mächtigen Schmelzwassersanden (glazifluviatile Ablagerungen).

In der auf die Saale-Kaltzeit folgenden Eem-Warmzeit wurden, hauptsächlich in Tälern, Flusssande abgelagert. In der sich anschließenden Weichsel-Kaltzeit [qw] erreichten die skandinavischen Gletscher nicht mehr das Weser-Aller-Flachland. Der Großraum des Untersuchungsgebietes war in der kältesten Phase dieses Zeitraumes einem arktischen Klima mit Vegetationslosigkeit ausgesetzt. Die kurze sommerliche Erwärmung sorgte für das Abgleiten von Fließerden an den Hängen; in den Tälern wurde durch Schmelzwasser und Flüsse herbeigeführter Sand abgelagert.

Im Holozän, das vor etwa 10.000 Jahren begann, schnitten sich die heutigen Talauen in die weichselzeitlichen Flugsande ein, die mit humosen Sanden und Torfen verfüllt wurden. Vor allem in den sandreichen Niederungen entstanden Dünen.

5.3.2.2 *Geologie im Untersuchungsgebiet*

Das Untersuchungsgebiet grenzt im Süden an die **nördlichsten Ausläufer der drenthezeitlichen Stauchendmoränen** der Dammer Berge, die sich bogenförmig von Neuenkirchen-Vörden nach Vechta erstreckt. Diese bestehen im Bereich des Untersuchungsgebietes aus steil nach Norden einfallenden Ton- und Lehmschichten, die, zumindestens unmittelbar südlich des Antragsgebietes, sehr schmal ausgebildet sind (vgl. hydrogeologisches Längsprofil in Anl. 5.6). Diese bindigen Horizonte stauen das Grundwasser (vgl. Anl. 5.8.1).

Die geologische Abfolge nördlich dieser Stauchendmoräne wird großflächig von **glazifluviatilen Sanden** der Drenthe-Kaltzeit [qD] und Elster-Kaltzeit [qe] aufgebaut. Die auf dem Antragsgebiet und daran angrenzend niedergebrachten Erkundungsbohrungen weisen dementsprechend mächtige **drenthezeitliche glazifluviatile Sande [qD]** auf. Diese Sande werden meist von schwach bis stark feinsandigen Mittelsanden aufgebaut, die nur sehr lokal grobsandige Zwischenlagen aufweisen. Als Relikt der glaziotektonischen Bildung und Überprägung sind meist geringmächtige, teils halbfest gelagerte Tonhorizonte in diese Sande eingeschaltet, die unterschiedlich steil, meist nach Norden oder Nordosten einfallen. Diese Tonhorizonte sind i.d.R. nicht weit aushaltend und lassen sich durch die niedergebrachten Bohrungen nicht über große Strecken lateral verfolgen. Die **elsterzeitlichen glazifluviatilen Sande [qe]** sind meist feinkörniger als die drenthezeitlichen Sande ausgebildet und weisen einen erhöhten Schluffanteil sowie teils eine leicht grünliche Färbung auf.

Die **Basis der Sande bzw. die Quartärbasis** wird von halbfest bis fest gelagerten marinen Tonen des Tertiär gebildet. Ihre Höhenlage variiert durch unterschiedlich starke glazifluviatile Erosion und glaziotektonische Stauchung bereits auf sehr kurze Distanzen deutlich. Sie liegt im Bereich Holdorf und dem Untersuchungsgebiet etwa zwischen NHN 0 m und –25 m (gem. LBEG-Datenserver).



5.4 Boden

5.4.1 Methodik

Die Erhebung, Beschreibung und Bewertung der bodenkundlichen Situation im Untersuchungsgebiet erfolgte auf Grundlage bodenkundlicher Informationen des geologischen Datenservers des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG; <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>) und der Auswertung der niedergebrachten Erkundungsbohrungen.

5.4.2 Boden

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Bodengroßlandschaft der Talniederungen und Urstromtäler an der Grenze der südlich angrenzenden Grundmoränenplatten und Endmoränen im Altmoränengebiet Norddeutschlands (BGR 2008).

Im Untersuchungsgebiet haben sich auf dem sandigen Untergrund der Geest großflächig **mittlere Gley-Podsol-Böden** entwickelt. Der Vernässungsgrad dieser Böden im Untersuchungsgebiet ist gering, richtet sich aber nach der Reliefposition und dem Grad der Wasserdurchlässigkeit des Geschiebelehms im Bodenuntergrund. Die Böden sind schwach bis mittel trocken (Bodenkundliche Feuchtestufe 2-3), haben eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Nitratauswaschung bei einer mittleren Bindungsfähigkeit von Schadstoffen (jeweils bei Nutzung als Acker). Die Böden weisen eine sehr geringe Verdichtungsempfindlichkeit (gemessen in einer Tiefe von 35 cm) und eine hohe Winderosionsanfälligkeit aus. Durch den hohen Grundwasserflurabstand im nördlichen und südwestlichen Abbaubereich und den einheitlichen Aufbau des mineralischen Untergrundes (vgl. Kap. 5.3.2.2, Kap. 5.5.2) ist die **Durchwurzelbarkeit des Bodens (physiologische Gründigkeit)** hier äußerst tief. Die Pflanzenwurzeln entnehmen das Wasser daher ausschließlich der wasserungesättigten Zone und der Pflanzenwasserhaushalt hängt allein von den Bodenkenngrößen, insbesondere der nutzbaren Feldkapazität sowie dem Witterungsverlauf ab. Daher wurden von den Landwirten am Ostrand des Untersuchungsgebietes Bewässerungsbrunnen errichtet (vgl. Kap. 5.5.2.1). **Kapillarer Aufstieg** findet hier auf Grund des großen Grundwasserflurabstandes gemäß DIN 4220 nicht statt. Die **Austauschhäufigkeit des Bodenwassers** kann dabei gemäß DIN 19732 als sehr gering bewertet werden.

Gley bildet die Bodengesellschaft im Bereich der Niederung des Handorfer Mühlenbaches am Westrand des Untersuchungsgebietes, weit außerhalb des Antragsgebietes. Diese können eine Staunässe zeigen und haben eine höhere Bodenfeuchte als die o.g. Podsole bzw. Gley-Podsol-Böden des Untersuchungsgebietes (bodenkundliche Feuchtestufe 5, mittel frisch). Auch diese Böden weisen eine sehr geringe Verdichtungsempfindlichkeit auf, jedoch lassen sich Gleye während der Wintermonate bei hohem Grundwasserstand häufig nicht befahren.



Offene, meist vegetationslose **Rohböden** finden sich im Bereich der aktuellen Abbaustätte. Die sandigen Rohböden sind durch eine hohe Winderosionsanfälligkeit, eine geringe Bindungsfähigkeit von Schadstoffen und eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffanreicherungen charakterisiert. Auf Teilflächen der bestehenden Sandgrube sind diese Rohböden wegen der geringen Grundwasserflurabstände in den Wintermonaten flach überstaut.

Die folgende Tabelle (Tab. 11) zeigt die für das Untersuchungsgebiet bedeutsamen Böden in einer Übersicht.

Tab. 11 Darstellung der im Untersuchungsgebiet vorherrschenden Bodengesellschaften

Bodengesellschaft/ Lage	Ausgangsgestein	Ausgangsgestein (Geologie)	Landwirtschaftliches Ertragspotential	Nährstoffhaushalt Nachlieferungs- und Bindungsvermögen	Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffanreicherung	Besonderheiten
Mittlere Gley-Podsol / vorherrschend im Untersuchungsgebiet	Sand, z.T. mit Steinen	Geschiebedecksand, z.T. Flugsand über glazifluviatilen Sedimenten	Acker: gering Grünland: gering	gering	gering	trocken, winderosionsgefährdet
Gley / im Bereich der Niederung des Handorfer Mühlenbaches	lehmige Sande bis tonige Schluffe über Sanden, z.T. über sandigen Lehmen	fluviatile Sedimente	Acker: gering Grünland: mittel	gering-mittel	mittel	temporäre Staunässe, hoher Grundwasserstand
Rohböden / aktuelles Abbaugelände	Sand und Kies, teilw. Lehm und lehmiger Sand	Sande und lokal Geschiebelehm	sehr gering	mittel	sehr hoch	Sandrohböden: stark winderosionsgefährdet

5.4.3 Bewertung von Geologie und Boden

Durch den vorwiegend sandigen Untergrund und den meist hohen Grundwasserflurabstand außerhalb des Abbaugeländes weist der Boden ein sehr hohes Retentionsvermögen (Wasser-rückhaltevermögen) auf (vgl. Kap. 5.5). Die Empfindlichkeit des Oberbodens gegenüber Winderosion ist hoch.

Auf dem Antragsgebiet (aktueller Bodenabbau) kommt es aufgrund der anfänglichen weitestgehenden Vegetationslosigkeit der Flächen zu einer Verringerung der tatsächlichen (realen) Verdunstung (vgl. Kap. 5.6). Der verringerte Grundwasserflurabstand führt zu einer Erhöhung der Austauschfähigkeit des Bodenwassers und damit zur Gefahr des Eintrags von



Schadstoffen ins Grundwasser. Dadurch, dass Mutterboden aus dem Antragsgebiet bis auf kleinflächige Anwuchshilfen für Hecken und Gebüschgruppen aus dem Abbaugbiet abgefahren werden soll, ist eine Verringerung des Stickstoffeintrags in das Grundwasser zu erwarten.

5.5 Grundwasser und Oberflächengewässer

Wasser ist eines der kostbarsten Schutzgüter der Erde und für die Erhaltung aller Lebensfunktionen notwendig. Niederschlags- und Quellwasser verdunstet zu einem Teil und fließt zu anderen Teilen ober- oder unterirdisch ab. Das Verhältnis der Anteile zueinander ist abhängig von der Niederschlagsmenge und -intensität, der Geländemorphologie, der Bodenart und dem Bewuchs.

5.5.1 Methodik

Die Bestandsaufnahme und -bewertung der Grund- und Oberflächenwasservorkommen im Untersuchungsgebiet erfolgte anhand folgender Informationen:

- ♦ Auswertung vorliegender und eigens abgeteufter Erkundungsbohrungen und Grundwassermessstellen (GWM)
- ♦ Auswertung geologischer, hydrogeologischer und topographischer Karten und Informationen des geologischen Kartenservers des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG; www.nibis.lbeg.de/cardomap3/)
- ♦ Auswertung von LBEG-Archivbohrungen, Bohrdaten aus geologischen Kartenservern (www.nibis.lbeg.de/cardomap3/)
- ♦ Auswertung von Stichtagsmessungen an GWM des Trinkwasserversorgers OOWV, des Deutsche-Milch-Kontor (DMK) und des NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg
- ♦ Auswertung der Grundwasserganglinien mit langer Zeitreihe angrenzender GWM des OOWV, DMK und NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg.

Für die **Erkundung des Grundwassers** wurden angrenzend an den Bodenabbau Holdorf durch den OOWV und den DMK verschiedene GWM errichtet. Zudem befindet sich die GWM Holdorf I des NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg etwa 350 m nördlich des Antragsgebietes (vgl. Anl. 5.8.1, Anl. 5.8.2). Eine Aufstellung der GWM, deren Lage und die ausgewerteten Datenzeiträume siehe Tab. 12.



Tab. 12 Grundwassermessstellen mit Datengrundlage – GOK: Geländeoberkante, MP: Messpunkt, POK: Pegeloberkante. Die fett markierten GWM sind im oberen Bereich des Grundwasserkörpers verfiltert, die übrigen im unteren Bereich.

Grundwassermessstelle <i>flach verfilterte GWM sind fett markiert (vgl. Anl. 5.6)</i>	Lage [UTM Zone 32N]		GOK [m NHN]	MP-Oberkante/ POK [m NHN]	Datengrundlage, Anzahl der Datensätze [n] (i.d.R monatliche, teilw. tägliche Abstichsmessungen durch Datenlogger)
	Ost	Nord	GOK	POK	
GWM 134	442.968,95	5.824.570,41	57,08	57,503	14.08.1971 bis 06.05.2024 [n=942]
GWM 154	441.332,71	5.825.179,68	46,00	46,759	14.04.1980 bis 06.05.2024 [n=606]
GWM 154a	441.332,11	5.825.180,68	46,04	46,685	14.04.1980 bis 06.05.2024 [n=614]
GWM 251	441.554,91	5.824.497,75	51,69	52,137	04.01.1993 bis 06.05.2024 [n=442]
GWM 257	441.553,41	5.824.498,15	51,64	52,137	04.01.1993 bis 06.05.2024 [n=422]
GWM 285	442.622,88	5.825.039,21	50,85	51,451	22.01.2015 bis 05.02.2024 [n=119]
DMK 1 flach	441.771,88	5.824.980,26	49,85	50,361	11.12.2020 bis 16.04.2024 [n=42]
DMK 1 tief	441.770,71	5.824.981,87	49,85	50,359	11.12.2020 bis 16.04.2024 [n=42]
DMK 2 flach	441.550,87	5.825.690,07	44,50	44,979	11.12.2020 bis 16.04.2024 [n=42]
DMK 2 tief	441.549,58	5.825.691,62	44,50	44,977	11.12.2020 bis 16.04.2024 [n=42]
DMK 3 flach	442.441,74	5.825.240,82	48,80	49,201	11.12.2020 bis 16.04.2024 [n=42]
DMK 3 tief	442.440,31	5.825.242,29	48,75	49,255	11.12.2020 bis 16.04.2024 [n=42]
DMK 4 flach	442.375,83	5.826.331,58	40,60	40,449	11.12.2020 bis 16.04.2024 [n=42]
DMK 4 tief	442.375,83	5.826.325,52	40,60	40,455	11.12.2020 bis 16.04.2024 [n=42]
Holdorf I	441.946,47	5.825.817,03	44,00	44,435	20.11.1975 bis 29.08.2024 [n=6.052]
Holdorf II	441.941,15	5.825.816,52	43,75	44,308	20.11.1975 bis 31.07.2024 [n=6.068]

Zur Feststellung der Grundwasserfließrichtung wurden auf Grundlage von Abstichsmessungen zwei **Grundwassergleichenpläne** erstellt. Hierzu wurden die flach verfilterten GWM herangezogen, d.h. die GWM, die auf Höhe des durch den Baggersee Holdorf angeschnittenen Grundwasserkörpers verfiltert wurden (vgl. Tab. 12, Anl. 5.6). Die Grundwasser-Stichtagsmessung vom 13.01.2023 wurde exemplarisch für einen mittleren Grundwasserstand herangezogen und die vom 02.10.2024 exemplarisch für einen hohen Grundwasserstand. Die Grundwassergleichenpläne finden sich in Anl. 5.8.1 und Anl. 5.8.2.

Als **Datengrundlage** wurden **für den Grundwassergleichenplan** vom 23.01.2023 zum Stichtag die Abstichsdaten des OOWV, DMK und NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg herangezogen. Der Grundwassergleichenplan vom 02.10.2024 basiert auf eigens von SGC an eben diesen GWM durchgeführten Abstichsmessungen. Dabei konnten zwei GWM (Holdorf I und DMK 4flach) nicht gemessen werden. Ihre Grundwasserstände mussten interpoliert werden. Der Grundwasserstand an Holdorf I ist dabei +0,8 m und der von DMK 4flach +0,5 m über dem Grundwasserstand von DMK 2flach. Die Höhe des Wasserspiegels des Baggersees Holdorf wurde zu beiden Stichtagsmessungen auf NHN nivelliert. Zudem wurden Grundwasser-Informationen aus den Bohrungen B 01/16, B 02/16 und B 03/16 herangezogen und für die beiden Stichtagsmessungen interpoliert (vgl. Anl. 5.1, Anl. 5.10).



Zur **Erkundung der Oberflächengewässer** (Kap. 5.5.4) wurden neben den wenigen vorliegenden Daten zum Baggersee Holdorf öffentlich zugängliche Informationen herangezogen (www.nibis.lbeg.de/cardomap3/, LANDKREIS VECHTA 2021) Die Uferlinie des Baggersees Holdorf wurden digital aus einem aktuellen georeferenzierten Luftbild übernommen.

5.5.2 Grundwasser

Die hydrogeologischen Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes werden weitgehend bestimmt von der Beschaffenheit der anstehenden quartären Lockersedimente. Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des **Grundwasserkörpers Hase Lockergestein rechts**. Der **Hauptgrundwasserleiter** wird von glazifluvialen Fein- bis Mittelsanden aufgebaut (vgl. Kap. 5.4).

Das Antragsgebiet mit dem Baggersee Holdorf liegt direkt an der **glaziotektonischen Front einer Stauchendmoräne**, die sich bogenförmig von Neuenkirchen-Vörden nach Vechta erstreckt (s. Kap. 5.3.2.2). Diese Stauchendmoränen bestehen im Süden des Untersuchungsgebietes aus steil aufgeschobenen, schmalen Tonschuppen und wahrscheinlich auch Geschiebelehm-Schuppen. Diese bindigen Horizonte stauen das Grundwasser südlich dieser glazitektonischen Front um etwa 7 m in Bezug auf das Grundwasser unmittelbar nördlich davon an. Im Datenserver des LBEG wird dieser Bereich der Stauchendmoräne mit „*unterschiedlich stark wechselnden Wasserständen*“ ausgewiesen. Es findet sehr wahrscheinlich im tieferen Untergrund ein kontinuierlicher Grundwasserzustrom statt. Aus dem südlichen, höheren Grundwasserstockwerk wird der Handorfer Mühlenbach gespeist (Kap. 5.3).

Bei einigen der vorliegenden Erkundungsbohrungen und Archivbohrungen des LBEG wurden **bindige, stauende Zwischenhorizonte** erbohrt. Diese sind in unterschiedlicher Höhenlage anzutreffen. Westlich des Antragsgebietes (GWM DMK 1flach/tief) ist ein solcher stauender Horizont nicht ausgebildet (vgl. Säulendiagramm der Bohrung in Anl. 5.4). Diese Zwischenhorizonte trennen hydraulisch lokal begrenzt den Hauptgrundwasserleiter, in dem die GWM des DMK und NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg und teilweise auch des OOWV sowohl flach als auch tief verfiltert sind (vgl. Anl. 5.6).

Alle GWM im Bereich des Antragsgebietes, die herangezogenen GWM des OOWV, DMK und des NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg (Lage der GWM siehe Anl. 5.8.1 oder Anl. 5.8.2) sind in diesem Hauptgrundwasserhorizont verfiltert. Der **Baggersee Holdorf** wie auch der **Heidese** westlich Holdorf haben beide Grundwasseranschluss. Der am Südrand des Untersuchungsgebietes, südlich des Antragsgebietes verlaufende **Handorfer Mühlengraben** wird vom Grundwasser unterströmt (vgl. Kap. 5.5.4). Den Hauptvorfluter im Großraum des Untersuchungsgebietes bildet die **Hase** im östlichen Teil der Flussgebietseinheit Ems.



Die **Mächtigkeit des Hauptaquifers** ist im Wesentlichen bestimmt durch die Höhenlage der Aquiferbasis. Diese wird von tertiären, halbfest gelagerten Tonen gebildet, die glazial bedingt zu einem unterschiedlichen Maße erodiert und wahrscheinlich teilweise auch gestaucht wurden. Die Aquiferbasis liegt auf Höhe des Antragsgebietes zwischen NHN 0 m und NHN – 25 m. Das Hauptaquifer hat hier somit eine Mächtigkeit von etwa 30 bis maximal etwa 60 m. Richtung Norden (unterhalb der Ortschaft Holdorf) nimmt die Aquifermächtigkeit auf 100 bis 200 m zu (gem. LBEG Datenserver). Über die südlich der Stauchendmoräne liegenden Aquifermächtigkeiten können keine Angaben gemacht werden.

Der **Grundwasserflurabstand** liegt im Untersuchungsgebiet meist bei etwa 5 m und 8 m. Im Bereich der Erweiterungsfläche Südwest findet sich ein mittlerer Grundwasserflurabstand von etwa 7,0 m. Auf den Trockenabbauohlen im Abbaugbiet Holdorf liegt der Grundwasserflurabstand bei etwa ein bis zwei Metern.

Die **Grundwasserschwankungsamplitude** ist gering und teils deutlich gedämpft. Die Dämpfung ist zum einen bedingt durch den großen Wasserkörper des Holdorfer Baggersees und die teilweise hohen Grundwasserflurabstände. Die Infiltration von Niederschlag ins Grundwasser erfolgt daher zeitversetzt und gepuffert. Im Bereich des Antragsgebietes puffert zudem der Holdorfer Baggersee die bei Starkregenereignissen auftretenden Wassermengen und gibt sie nur gedrosselt an das Grundwasser ab. Das Grundwasser im Antragsgebiet erfährt durch seine Lage am südlichsten Rand des Grundwasserkörpers, unmittelbar vor der stauenden Front der Stauchendmoräne im Grundwasseranstrom, eine gewisse Dämpfung im Vergleich zum Ganglinienverlauf des Grundwassers im weiteren Grundwasserabstrom z.B. an den erwähnten NLWKN-Pegel Holdorf 1. Es wird von einer Dämpfung von etwa 25 % ausgegangen.

Betrachtet man den Zeitraum von 1980 bis Mitte 2024 (etwa 44 Jahre; vgl. Tab. 13), so lag die **Grundwasserschwankungsamplitude** an den fünf GWM, von denen Grundwasserabstichsdaten für diesen Zeitraum vorlagen (Holdorf I und II, GWM 134, GWM 154 und GWM 154a) zwischen 3,71 m und 5,26 m. Die übrigen GWM mit einer zeitlich kürzeren Datenreihe weisen teils deutlich geringere Grundwasserschwankungsbreiten auf (vgl. Tab. 14, Anl. 5.7). Die an allen untersuchten GWM festgestellten **niedrigsten Grundwasserstände** wurden dabei in den letzten sieben Jahren festgestellt (Anl. 5.7).



Tab. 13 Maximale, minimale und mittlere Grundwasserstände und Grundwasserschwankungsamplituden an den GWM im Untersuchungsgebiet, maximaler Datenzeitraum - Anfang 1980 bis Mitte 2024 für GWM 134, GWM 154, GWM 154a sowie Holdorf I und II, von den übrigen Grundwassermessstellen wurden die Grundwasserstände von Anfang der Messreihe bis Mitte 2024 (vgl. Tab. 12) berechnet; die Berechnung des mittl. Grundwasserstandes erfolgte über den Median. Die unmittelbar am Antragsgebiet liegenden GWM wurden fett markiert

Grundwassermessstelle	Anzahl Messwerte [n]	Grundwasserstände [m NHN]			Grundwasser- schwankungsamplitude [m]
		minimal	maximal	mittlere	
GWM 134	941	49,093	52,803	50,933	3,71
GWM 154	606	35,749	41,009	37,669	5,26
GWM 154a	613	34,235	40,645	36,945	6,41
GWM 251	441	40,907	44,467	41,877	3,56
GWM 257	441	40,997	44,627	42,067	3,63
GWM 285	119	41,431	42,741	42,151	1,31
DMK 1 flach	41	37,961	39,941	38,501	1,98
DMK 1 tief	41	38,259	39,969	38,539	1,71
DMK 2 flach	41	35,429	37,279	35,869	1,85
DMK 2 tief	41	35,627	37,447	35,987	1,82
DMK 3 flach	41	41,011	42,321	41,461	1,31
DMK 3 tief	41	40,205	42,025	40,595	1,82
DMK 4 flach	40	35,739	37,729	36,264	1,99
DMK 4 tief	40	36,415	38,435	36,835	2,02
Holdorf I	6002	35,98	39,71	36,66	3,73
Holdorf II	6018	35,84	39,79	36,668	3,95

Tab. 14 Trend des Grundwasserspiegels im Großraum des Untersuchungsgebietes – Berechnung über lineare Regressionsgeraden. Ausgewählt wurden nur die GWM mit ausreichend langer Zeitreihe (vgl. Tab. 12)

Grundwasser- messstelle	lineare Absenkung der Grundwasserstände [m]			
	Zeitraum Anfang 1980 bis Mitte 2024	Zeitraum Anfang 1993 bis Mitte 2024	Zeitraum Anfang 2004 bis Mitte 2024	Zeitraum Anfang 2015 bis Mitte 2024
	pro Jahr	pro Jahr	pro Jahr	pro Jahr
Holdorf 1	-0,032	-0,029	-0,015	+0,049
GWM 134	-0,042	-0,068	-0,061	+0,001
GWM 154	-0,072	-0,112	-0,086	+0,035
GWM 257			-0,064	-0,021
GWM 285				-0,084

Der Grundwasserspiegel der untersuchten GWM mit vorliegender längerer Zeitreihe weist einen negativen Trend auf (Tab. 14): Über den maximalen Zeitraum von 44 Jahren (1980-2024) betrachtet, zeigt die **lineare Regressionsgerade** eine jährliche Absenkung von 3 bis



7 cm pro Jahr (Tab. 14; vgl. Anl. 5.7) oder eine Absenkung über den gesamten Zeitraum von 1,40 m (an Holdorf I) über 1,85 m (GWM 134) bis zu 3,17 m (GWM 154), wobei festzustellen ist, dass die GWM 154 im Abstrombereich der Grundwasserentnahme der Trinkwassergewinnung des OOWV sowie des DMK liegt. Die jährliche lineare Absenkung des Grundwasserspiegels an GWM 154 im Zeitraum von Anfang 1993, als auch von Anfang 2004 bis Mitte 2024 schwanken dabei leicht (Tab. 14). Nur für die vergangenen etwa zehn Jahre weist der Grundwasserspiegel an allen drei GWM, von denen längere Zeitreihen vorliegen, einen positiven (Holdorf 1 und GWM 158) bzw. ausgeglichenen Trend (GWM 134) auf. Dies ist ausschließlich auf die hohen Grundwasserneubildungsraten bedingt durch die anhaltend hohen Niederschläge 2023/2024 zurückzuführen, die zu einer gewissen Konsolidierung des Grundwasserspiegels geführt haben.

Es kann davon ausgegangen werden, dass bei der fortschreitenden Klimaveränderung die noch Mitte 2003 und im Jahr 2024 festgestellten hohen Grundwasserspiegelhöhen heute und in naher Zukunft nicht wieder erreicht werden können (vgl. Grundwasserganglinien Anl. 5.7). Die exemplarisch für einen niedrigen und einen hohen Grundwasserstand erstellten **Grundwassergleichen** sind in Anl. 5.8.1 (niedriger Grundwasserstand am 13.01.2023) und Anl. 5.8.2 (hoher Grundwasserstand am 02.10.2024) dargestellt. Die Grundwasserspiegelhöhen der Stichtagsmessung vom 13.01.2023 wurden in das **hydrogeologische Längsprofil** übernommen und dargestellt (Anl. 5.10; Abstichsdaten vgl. Tab. 15).

Tab. 15 Grundwasserstände an Pegeln im Umfeld des Antragsgebietes –die Abstichsdaten an Holdorf 1 am 02.10.2024 konnten nicht gemessen werden und wurden interpoliert (kursiv dargestellt). Die maximalen und mittleren Grundwasserstände des Baggersees Holdorf wurden über die Grundwasserstände der angrenzenden GWM interpoliert

Grundwassermessstelle	Grundwasserstände [m NHN]					
	Stichtag 13.01.2023 (flach; Anl. 5.8.1)	Stichtag 02.10.2024 (hoch; Anl. 5.8.2)	minimal	maximal	mittlere	Reich- weite [m]
GWM 134	49,09	50,65	49,093	52,803	50,933	3,71
GWM 154	36,09	37,80	35,749	41,009	37,669	5,26
GWM 257	41,06	42,58	40,997	44,627	42,067	3,63
GWM 285	41,43	42,82	41,431	42,741	42,151	1,31
DMK 1 flach	38,37	40,05	37,961	39,941	38,501	1,98
DMK 2 flach	35,43	37,13	35,429	37,279	35,869	1,85
DMK 3 flach	41,08	41,88	41,011	42,321	41,461	1,31
Holdorf I	36,24	37,93	35,98	39,71	36,66	3,73
Baggersee Holdorf	41,10	42,38	41,00	42,60	41,70	1,60

Durch die Auswertung der Grundwasserganglinien der GWM im Untersuchungsgebiet und denen an den NLWKN-Pegeln lassen sich die mittleren, höchsten und niedrigsten



Grundwasserstände für den Grundwasserhorizont im direkten Umfeld des Antragsgebietes berechnen und damit für den Baggersee Holdorf (Tab. 16).

Sollte das Absinken der Grundwasserspiegelhöhen klimabedingt weiter anhalten (s. oben, Tab. 14), so werden die minimalen Grundwasserstände sehr wahrscheinlich unterschritten werden und sich auch die Grundwasserschwankungsamplitude weiter verringern.

Für das genehmigte **Abbaugewässer Baggersee Holdorf** lagen bisher keine Angaben zu Seewasserspiegelhöhen und deren Schwankungsbreite vor. Durch die noch anstehende, genehmigte geringfügige Erweiterung des Nassabbaus nach Norden (vgl. nördliche Grenze genehmigte Wasserfläche, siehe Anl. 5.8.1 und Anl. 5.8.2), wird sich der mittlere Wasserspiegel des Baggersees Holdorf um etwa 35 cm absenken. Somit lässt sich seine Kippungslinie berechnen (Tab. 16).

Tab. 16 Berechnete Kippungslinie des Seewasserspiegels des Baggersees Holdorf durch Erweiterung der genehmigten Wasserfläche nach Norden– vergleiche vorangehende Tabellen und Erläuterungen

	Seewasserspiegel [m NHN]			
	minimal	maximal	mittlere	Reichweite [m]
berechnete Kippungslinie	40,65	42,25	41,35	1,60

Die höchsten Grundwasserstände eines Jahres werden jeweils zwischen Januar und Anfang Juni erreicht, die niedrigsten Grundwasserspiegelhöhen konnten zwischen Ende Juli und Mitte Dezember nachgewiesen werden.

Der **Grundwasserabfluss** ist im Bereich des Untersuchungsgebietes nordwestgerichtet (vgl. Anl. 5.8.1, Anl. 5.8.2). Das **Grundwassergefälle (hydraulischer Gradient)** ist trotz des mächtigen Grundwasserkörpers sehr gering. Dies hat sehr wahrscheinlich seine Ursache in den weitgehend feinkörnigen Sanden, die den Grundwasserleiter aufbauen. Es liegt bei etwa 5 bis 6 ‰ bzw. einem Gefälle von 1: 160 bis 1: 200 (Höhe zu Länge, H: L). Über den hydraulischen Gradienten südlich der grundwasserstauenden Stauchendmoräne können keine Angaben gemacht werden.

Der **Durchlässigkeitsbeiwert** (k_f -Wert) kann nur abgeschätzt werden, da Pumpversuche nicht durchgeführt wurden. Das Aquifer wird i.d.R. von gleichkörnigen, stark feinsandigen Mittelsanden aufgebaut, mit unterschiedlichen Beimengungen von Fein- und Feinstkorn (meist im Bereich um fünf Gewichtsprozent). Die Schichten führen einen sehr geringen Anteil an Grobsand und Kieskorn. Nach Auswertung vorliegender Siebanalysen kann ein k_f -Wert von $1,1 \cdot 10^{-4}$ m/s berechnet werden (nach HAZEN und BEYER). Somit ist der gesamte Aquifer nach DIN 18130 Teil 1 als durchlässig zu betrachten.

Im Großraum des Untersuchungsgebietes wurde die **Grundwasserneubildung** für das Gebiet der Geestflächen um den bestehenden Bodenabbau Holdorf, wo sich meist Sande im Untergrund befinden, sehr unterschiedlich berechnet (Kartenserver des LBEG, <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>). Eine kleinräumig stark schwankende Grundwasser-



neubildung ist auffällig. Es werden für den Betrachtungszeitraum von 1991 bis 2020 maximal hohe Grundwasserneubildungen, d.h. Werte von >350 bis 400 mm/a, angegeben, häufig jedoch auch nur geringe bis mittlere Grundwasserneubildungen von >100 bis 150 mm/a (gem. Kartenserver des LBEG). Aktuell liegt demnach im Jahresverlauf von März bis Ende August über weite Flächen eine Grundwasserzählung vor. Wird jedoch der Prognosezeitraum 2021 bis 2050 unter Vorgabe „kein Klimaschutz Szenario“ (gem. Kartenserver des LBEG) angesetzt, so wird die jährliche Grundwasserneubildung für die selben Flächen mit maximaler Grundwasserneubildung ein Rückgang auf maximal >200 bis 250 mm/a prognostiziert.

Der **langjährige Trend der Grundwasserbilanz**, der sich an den Grundwasserganglinien der GWM im Untersuchungsgebiet bereits andeutet (vgl. Tab. 14), ist auch durch die Auswirkungen der klimatischen Veränderungen (vgl. Kap. 5.6) negativ.

Auf den Rohbodenflächen der Trockenabbausohlen des bestehenden Bodenabbaus - hier liegen die Geländehöhen minimal etwa 1,0 bis 2,0 m über dem mittleren Grundwasserspiegel - macht sich kapillarer Aufstieg des Grundwassers bemerkbar. Die Abbausohle außerhalb der Böschungen ist während des Bodenabbaus und in den ersten Jahren nach Abschluss der Rekultivierungen vegetationsarm bzw. mit lückiger Vegetation bewachsen. Hier wird von einer jährlichen flächenhaften Sickerwasserspende von etwa 50 bis 100 mm ausgegangen. Die Austauschhäufigkeit des Bodenwassers gemäß DIN 19732 bleibt dabei sehr gering (vgl. Kap. 5.4.3.2). Für die Baggerseen im Untersuchungsgebiet, die meist nicht vollständig gegenüber dem umgebenden Grundwasser abgedichtet sind (vgl. Kap. 5.5.3, Lage siehe Anl. 5.8.2), wird von einer Grundwasserneubildungsrate von 100 mm/a ausgegangen. Nicht abgedichtete Baggerseen liegen in ihrem Anteil an der Grundwasserneubildung somit über dem der Niederungen (s.o.).

Das **Grundwassereinzugsgebiet** stellt einen hydrologischen Teilraum des Grundwasserkörpers ‚Hase Lockergestein rechts‘ dar, wobei sich das Einzugsgebiet nach Süden durch ein Gebiet von Stauchendmoränen nicht deutlich abgrenzen lässt.

5.5.2.1 Grundwasserentnahmen

Im Großraum des Untersuchungsgebietes finden sich westlich des Antragsgebietes die Trinkwasser-Entnahmebrunnen im Trinkwasserschutzgebiet Holdorf, betrieben durch den OOWV (Oldenburgisch-ostfriesischer Wasserverband) sowie unmittelbar westlich angrenzend an das Kalksandsteinwerk Holdorf die Grundwasser-Entnahmebrunnen der Produktionsanlagen der Deutsche Milchkontor (DMK).

Das Kalksandsteinwerk Holdorf entnimmt im Rahmen der Nassgewinnung der Sande Grundwasser aus dem Baggersee Holdorf. Im Vergleich zu den oben aufgeführten Grundwasserentnahmen sind die jährlichen Grundwasserentnahmen durch die Sandgewinnung mittels Saugbagger (8 % kornanhaftende Restfeuchte der gewonnenen Sande bei einer geschätzten jährlichen Entnahme von ca. 50.000 m³ Sand entsprechen etwa 4.000 m³



Wasser) zu vernachlässigen. Weiterhin wird Wasser aus dem Baggersee für die Produktion der Kalksandsteine entnommen.

5.5.2.2 *Grundwasserchemie*

Grundwasseranalysen liegen für das Grundwasser im Abstrom des Kalksandsteinwerkes Holdorf, etwa 350 m nördlich des Antragsgebietes vor. Es handelt sich um eine Grundwasseranalyse vom 10.11.2022 an der GWM Holdorf I, bereitgestellt vom NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg (Anl. 5.9).

Eine Auswertung der Grundwasseranalyse ergab, dass das Grundwasser mit einem pH-Wert von 5 sauer und kalklösend, d.h. stark untersättigt an CaCO_3 ist. Sulfat (68 mg/l) ist der vorherrschende Säurebildner. Das Grundwasser ist schwach mineralisiert und weitgehend sauerstofffrei (0,3 mg/l). Oxidierende Bedingungen (Eh 440 mV) passen zu den geringen Analysewerten von Fe (unterhalb der Nachweisgrenze) und NO_3 . Nitrat liegt mit Werten <10 mg/l im Bereich des geochemischen Hintergrunds (kein nennenswerter Eintrag aus Landwirtschaft o.ä.), Ammonium ist etwas erhöht (die Ursache ist unklar).

Der Nitratwert liegt somit deutlich unterhalb des Grenzwertes von 50 mg/l der deutschen Trinkwasserverordnung bzw. der EU-Trinkwasserrichtlinie (vgl. Kap. 5.5.5).

5.5.2.3 *Verschmutzungsempfindlichkeit und Güte des Grundwassers*

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers wird durch die Schutzwirkung seiner über dem Grundwasserspiegel liegenden Deckschichten gegenüber einer Schadstoffeinsickerung definiert. Mächtigkeit und Durchlässigkeit dieser Deckschichten sind dabei Kriterien für die Sickergeschwindigkeit; die Filterfähigkeit ist das Kriterium für das Rückhaltevermögen von Schadstoffen aufgrund z.B. der biologischen Abbautätigkeit im oberen Boden, der Kationenaustauschkapazität von Tonmineralen, etc. Bei der Beschreibung der Schutzwirkung von Deckschichten handelt es sich immer um Angaben darüber, wie schnell oder wie verzögert Schadstoffe eindringen können.

Durch das Fehlen schützender Deckschichten und aufgrund des geringen Grundwasserflurabstands weist das Grundwasser insbesondere im Sohlbereich der bestehenden Sandgrube eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit auf. Gleiches trifft für den Baggersee Holdorf zu.

Das Grundwasser in den beiden bisher unverritzten Erweiterungsflächen des Antragsgebietes, die sich vorwiegend in landwirtschaftlicher Nutzung befinden, ist durch den hohen Grundwasserflurabstand geschützt. Hier ist eine geringe Verschmutzungsempfindlichkeit gegeben. Generell beeinträchtigt intensive landwirtschaftliche Bodennutzung die Grundwasserqualität und führt zu einem erhöhten Nitrateintrag und dem potentiellen Eintrag von Pestiziden ins Grundwasser (vgl. Kap. 5.5.5).



5.5.3 Oberflächengewässer

Neben dem **Holdorfer Baggersee**, dem Baggersee im Antragsgebiet, befindet sich ein weiteres ehemaliges Abbaugewässer westlich von Holdorf, der **Heidese** (Anl. 2). Beide Gewässer werden vom Grundwasser des Hauptgrundwasserleiters gespeist und sind hydraulisch gut an das umgebende Grundwasser angebunden (vgl. Kap. 5.5.2; Anl. 5.8.1, Anl. 5.8.2). Während der Heidese, der auch als öffentlicher Badesee genutzt wird, eine Wasserfläche von etwa 9 ha aufweist, hat der Holdorfer Baggersee aktuell eine Flächengröße von etwa 18,5 bis 19,0 ha. Der Holdorfer Baggersee hat aktuell ein Wasservolumen von etwa 1,5 Mio. m³.

Der westlich des Antragsgebietes verlaufende **Handorfer Mühlenbach** wird im Bereich der Ortschaft Handorf, mehrere Kilometer südlich des Antragsgebietes vom dortigen Grundwasser gespeist und fließt nach Nordwesten auf schwach stauenden sandigen Schichten. Abschnitte des Handorfer Mühlenbachs sind naturnah ausgebildet, wie z.B. auf Höhe des Antragsgebietes, südlich davon hingegen ist er über mehr als einen Kilometer begradigt naturfern ausgebaut. Der Handorfer Mühlenbach fließt auf Höhe des Antragsgebietes etwa 5 bis 8 m oberhalb des Hauptgrundwasserleiters.

Die Höhen des **Seewasserspiegels des Holdorfer Baggersees** weisen eine Schwankungsbreite von etwa 1,6 m auf. Der Seewasserspiegel liegt dabei etwa 0,45 m unterhalb des südöstlich des Antragsgebietes, an der Industriestraße liegenden GWM 285 (vgl. Tab.13). Die Wasserspiegelhöhen sind in Tab. 17 dargestellt.

Tab. 17 Maximale, minimale und mittlere Seewasserstände des Holdorfer Baggersees und Seewasser-Schwankungsamplitude – Ausgewertet wurden die Höhen des Seewasserspiegels und angrenzender GWM; Berechnung des mittl. Seewasserspiegels über Median

Seewasserspiegel [m NHN]			
minimal	maximal	mittlere	Reichweite [m]
40,75	42,35	41,40	1,60

5.5.4 Zustand des Grundwasserkörpers nach WRRL

Gemäß dem Wasserkörpersteckbrief aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027; Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL in: <https://geoportal.bafg.de>) überschreiten im **Grundwasserkörper Hase Lockergestein rechts (Grundwasser)** die Stoffe **Nitrat** und **Pflanzenschutzmittel** (Aktive Substanzen in Pestiziden, einschließlich relevanter Stoffwechsel- oder Abbau- bzw. Reaktionsprodukte) die Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV. Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird darin als schlecht bewertet mit einer Gesamtgefährdungsabschätzung: Risiko vorhanden (Gefährdungsabschätzung bezogen auf das Jahr 2021; Anl. 5.11). Demnach sind Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft



(LAWA-Code: 41) und Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 42) erforderlich.

Bei der letzten Bewertung (s.o.) des **mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers** (2015) wurde dieser als gut bewertet (vgl. Anl. 5.11). Auf Grund des langfristig festgestellten Rückgangs des Grundwasserspiegels (vgl. Kap. 5.5.2, Tab. 14) wird sich auch das Grundwasserdargebot verringern.

5.6 Luft und Klima

Klimatisch nimmt das Weser-Aller-Flachland eine Übergangstellung zwischen atlantischen und kontinentalen Klimaeinflüssen ein. Während der westliche Teil im Bereich der Region Vechta vorwiegend atlantisch geprägt ist, zeichnet sich der östliche Teil bereits durch ein kontinental beeinflusstes Klima aus (höhere Sommertemperaturen und Jahresschwankungen der Temperatur). Die großklimatische Situation ist daher geprägt durch die Überlagerung ozeanischer und kontinentaler Einflüsse. Im Winter macht sich der mildernde Einfluss maritimer Luftmassen bemerkbar, während im Sommer kontinentale Einflüsse zu einer stärkeren Erwärmung der Region führen. In allen Jahreszeiten überwiegen westliche Winde, im Winter meist aus Südwesten, im Sommer vermehrt aus Nordwesten bis Nordosten. Über das ganze Jahr gesehen herrschen die Windrichtungen Südwest, West und Süd vor. Im Spätwinter treten regelmäßig starke Winde aus Ost bis Südost auf. Das Mikroklima im Untersuchungsgebiet ist ein Freilandklima der Geest. Im Bereich des Untersuchungsgebietes ist der Anteil Kaltluft produzierender Flächen gering und nur durch den Holdorfer Baggersee lokal gegeben.

Der **durchschnittliche Niederschlag** wird für das Untersuchungsgebiet für den Betrachtungszeitraum von 1991 bis 2020 mit 755 l/m² angegeben (Datenserver des LBEG, <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>). Eine deutliche Änderung der mittleren Jahressummen des Niederschlages im kurzfristigen Planungshorizont (2031-2060; unter dem Szenario „kein Klimaschutz“) für Niedersachsen (DWD 2018 wird nach wie vor nicht erwartet, sehr wohl aber eine jahreszeitliche Verschiebung mit einer leichten Erhöhung der Niederschläge im Winterhalbjahr. Die klimatische Wasserbilanz liegt gemäß dem Datenserver des LBEG für den Planungshorizont 2031-2060 unter dem Szenario „kein Klimaschutz“ bei etwa 175 mm bei einem berechneten möglichen Schwankungsbereich von 83 bis 212 mm).

Für Niedersachsen wird mit sehr hoher Übereinstimmung der Klimamodelle ein weiterer Anstieg der **Temperatur** erwartet (DWD 2018). Im Datenserver des LBEG wird für den kurzfristigen Planungshorizont (2031-2060) ein Anstieg von etwa 0,9°C prognostiziert, auf 10,9°C (berechneter möglicher Schwankungsbereich 10,3 bis 11,9°C).



5.7 Landschaftsbild und Erholungseignung bzw. -nutzung

5.7.1 Grundlagen

Das Landschaftsbild wird als das sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsbild der Landschaft definiert. Es beinhaltet neben den objektiv darstellbaren Strukturen der realen Landschaft subjektiv ästhetische Wertmaßstäbe des Betrachters. Charakterisiert wird das Landschaftsbild durch strukturelle Aspekte, die sich auf Grund von historisch ablaufenden, natürlichen Prozessen und Nutzungsformen sowie aktuellen Nutzungen bilden. Die Qualität des Landschaftsbildes ist darüber hinaus entscheidend für die landschaftsgebundene Erholungseignung eines Gebietes, wobei aber nicht die eigentliche Erholungsnutzung Gegenstand der Betrachtungen ist.

Das Landschaftsbild wird durch die Merkmale Vielfalt, Eigenart und Schönheit gekennzeichnet, die naturraumtypisch abzuleiten sind. Diese Merkmale bestimmen wesentlich das landschaftliche Erlebnis, sie bestimmen den ästhetischen Eigenwert der Landschaft. Die Einzelkriterien der landschaftlichen Vielfalt sind Vegetations-, Relief-, Gewässer-, Perspektiven- und Nutzungsvielfalt.

Die Eigenart einer Landschaft wird durch die Einzelkriterien der Landschaftsstrukturen (biotische und abiotische, baulich-architektonische Strukturen sowie auch durch die Qualität von Ortsrändern) bestimmt. Weitere Bestimmungskriterien sind die landschaftliche Identität unter Berücksichtigung des Naturraumes (z.B. Unverwechselbarkeit, Erlebnisqualität etc.) und des Natürlichkeitsgrades (naturnah-naturfern). Die Eigenart der Landschaft, speziell der Kulturlandschaft, wird außerdem durch die kulturelle Entwicklung zurückliegender Epochen gekennzeichnet.

Das dritte Merkmal, die landschaftliche Schönheit, spiegelt unter anderem das Maß der Beeinträchtigung (Vorbelastung) wider, wie diese von den jeweiligen Betrachtern empfunden wird. Die Schönheit ist, mehr als die anderen Landschaftsmerkmale Vielfalt und Eigenart, von subjektiven, ästhetischen Empfindungen und Wahrnehmungen abhängig.

Vom Landkreis Vechta liegt aktuell kein Landschaftsplan vor.

5.7.2 Bestandsaufnahme und Bewertung

Das Zentrum des Untersuchungsgebietes wird von dem Bodenabbau des Antragstellers eingenommen. Das Antragsgebiet ist nicht öffentlich zugänglich und über weite Bereiche von öffentlichen Wegen nicht einsehbar. Durch die Abbaugeräte, Halden und Betriebswege weist der Bereich des Bodenabbaus selbst einen nur geringen landschaftsvisuellen Wert auf. Gleiches gilt für das Produktionsgelände des Kalksandsteinwerkes.

Die am Ostrand des Antragsgebietes liegenden Ackerflächen haben durch weitgehendes Fehlen visueller Hindernisse (z.B. Hecken) eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung (Feierabenderholung). Das Landschaftsbild kann als stark



eingeschränkt bewertet werden. Der westlich des Antragsgebietes verlaufende Radweg hat mit einem Wechsel von visuellen Hindernissen und (z.B. Hecken) eine allgemeine Bedeutung für das Landschaftsbild und die Eignung zur Feierabenderholung. Hier bilden Baumreihen und die Wald- bzw. Forstflächen landschaftsvisuelle Höhepunkte.

5.8 Mensch/Siedlung

Die Wohn- und Lebensqualität für die Bewohner des Planungsraumes steht in enger Beziehung zu den umliegenden erholungsrelevanten Landschaftsteilen. Dieses Kapitel berücksichtigt jedoch nur siedlungsbezogene Aspekte; die Darstellung von landschafts- und freiraumbezogener Erholung erfolgte in Kapitel 5.7.

Der Untersuchungsraum liegt am Rand der Ortschaft Holdorf. Vorbelastungen Wohn- und Lebensqualität im Bereich der Siedlungsflächen (vgl. Anl. 4.2) ergeben sich durch infrastrukturelle Erschließungen des Landschaftsraumes. Für den Bereich des Untersuchungsraumes ist dies insbesondere die ‚Dammer Straße‘ am Westrand des Untersuchungsgebietes. Weitere Einschränkungen bestehend durch Industrieanlagen wie das Kalksandsteinwerk Holdorf und die Produktionsanlagen der Deutsche Milch Kontor (DMK), beide angrenzend an die ‚Dammer Straße‘ sowie verschiedener landwirtschaftlicher Produktionsanlagen.

Gegenüber Luftschadstoffen besonders empfindliche Nutzungen sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Für die beiden Erweiterungsflächen wurde eine Luftbildauswertung nach § 3 NUIG durch die Kampfmittelbeseitigung in Niedersachsen der Regionldirektion Hannover durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Anl. 4.3 aufgeführt.

5.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Bereich des Antragsgebietes sind keine Bodendenkmäler ausgewiesen. Da sich in der Gemeinde Holdorf eine Anzahl von Bodendenkmälern befindet, kann nicht ausgeschlossen werden, dass es weitere Bodendenkmäler möglicherweise auch auf der Antragsfläche gibt. Aus diesem Grund wird auf die Gültigkeit des § 14 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (Meldepflicht bei Auffinden von Bodenfunden) hingewiesen, wonach bei Erdarbeiten auftretende Funde oder Befunde unverändert vor Ort zu belassen und vor weiterer Zerstörung zu sichern sind, um der umgehend zu informierenden Behörde oder Gemeinde eine fachgerechte Dokumentation der Fundstelle bzw. Bergung der Funde zu ermöglichen.



6 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens und Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen

In diesem Kapitel werden die möglichen „Umweltauswirkungen“ des Vorhabens auf die jeweiligen Schutzgüter bzw. deren Wechselwirkungen beschrieben. Die Auswirkungen auf die Umwelt können je nach den Umständen des Einzelfalls

- ♦ durch Einzelursachen, Ursachenketten oder durch das Zusammenwirken mehrerer Ursachen herbeigeführt werden,
- ♦ Folgen insbesondere der Errichtung oder des bestimmungsgemäßen Betriebs eines Vorhabens sein, ferner Folgen von Betriebsstörungen, Störfällen oder Unfällen,
- ♦ kurz-, mittel- und langfristig auftreten,
- ♦ ständig oder nur vorübergehend vorhanden sein,
- ♦ aufhebbar (reversibel) oder nicht aufhebbar (irreversibel) sein und
- ♦ positiv oder negativ – das heißt systemfördernd (funktional) oder systembeeinträchtigend (disfunktional) – sein.

In einem zweiten, bewertenden Schritt wird dann jeweils für die einzelnen Schutzgüter dargestellt und eingeschätzt, welche der möglichen Auswirkungen als "entscheidungs-erhebliche Auswirkungen" in Bezug auf den aktuellen Ist-Zustand der UVP-Schutzgüter bzw. der Wechselwirkungen anzusehen sind. Dabei werden wirksame Vorbelastungen und dadurch relevant werdende Kumulativwirkungen mit berücksichtigt.

Von folgenden Umweltauswirkungen des Vorhabens ist auszugehen:

6.1 *Biotope*

Durch den geplanten Abbau erfolgt die vollständige Beseitigung der vorhandenen Pflanzendecke samt belebter Bodenzone. Betroffen ist auf der Erweiterungsfläche Nord ein intensiv genutzter **Acker** (AS). Diese Fläche ist ursprünglich als Betriebsfläche des Kalksandsteinwerkes Holdorf genehmigt, ein möglicher Bodenabbau ist genehmigt und ihr Eingriff wurde kompensiert (vgl. Kap. 7.1) . Aufgrund der weiten Verbreitung des Biotoptyps im Großraum des Untersuchungsgebietes sowie der kurzen Entwicklungszeit von nur einem Jahr wird der Biotoptyp mit geringer bis sehr geringer Bedeutung für den Naturhaushalt bewertet.

Nördlich des Baggersees kommt es durch die Erweiterung der Abbaufäche nach Norden zu einer Beseitigung der dortigen **Ruderalfluren** (UHT, UHM) und aufgewachsener



Pioniergehölze (WPS, WPW; mittlere Bedeutung) sowie **Rohbodenflächen** (DOS; geringe Bedeutung für den Naturhaushalt).

Dadurch, dass die Nordwest- und Nordostseite des bestehenden **Baggersees** bereits vor mehreren Jahrzehnten abgebaut wurde, hat sich dieser hier teilweise naturnah ausgebildet (SEA) und weist als Biotoptyp eine sehr hohe bis hervorragende Bedeutung für den Naturhaushalt auf.

Auf der Abbauerweiterungsfläche Südwest besteht ein lichter, etwa 80 bis 100 Jahre alter **Kiefernwald** (WKS), der bis vor etwa zehn Jahren als Weide genutzt wurde (hohe Bedeutung). Dieser ist nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit) und stellt einen gefährdeten Lebensraum gemäß der Roten Liste von Niedersachsen und Bremen (DRACHENFELS 2024) dar. Weiterhin führt die Abbauerweiterung zum Teilverlust einer mit Pioniergehölzen bestandenen Böschung zum Baggersee.

Für den Kiefernwald und die forstwirtschaftlich damit assoziierten Pioniergehölze an der Böschung ist nach NwaldLG eine forstwirtschaftliche Kompensation (Ersatzaufforstung) mit einem Kompensationshöhen-Faktor von 1: 1,18 zu leisten (vgl. Anhang 3; Kap. 7.2.4).

Folgende besonders geschützte Biotope (gem. § 30 BNatSchG) sind durch die Erweiterung des Bodenabbaus betroffen:

- ◆ **kleinräumig naturnah ausgebildete Bereiche des bestehenden Abbaugewässers (SEA),**
- ◆ **ein kleines naturnahes Stillgewässer (Teich; SEZ),**
- ◆ **schmale Streifen von Schilfröhricht entlang des bestehenden Abbaugewässers (VERS)**

Die **naturnah ausgebildeten Abbaugewässerbereiche (SEA)** gehen vorwiegend durch den bereits genehmigten Abbau verloren, entstehen aber an anderer Stelle des Baggersees neu. Sukzessive wird der Großteil des Baggersees Holdorf in ein naturnahes Abbaugewässer übergehen. Für das **kleine naturnahe Stillgewässer (SEZ)**, das durch den genehmigten Abbau verloren geht, wird frühzeitig ein Ersatzbiotop geschaffen (vgl. Kap. 7.3.2). Die durch die Abbauerweiterung potentiell verloren gehenden **Schilfröhrichtsteifen (VERS)** werden mit einem Tieflöffelbagger aufgenommen und an andere Abschnitte profilierter Wasserwechselzonen versetzt (Kap. 7.2.7). **Es wird ein Ausnahme von den Verboten nach § 30 (3) BNatSchG beantragt.**

Insgesamt führen die Auswirkungen im Planungsgebiet zu **allgemeinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotope.**



6.2 Tiere

In diesem Kapitel werden die Umweltauswirkungen des Vorhabens auf verschiedene Tiergruppen dargelegt. Dies betrifft von den zehn nachgewiesenen **Fledermausarten** vier Arten, deren Lebensstätten innerhalb des Antrags- bzw. Abbaugebietes liegen (vgl. Anhang 2). Sämtliche Fledermausarten sind Arten des Anhang VI der FFH-Richtlinie.

Weiterhin findet sich mit dem **Hirschkäfer** (s. Kap. 5.2.4) eine im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführte Art im Untersuchungsgebiet. Der Einfluss des Vorhabens auf Fledermäuse und Hirschkäfer wird im Kap. 6.2.1 dargestellt und eingeschätzt.

Durch die geplante Bodenabbauerweiterung kommt es zum Verlust von Brutplätzen von Vögeln, die gemäß der Roten Liste Niedersachsen und Bremen (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022) als gefährdet eingestuft wurden (vgl. Anl. 6.5). Dies betrifft auf der Erweiterungsfläche Südwest den Verlust je eines Brutrevieres der **Gartengrasmücke** und des **Stars**. Die Abbauerweiterung auf die Erweiterungsfläche Nord führt zu dem Verlust eines Brutrevieres der **Gartengrasmücke**.

Die Verlegung der Betriebsfläche führt zu dem Verlust eines Brutreviers des **Hänflings**.

Brutvogelarten, die auf der Vorwarnliste der Roten Liste stehen, sind Arten, die merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Die Arten der Vorwarnliste sind somit nicht regulärer Teil der Rote Liste der Brutvögel (gem. KRÜGER & SANDKÜHLER 2022; vgl. Kap. 5.2.1.2). Die Brutreviere sämtlicher im Untersuchungsgebiet festgestellter Brutvogelarten mit Gefährdungsstatus sind auf einem Lageplan in Anl. 6.5 dargestellt (vgl. Brutreviere einzelner Vogelarten in Anl. 1 der Brutvogelkartierung; Anhang 1). Eine tabellarische Aufstellung erfolgt in Tab. 7 in Kap. 5.2.1.2.

Für die aufgeführten Arten wird nachfolgend eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt, in der

1. die artenschutzrechtliche Betroffenheit (Verbotsbestände nach § 44 BNatSchG) bezüglich der gemeinschaftlich geschützten Arten (gefährdeter, sog. Rote-Liste-Arten sowie Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie), die durch das beantragte Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt wird.
2. die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Befreiung von den Verboten gem. § 44 Abs. 7 BNatSchG geprüft werden.

Das auf Verbotsbestände nach § 44 BNatSchG zu untersuchende Artenspektrum wird nach den nachfolgenden Abschichtungskriterien ausgewählt (es genügt der Nachweis *eines* Abschichtungskriteriums). Bei Nachweis eines dieser Abschichtungskriterien wird die Art artenschutzrechtlich nicht weiter betrachtet.

1. Arten, die in Niedersachsen in der **Roten Liste mit 0** (Bestand erloschen oder ausgestorben) verzeichnet sind.



2. Arten, deren **Verbreitungsgebiet** nach aktuellem Kenntnisstand eindeutig außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens liegen.
3. Arten, deren **Lebensraumsprüche** nicht im Wirkraum des Vorhabens erfüllt werden.
4. Arten, deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabensspezifisch so gering ist, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbots-tatbestände ausgelöst werden können (z.B. weit verbreitete, ungefährdete Arten).

6.2.1 Prüfliste: Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie

Der Anhang II und IV der FFH-Richtlinie ist eine Liste von Tier- und Pflanzenarten, die unter dem besonderen Rechtsschutz der EU stehen, weil sie selten und schützenswert sind. Weil die Gefahr besteht, dass die Vorkommen dieser Arten für immer verloren gehen, dürfen ihre "Lebensstätten" nicht beschädigt oder zerstört werden. Dieser Artenschutz gilt nicht nur in dem Schutzgebietsnetz NATURA 2000, sondern in ganz Europa. Das bedeutet, dass dort strenge Vorgaben beachtet werden müssen, auch wenn es sich nicht um ein Schutzgebiet handelt.

Der Einfluss der Bodenabbauerweiterung auf das Vorkommen des Hirschkäfers wird in Kap. 6.2.1.1 dargestellt und eingeschätzt.

Von den im Anhang IV aufgeführten Tieren liegen die Lebensstätten von **vier Fledermausarten** im Wirkraum des Vorhabens (Tab. 18). Diese werden nachfolgend in Kap. 6.2.1.1 bis Kap. 6.2.1.5 artenschutzrechtlich betrachtet. Es wird auf die ausführliche Lebensraumbeschreibung dieser Fledermausarten im Anhang 2 verwiesen.

Tab. 18 Fledermaus-Arten mit einer Lokalpopulation im Untersuchungsgebiet – in der Spalte ‚Nachweis‘ wird unterschieden in LP: Lokalpopulation mit dem Zusatz: WS: Wochenstube, SQ: Sommerquartier und/oder NG: Nahrungsgast, Rote-Liste Kategorien gem. der Roten Liste Deutschland (MEINING et al 2020): 3: gefährdet, V: Vorwarnliste, *: ungefährdet. In Bemerkungen: Teilflächen 1 und 4 siehe Anhang 2.

Name	Deutscher Name	Nachweis	Bemerkung	Rote Liste
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	LP; NG		3
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	LP; SQ, NG	SQ in Teilfläche 1	*
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	LP; SQ, WS?, NG	SQ, WS? in Teilfläche 4	V
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	LP; NG		*

6.2.1.1 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Der Hirschkäfer gilt in Deutschland als stark gefährdete Art (Rote Liste Deutschland: 2, stark gefährdet). Er ist eine der wenigen Käferarten, für die gemäß der FFH-Richtlinie europaweit Schutzmaßnahmen zu ergreifen sind. Sie ist eine nach BNatSchG § 7, Abs. 2, Nr. 10 geschützte Art von gemeinschaftlichem Interesse.

Zur allgemeinen Beschreibung des Lebensraumes wird auf Kap. 5.2.4 verwiesen.



Das Untersuchungsgebiet stellt die randlichen Ausläufer eines Lebensraumes von Hirschkäfern dar, mit einer potentiellen Reproduktion dieser Art im Bereich der Eichen an der heute nicht bewirtschafteten Hofstelle am Nordwestrand des Antragsgebietes (Lebensstätten-Abgrenzung in Anl. 6.5). Die einzelnen etwa 80 bis 100 Jahre alten Eichen am Südwestrand des Abbaubereiches Südwest sind ebenfalls geeignete potentielle Eiablageorte des Hirschkäfers (vgl. Anl. Anl. 6.2).

Als zusammenhängender Lebensraum der lokalen Population [2a, vgl. Kap. 6.2.3.2] wird das Landschaftsschutzgebiet Dammer Berge (Kürzel: LSG VEC 00001; Anl. 2) mit bekanntem hohem Auftreten des Hirschkäfers gesehen (vgl. Kap. 5.2.4). Das Untersuchungsgebiet, das in einer minimalen Entfernung von 1,1 km nördlich davon liegt, bildet die nördlichsten Ausläufer dieses Vorkommens.

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) können auftreten, wenn ihre Lebensräume zerstört werden (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) war durch die vormals geplante Abgrenzung des Abbaubereiches bis auf die Weidefläche vor der nicht bewirtschafteten Hofstelle gegeben. Davon wird aus Artenschutzgründen Abstand genommen. Der nicht in den Abbau einbezogene Bereich umfasst auch den südlich an die Weidefläche angrenzenden Eichenbestand. Weiterhin sollen die drei alten Eichen am Südwestrand des Abbaubereiches Südwest erhalten bleiben (Ausparung der Flächen aus dem Abbaubereich (vgl. Anl. 8.7, Kap. 7.2.8).

Die ökologische Funktion für die lokale Population wird durch den bestehenden und hier beantragten Bodenabbau weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population, an dessen nördlichster Ausdehnung das Untersuchungsgebiet liegt, wird als gut bewertet.

Folgende **konfliktvermeidende Maßnahmen** sind erforderlich:

1. Weidefläche vor der nicht bewirtschafteten Hofstelle mit dem südlich daran angrenzenden Eichenbestand wird aus dem noch beim Scopingtermin vorgestellten Abbaubereich herausgenommen (Anl. 8.7: Fläche KVM 01).
2. Erhalt des Eichenbestandes im Bereich des 20 m-Sicherheitsstreifens zum Abbaubereich (Anl. 8.7: Südrand der Fläche KVM 02).
3. Erhalt der drei alten Eichen am Südwestrand des Abbaubereiches Südwest (Anl. 8.7: Fläche KVM 03).
4. Verhinderung von Bodenverdichtung und Verzicht auf Bodenbearbeitung im Einzugsgebiet potenzieller Brutplätze (Schutz der Puppenwiegen)

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.



6.2.1.2 *Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus)*

Die Breitflügelfledermaus ist nach Anhangs IV der FFH-Richtlinie geschützt und genießt damit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Sie ist eine Art von gemeinschaftlichem Interesse (gem. § 7, Abs. 2, Nr. 10 BNatSchG) und gefährdet gem. der Roten-Liste Deutschland (Rote-Liste: 3; MEINIG et al. 2020).

Gemäß BFN (2024) ist die Breitflügelfledermaus *„eine typische Gebäudefledermaus, die in Deutschland ihre Quartiere im Sommer fast ausschließlich an und in Gebäuden bezieht. Sie ernährt sich überwiegend von größeren Käfern, z.B. Dung- und Maikäfern, die bereits ab der frühen Abenddämmerung gejagt werden. Als Jagdgebiete dienen vor allem Offenlandbereiche, oft mit Gehölzanteilen (baumbestandene Weiden, Parklandschaften, Waldränder u.ä.)“* Als Lebensraum *„bevorzugt die Breitflügelfledermaus offene sowie durch Gehölzbestände gegliederte, halboffene Landschaften als Jagdgebiete. Sie jagt überwiegend über Grünland, entlang von Baumreihen, an Waldrändern und nahe von Baumgruppen oder Einzelbäumen, sowie in hochstämmigen Buchenwäldern unter dem Blätterdach“* (BfN 2024).

Die Breitflügelfledermaus nutzt das Untersuchungsgebiet ausschließlich als Jagdgebiet. Bevorzugt werden dabei die ungenutzte Weidefläche und die daran unmittelbar südlich angrenzenden Bäume an der heute nicht bewirtschafteten Hofstelle am Nordwestrand des Antragsgebietes (Abgrenzung siehe Anl. 6.5; vgl. Anhang 2). Da die Lage der Wochenstuben nicht bekannt sind und außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen, stellt das Untersuchungsgebiet für meist einzelne, maximal <5 Breitflügelfledermäuse der Lokalpopulation Jagd-Lebensraum dar. Die Gebäude der ehemaligen, heute nicht genutzten Hofstelle könnten ein angrenzendes, potentiell Wochenstubenquartier für diese Art sein. Die Hofstelle konnte aber nicht daraufhin untersucht werden.

Eine der wichtigsten Gefährdungsursachen für die Breitflügelfledermaus ist die Beeinträchtigung ihrer Quartiere, *„z.B. durch Veränderungen der Einflugöffnungen und Hangplätze oder unsachgemäßen Einsatz von Holzschutzmitteln im Rahmen von Gebäudesanierungen und –renovierungen. Ebenso wichtig ist die Beeinträchtigung der Nahrungsverfügbarkeit, z.B. durch Verlust insektenreicher Weiden, Wiesen und Waldränder“*. (BfN 2024).

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ist durch die geplante Erweiterung des Bodenabbaus nicht gegeben.

Die ökologische Funktion für die lokale Population wird durch den bestehenden und hier beantragten Bodenabbau weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population kann jedoch durch fehlende Daten nicht benannt werden, wird aber für die atlantische Region (und damit für die Region Norddeutsches Tiefland) als ungünstig bis unzureichend bewertet (BfN 2024).



Folgende **konfliktvermeidende Maßnahmen** sind erforderlich:

1. Weidefläche vor der nicht bewirtschafteten Hofstelle mit dem südlich daran angrenzenden Eichenbestand wird aus dem noch beim Scopingtermin vorgestellten Abbaugbiet herausgenommen (s. Anl. 8.7: Fläche KVM 1).

Vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.1.3 *Wasserfledermaus (Myotis daubentonii)*

Die Wasserfledermaus nach Anhangs IV der FFH-Richtlinie geschützt und genießt damit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Sie ist eine Art von gemeinschaftlichem Interesse (gem. § 7, Abs. 2, Nr. 10 BNatSchG). Die Wasserfledermaus ist ungefährdet gem. der Roten-Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)

Die Wasserfledermaus verdankt gemäß BFN (2024) ihren Namen dem „speziellen Jagdverhalten an Stillgewässern oder langsam fließenden Flüssen und Bächen. Dort findet sie ausreichend Nahrung, hauptsächlich Zuckmücken, daneben auch Köcherfliegen, Eintagsfliegen und Schmetterlinge.“

„Die Sommerquartiere der Wasserfledermaus befinden sich hauptsächlich in Baumhöhlen häufig in der Nähe von Gewässern. Da die Baumquartiere schwierig aufzufinden sind, gibt es trotz der weiten Verbreitung der Wasserfledermaus vergleichsweise wenig Nachweise von Wochenstuben“ (BFN 2024). „Da sie überwiegend an Stillgewässern oder langsam fließenden Flüssen und Bächen jagt, besitzen vor allem gewässernahe Wälder eine hohe Bedeutung als Quartierstandorte für die Wasserfledermaus“ (BFN 2024). „Eine Wochenstube verteilt sich meist über mehrere nah beieinander gelegene Quartiere, die selten weiter als 1 km voneinander entfernt liegen. Diese werden regelmäßig gewechselt“ (BFN 2024). „Jagdgebiete der Wasserfledermaus befinden sich hauptsächlich über stehenden und langsam fließenden Gewässern“ (BFN 2024).

Die Uferbereiche und Wasserflächen des westlichen Baggersees sind Jagdgebiet der Wasserfledermaus (vgl. Anhang 2). Zwei unterschiedliche Quartierbäume im Bereich geplanten Abbaufäche im Abbaubereich Südwest wurden im Sommer 2024 für jeweils kurze Zeit als temporäres Sommerquartier von einer bzw. zwei Wasserfledermäusen genutzt. Im Untersuchungsgebiet wurden keine Wochenstuben gefunden. Der Gesamtbestand der Lokalpopulation wird auf maximal etwa 5 Tiere geschätzt.

Eine der wichtigsten Gefährdungsursachen für die Wasserfledermaus ist „der Verlust von Sommerquartieren durch das Fällen vor allem gewässernahe (d.h. in einem Abstand von bis zu 1,5 km von Jagdgewässern entfernt) Höhlenbäume und die Entnahme von stehendem Alt- und Totholz (potenzielle Höhlenbäume) sowie zu geringem Anteil an Alt- und Totholz in den Wäldern (besonders in gewässernahen bzw. -reichen Wäldern)“ (BFN 2024). Weiterhin „der



Verlust von Jagdgebieten durch die Verringerung von Röhricht und Ufersäumen (Rückgang des Insektenangebotes).“

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ist durch die geplante Erweiterung des Bodenabbaus gegeben mit dem Verlust von zwei als temporäre Sommerquartiere genutzte Quartierbäume. Es kommt durch die Bodenabbauerweiterung im Abbaubereich Südwest zu einem Verlust dieser beiden Quartierbäume.

Die ökologische Funktion für die lokale Population wird durch den bestehenden und hier beantragten Bodenabbau weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population kann jedoch durch fehlende Daten nicht benannt werden, wird aber für die atlantische Region (und damit für die Region Norddeutsches Tiefland) als günstig bewertet (BFN 2024).

Durch die im Rahmen der beantragten Rekultivierungsplanung entlang des Ufers des Baggersees Holdorf entstehenden naturnahen bzw. natürlichen Gewässerrandstreifen als Jagdgebiet wird der Lebensraum als Nahrungsgebiet weiter aufgewertet.

Folgende **konfliktvermeidende Maßnahmen** sind erforderlich:

1. Fällen der Bäume, die potentielle Quartierbäume für die Wasserfledermaus darstellten könnten, im Bereich der Erweiterungsfläche Südwest zwischen Ende November und Ende Februar.
2. Erhalt der Bäume mit potentiellen Quartierbäumen am Südwestrand und Nordostrand der Erweiterungsfläche Südwest (vgl. Anl. 8.7: innerhalb der Teilflächen KVM 01-Südrand und KVM 03).
3. Nicht Einbeziehung der an den hohen Pionierwald zum Baggersee angrenzenden Schilfröhrichte und vorgelagerten naturnahen Uferbereiche in den vormals genehmigten Abbau. Dadurch Erhalt eines bevorzugten Nahrungshabitates der Wasserfledermaus (vgl. Anl. 8.7: Fläche KVM 04).

Vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.1.4 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Großer Abendsegler nach Anhangs IV der FFH-Richtlinie geschützt und genießt damit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Der Großer Abendsegler ist eine Art von gemeinschaftlichem Interesse (gem. § 7, Abs. 2, Nr. 10 BNatSchG) und ungefährdet gem. der Roten-Liste Deutschland, steht jedoch auf der Vorwarnliste (MEINIG et al. 2020).

Der Große Abendsegler ist eine typische baumbewohnende Fledermausart. „*Er besiedelt in erster Linie Laubwälder, weniger häufig Kiefernwälder, Parkanlagen, baumbestandene Fluss-*



und Teichufer, Auwälder, Alleen und Einzelbäume im Siedlungsbereich. Große Abendsegler werden während der Wochenstubenzeit hauptsächlich in Quartieren in Wäldern oder Parks gefunden. Als Jagdgebiete nutzen sie bevorzugt Ränder von Laubwäldern in der Nähe von Gewässern, Still- und Fließgewässer im Wald, Flussauen, Randsäume von Waldwiesen, Flussufer und Städte. Besonders für ziehende Große Abendsegler spielen Gewässer (vor allem Auen) wegen ihres hohen Nahrungsangebotes eine bedeutende Rolle“ (BFN 2024).

„Sowohl die Wochenstubenquartiere als auch die Sommerquartiere der Männchen befinden sich in Baumhöhlen. Meistens findet man sie in nach oben ausgefaulten Specht-, Fäulnis- und durch Sturmschäden entstandenen Höhlen sowie in Stammaufrissen oder Borkenspalten. Inzwischen sind auch Quartiere in und an Gebäuden, hinter Außen- und Wandverkleidungen aus Holz, Beton, Blech oder Eternit, in Plattenspalten oder an Flachdachkanten bekannt. Gebäudequartiere werden mitunter als Sommer- und als Winterquartier genutzt“ (BFN 2024).

Der Große Abendsegler ist eine an allen Untersuchungstagen im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausart (vgl. Anhang 2: Kap. 3.4.5). Der alte hohe Pionierwald im Nordwesten des genehmigten Abbaubereiches (s. Anl. 8.7: Fläche KVM 04) stellt dabei wahrscheinlich ein Sommerquartier, möglicherweise sogar ein Wochenstubenquartier von wenigen Individuen dieser Art dar. Der Gesamtbestand der Lokalpopulation im Untersuchungsgebiet wird auf mindestens zehn Tiere geschätzt.

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) können auftreten, wenn der alte hohe Pionierwald im Nordwesten des genehmigten Abbaubereiches gefällt und die Fläche abgebaut wird und damit möglicherweise ein Wochenstubenquartier zerstört wird (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ist durch die beantragte Erweiterung und der des bestehenden Bodenabbaus nicht mehr gegeben. Die ökologische Funktion für die lokale Population wird durch den hier beantragte Bodenabbauerweiterung weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population kann jedoch durch fehlende Daten nicht benannt werden, wird aber für die atlantische Region (und damit für die Region Norddeutsches Tiefland) als günstig bewertet (BFN 2024).

Durch die im Rahmen der beantragten Rekultivierungsplanung entlang des Ufers des Baggersees Holdorf entstehenden naturnahen bzw. natürlichen Gewässerrandstreifen als Jagdgebiet wird der Lebensraum als Nahrungsgebiet weiter aufgewertet.

Folgende **konfliktvermeidende Maßnahmen** sind erforderlich:

1. Fällen der Bäume, die potentielle Quartierbäume für den Großen Abendsegler darstellten könnten, im Bereich der Erweiterungsfläche Südwest zwischen Ende November und Ende Februar.



2. Erhalt der Bäume mit potentiellen Quartierbäumen am Südwestrand und Nordostrand der Erweiterungsfläche Südwest (vgl. Anl. 8.7: innerhalb der Teilflächen KVM 01-Südrand und KVM 03).
3. Nicht Einbeziehung des hohen Pionierwaldes in den vormals genehmigten Abbau. Dadurch Erhalt wahrscheinlicher Wochenstuben-Quartiere des Großen Abendseglers (vgl. Anl. 8.7: Fläche KVM 04).
4. Nicht Einbeziehung der an den hohen Pionierwald zum Baggersee angrenzenden Schilfröhrichte und vorgelagerten naturnahen Uferbereiche in den vormals genehmigten Abbau. Dadurch Erhalt eines bevorzugten Nahrungshabitates des Großen Abendseglers (vgl. Anl. 8.7: Fläche KVM 04).

Vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.1.5 *Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)*

Die Zwergfledermaus ist nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt und genießt damit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Sie ist eine Art von gemeinschaftlichem Interesse (gem. § 7, Abs. 2, Nr. 10 BNatSchG) und ungefährdet gem. der Roten-Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020).

Die Zwergfledermaus ist eine der kleinsten Fledermausarten Europas. Sie hat *„ihre Wochenstubenquartiere vorwiegend im Siedlungsbereich, sehr selten in Waldgebieten. Wochenstubenquartiere sind zumeist enge Spaltenräume in und an Gebäuden häufig hinter Verkleidungen, in Hohlräumen in der Fassade, hinter Fensterläden, in Hohlblocksteinen, in Dachräumen oder Zwischendächern. Wochenstuben in Fledermaus- und Vogelkästen, Baumhöhlen oder hinter loser Borke kommen nur sehr selten vor und sind meist klein (25-50 Tiere)“* (BFN 2024). *„Die Zwergfledermaus wechselt häufig ihr Quartier (Sammelquartiere ungefähr alle 6-14 Tage). Die maximale bekannte Entfernung der verschiedenen, genutzten Quartiere zueinander beträgt bis zu 15 km. Die Männchen verbringen den Sommer meist einzeln und besetzen in dieser Zeit Paarungsquartiere und Paarungsterritorien“* (BFN 2024).

Nach BFN (2024) gilt die Zwergfledermaus *„als sehr anpassungsfähig und nutzt Waldränder, Laub- und Mischwälder, Gewässer, Siedlungen, Hecken, Streuobstbestände, Wiesen, Weiden und Äcker zur Jagd.“* Sie nutzt somit *„als Jagdgebiete nahezu alle Landschaften, die einen Bezug zu Gewässern, Busch- und Baumbeständen aufweisen“* (BFN 2024). *„Bevorzugte Jagdgebiete sind Uferbereiche von Gewässern (entlang von überhängendem Uferbewuchs, gewässerbegleitenden Baumreihen) und Waldrandbereiche“* (BFN 2024).

Für die Zwergfledermaus stellen vor allem die nordwestlichen strukturreichen Teilflächen (Waldflächen des Abbaubereiches Südwest) mit den daran angrenzenden Uferbereichen des Baggersees sowie den nordwestlichen naturnahen Uferbereichen vor dem hohen Pionierwald ein bevorzugtes Nahrungsbiotop (Jagdgebiet) dar. Die Zwergfledermaus ist die dominante



Fledermausart im Untersuchungsgebiet. Mit Wochenstuben- und Quartierstandorten wahrscheinlich an Siedlungsgebäuden von Holdorf, außerhalb des Untersuchungsgebietes, nutzt ein Teil der Lokalspopulation das Untersuchungsgebiet als Nahrungshabitat. Die Gebäude der ehemaligen, heute nicht genutzten Hofstelle nördlich der ungenutzten Weidefläche (s. Anl. 8.7, Teilfläche KVM 01) könnten ein angrenzendes Wochenstubenquartier für diese Art sein. Die Hofstelle konnte aber nicht daraufhin untersucht werden. Der Gesamtbestand der Zwergfledermaus im Untersuchungsgebiet liegt bei zehn bis 20 Tieren.

„Die größte Gefährdung für die Art stellt die Quartierzerstörung bei Renovierungsarbeiten an Gebäuden dar, da die Zwergfledermaus ihre Wochenstuben- und auch Winterquartiere vorzugsweise im menschlichen Siedlungsbereich an und in Gebäuden wählt. Durch die Bindung an Siedlungen mit Anbindungen an Gewässer und Wälder liegen ihre Jagdgebiete häufig in kleinräumig gegliederten und von Feldgehölzen durchzogenen Kulturlandschaften. Daher ist die Art auch durch die Entwicklung zu immer stärker ausgeräumten Agrarlandschaften ohne Leitelemente wie z.B. Feldgehölze, Hecken, Baumreihen etc. gefährdet.“ (BFN 2024).

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ist durch die geplante Erweiterung des Bodenabbaus nicht gegeben.

Obwohl durch den Verlust der Waldflächen im Südwesten, ein Teil des Jagdgebietes der Zwergfledermaus verloren geht, wird dies durch die im Rahmen der beantragten Rekultivierungsplanung entstehenden naturnahen bzw. natürlichen Gewässerrandstreifen als zukünftiges Jagdgebiet zeitnah kompensiert. Der Lebensraum wird dadurch als Nahrungsgebiet für die Zwergfledermaus weiter aufgewertet.

Die ökologische Funktion für die lokale Population der Zwergfledermaus wird durch den bestehenden und hier beantragten Bodenabbau weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population kann jedoch durch fehlende Daten nicht benannt werden, wird aber für die atlantische Region (und damit für die Region Norddeutsches Tiefland) als günstig bewertet (BFN 2024).

Folgende **konfliktvermeidende Maßnahmen** werden durchgeführt:

1. Nicht Einbeziehung der an den hohen Pionierwald zum Baggersee angrenzenden Schilfröhrichte und vorgelagerten naturnahen Uferbereiche in den vormals genehmigten Abbau. Dadurch Erhalt eines der bevorzugten Nahrungshabitate der Zwergfledermaus (vgl. Anl. 8.7: Fläche KVM 04).

Vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.



6.2.2 Prüfliste/Abschichtung: Europäische Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Für die hier durchgeführte Prüfung/Abschichtung werden die in der tabellarischen Übersicht zur Stauseinteilung der Brutvögel Niedersachsens und Bremens (Tab. 8 der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Vögel; 9. Fassung, Stand 2021, KRÜGER & SANDKÜHLER 2022) verzeichneten Arten herangezogen. Die Prüfung erfolgte nach folgenden Kriterien (saP, BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN, 2008; Kürzel in Prüfliste):

- 1 Abschichtungskriterien**
 - V** Wirkraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes
 - L** Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommend
 - E** Wirkungsempfindlichkeit der Art ist vorhabensspezifisch gering
- 2 (potentielles) Vorkommen der Art in den Lebensräumen des Planungsraumes**
 - N** Nachweis: Art im Wirkraum durch Bestandserfassung aktuell nachgewiesen
 - P** potentielles Vorkommen
- 3 Status in Niedersachsen und Bremen 2005** (gem. KRÜGER & SANDKÜHLER 2022)
 - I** regelmäßige Brutvogelart
 - II** Vermehrungsgast, nicht weiter behandelt
 - III** Neozon/Gefangenschaftsflüchtling, nicht weiter behandelt
 - ex. Bestand erloschen
- 4 Kurzfristiger Bestandstrend der Vogelarten im Zeitraum 1980-2005**
(in Niedersachsen und Bremen gem. SÜDBECK et al. 2015)
 - aa** Bestandsabnahme 1980-2005 um mehr als 50%
 - a** Bestandsabnahme 1980-2005 um mehr als 20%
 - o** keine Bestandsveränderung 1980-2005 um mehr als 20%
 - z** Bestandszunahme 1980-2005 um mehr als 20%
 - zz** Bestandszunahme 1980-2005 um mehr als 50%
- 5 Rote Liste** (gem. KRÜGER & OLTMANN 2015)
 - 0** Bestand erloschen (ausgestorben)
 - 1** vom Erlöschen bedroht
 - 2** stark gefährdet
 - 3** gefährdet
 - R** extrem selten
 - V** Vorwarnliste
 - *** ungefährdet
 - ◆** nicht bewertet
- 6 Hauptlebensraumtyp** (gem. KRÜGER & SANDKÜHLER 2022)
 - G** Binnengewässer
 - K** Küste
 - M** Moore/Verlandungszonen
 - O** landwirtschaftliche Flächen, genutztes Offenland
 - S** Siedlungen
 - T** Trockenbiotop/Sonderstandorte



- W Wälder
◆ nicht bewertet

7 Schutz (gem. KRÜGER & SANDKÜHLER 2022)

BArtSchV Bundesartenschutzverordnung

§ besonders geschützte Arten gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 10bb BNatSchG

§§ streng geschützte Arten gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG

VRL EU-Vogelschutzrichtlinie

Anh. I besonders zu schützende Vogelart oder –unterart nach Anhang I

8 Prüfvermerk (gutachterliche Empfehlung)

keine weitere Betrachtung notwendig (Abschichtungskriterien greifen)

weitere Bearbeitung in artenschutzrechtlicher Prüfung

6.2.2.1 *Allgemeine Maßnahmen zur Gefährdungsvermeidung*

Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen zur Vermeidung von Gefährdungen der Vogelarten:

- ◆ Um Verluste von Nestern und Jungvögeln in den Bäumen, auf Ackerflächen und bewachsenen Bodenhalten zu vermeiden, ist das Baufeld außerhalb der Brutzeit zu räumen (zwischen Ende August und Mitte März)
- ◆ Boden- oder Sandsteilwände, in denen Uferschwalben oder Eisvogel brüten, werden vor Ende September eines Jahres nicht weiter abgebaut (vgl. Kap. 7.2.3)

6.2.2.2 *Allgemeine Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)*

Die folgenden Ersatzmaßnahmen werden zudem zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität durchgeführt, um die Gefährdung lokaler Tier-Populationen zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotsbestände erfolgt unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen (vgl. auch Kap. 7):

Schaffung von Ersatzhabitaten:

1. Flachwasserzonen zur Entwicklung von Schilfröhrichtbeständen (vgl. Kap. 7.2.3)
2. Steilwände (vgl. Kap. 7.3.3)
3. Erhalt der dauerhaft begrünten Ruderalfluren und Sträucher auf der das Abbaugelände umlaufenden Verwallung
4. großflächige Rohbodenbereiche und Ruderalfluren



6.2.3 Bestand sowie Darlegung der betroffenen Arten, Prüfung auf Verbotsbestände gemäß § 44 BNatSchG

Damit die Betrachtung der im Projektgebiet nachgewiesenen oder potentiell vorkommenden Vogelarten nicht zu unübersichtlich wird (z.B. durch Einzelprüfung aller ungefährdeten Arten), wurden sinnvolle Gruppen gebildet und gemeinsam betrachtet. Grundlage dafür sind die im Kap. 5.2.1.2 beschriebenen im Untersuchungsgebiet als Brutvögel 2023 nachgewiesenen Brutvogelarten.

Einzelnen wurden nur die Vogelarten betrachtet, die in der Roten Liste von Niedersachsen und Bremen (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022) stehen, oder die eine Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie (VRL) sind.

6.2.3.1 *Betroffene oder potentiell betroffene allgemein verbreitete und ungefährdete Vogelarten*

Bei den Vogelarten handelt es sich um Brutvögel, deren Brutplätze im Bereich der Waldflächen und Pioniergebüsche liegen. Dies betrifft sowohl die geplanten Abbauerweiterungsflächen als auch die zum Abbau genehmigten aber aktuell noch nicht abgebauten Flächen oder unmittelbar daran angrenzend (vgl. Karte der Brutreviere in Anhang 1, Anl. 1.1 bis Anl. 1.3):

Diese Vogelarten sind: **Jagdfasan** (1 BP), **Waldschnepfe** (1 BP), **Ringeltaube** (7 BP), **Grünspecht** (1 BP), **Buntspecht** (3 BP), **Eichelhäher** (2 BP), **Dohle** (1 BP), **Rabenkrähe** (3 BP), **Blaumeise** (7 BP), **Kohlmeise** (8 BP), **Tannenmeise** (1 BP), **Sumpfmehle** (2 BP), **Fitis** (11 BP), **Zilpzalp** (7 BP), **Mönchsgrasmücke** (4 BP), **Dorngrasmücke** (1 BP), **Kleiber** (1 BP), **Gartenbaumläufer** (1 BP), **Amsel** (6 BP), **Singdrossel** (2 BP), **Rotkehlchen** (7 BP), **Gartenrotschwanz** (1 BP), **Buchfink** (10 BP), **Gimpel** (2 BP) und **Heckenbraunelle** (3 BP).

Am Ufer des Baggersees konnten zudem zwei Brutreviere des **Haubentauchers** und ein BP des **Blässhuhns** nachgewiesen werden.

Zudem kommt es zum Verlust von je einem Brutrevier des **Hausrotschwanzes** und der **Bachstelze**.

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Die Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten erfolgt durch die Einbeziehung der als Brutreviere genutzten Bereiche in den Bodenabbau (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Die ökologische Funktion für die lokalen Populationen (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) wird jedoch weiterhin erfüllt. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen wird trotz des Verlustes der oben aufgeführten Brutreviere als gut bewertet.

Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich: Baufeldräumung, hier das Fällen der Bäume und das Abschieben des Oberbodens zwischen 1. Oktober und 28. Februar.



Abweichend von diesem Zeitraum dürfen diese Arbeiten nur dann erfolgen, wenn eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) erfolgt und diese eine Freigabe erteilt.

Vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.2 *Betroffene oder potentiell betroffene gefährdete Vogelarten*

Bei den im Untersuchungsgebiet bzw. unmittelbar daran angrenzend nachgewiesenen betroffenen oder potentiell betroffenen gefährdeten Brutvogelarten handelt es sich in Tab. 7 (Kap. 5.2.1.2) aufgeführt. Von diesen haben die in Tabelle 19 aufgeführten Brutvogelarten ihr Brutrevier innerhalb des Einflussbereiches der hier beantragten Bodenabbauerweiterung.

Tab. 19 Liste der nachgewiesenen gefährdeten Brutvogelarten bzw. Brutvogelarten des Anhangs 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (VRL) mit Brutrevieren innerhalb des Einflussbereiches der hier beantragten Bodenabbauerweiterung und damit im Wesentlichen in den Grenzen des bestehenden genehmigten Abbaugbietes und unmittelbar daran angrenzend - in systematischer Reihenfolge mit Angaben zum Bestand und zur Gefährdung in Niedersachsen und Bremen (Stand 2021) gem. KRÜGER & SANDKÜHLER (2022) und in Deutschland gem. RYSLAVY et al. (2020; vgl. auch Brutvogelkartierung im Anhang 1; Kap. 5.2.1.2). Die Arten der Vorwarnliste sind somit nicht regulärer Teil der Roten Liste der Brutvögel, werden aber hier zur Vollständigkeit mit aufgeführt. Vgl. Kap. 5.2.1.2: Tab. 7). *: Der Eisvogel wurde als potentielle, jedoch im Untersuchungsjahr 2023 nicht nachgewiesene Brutvogelart mit aufgeführt.

Artnamen	ROTE LISTE		VRL	Brutreviere
	Nieder-sachsen 2021	Deutsch-land 2020		
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	V	*	*	5, davon Verlust von 1 Brutrevier
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	V	*	*	1
Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>	V	V	*	1-2, davon Verlust von 1 Brutrevier
Waldohreule <i>Asio otus</i>	3	*	*	1
* Eisvogel <i>Alcedo atthis</i>	V	*	Anh. 1	potentieller Brutvogel
Kleinspecht <i>Dryobates minor</i>	3	3	*	1
Uferschwalbe <i>Riparia riparia</i>	V	*	*	ca. 173
Teichrohrsänger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	V	*	*	2, davon Verlust von 1 Brutrevier
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	3	*	*	2, davon Verlust von 1 Brutrevier
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	*	3, Verlust von 1 Brutrevier
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	V	V	*	1
Nachtigall <i>Luscinia megarhynchos</i>	V	*	*	1
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	3	3	*	2, davon Verlust von 2 Brutrevieren
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	V	*	*	4, davon Verlust von 2 Brutrevieren



Der Einfluss des bestehenden und geplanten Bodenabbaus auf diese Arten wird nachfolgend in einzelnen Kapiteln gesondert betrachtet.

Die Brutvogelreviere der in Tab. 20 aufgeführten Arten sind nicht unmittelbar betroffen. Dies betrifft Brutreviere auf den rekultivierten Randbereichen des bestehenden Bodenabbaus in Biotopen wie standortgerechten Gehölzpflanzungen, Weiden- und Birken-Pioniergehölzen und die damit assoziierten Ruderalfluren sowie auf den östlich angrenzenden Ackerflächen (Feldlerche; vgl. Anl. 6.5).

Tab. 20 Liste der nachgewiesenen gefährdeten oder auf der Vorwarnliste der Roten-Liste stehenden Brutvogelarten bzw. Brutvogelarten des Anhangs 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (VRL) im Untersuchungsgebiet mit Brutrevieren außerhalb des Einflussbereiches der hier beantragten Bodenabbau-erweiterung und außerhalb der Grenzen des bestehenden Abbaugebietes - in systematischer Reihenfolge mit Angaben zum Bestand und zur Gefährdung in Niedersachsen und Bremen gem. KRÜGER & SANDKÜHLER (2022) und in Deutschland gem. RYSLAVY et al. (2020; vgl. auch Brutvogelkartierung im Anhang 1; Kap. 5.2.1.2).

Artname	ROTE LISTE		VRL	Brutreviere
	Nieder-sachsen 2021	Deutsch-land 2020		
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	V	*	*	1
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	3	*	*	7
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	V			
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	3	3	*	2
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	V	*	*	2

Die Brutreviere der in Tab. 20 aufgeführten gefährdeten Brutvogelarten liegen außerhalb des Einflussbereiches des bestehenden Bodenabbaus Holdorf und dessen hier beantragten Erweiterung. Diese Arten werden nachfolgend zusammen betrachtet:

Erhebliche Störungen der lokalen Populationen dieser Brutvogelarten zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Die Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten erfolgt nicht (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Die ökologische Funktion für die lokalen Populationen (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) wird weiterhin erfüllt.

Es sind weder konfliktvermeidende Maßnahmen noch vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

Die Bewertung zum **lokalen Populationsbestand** dieser festgestellten Brutvögel erfolgt artspezifisch gemäß der z.Z. aktuellen Definition einer lokalen Population (LANA 2009), die als „eine Gruppe von Individuen einer Art, die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnen“ definiert wird. Dabei werden zwei verschiedene lokale Populationen unterschieden:



1. Lokale Population im Sinne eines gut abgrenzbaren örtlichen Vorkommens.

Bei Arten mit einer punktuellen oder zerstreuten Verbreitung oder solchen mit lokalen Dichtezentren sollte sich die Abgrenzung an eher kleinräumigen Landschaftseinheiten orientieren (z.B. Waldgebiete, Grünlandkomplexe, Bachläufe) oder auch auf klar abgegrenzte Schutzgebiete beziehen.

2. Lokale Population im Sinne einer flächigen Verbreitung.

Bei Arten mit einer flächigen Verbreitung sowie bei revierbildenden Arten mit großen Aktionsräumen kann die lokale Population auf den Bereich einer naturräumlichen Landschaftseinheit bezogen werden. Wo dies nicht möglich ist, können planerische Grenzen (Kreise oder Gemeinden) zugrunde gelegt werden (LANA 2009).

Für die Bewertung werden folgende Abgrenzungstypen für lokale Populationen unterschieden und für jede bearbeitete Art mit Kürzel (z.B. [1a].) benannt:

1 gut abgrenzbare örtliche Vorkommen

- a. separate Vorkommen
- b. Schwerpunktorkommen
- c. Schutzgebiete

2 weit verbreitete, flächige Vorkommen

- a. topografische bzw. naturräumliche Einheiten
- b. künstliche Abgrenzung anhand von Verwaltungsgrenzen:
Gemeindegebiet oder Kreisgebiet

Zur **Abschätzung des Brutbestandes der lokalen Population** wurde der Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008 (KRÜGER et. al, 2014) herangezogen. Das Untersuchungsgebiet liegt im zweiten Quadranten des TK25-Blattes 3414 Holdorf. Das Landschaftsschutzgebiet Dammer Berge liegt vorwiegend im vierten Quartal des TK25-Blattes 3414 Holdorf und auf den ersten bis dritten Quadranten des angrenzenden TK25-Blattes 3415 Damme.

6.2.3.3 Stockente (*Anas platyrhynchos*)

Die Stockente (Rote Liste Niedersachsen: Vorwarnliste) ist eine besonders geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. Im Untersuchungsgebiet konnten fünf Brutreviere festgestellt werden, alle am Ufer des bestehenden Baggersees Holdorf (vgl. Anhang 1: Anl. 1.1). Durch den fortschreitenden Bodenabbau bzw. die hier beantragte Erweiterung kommt es zu dem Verlust eines Brutplatzes der Stockente.

Der Bestand der Stockente in Niedersachsen und Bremen liegt bei 55.000 Paaren (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022). Die Stockente ist in Niedersachsen „flächendeckend als Brutvogel vorhanden“ (THEUNERT 2008a). „Das niedersächsische Vorkommen der Stockente ist Teil eines Schwerpunktraumes der Verbreitung in Europa. Hierzu zählen u.a. Norddeutschland und die



Niederlande“ (KRÜGER et al. 2014). Der Bestand der Stockente weist in Deutschland ab 1990 eine hochsignifikante Abnahme auf (KRÜGER et al. 2014).

Als zusammenhängender **Lebensraum der lokalen Population [2a]** wird die naturräumliche Einheit der Holdorfer Sander mit den Dammer Bergen (vgl. Kap. 1.2.2) als Abgrenzungsgebiet herangezogen. Der Brutbestand der lokalen Population wird für diesen Bereich mit etwa 60 bis 150 Brutpaaren angegeben (gem. Bestandskarte in KRÜGER et al. 2014).

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ist durch den bestehenden als auch den geplanten Abbau möglich (1 Brutpaar), jedoch stehen an den Ufern der bestehenden Abbaugewässer und zukünftig an dem durch die Bodenabbauerweiterung entstehenden neuen Abbaugewässer weitere potentielle Brutplätze zur Verfügung.

Die ökologische Funktion für die lokale Population wird weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als gut bewertet (s.o.).

Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich:

Freimachung des Baufeldes (hier: vegetationsbestände Uferbereiche) außerhalb der Brutzeit (August bis Anfang Februar; gem. SÜDBECK et al. 2005).

Vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 Satz 1 und Satz 2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.4 *Rohrweihe (Circus aeruginosus)*

Die Rohrweihe (Rote Liste Niedersachsen: Vorwarnliste) ist eine streng geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG und eine geschützte Vogelart gemäß Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie.

Nach KRÜGER & SANDKÜHLER (2022) wird der Bestand der Rohrweihe in Niedersachsen und Bremen mit etwa 1.200 Paaren angegeben. Die Rohrweihe „*ist gebietsweise verbreiteter Brutvogel (Raum Hannover-Braunschweig-Salzgitter, Unterlauf der Weser, Ems-Region), ansonsten aber nur selten bis zerstreut auftretend. Fehlt in weiten Bereichen des Berglandes*“ (THEUNERT 2008a).

Die Rohrweihe brütet mit einem Brutpaar am Nordwestufer des bestehenden Abbaugewässers. Dieser Bereich wird aus Naturschutzgründen nicht abgebaut (vgl. Anl. 8.7: Fläche KVM 04).

Auf dem gesamten TK25-Blatt 3414 ist die Rohrweihe als Brutvogel nicht verzeichnet (KRÜGER et al. 2014). Bei dem Brutrevier der Rohrweihe handelt es sich um ein **separates Vorkommen [1a]**.



Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ist sowohl durch den bestehenden als auch den geplanten Abbau nicht möglich.

Die ökologische Funktion für die lokale Population wird weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als gut bewertet (s.o.).

Es sind keine konfliktvermeidenden Maßnahmen erforderlich.

Vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 Satz 1 und Satz 2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.5 Teichhuhn (*Gallinula chloropus*)

Das Teichhuhn (Rote Liste Niedersachsen: Vorwarnliste) ist eine besonders geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. Im Untersuchungsgebiet konnten zwei Brutreviere festgestellt werden, davon beide am Ufer des bestehenden Baggersees Holdorf (vgl. Anhang 1: Anl. 1.1). Durch den fortschreitenden Bodenabbau bzw. die hier beantragte Erweiterung kommt es zu dem Verlust eines Brutplatzes.

Der Bestand des Teichhuhns in Niedersachsen und Bremen liegt bei im Mittel etwa 11.000 Paaren (KRÜGER et al. 2014). Das Teichhuhn ist in Niedersachsen „als Brutvogel in allen Naturräumlichen Regionen vertreten“ (KRÜGER et al. 2014). „Das niedersächsische Vorkommen stellt etwa 24 % des deutschen Gesamtbestandes“ (KRÜGER et al. 2014). Die Bestandsentwicklung des Teichhuhns ist stabil bis leicht positiv (d.h. leicht zunehmend; KRÜGER et al. 2014).

Als zusammenhängender **Lebensraum der lokalen Population [2a]** wird die naturräumliche Einheit der Holdorfer Sander mit den Dammer Bergen (vgl. Kap. 1.2.2) als Abgrenzungsgebiet herangezogen. Der Brutbestand der lokalen Population wird für diesen Bereich mit etwa 30 bis 80 Brutpaaren angegeben (gem. Bestandskarte in KRÜGER et al. 2014).

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ist durch den bestehenden als auch den geplanten Abbau möglich (1 Brutpaar), jedoch stehen an den Ufern der bestehenden Abbaugewässer und an dem durch die Bodenabbauerweiterung entstehenden neuen Abbaugewässer weitere potentielle Brutplätze zur Verfügung. Das zweite Brutrevier liegt am Nordwestufer des bestehenden Abbaugewässers in einem Bereich, der aus Naturschutzgründen nicht abgebaut wird (vgl. Anl. 8.7: Fläche KVM 04).

Die ökologische Funktion für die lokale Population wird weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als gut bewertet (s.o.).



Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich:

Freimachung des Baufeldes (hier: vegetationsbestände Uferbereiche) außerhalb der Brutzeit (Juli bis Ende Februar; gem. SÜDBECK et al. 2005).

Vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 Satz 1 und Satz 2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.6 *Waldohreule (Asio otus)*

Die Waldohreule (Rote Liste Niedersachsen: 3, gefährdet) ist eine streng geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG.

Der Bestand der Waldohreule in Niedersachsen und Bremen liegt bei 5.000 Paaren (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022). Die Waldohreule ist ein „*verbreite anwesender Brutvogel*“ (THEUNERT 2008a).

Als zusammenhängender **Lebensraum der lokalen Population [2a]** wird die naturräumliche Einheit der Holdorfer Sander mit den Dammer Bergen (vgl. Kap. 1.2.2) als Abgrenzungsgebiet herangezogen. Der Brutbestand der lokalen Population wird für diesen Bereich mit etwa 20 Brutpaaren angegeben (gem. Bestandskarte in KRÜGER et al. 2014).

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) wäre gegeben, wenn in die Abbauerweiterung, wie vormals geplant, die Weidefläche vor der nicht bewirtschafteten Hofstelle mit den daran angrenzenden Bäumen in den Abbau einbezogen wäre. Doch wird dieser Bereich aus Naturschutzgründen nicht abgebaut (vgl. Anl. 8.7: Fläche KVM 01).

Anmerkung: Im Jahr 2024 war der 2023 gewählte Horst der Waldohreule verwaist. Sie konnte etwa 300 m westlich aus einer Fichtenschonung rufend vernommen werden (wahrscheinliche Brutplatzverlagerung).

Die ökologische Funktion für die lokale Population wird weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als gut bewertet (s.o.).

Es sind keine konfliktvermeidenden Maßnahmen erforderlich.

Vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 Satz 1 und Satz 2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.7 *Eisvogel (Alcedo atthis)*

Der Eisvogel (Rote Liste Niedersachsens: Vorwarnliste) ist eine streng geschützte Vogelart nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie und eine streng geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG. Obwohl im Untersuchungsjahr 2023 an keinem der Kartiertage ein Eisvogel nachgewiesen wurde, wird davon ausgegangen, dass der Eisvogel eigentlich ein



klassischer Brutvogel am Holdorfer Baggersee sein müsste. Daher wird diese Art hier artenschutzrechtlich behandelt.

Nach KRÜGER et al. (2014) wird der Bestand des Eisvogels in Niedersachsen und Bremen mit 1.400 bis 2.000 Revieren angegeben und eine Bestandszunahme verzeichnet: „Die Vielzahl neu oder wiederbesetzter Quadranten deutet darauf hin, dass es sich bei der positiven Bestandsentwicklung tatsächlich um eine reale Zunahme handelt“.

Als zusammenhängender **Lebensraum der lokalen Population [2a]** wird die naturräumliche Einheit der Holdorfer Sander mit den Dammer Bergen (vgl. Kap. 1.2.2) als Abgrenzungsgebiet herangezogen. Der Brutbestand der lokalen Population wird für diesen Lebensraum mit etwa 10 bis 15 Brutpaaren angegeben (gem. Bestandskarte in KRÜGER et al. 2014).

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ist sowohl durch den bestehenden als auch (bei Ansiedlung eines Brutpaares an während des Abbaus neu entstehenden Steilufeln) den geplanten Abbau möglich.

Die ökologische Funktion für die lokale Population wird weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als gut bewertet, da u.a. durch die Verbesserung der Lebensbedingungen (Kiesgruben mit Steilwänden, „Renaturierungen,...“, KRÜGER et al. 2014) auch der lokale Bestand (s.o., KRÜGER et al. 2014) sehr wahrscheinlich weiter ansteigen wird.

Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich: Profilierung der Trockenböschung und der Steilwände nur außerhalb der Brutzeit, die von Anfang April bis Ende September angegeben wird (SÜDBECK et al. 2005), sowie der Erhalt von zusätzlichen Steilwänden während der Abbauphase.

Vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.8 *Kleinspecht (Dryobates minor)*

Der Kleinspecht (Rote Liste Niedersachsen: 3, gefährdet) ist eine besonders geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG.

Der Bestand des Kleinspechts in Niedersachsen und Bremen wird mit einem nicht signifikanten positiven Trend im Mittel etwa 4.600 Revieren angegeben (KRÜGER et al. 2014).

Als zusammenhängender **Lebensraum der lokalen Population [2a]** wird die naturräumliche Einheit der Holdorfer Sander mit den Dammer Bergen (vgl. Kap. 1.2.2) als Abgrenzungsgebiet herangezogen. Der Brutbestand der lokalen Population wird für diesen Lebensraum mit etwa 10 bis 40 Brutpaaren angegeben (gem. Bestandskarte in KRÜGER et al. 2014).



Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) wäre gegeben, wenn die Abbauerweiterung, wie vormals genehmigt, den hohen Pionierwald an der Nordwestgrenze des Baggersees Holdorf in den Abbau einbezogen hätte. Doch wird dieser Bereich aus Naturschutzgründen nicht abgebaut (vgl. Anl. 8.7: Fläche KVM 04).

Die ökologische Funktion für die lokale Population wird weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG).

Es sind keine konfliktvermeidenden Maßnahmen erforderlich.

Vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 Satz 1 und Satz 2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.9 *Uferschwalbe (Riparia riparia)*

Die Uferschwalbe (Rote Liste Niedersachsen: Vorwarnstufe), eine streng geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, ist ein Brutvogel in der Sandgrube im Antragsgebiet mit ca. 173 Brutpaaren. Die Brutröhren der Uferschwalben finden sich in verschiedenen lehmigen Steilwänden im Abbaugbiet Holdorf.

Die Uferschwalbe nutzt „*vor allem in Kies- und Sandgruben entstehende ständig frische Steilwände*“ als Siedlungsbiotop. Dadurch „*ist sie weitgehend in eine labile, von der Bautätigkeit des Menschen abhängige Situation gekommen*“ (KRÜGER et al. 2014).

Nach KRÜGER et al. (2014) wird der Bestand der Uferschwalbe in Niedersachsen und Bremen mit 11.000 bis 22.000 Revieren angegeben und ist „*insgesamt seit etwa 50 Jahren ziemlich konstant geblieben*“. Der Bestand im zweiten Quadranten der TK 3414 wird mit 21 bis 50 Brutpaaren angegeben, also deutlich weniger, als im Untersuchungsgebiet festgestellt worden sind.

Als **Lebensraum der lokalen Population** werden der bestehende Bodenabbau Holdorf sowie als Nahrungsgebiet die angrenzenden Wiesen- und Ackerflächen definiert **[1a]**.

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) können auftreten, wenn der Bodenabbau in großer Nähe zu beflogenen Brutröhren durchgeführt wird (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) kann erfolgen, wenn beflogene Brutröhren durch den Abbau zerstört werden, besonders durch Abbruch der Steilböschung während der Brutzeit.

Die ökologische Funktion für die lokale Population wird weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird durch die im Bereich des



Bodenabbau Holdorf vorhandenen und die zudem jährlich neu entstehenden Steilwände während der Abbauphase als gut bis sehr gut bewertet.

Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich: Nach Besiedlung des Brutplatzes: Vermeidung von Störungen und Unterlassung von Abbautätigkeit im unmittelbaren Umfeld (d.h. dem betreffenden Böschungs- oder Haldenbereich; Brutzeit zwischen 01.05. und 31.08). Vor Besiedlung können Böschungen, die im laufenden Jahr abgebaut werden sollen, heruntergebrochen (abgeflacht) werden, so dass diese für Uferschwalben als Nistbiotop unattraktiv werden.

Folgende vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind erforderlich: keine.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 Satz 1 und Satz 2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.10 *Teichrohrsänger (Acrocephalus scirpaceus)*

Der Teichrohrsänger (Rote Liste Niedersachsen: Vorwarnliste) ist eine besonders geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. Er „besiedelt vor allem großflächige, dichte, mehrjährige und zumeist im Wasser stehende Röhrichte. Oftmals genügen schon einige Quadratmeter Schilf oder ein 2-3 m schmaler Streifen zur Ansiedelung“ (KRÜGER et al., 2014), wie im bestehenden Bodenabbau Holdorf, in dem 2023 zwei Brutreviere festgestellt werden konnten.

Nach KRÜGER et al. (2014) wird der Bestand des Teichrohrsängers in Niedersachsen und Bremen mit 12.000 bis 18.000 Revieren angegeben. Der langfristige Bestandstrend des Teichrohrsängers (1900-2020) weist eine Abnahme um mehr als 50 % auf, der Bestand ist kurzfristig (1996-2020) um mehr als 20 % zurückgegangen (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022).

Als zusammenhängender **Lebensraum der lokalen Population [2a]** wird die naturräumliche Einheit der Holdorfer Sander mit den Dammer Bergen (vgl. Kap. 1.2.2) als Abgrenzungsgebiet herangezogen. Der Brutbestand wird für diesen Bereich mit etwa 20 bis 60 Brutpaaren angegeben (gem. Bestandskarte in KRÜGER et al. 2014). Diese werden als lokaler Bestand definiert.

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ist sowohl durch den bestehenden als auch den geplanten Abbau durch den Verlust von zwei Brutrevieren gegeben (kleine Schilfstreifen entlang der aktuellen Uferböschung zur geplanten östlichen Erweiterungsfläche).

Eine Zerstörung der potentiellen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) kann durch den geplanten Abbau erfolgen.

Die ökologische Funktion für die lokale Population wird weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als gut bewertet, da durch die Erweiterung des Bodenabbau weitere Lebensräume für diese Art entstehen werden. Durch



die geplante Rekultivierung und Uferprofilierung bilden sich sukzessive weitere Schilfstreifen, die vom Teichrohrsänger als Bruthabitat genutzt werden können. Die geplante Abbauerweiterung wird mit einer Vergrößerung der Flachwasserzonen und damit der Schilfstreifen zu einer Vergrößerung der Lebensräume dieser Art führen.

Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich: Freimachung des Baufeldes außerhalb der Brutzeit (Anfang Mai bis Ende September, gem. SÜDBECK et al. 2005).

Folgende vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind erforderlich: keine.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 Satz 1 und Satz 2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.11 Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)

Die Gartengrasmücke (Rote Liste Niedersachsen: 3, gefährdet), eine besonders geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, wurde mit 8 Brutpaaren im Untersuchungsgebiet festgestellt. Von diesen Brutrevieren liegen die meisten in den standortgerechten Gehölzpflanzungen und Hecken entlang der Grenze des bestehenden Bodenabbaus. Von diesen Brutrevieren liegen zwei im direkten Einflussbereich der Bodenabbauerweiterung. Ein Brutplatz geht durch die Erweiterung des Bodenabbaus verloren.

Nach KRÜGER et al. (2014) wird der Bestand der Gartengrasmücke in Niedersachsen und Bremen mit 42.000 bis 76.000 Revieren angegeben.

Als zusammenhängender **Lebensraum der lokalen Population [2a]** wird die naturräumliche Einheit der Holdorfer Sander mit den Dammer Bergen (vgl. Kap. 1.2.2) als Abgrenzungsgebiet herangezogen. Der Brutbestand der lokalen Population wird für diesen Lebensraum mit mehr als 1.000 Brutpaaren angegeben (gem. Bestandskarte in KRÜGER et al. 2014).

Der Erhaltungszustand der lokalen Population ist nicht in erster Linie abhängig von den zur Verfügung stehenden Lebensräumen, die für die Gartengrasmücke in ausreichender Anzahl vorhanden sind, sondern hängt von der klimatischen Situation in den Überwinterungsgebieten und entlang der Zugwege dieses Trans-Sahara-Ziehers ab (Stichwort: Niederschläge in der Sahelzone; vgl. KRÜGER et al. 2014).

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Die Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten erfolgt nicht (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Die ökologische Funktion für die lokale Population (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) wird weiterhin erfüllt. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als gut bewertet, eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist nicht zu erwarten.

Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich: Freimachung des Baufeldes, d.h. das Roden der Gehölze außerhalb der Brutzeit.

Folgende vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind erforderlich: keine.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.



6.2.3.12 *Star (Sturnus vulgaris)*

Der Star (Rote Liste Niedersachsen: 3, gefährdet), eine besonders geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, wurde mit 3 Brutpaaren im Untersuchungsgebiet festgestellt. Diese Brutreviere liegen alle am Westrand des Antragsgebietes. Als Brutplätze wurden ehemalige (Bunt-)Spechthöhlen gewählt. Zwei Brutplätze liegen in Bäumen an der nicht bewirtschafteten Hofstelle und eines auf der Waldfläche der Erweiterungsfläche Südwest.

Nach KRÜGER & SANDKÜHLER (2022) weist der Bestand des Stars, der von KRÜGER et al. noch 2014 mit im Mittel 420.000 Revieren angegeben wurde, eine sehr starke Abnahme (>50%) über den Zeitraum von 1996 bis 2020 auf. Die Ursachen für den Bestandsrückgang „sind sehr vielschichtig, dürften aber, vereinfacht zusammengefasst in der Intensivierung der Landwirtschaft ... zu suchen sein“ (KRÜGER et al. 2014).

Als zusammenhängender **Lebensraum der lokalen Population [2a]** wird die naturräumliche Einheit der Holdorfer Sander mit den Dammer Bergen (vgl. Kap. 1.2.2) als Abgrenzungsgebiet herangezogen. Der Brutbestand der lokalen Population wird für diesen Lebensraum mit mehreren 1.000 Brutpaaren angegeben (gem. Bestandskarte in KRÜGER et al. 2014).

Der Erhaltungszustand der lokalen Population ist nicht in erster Linie abhängig von den zur Verfügung stehenden Brutplätzen, die wahrscheinlich weiterhin in ausreichender Anzahl vorhanden sind, sondern an fehlende Nahrungsbiotopen (z.B. durch massiven Rückgang der Grünlandflächen sowie Strukturveränderungen; vgl. KRÜGER et al. 2014).

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Die Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten erfolgt nicht (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Die ökologische Funktion für die lokale Population (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) wird weiterhin erfüllt. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als gut bewertet, eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist nicht zu erwarten.

Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich: Freimachung des Baufeldes, d.h. das Roden der Gehölze außerhalb der Brutzeit.

Folgende vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind erforderlich: keine.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.13 *Grauschnäpper (Muscicapa striata)*

Am Westrand des Untersuchungsgebietes im Bereich der dortigen Weidefläche vor der nicht bewirtschafteten Hofstelle wurde ein Brutrevier des Grauschnäppers (Rote Liste Niedersachsen: Vorwarnliste), einer besonders geschützten Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, festgestellt.



Nach KRÜGER et al. (2014) wird der Bestand des Grauschnäppers in Niedersachsen und Bremen mit 26.000 Revieren angegeben, der jedoch einen starken Bestandsrückgang (>20%) über den Zeitraum von 1996 bis 2020 aufweist (KRÜGER & SANDKÜHLER (2022)).

Als zusammenhängender **Lebensraum der lokalen Population [2a]** wird die naturräumliche Einheit der Holdorfer Sander mit den Dammer Bergen (vgl. Kap. 1.2.2) als Abgrenzungsgebiet herangezogen. Der Brutbestand der lokalen Population wird für diesen Lebensraum mit 40 bis 80 Brutpaaren angegeben (gem. Bestandskarte in KRÜGER et al. 2014).

Der schlechte Erhaltungszustand des Grauschnäppers hat seine Hauptursache in klimatischen Veränderungen, wodurch die Ankunftszeit aus den südlich der Sahara liegenden Winterquartieren und der kurze Gipfel des Nahrungsangebotes im europäischen Bruthabitat immer weniger übereinstimmen (vgl. KRÜGER et al. 2014).

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) wäre gegeben, wenn die Abbauerweiterung, wie vormals geplant, die Weidefläche vor der nicht bewirtschafteten Hofstelle mit den daran angrenzenden Bäumen in den Abbau einbeziehen würde. Doch wird dieser Bereich aus Naturschutzgründen nicht abgebaut (vgl. Anl. 8.7: Fläche KVM 01).

Der Erhaltungszustand der lokalen Population kann nicht bewertet werden.

Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich: Freimachung des Baufeldes, d.h. das Roden der Gehölze außerhalb der Brutzeit.

Folgende vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind erforderlich: keine.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.14 *Nachtigall (Luscinia megarhynchos)*

Die Nachtigall (Rote Liste Niedersachsen: Vorwarnliste), eine besonders geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, wurde mit einem Brutpaar am Rand des naturnahen Teiches unmittelbar nördlich des Baggersee-Ufers im aktuell genehmigten Abbaugelände nachgewiesen. Die Nachtigall nutzt hier Gebüsch am Ufer des Teiches als Brutbiotop.

Nach KRÜGER et al. (2014) wird der Bestand der Nachtigall in Niedersachsen und Bremen mit 9.500 Revieren angegeben.

Als zusammenhängender **Lebensraum der lokalen Population [2a]** wird die naturräumliche Einheit der Holdorfer Sander mit den Dammer Bergen (vgl. Kap. 1.2.2) als Abgrenzungsgebiet herangezogen. Der Brutbestand der lokalen Population wird für diesen Lebensraum mit 10 bis 20 Brutpaaren angegeben (gem. Bestandskarte in KRÜGER et al. 2014). Die Nachtigall kommt hier nur verstreut vor.



Der Erhaltungszustand der lokalen Population ist nicht in erster Linie abhängig von den zur Verfügung stehenden Lebensräumen, die für die Nachtigall in ausreichender Anzahl vorhanden sind, sondern hängt von der klimatischen Situation in den Überwinterungsgebieten und entlang der Zugwege dieses Trans-Sahara-Ziehers ab (Stichwort: Niederschläge in der Sahelzone; vgl. KRÜGER et al. 2014).

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Die Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten erfolgt durch den genehmigten Abbau mit dem Verlust des Brutbiotops (naturnaher Teich; § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Optisch gesehen, stehen jedoch am Ostufer des Baggersees sowie am Rand des hohen Pionierwaldes (vgl. Anl. 8.7: Fläche KVM 04) weitere potentiell geeignete Bruthabitate zur Verfügung. Die ökologische Funktion für die lokale Population (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) wird weiterhin erfüllt. Der Erhaltungszustand der lokalen Population kann nicht bewertet werden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes durch den Verlust des einen Brutbiotops ist nicht zu erwarten.

Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich: Vermeidung von Störungen und Baufeldräumung nur zwischen 30.09. und 01.04.

Folgende vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind erforderlich: keine.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.14 *Bluthänfling (Carduelis cannabina)*

Der Bluthänfling (Rote Liste Niedersachsen: 3, gefährdet) ist eine besonders geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, von der im Untersuchungsgebiet insgesamt fünf Brutreviere festgestellt werden konnten. Davon liegen vier in den Strauchhecken und naturnahen Gehölzpflanzungen entlang des bestehenden Bodenabbaus, dem damit eine Bedeutung als Bruthabitat in der sonst weitgehend ausgeräumten Agrarlandschaft für den Hänfling zukommt. Die staudenreichen Ruderalflächen entlang der Grenzen des Abbaubereiches Holdorf sind bevorzugtes Nahrungsbiotop.

KRÜGER et al. (2014) geben den Bestand des Bluthänflings in Niedersachsen und Bremen mit 16.000 bis 38.000 Revieren an und weisen auf „eine gesicherte Abnahme [des Brutbestandes] von 2,7%/Jahr“ hin. Grund für den Rückgang sind europaweit „die Intensivierung der Landwirtschaft (Ausräumung der Landschaft), die allgemeine Eutrophierung sowie der Einsatz von Herbiziden.“

Als zusammenhängender **Lebensraum der lokalen Population [2a]** wird die naturräumliche Einheit der Holdorfer Sander angesehen (vgl. Kap. 1.2.2). Der Brutbestand der lokalen Population wird für diesen Lebensraum mit 200 bis 400 Brutpaaren angegeben (gem. Bestandskarte in KRÜGER et al. 2014).



Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten durch den geplanten Bodenabbau nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Eine Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten erfolgt nicht (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Ein Verlust je eines Brutrevieres ist durch die Verlegung der Lagerfläche und der nördlichen Abbauerweiterung gegeben (vgl. Anl. 6.5). Die ökologische Funktion wird für die lokale Population (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) weiterhin erfüllt. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als gut bewertet.

Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich: Baufeldräumung nur zwischen 30.09. und 15.03.

Folgende vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind erforderlich: keine.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 S.1 und S.2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.3.15 Goldammer (*Emberiza citrinella*)

Die Goldammer (Rote Liste Niedersachsen: Vorwarnliste) ist eine besonders geschützte Vogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. Sie ist Brutvogel im Untersuchungsgebiet mit sechs Brutpaaren. Sie nutzt Gebüsche, Baumgruppen/Gehölze sowie Hecken in offener und halboffener, abwechslungsreicher Landschaft und/oder viele Randlinien zwischen unterschiedlichen Vegetationshöhen als Brutbiotop.

KRÜGER et al. (2014) geben den Bestand der Goldammer in Niedersachsen und Bremen mit 170.000 bis 205.000 Revieren an. Trotz ihrer hohen Bestandszahlen weist die Goldammer europaweit einen Bestandsrückgang um 42% im Zeitraum zwischen 1989 und 2010 auf. „*Sie ist dadurch europaweit eine der Symbolarten für den dramatischen Rückgang der Agrarvögel überhaupt*“ (KRÜGER et al. 2014). Demnach „*wirkt sich für diese Art insbesondere der Verlust von Hecken und Gebüsch als Brutplatz negativ aus sowie die Verschlechterung der Ernährungssituation durch Intensivierung der Landwirtschaft, insbesondere aufgrund des Pestizideinsatzes.*“

Als zusammenhängender **Lebensraum der lokalen Population [2a]** wird die naturräumliche Einheit der Holdorfer Sander angesehen (vgl. Kap. 1.2.2). Der Brutbestand der lokalen Population wird für diesen Lebensraum mit 200 bis 600 Brutpaaren angegeben (gem. Bestandskarte in KRÜGER et al. 2014).

Erhebliche Störungen der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (=Verschlechterung des Erhaltungszustandes) treten durch den geplanten Bodenabbau nicht auf (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) erfolgt durch den Verlust der Gehölzpflanzungen am Nordrand des bestehenden, genehmigten Bodenabbaus (2 Brutreviere). Die ökologische Funktion für die lokale Population wird



weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als gut bewertet.

Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich: Baufeldräumung nur zwischen 30.09. und 15.03.

Folgende vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind erforderlich: keine.

Ein Verbotstatbestand (§ 44 Abs. 7 Satz 1 und Satz 2 BNatSchG) ist nicht erfüllt.

6.2.4 Fazit der artenschutzrechtlichen Prüfung

Für das geplante Vorhaben der Abbauerweiterung wurde geprüft, ob sich potentielle Auswirkungen auf Pflanzen- und Tierarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sowie auf Vogelarten gemäß Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie ergeben. Dabei zeigten sich für die Arten der FFH-Richtlinie keine Hinweise auf erhebliche Beeinträchtigung.

Dies war möglich, da ein zum Bodenabbau genehmigter hoher Pionierwald und die daran angrenzenden naturnahen, teils schilfbestandenen Uferbereiche des Baggersees Holdorf nicht weiter abgebaut werden. Somit konnten Quartiere des Großen Abendseglers und je ein Brutplatz von Rohrweihe, Kleinspecht, Teichhuhn und Teichrohrsänger erhalten werden, zudem das bevorzugte Nahrungshabitat weiterer Fledermausarten.

Weiterhin wird aus Artenschutzgründen im Westen des Antragsgebietes eine Weidefläche vor der nicht bewirtschafteten Hofstelle mit dem südlich daran angrenzenden Eichenbestand aus dem noch beim Scopingtermin vorgestellten Abbauggebiet herausgenommen. Die Fläche ist Lebensraum des Hirschkäfers (vgl. Kap. 6.2.1.1), bevorzugtes Nahrungsgebiet für Fledermäuse, insbesondere der Breitflügel-Fledermaus und Brutrevier von je einem Brutpaar der Waldohreule und des Grauschnäppers sowie zweier Stare. Als potentielle Brutstätten des Hirschkäfers sollen drei alte Eichen (80 bis 100 Jahre) am Südwestrand des Abbaubereiches Südwest erhalten bleiben (Aussparung der Flächen aus dem Abbauggebiet, vgl. Anl. 7.1.5).

Hinzu kommen verschiedene konfliktvermeidende Maßnahmen.

Für insgesamt 14 auf der Roten Liste von Niedersachsen und Bremen aufgeführte Brutvogelarten (davon fünf gefährdete Brutvogelarten und neun Brutvogelarten der Vorwarnliste) konnte auf Grund ihrer Lebensweise eine mögliche Beeinträchtigung im Vorhinein nicht ausgeschlossen werden, so dass eine detaillierte Prüfung notwendig wurde. Unter den potentiellen Brutvogelarten ist mit dem **Eisvogel** eine Art des Anhangs 1 der Vogelschutz-Richtlinie.

Bei allen geprüften Arten wird sich der Erhaltungszustand der lokalen Population durch die Maßnahme nicht verschlechtern.

Allerdings kommt es durch den Bodenabbau zu Standortveränderungen, Zerschneidung des Lebensraumes sowie Beeinträchtigung durch Störungen während des Bodenabbaus (Schall, Erschütterungen, optische Reize).



Insgesamt führen die Auswirkungen der Erweiterung des Bodenabbaus im Planungsgebiet zu **allgemeinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fauna bzw. zu einem allgemeinen Konfliktpotential** für dieses.

6.3 Pflanzen

Von den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Gefäßpflanzen (Kap. 5.1.3; Anl. 6.3) ist mit dem Gewöhnlichen Natternkopf (*Echium vulgare*) eine Art in der Roten Liste von Niedersachsen und Bremen (GRAVE 2004) auf der Vorwarnliste im Tiefland aufgeführt. Zudem wurden auf der beantragten Erweiterungsfläche zwei Pflanzen der Breitblättrigen Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), einer gesetzlich besonders geschützten Orchideenart festgestellt (weitere zwei an einem Standort außerhalb des Antragsgebietes). Standort war jeweils eine beschattete Fläche mit einer Ruderalflur mittlerer Standorte. Der Standort der Breitblättrigen Stendelwurz auf der Erweiterungsfläche geht durch den beantragten Bodenabbau verloren.

Durch die natürliche Sukzession auf den Flächen des Bodenabbaus Holdorf gehen ihre Lebensräume beider genannter Arten verloren. Für die Dauer des Bodenabbaus hingegen sind durchgehend potentielle Rohboden-Siedlungsbiotope für sie gegeben.

Gesamteinschätzung: Allgemeines Konfliktpotential.

6.4 Boden

Durch den Bodenabbau erfolgt ein Eingriff in den im Laufe erdgeschichtlicher Zeitabläufe entstandenen Gesteinskörper durch Herauslösung der gesamten Lagerstätte aus dem geologischen Gesamtverband: Der Sedimentkörper fehlt mit seinen Funktionen im Naturhaushalt.

Der Abbau führt zur Veränderung der Bodenfeuchtigkeitsverhältnisse und Erhöhung der Austauschhäufigkeit des Bodenwassers durch die Offenlegung des Grundwasserkörpers. Hinzu kommt die mechanische Bodenbelastung und Bodenversiegelung in Teilbereichen während der Abbauphase sowie eine Verdichtung und Degradierung von Böden durch unsachgemäßen Umgang.

Die Offenlegung der oberen Bodenschichten führt zur erhöhten Gefährdung durch Winderosion (allgemeines Konfliktpotential).

Gesamteinschätzung: allgemeines bis besonderes Konfliktpotential.

6.5 Grundwasser

Zur Beschreibung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser wurden im Wesentlichen die Ergebnisse der Erkundung von Oberflächen-, Grund- und Stauwasser (Kap. 5.5.2 bis 5.5.4; Methodik: Kap. 5.5.1) herangezogen. Weiterhin konnten durch die Auswertung der Grundwasserganglinien und Stichtagsmessungen sowie der o.g.



Grundwassergleichen-Pläne die maximalen, minimalen und mittleren zu erwartenden Grundwasserstände bzw. Seewasserstände des durch den geplanten Abbau geringfügig nach Norden und Südwesten vergrößerten Baggersee Holdorf berechnet werden (Kap. 6.5.1, Tab. 16).

6.5.1 Auswirkungen auf das Grundwasserströmungsfeld

Die Errichtung und auch die Erweiterung eines Abbaugewässers können zu einer Veränderung des Grundwasserströmungsfeldes führen. Dabei hängt die Beeinflussung des Grundwasserflurabstandes von der Form des Sees und von der Lage gegenüber dem Grundwassergefälle ab. Während der Grundwasserspiegel seinem hydraulischen Gefälle entsprechend geneigt ist, stellt sich mit dessen Freilegung ein horizontaler Seespiegel ein, so dass es am oberstromigen Ufer zu einer Grundwasserspiegelabsenkung, am unterstromigen Ufer zu einer Grundwasserspiegelerhöhung kommt. Die gedachte Schnittlinie der ursprünglichen Grundwasseroberfläche mit der Seefläche wird Kippungslinie genannt und befindet sich in der Mitte des Sees. Sie wandert jedoch mit zunehmender Abdichtung der Unterwasserböschungen (**Kolmation**) in Richtung oberstromiges Ufer, da die zunehmende Kolmatierung einen oberstromigen Aufstau (Grundwasserspiegelerhöhung) und unterstromig eine Absenkung bewirkt (LFU 1995). Das Ausmaß der Veränderung ist abhängig vom hydraulischen Gefälle, der Ausdehnung der Seeachse in Richtung Gefälle und dem Grad der Kolmatierung. Ausmaß und Reichweite von Absenkung und Aufhöhung sind größer, wenn die Seeachse parallel zur Grundwasserströmung liegt, und kleiner, wenn die Abgrabung als langgestreckter „Graben“ quer zur Grundwasserströmung erfolgt. Ob die Sedimentation im Baggersee zu einer vollständigen Unterbrechung des Wasseraustausches zwischen Grundwasser und Baggersee bzw. zwischen Baggersee und Grundwasser führen kann, ist bisher noch nicht nachgewiesen (LFU 1995). Da Seespiegelschwankungen den jahreszeitlichen Grundwasserschwankungen meist ohne wesentliche zeitliche Verzögerung folgen, ist jedoch eher davon auszugehen, dass die Anbindung an das Grundwasser bestehen bleibt.

Durch die beantragte Erweiterung des Bodenabbaus Holdorf kommt es zu einer Vergrößerung des vorhandenen bzw. genehmigten Abbaugewässers in Richtung des Grundwasserabflusses nach Norden und Westen um jeweils etwa 2 ha. An beiden Seiten des Baggersees Holdorf kommt es dabei zu einer Vergrößerung der Baggerseefläche von jeweils etwa 150 m Länge parallel zur Grundwasserfließrichtung (vgl. Anl. 5.8.3). Die Grundwassergleichen werden dabei jeweils auf einer Länge von 1,0 m geschnitten, was eine rechnerisch zu erwartende Absenkung der Kippungslinie von 0,50 m ergibt. **Durch die Vergrößerung des planfestgestellten Abbaugewässers nach Norden wird eine Absenkung des Seewasserspiegels von etwa 50 cm bewirkt.** Folgende zukünftige Seewasserstände des beantragten erweiterten Abbaugewässers können somit berechnet werden (Tab. 21):



Tab. 21 Berechnete Kippungslinie des Seewasserspiegels des Baggersees Holdorf durch Erweiterung der genehmigten Wasserfläche nach Norden, wie beantragt – vergleiche vorangehende Tab. 16 und Erläuterungen

	Seewasserspiegel [m NHN]			
	minimal	maximal	mittlere	Reichweite [m]
berechnete Kippungslinie	40,15	41,75	40,85	etwa 1,60

Durch die insbesondere in den vergangenen zehn Jahren nachgewiesene verstärkte Grundwasserabsenkung im Großraum des Untersuchungsgebietes (vgl. Tab. 14 in Kap. 5.5.2) wird eine weitere Absenkung der Grundwasserspiegelhöhen und auch des mittleren Seewasserspiegels des Baggersees Holdorf erwartet. Ursachen sind neben klimatischen Veränderungen und damit zusammenhängend verringerten Grundwasserneubildung wahrscheinlich im Wesentlichen die Grundwasserentnahme zur Entnahme von Trinkwasser (vgl. Kap. 5.5.2.1)

Für das vergrößerte neue Abbaugewässer wird daher eine Wasserwechselzone von 2,0 m Höhe zwischen NHN +40,0 m und NHN +42,0 m angesetzt, mit einem mittleren Wasserspiegel von etwa NHN +40,90 m.

Durch die beantragte Erweiterung des Bodenabbaus kommt es zu einer Vergrößerung der Baggersee-Wasserfläche. Der Baggersee Holdorf hat, mit derzeit etwa 19,0 ha zzgl. der bisher nicht in den Abbau einbezogenen genehmigten Abbaufächen im Norden von etwa 3,3 ha eine genehmigte Wasserfläche von etwa 22,3 ha. Die beiden Erweiterungen nach Norden und Südwesten um etwa 4,0 ha führen diese zu einer zusammenhängenden Wasserfläche von etwa 26,3 ha.

Das Ausmaß und die **Reichweite der abgrabungsbedingten Grundwasseraufhöhung** – über die Grundwasserabsenkung kann im Grundwasseranstrom, auf Grund der hydrogeologischen Lage an der Front der Stauchendmoräne, keine Aussagen gemacht werden. Die **Reichweite der abgrabungsbedingten Grundwasserabsenkung** lässt sich z.B. über die Formel von Sichardt (1928) berechnen, wonach die Reichweite der Absenkung $R = 3000 \cdot s \cdot \sqrt{k_f}$ ist, wobei s die Absenkung und k_f der Durchlässigkeitsbeiwert ist. Dieser k_f -Wert liegt bei etwa $1 \cdot 10^{-4}$ m/s (siehe Kap. 5.5.2). Die rechnerische Absenkung und Aufhöhung liegt, im Vergleich zum planfestgestellten Abbaugewässer des Bodenabbaus Holdorf, durch die hier beantragte Erweiterung des Baggersees bei maximal etwa 0,50 m (vgl. Tab. 21). Somit ergibt sich eine rechnerische Reichweite der Grundwasseraufhöhung bzw. Aufhöhung von 15 m. Entscheidende Größe für die Reichweite der Aufhöhung ist im Wesentlichen die nur mäßige Durchlässigkeit des Aquifers (vgl. Kap. 5.5.2).

Mit einem minimalen Abstand des späteren Abbaugewässers von 30 bis 35 m zu den Flurstücksgrenzen liegt die Reichweite der Grundwasserabsenkung bzw. -aufhöhung innerhalb der Grenzen des Antragsgebietes und ist zu vernachlässigen. Weitreichende Auswirkungen auf das Grundwasserströmungsfeld sind nicht zu erwarten.



6.5.2 Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt

Durch die Erweiterung des im Bodenabbau Holdorf vorhandenen bzw. genehmigten Abbaugewässers um etwa 4,0 ha entsteht ein Baggersee mit einer zusammenhängenden Wasserfläche von etwa 26,3 ha. Für die Baggerseefläche wird eine negative Wasserbilanz von maximal ca. 100 mm/a zu verzeichnen sein (maximal ca. 200 mm/a für die Geestbereiche, zu ca. 100 mm/a für die Baggerseefläche). Diese Werte entsprechen auch denen von Modellrechnungen (im Auftrag des Bayerischen Industrieverbandes Steine und Erden 1997 in GILCHER & BRUNS 1999: S. 79), wonach die Verdunstungsrate von offenen Wasserflächen (vor allem im Winter) deutlich über der von Acker- und Grünlandflächen liegt. Im Vergleich zu feuchten und nassen Standorten (z.B. Feuchtwiesen) ist die Verdunstung offener Wasserflächen jedoch geringer.

Für die Verwendung als Spülwasser im Rahmen des Nassabbaus mittels Saugbagger wird Grundwasser aus dem geplanten Baggerseen entnommen (vgl. Kap. 2.3). Das Grundwasser findet als Transportmedium Verwendung. Durch die verbleibende kornanhaftende Restfeuchte des entwässerten Fertigprodukts von ca. 8 % und eine Verdunstung von Wasser auf den Halden von geschätzten 2% wird dem Grundwasser eine Wassermenge von 5.000 m³ pro Jahr entzogen (vgl. Kap. 5.5.2.1). Das übrige Wasser wird über eine Rückspülleitung dem Baggersee und damit dem Grundwasser wieder zugeführt.

Folgende mögliche Gefährdungspotentiale für den Grundwasserkörper können durch die Erweiterung des bestehenden Abbaugewässers betrachtet und deren Gefährdung abgeschätzt werden (Tab. 22):

Tab. 22 Mögliche Gefährdungspotentiale für den Grundwasserkörper und den Grundwasserhaushalt durch die Erweiterung des bestehenden Abbaugewässers im Bodenabbau Holdorf – die Abschätzung der Gefährdung erfolgt u.a. gem. BERTLEFF et al. (2001)

mögliche Gefährdungspotentiale	Bearbeitungstiefe/ Größe des Untersuchungsgebietes	Abschätzung der Gefährdung
Grundwasserentnahme	Baggersee / Angaben zu entnommenen Grundwassermengen, z. B. für die Verwendung als Waschwasser für Kies und Sand oder als Transportmedium in/für Spülleitungen	zu vernachlässigen, siehe oben
Wasserverlust durch den Spülbetrieb	Baggersee / Angaben zu entnommenen Grundwassermengen, für die Verwendung als Waschwasser, als Transportmedium in/für Spülleitungen	zu vernachlässigen, siehe oben
Wasserverlust durch Verdunstung unter Berücksichtigung des Klimawandels (Trockenwetterjahre)	Baggersee	selbst bei einer angenommenen Vergrößerung der Verdunstung auf der Baggerseefläche auf ca. 150 mm/a ist diese Wassermenge zu vernachlässigen (vgl. Grundwasserentnahmen, Kap. 5.5.2.1)



6.5.3 Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit

Weniger für den Artenschutz als vielmehr für den Grundwasserschutz sind die möglichen Veränderungen wesentlich, die unter Umständen durch die Offenlegung von Grundwasser und durch die Schaffung von Nassabgrabungen im Unterstrom ausgelöst werden können. Nach GILCHER & BRUNS (1999: S. 79) ergeben sich durch die Offenlegung von Grundwasser folgende mögliche, positive Aspekte (für die Trinkwasserqualität):

- ◆ Erhöhung des pH-Wertes infolge der Abnahme des CO₂-Gehaltes (Reduzierung der Karbonathärte)
- ◆ Abnahme der elektrischen Leitfähigkeit
- ◆ Nitratabbau (vor allem bei O₂-Gehalt von weniger als 1 mg/l)
- ◆ Eintrag von Sauerstoff und Ausfällung von Mangan und Eisen (nur im jüngeren Abbaugewässer)

Negative Aspekte bilden:

- ◆ Die Offenlegung des Grundwassers mit dem Risiko von ungefilterten Einträgen (direkte Verunreinigungen durch Störfälle, atmosphärische Einträge, Badebetrieb)
- ◆ Zunahme der Wassertemperatur und der Temperaturschwankungen
- ◆ Zunahme des Eisen- und Mangangehaltes als Folge von niedrigem Sauerstoffgehalt (vor allem bei älteren Baggerseen mit hoher Produktivität und hohem Biomasseabbau, der unter Sauerstoffverbrauch abläuft).

„Da die Milieubedingungen unterstromig der Baggerseen jedoch spätestens nach 100–200 m Fließstrecke wieder weitgehend den oberstromigen Verhältnissen entsprechen, können weitreichende Auswirkungen ausgeschlossen werden“ (BERTLEFF et al. 2001: Seite 61).

Folgende mögliche Gefährdungspotentiale für die Grundwasserbeschaffenheit können durch die Erweiterung des bestehenden Abbaugewässers betrachtet und deren Gefährdung abgeschätzt werden (Tab. 25). Die Gefährdungsabschätzung erfolgt im Wesentlichen nach BERTLEFF et al. (2001).



Tab. 23 Mögliche Gefährdungspotentiale für die Grundwasserbeschaffenheit durch die Erweiterung des bestehenden Abbaugewässers im Bodenabbau Holdorf – die Abschätzung der Gefährdung erfolgt u.a. gem. BERTLEFF et al. (2001)

mögliche Gefährdungspotentiale	Untersuchungsgebiet	Abschätzung der Gefährdung
1 Eintrag von Substanzen in den Baggersee		
1.1. über Niederschlag	Baggersee	im Vergleich zu Eintrag über die Grundwasserneubildung und den Grundwasserzustrom zu vernachlässigen
1.2 über trockene Deposition (Staub/aeolischer Eintrag)	Untersuchungsgebiet Biotoptypen	weitgehend zu vernachlässigen, da spätere Baggerseeefläche nur teilweise im Osten nicht von Gehölzen umgrenzt ist, dort mögliche Gefährdung gegeben
1.3 über die Folgenutzung des Sees	Baggersee	nicht gegeben, da kein Badebetrieb vorgesehen, Folgenutzung Naturschutz, grundwasserschonend (vgl. Kap. 7.2.7)
1.4 über Austausch mit der Atmosphäre	Baggersee	gegeben, jedoch mengenmäßig zu vernachlässigen
1.5 Auslaugen von eingebauten lehmigen Böden und Eintrag in den Baggersee	Bodenabbau Holdorf	nicht gegeben
1.6 Einbringen von nährstoffreichen Böden in den Baggersee	Bodenabbau Holdorf	nicht gegeben
1.7 direktes Einbringen von Kalksandsteinbruch in den Baggersee	Bodenabbau Holdorf	Einbau von Kalksandsteinbruch in den Baggersee z.B. zur Böschungssicherung und/oder –profilierung ist genehmigt und hydrologisch unbedenklich, erfolgt aber seit vielen Jahren nicht
2. Der Abbau und die Neubildung von Substanzen im See (Eisen, Mangan)	Baggersee plus 10er Meter im Abstrom	keine
2.1 Nitrat	Baggersee plus 10er Meter im Abstrom	keine, „ <i>besonders die starke Nitrat-Reduktion bei Grundwässern mit oxidierendem Milieu wirkte sich dabei auch bei Fließstrecken > 200 m noch positiv auf die Grundwasserqualität aus</i> “ (BERTLEFF et al. 2001: Seite 59)
2.2 Sauerstoff	Baggersee plus 10er Meter im Abstrom	keine
2.3 Remobilisierung fixierter Substanzen (Eisen, Mangan)	Baggersee plus 10er Meter im Abstrom	keine
3. Veränderung des Grundwassermilieus		
3.1 Temperaturerhöhung des Grundwassers	Baggersee plus 10er Meter im Abstrom	aktuell gegeben. Durch Erweiterung der Baggerseeefläche von 4,0 ha Veränderung weitgehend zu vernachlässigen. Diese Temperaturerhöhung wird jedoch im Abstand von wahrscheinlich weniger als 50 m zum Baggersee ausgeglichen sein.
3.2 Veränderte Redox-Bedingungen	Baggersee plus 10er Meter im Abstrom	gering, s.o.
4. Grundwasserneubildung	Antragsgebiet plus 200 m Umkreis	zu vernachlässigen, siehe Kap. 6.5.2



6.5.4 Auswirkungen auf Ökologie und Nutzungen

Negative Auswirkungen auf die sowohl im Grundwasseranstrom als auch im Grundwasserabstrom liegenden Biotope sind nicht zu erwarten. Durch die geringe Reichweite der abgrabungsbedingten Grundwasserabsenkung und –aufhöhung (vgl. Kap. 6.5.1) sind angrenzende Flächen nicht betroffen.

Am südwestlichen Rand des Antragsgebietes wie auch auf den Ackerflächen östlich des Antragsgebietes ist die **Durchwurzelbarkeit des Bodens (physiologische Gründigkeit)** durch den hohen Grundwasserflurabstand und den einheitlichen Aufbau des mineralischen Untergrundes (vgl. Kap. 5.3.2.2) äußerst tief. Daher entnehmen die Pflanzenwurzeln dort das Wasser ausschließlich der wasserungesättigten Zone und der Pflanzenwasserhaushalt hängt allein von den Bodenkenngößen, insbesondere der nutzbaren Feldkapazität, sowie dem Witterungsverlauf ab. Daher wurden von Landwirten zur Nutzung der östlichen Ackerflächen Bewässerungsbrunnen errichtet (Kap. 5.5.2.1). Kapillarer Aufstieg findet auf Grund des großen Grundwasserflurabstandes gem. DIN 4220 nicht statt. Auswirkungen auf das landwirtschaftliche Ertragspotential bei normalem Abbaubetrieb sind nicht zu erwarten.

6.5.5 Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung der voraussichtlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Es können folgende Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit getroffen werden:

Zur **Reduzierung des Risikos von ungefilterten Einträgen** erfolgt die ausschließliche Nutzung von biologisch abbaubaren Schmiermitteln und Fetten und die Betankung der Abbaugeräte außerhalb der Abbaustätte (vgl. Kap. 1.5.5.4).

Zur **Reduzierung der Gefahr einer Erhöhung der Nährstoffgehalte und der Verringerung des Sauerstoffgehaltes im Baggersee** dürfen Mischbodenmieten auf grundwassernahen Abbausohlen der Sandgrube nicht aufgehaldet werden. Sie müssen auf höheren Abbausohlen gelagert oder der Boden muss abgefahren werden. Durch den geringen Grundwasserflurabstand der Trockenabbausohle ist bei Starkregenereignissen sonst die Gefahr der Nährstoffauswaschung gegeben und damit der direkte Nährstoffeintrag in den Baggersee bzw. ins Grundwasser.

Einbau von Mutterboden oder humushaltigem Sand und Lehm in die Baggerseen ist unbedingt zu vermeiden. Die zum Nassabbau vorgesehenen Bereiche müssen humusfrei sein. Weiterhin wird die Nutzung des Abbaugewässers als Badesee ausgeschlossen. Auch wird die Nutzung der Abbaugewässers als kommerzielle Fischteiche nicht verfolgt, da durch hohen Fischbesatz und die hohen Futterraten die Nährstoffzufuhr in den Baggersee erhöht würde (Stichwort: grundwasserschonende Folgenutzung, vgl. Kap. 7.1.5).



6.5.6 Entscheidungserhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Negative bzw. nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bestehen nicht. Bei dem Abbaugelände handelt es sich nicht um ein Gebiet besonderer Bedeutung (Vorrang- oder Vorsorgegebiet für die Trinkwassergewinnung). Die beantragte Erweiterung des Bodenabbaus Holdorf führt zu keinen Veränderungen des Grundwassers im etwa 270 m westlich des Antragsgebietes liegenden Trinkwassereinzugsgebiet (vgl. Anl. 5.12).

Insgesamt führen die Auswirkungen im Planungsgebiet zu **allgemeinen bis geringen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser**.

6.5.7 Aussagen in Bezug auf das Verschlechterungsgebot der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Aktuell wird durch den bestehenden Bodenabbau das Grundwasser bewirtschaftet (vgl. § 47 WHG). Von einer Verschlechterung der Grundwasserqualität und des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers durch die Erweiterung des bestehenden Bodenabbaus ist nicht auszugehen.

Der Grundwasserkörper ist durch das Land Niedersachsen nach den Bewertungsvorgaben der Wasserrahmenrichtlinie hinsichtlich des mengenmäßigen Zustandes als gut klassifiziert. Der aktuelle chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird hingegen als schlecht eingestuft (LANDKREIS VECHTA 2021).

6.5.8 Konzept für ein Beweissicherungsprogramm

Zur hydrogeologischen Beweissicherung wird die Errichtung einer Grundwassermessstelle (GWM) am Nordrand der Erweiterungsfläche Nord empfohlen (Abb. 4).

Zur Ermittlung von Ausmaß und Reichweite der Grundwasserabsenkungen/-aufhöhungen, den zu erwartenden Veränderungen der Grundwasserströmung und möglicher Auswirkungen der Grundwasserbeschaffenheit wird empfohlen, die Wasserstände an der neu errichteten GWM zusammen mit den beiden Messstellen DMK 1 und DMK 3 (vgl. Anl. 5.8.1) in einem regelmäßigen einmonatlichen Messturnus zu loten und die Ergebnisse in einem jährlich zu erstellenden Plan der Grundwasserganglinien darzustellen. Grundwasserstände, die über den bekannten minimalen und maximalen Grundwasserstand hinausgehen, sind als Grundwassergleichenplan auszuwerten.

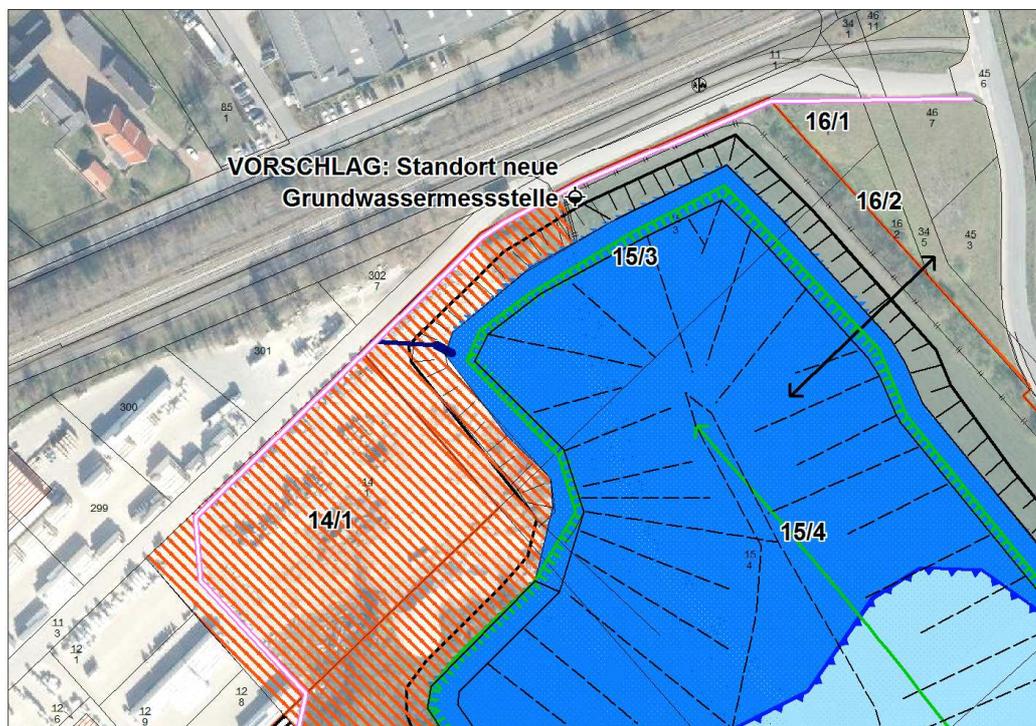


Abb. 4 Standort neue Grundwassermessstelle – Der vorgeschlagene Standort liegt im Bereich des 10 m Sicherheitsstreifens zum Betriebsweg (Signaturen vgl. Anl. 7.1.3)

Zur Ermittlung von Ausmaß und Reichweite der Grundwasserabsenkungen/-aufhöhungen, den möglichen zu erwartenden Veränderungen der Grundwasserströmung wird empfohlen, die Wasserstände an der neu errichteten GWM zusammen mit den beiden Messstellen DMK 1 und DMK 3 (vgl. Anl. 5.8.1) in einem regelmäßigen einmonatlichen Messturnus zu loten und die Ergebnisse in einem jährlich zu erstellenden Plan der Grundwasserganglinien darzustellen. Grundwasserstände, die über den bekannten minimalen und maximalen Grundwasserstand hinausgehen, sind als Grundwassergleichenplan auszuwerten.

Zur Untersuchung möglicher Auswirkungen des bestehenden Baggersees und dessen hier beantragten Erweiterung auf die **Grundwasserbeschaffenheit** wird ein Untersuchungsprogramm in Anlehnung an die Grundwasseranalyse an GWM Holdorf I vorgeschlagen (Grundwasseranalyseparameter siehe Anl. 5.9). Dabei ist an einer ersten Messung (sogenannte Nullmessung) eine Grundwasser-Beprobung an der neu errichteten Grundwassermessstelle (vgl. Abb. 4), sowie je eine jeweils 1,0 m unterhalb des Seewasserspiegels und 1,0 m oberhalb der Gewässersohle des bestehenden Baggersees durchzuführen. Die Beprobung ist nach zwei Jahren zu wiederholen. Die Analyseergebnisse sollen mit den Ergebnissen der Grundwasseranalyse an GWM Holdorf I verglichen werden. Danach ist zu



entscheiden, ob ggf. eine Vergrößerung des Probenahmeintervalls von zwei auf vier Jahre ausreicht und ob auch weiterhin der Baggersee in die Probenahme einbezogen werden muss oder ob eine Beprobung des Grundwassers an der neuen GWM im Abstrom des Baggersees ausreicht.

6.6 Klima/Luft

Durch die Erweiterung des Bodenabbaus kommt es zur Veränderung der lokalen klimatischen Verhältnisse (Mikroklima). Durch die zeitweise Versiegelung von Flächen und die Beseitigung von Vegetation kommt es in der Bauphase zu einer Veränderung der Strahlungsbilanz, die zu höheren Temperaturschwankungen im Tagesverlauf führt. Während der Betriebsphase werden die tageszeitlichen Temperaturschwankungen durch die sich kontinuierlich vergrößernde Wasserfläche des bestehenden Baggersees jedoch verringert. Welcher Einfluss in der Betriebsphase überwiegt, kann nicht quantitativ angegeben werden. Nach Abschluss des Abbaus und Fertigstellung der Rekultivierung überwiegt der dämpfende Einfluss des Baggersees auf die Temperaturschwankungen. Geringfügige Veränderungen der Luftzirkulation sind zu erwarten.

Durch die Vergrößerung der Wasserfläche kommt es zu einer Vergrößerung des Gewässerklimateils im Untersuchungsgebiet. Neben dem lokal dämpfenden Einfluss des Baggersees auf die Temperatur (s.o.) werden anteilig die Gebiete der Produktion von Kaltluft und Feuchte (Niederungen und Baggerseen) vergrößert. Niederungen und Baggerseen sind Entstehungsgebiete für Kaltluft, sie sind dadurch und aufgrund ihrer topographischen Lage Gebiete mit erhöhter Nebelbildung.

In Bezug auf das Schutzgut Luft sind insbesondere die durch das Vorhaben entstehenden Staub- und Abgasemissionen der Maschinen und Fahrzeuge (vgl. Kap. 2.1) zu nennen. Die Auswirkungen sind jedoch als gering anzusehen.

Insgesamt führen die Auswirkungen im Planungsgebiet zu **allgemeinen bis geringen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/ Luft**.

6.7 Landschaftsbild und Erholung

Erhebliche Veränderungen des ursprünglichen Erscheinungsbildes der Landschaft mit umgebender landwirtschaftlich geprägter Kulturlandschaft entstehen durch den Massenverlust des abgebauten Lagerstätteninhaltes und die nachfolgende Anlage künstlicher Gewässer. Technogene Überprägung der Landschaft während der Abbauphase wird durch Abbaugeräte, Aufbereitungsanlagen, Sand- und Bodenhalde und sonstige Betriebsanlagen verursacht.

Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung und der Erlebnisqualität erfolgt während der Abbauphase durch visuelle Störungen sowie durch Lärm- und Schadstoff-



immissionen. Diese sind jedoch auf Grund der geringen Einsehbarkeit der Abbaustätte gering.

Insgesamt führen die Auswirkungen im Planungsgebiet zu **allgemeinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild und Erholung**.

6.8 Mensch

Durch den geplanten Abbau kommt es zu keiner erhöhten Beeinträchtigung des Wohnumfeldes von Holdorf.

Insgesamt führen die Auswirkungen im Planungsgebiet zu **geringen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch**.

6.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Eine Gefährdung oder Beseitigung von Bau- und Bodendenkmälern oder bedeutenden Bauwerken ist nicht zu erwarten. Durch Anmeldung der Erdarbeiten (gilt nur für das Abschieben des Mutterbodens) zwei Wochen vor Beginn bei der Denkmalpflege des Landkreises Region Hannover kommt der Vorhabensträger dem § 13 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) nach. Durch Beobachtung und unverzügliche Bergung durch Fachleute des Landesamtes für Denkmalpflege sind ggf. auftretende archäologische Funde, wie bisher auch, zu sichern (vgl. Kap. 1.5.5.5).

Insgesamt haben die vorhabensbedingten Auswirkungen einen **geringen Beeinträchtigungsgrad auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter**.

6.10 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander über das Maß dessen hinaus, was bisher benannt wurde, sind nicht zu erwarten.

7. Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher Umwelteinwirkungen (Rekultivierungsmaßnahmen)

Neben den geplanten Rekultivierungsmaßnahmen auf der Abbaustätte zur Schaffung naturnaher, weitestgehend der natürlichen Sukzession ausgesetzter Abbauflächen, die in Kapitel 7.3 dargestellt werden, kommt es zur Durchführung einer Vielzahl von Maßnahmen während und nach Ende des Abbaus, um die Auswirkungen des Bodenabbaus auf den Naturhaushalt zu minimieren (Kap. 7.3). In Kapitel 7.4 sind die Kosten der Rekultivierung aufgelistet.



In Kap. 7.1 ist die 1999 genehmigte Rekultivierung beschrieben (vgl. auch Anl. 8.1).

Ziel der Maßnahmen ist die Entwicklung eines vielfältigen ehemaligen Abbaugeländes mit naturnah ausgebildeten Abbaugewässern, die über flache Wasserwechselzonen verfügen, sowie der natürlichen Sukzession ausgesetzter ehemaliger Abbaufächen und –böschungen und der natürlichen Erosion ausgesetzter Steilböschungen. Weiterhin werden Strauchhecken und Gebüschgruppen gepflanzt. Durch die geplante Rekultivierung sollen die bereits im Bodenabbau Holdorf bestehenden Wechsel vielfältiger Biotoptypen fortgeführt werden. Durch die geplante kontinuierliche Fertigstellung einzelner Rekultivierungsabschnitte entsteht auf dem Antragsgebiet ein Mosaik unterschiedlicher Biotoptypen und Sukzessionsstadien.

Gemäß vergleichender Untersuchungen erfolgt innerhalb von ein bis drei Jahren die Einwanderung der Pionierarten (Pflanzen wie auch Tiere, z.B. Kreuzkröte). Über das Pionierstadium hinweg ist innerhalb von drei bis acht Jahren (wahrscheinlich, maximal 15 Jahre möglich) ein Bestandsschluss erreicht und eine nachfolgende Verbuschung der Flächen setzt ein. Bereits frühzeitig wird es dabei wahrscheinlich zu einem verstärkten Aufkeimen von Birken und Kiefern kommen (vgl. Anl. 8.2.)

Folgenutzung durch intensive Freizeitnutzung wird ausgeschlossen.

7.1 Bestehende genehmigte Rekultivierung

Mit Datum vom 10.03.1999 wurde vom Landkreis Vechta (Aktenzeichen 61 Bo-Ho 7) die Bodenabbaugenehmigung vom 29.12.1983 geändert. Dieser Änderungsbescheid betraf am Nordrand des Bodenabbaugeländes Holdorf (Flurstücke 14 und 15, Flur 10, Gemarkung Holdorf) eine „etwa 3,09 ha große Bodenfläche“, auf der statt der Rekultivierung die Folgenutzung „versiegelte Werksfläche“ festgeschrieben wurde. Diese Bodenfläche „soll nach der Wiederauffüllung anstelle der Rekultivierung versiegelt werden.“

Als Ausgleich für diese Versiegelung ist die auf dem Flurstück 28 (Flur 10, Gemarkung Holdorf; Südrand des Antragsgebietes) vorhandene, ca. 2,4 ha große Waldfläche in ihrem ursprünglichen Zustand zu belassen. Es handelt sich dabei um einen Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (vgl. Anl. 6.2). Diese vormals als Abbaugelände ausgewiesene Waldfläche ist mit diesem Änderungsbescheid von der Abbaugenehmigung ausgeschlossen. Das Flurstück 28 wurde dafür geteilt.

Der Änderungsbescheid regelt zudem, dass „durch die Bewertung als ‚Versiegelungsfläche‘ bei einer künftigen Bebauung kein weiterer Kompensationsbedarf entsteht.“ Zudem ist „die geringfügig vorhandene und geplante Versiegelung auf den Flurstücken 10 (teilweise), 12/1, 12/4, 12/6-9, 11/1, 302/4 und 302/7 durch den Abbauverzicht auf der Waldfläche des Flurstücks 28 mit abgedeckt.“

Der dem Änderungsbescheid beigefügte Rekultivierungsplan (s. Anl. 8.1) ist Bestandteil des Änderungsbescheides. Die auf dem Rekultivierungsplan dargestellte Rekultivierung jedoch weist ein hohes Maß an planerischer Kreativität auf und hatte nur in einem geringen Masse



etwas mit dem Rekultivierungsstand der Uferbereiche zum Zeitpunkt der Erstellung des Planes (im Jahr 1999) gemein. Besonders deutlich ist dies im Westen des Baggersees, einem Bereich, in dem zuletzt vor 1980 abgebaut wurde (Flurstücke 8/9 und 9/2, vgl. Anl. 8.1), eine 5.000 m² große Halbinsel geplant in 4 bis 7 m tiefen Wasser. Dies ist bereits 1999 technisch nur schwer umsetzbar gewesen und würde den Einbau von etwa 30.000 m³ bzw. mehr als 50.000 t Boden oder Kalksteinbruch erfordern. Davon wird heute abgesehen.

Zudem wurden Planungen über die Grenzen des genehmigten Abbaugbietes hinaus erstellt (nördlich des Flurstücks 9/2) und ausgedehnte Flachwasserbereiche geplant, auf deren Flächen sich schon damals ein hoher Pionierwald befand (Nordteil der Flurstücke 9/2 und 10/2, Fläche etwa 1,3 ha, vgl. Anl. 6.2), der dafür gerodet werden müsste. Im Gegensatz dazu ist im Rekultivierungsplan und in den dazu gehörenden Erläuterungen im Abbaugbiet ein Gehölzanwuchs von 6,7 ha entlang der Sicherheitsstreifen und Böschungen vorgesehen, ungeachtet der seinerzeit bereits vorhandenen Gehölze, die, s.o., für Planungen von Flachwasserzonen gerodet werden sollten.

Die nördliche Uferlinie aus dem Rekultivierungsplan 1999 wurde als genehmigte Nassabbau-Grenze digital übertragen und in den Plänen übernommen.

Die 1999 genehmigte Rekultivierungsplanung ist in großen Bereichen nicht umsetzbar und wird daher geändert.

7.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

7.2.1 Auszäunung rekultivierter Teilflächen im Abbaubereich

Teilflächen im Bereich der bestehenden Sandgrube, auf denen der Bodenabbau bereits seit längerem abgeschlossen ist und von denen Bereiche gemäß den Vorgaben der bestehenden Abbaugenehmigung rekultiviert wurden, werden, wenn aus Schutzgründen erforderlich, ausgezäunt.

7.2.2 Sandmagerrasen Silbergrasflur

Auf dem im Jahr 2017 abgeschlossenen Trockenabbau an der Südgrenze des Bodenabbaus Holdorf (vgl. Anl. 6.2) hat sich auf einer Fläche von 1,6 ha eine Silbergrasflur ausgebildet, die durch Birkenaufwuchs langfristig in ihrem Bestand gefährdet ist.

In Abstimmung der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Vechta und des NABU Kreisverbandes Vechta ist aktuell eine Entbuschungsmaßnahme in Planung. Diese Entbuschung, die zu einem Rückdrängen des Birkenaufwuchses führen, soll regelmäßig durchgeführt werden.



7.2.3 Steilböschungen

Durch den Erhalt von Steilböschungen während des Abbaufortschrittes werden Uferschwalben und Eisvogel Brutplätze und solitär lebenden Wildbienen Nistplätze garantiert. Bei dem Auftreten von Uferschwalben und Eisvögeln sind die von ihnen gewählten Brutplätze bis Mitte September des Jahres nicht weiter abzubauen. Der unmittelbare Bereich der Uferschwalben-Kolonie ist vor Störungen abzusichern (weiträumige Auszäunung, dort keine Abbautätigkeit bis Ende September; Kap. 1.5.1).

Im Zuge des hier beantragten und insbesondere des bereits genehmigten Bodenabbaus entstehen durch den Abbaufortschritt jährlich neue Steilwände. Die Steilböschungen werden dabei der natürlichen Erosion überlassen (vgl. Kap. 1.5.6).

7.2.4 Wildacker

Alljährlich im Herbst wird der für den Abbau des folgenden Jahres abgegrenzte Bereich der Ackerfläche im nördlichen Abbaubereich aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen (s. Kap. 1.5.5.2). Dieser wird jeweils um 20 m verbreitert, wodurch ein ungenutzter Ackersaum entsteht. Er wird ebenfalls wie die verbleibende Ackerfläche gepflügt und geeggt, jedoch finden auf diesem Ackersaum keine Aussaat und keine Düngung statt. So kann sich auf den Flächen ein Wildacker ausbilden.

Es wird so ein Biotop geschaffen, das auf der heutigen, weitestgehend ausgeräumten und intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackergeest sehr selten geworden ist.

7.2.5 Potentielles Zauneidechsenhabitat

Auf der Böschungskrone entlang der östlichen Grenze des bestehenden Bodenabbaus hat sich eine trockene Ruderalflur mit Ausbildung eines Sandmagerrasens entwickelt (siehe Anl. 8.7: Rekultivierungsfläche R 1). Diese Fläche stellt ein potentielles Siedlungshabitat für die Zauneidechse dar (vgl. Kap. 5.2.2.1, Anl. 6.6), wird aber durch aufgewachsene Bäume sehr stark beschattet.

Daher ist hier entlang der Böschung zum Abbaugelände ein Großteil der Bäume zu entfernen. Vorwiegend sind hier alle Robinien zu fällen. Von den übrigen Bäumen (Birken und Kiefern) nur alle etwa 10 m ein Baum zu erhalten.

7.2.6 Roden der Fläche mit Japanischem Staudenknöterich

Am Südrand des Bodenabbaus Holdorf, am Ende der Straße ‚Hinder dem Esch‘ ist eine Fläche von etwa 40 m x 4 m dicht mit Japanischem Staudenknöterich bewachsen. Diese stark invasive Art muss zeitnah bekämpft werden.

Es ist eine Rodung der gesamten Fläche und ein Abtransport der Pflanzen und des Oberbodens geplant.



7.2.7 Umsetzen von Schilfröhricht

Schilfröhricht-Streifen, die durch die Erweiterung des bestehenden Baggersees zerstört würde, werden mit einem Tieföffelbagger oder Radlader ausgebagert, mit Wurzelwerk aufgenommen und in vorher profilierte Wasserwechselzonen entlang der Nordseite des Abbaubereiches 1 eingesetzt. Dadurch kommt es zu keiner Zerstörung von Schilfröhricht (vgl. Kap. 1.5.5.9). Das Umsetzen des Schilfröhrichts ist in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen.

7.2.8 Erhalt alter Eichen und Pionierwald

An der südwestlichen Grenze des Abbaubereiches Südwest sind die drei dort stehenden 80 bis 100 Jahre alten Eichen zu erhalten. Die Böschungsoberkante des Bodenabbaus liegt 5 m vor der Traufkante der Eichen. Die Abbaugrenze macht hier dadurch einen Versatz.

Die Eichen stellen einen möglichen Lebensraum für den Hirschkäfer dar. Ihr Erhalt ist eine konfliktvermeidende Artenschutz-Maßnahme (vgl. Kap. 6.2.1.1, Anl. 8.2, Anl. 8.7).

Der hohe Pionierwald an der Nordwestgrenze des Antragsgebietes soll als solcher erhalten bleiben. Er ist Lebensraum geschützter Tierarten (Großer Abendsegler, Kleinspecht, vgl. Kap. 6.2.1.4 und Kap. 6.2.3.8). Der Abbau auf seiner Fläche wird, obwohl Teil des aktuell genehmigten Abbaubereiches, nicht weiter verfolgt. Die Waldfläche wird aus dem Abbaubereich herausgenommen (vgl. Anl. 8.2).

7.2.9 Folgenutzung der Abbaufäche

Als Folgenutzung der rekultivierten Abbaufäche wird die Freizeit- und fischereiliche Nutzung ausgeschlossen (grundwasserschonende Folgenutzung). Die fischereiliche Hege der Abbaugewässer erfolgt aktuell nur im Südwesten des Abbaugeländes durch einen Angelverein. Eine Ausweitung der zum Angeln genutzten Uferbereiche ist nicht vorgesehen.

7.3 Art und Umfang der Ausgleichsmaßnahmen (Rekultivierungsmaßnahmen)

Gemäß den Zielen der Raumordnung ist ein planvoller, sparsamer und räumlich konzentrierter Abbau anzustreben und auf eine „nachfolgende Wiedereingliederung der Abbaubereiche in die Landschaft mit dem Ziel der Renaturierung naturnaher Ökosysteme“ hinzuwirken. Die Abbaufächen sollen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft hergerichtet werden. Ziel der Herrichtungsmaßnahmen auf dem Abbaugelände ist die Schaffung naturnaher Rohbodenflächen, die der **natürlichen Sukzession** überlassen werden sollen. Der erweiterte Baggersee wird sich, wie bereits Teilbereiche des aktuell bestehenden Baggersees, als naturnahes Abbaugewässer entwickeln.



Neben den bereits beschriebenen Maßnahmen vor bzw. zeitgleich mit dem Abbau (Kap. 7.2) werden nachstehend die verschiedenen abbaubegleitenden bzw. nach Beendigung des Abbaus durchzuführenden Maßnahmen dargelegt (Kap. 7.3). In Kapitel 7.4 findet sich die Berechnung der Rekultivierungskosten.

Bis auf die geplanten Strauchhecken- und Gebüschanpflanzungen werden alle Flächen nur abschließend profiliert und der natürlichen Pflanzenbesiedlung überlassen (Sukzession; vgl. Kap. 7). Das Abbaugelände wird in die vier **Rekultivierungsbereiche 1, 2, 3 und 4** unterteilt, wobei 1 und 2 den Abbaubereichen 1 und 2, 3 dem Abbaubereich 3, 4 dem Abbaubereich 5 entspricht (vgl. Anl. 9.1). Durch den fortschreitenden Bodenabbau und der damit einhergehenden sukzessiven Fertigstellung der Rekultivierungsbereiche entsteht ein Mosaik unterschiedlich weit fortgeschrittener Sukzessionsstadien.

7.3.1 Profilierung der Böschungen

Die im Zuge des Abbaus außerhalb der Steilböschungen (Kap. 7.2.3) mit einer Neigung von etwa $H:L = 1:2,5$ (1:2 bis 1:3) erstellten Böschungen sollen als Sandrohböden ohne eine nachfolgende Mutterbodenaufbringung erhalten werden. Die Böschungen werden der Natur zur Entwicklung selten gewordener Grasland-Initialgesellschaften überlassen (vorwiegend Sukzessionsflächen trockener Standorte). Eine Bepflanzung erfolgt nur an wenigen Stellen (Kap. 7.3.7).

Auch soll der Oberboden auf dem östlichen Sicherheitsstreifen des Abbaubereiches 1 abgeschoben und abtransportiert werden. Dies betrifft einen etwa 190 m langen Streifen, der von Norden auf etwa 100 m Länge eine Breite von 5 m und dann auf den verbleibenden 90 m eine Breite von 10 m aufweist. Hier soll, wie an den Trockenböschungen, die Entwicklung von Grasland-Initialgesellschaften möglich werden.

7.3.2 Neuerrichtung eines Teiches ohne Baggerseeanschluss

Am Nordrand des Antragsgebietes, zwischen dem Standort der neuen Lagerfläche und der dortigen Abbaugrenze wird ein flacher Teich angelegt. Dieser Teich dient als Kompensation für den durch den genehmigten Abbau verloren gehenden kleinen Teich am Nordrand des bestehenden Baggersees.

Der neue Teich soll auf einer Länge von 40 m eine mittlere Breite von 10 m unterschiedlich flache Wasserwechselzonen und im zentralen Teil lokal eine Tiefe von 3,0 m unter Mittelwasser aufweisen (NHN +38 m). Die bestehenden Gehölze entlang des Ufers des zu profilierenden Teiches sollen, sofern technisch möglich, erhalten bleiben.

Die Lage des Teiches ist in Anl. 8.2, ein Querschnitt in Anl. 8.4 dargestellt.



7.3.3 Erstellung verbreiteter Flachwasserzonen

An der Ostseite des aktuellen Baggersees und im Nordwesten des Antragsgebietes im Rekultivierungsbereich 4 (vgl. Anl. 8.2, Anl. 8.7) und ist jeweils eine verbreiterte Flachwasserzone zu profilieren.

Die Herstellung dieser ausgedehnten Flachwasserzone im Nordwesten ist in den ersten zwei Jahren nach Beginn des Nassabbaus im Abbaubereich Südwest (Abbauabschnitt 4) vorzunehmen und abzuschließen (vgl. Anl. 7.1.6, Anl. 8.2, Querprofil in Anl. 8.6). Neben einer flachen Ausbildung der Böschungsbereiche der Wasserwechselzone zwischen NHN +42 m und +40 m ist die verbleibende Sohlfläche auf NHN +40 m zu profilieren und mit einem etwa 5 m breiten Zulauf zum bestehenden Baggersee auszustatten. Dieser Zulauf ist in Form einer schwach meandrierenden Rinne anzulegen, mit einer Solltiefe bei etwa NHN +38m. (vgl. Kap. 1.5.5.12; Anl. 7.1.6).

Entlang der Ostseite des bestehenden Baggersees ist spätestens nach Abschluss des Trockenabbaus im Abbauabschnitt 1 der Rohboden-Betriebsweg zwischen den am Ufer aufgewachsenen Weidengebüschen und Pappeln und dem östlichen Böschungsfuß auf eine Höhe von NHN +41 m bis +40 m abzuschieben. Das sandige Material kann dafür der Produktion zugeführt werden oder zur Verbreiterung der Wasserwechselzone an dessen Südrand in das Ufer des Baggersees eingebaut werden. Zur Lage siehe Anl. 8.2 und Anl. 8.7.

Diese beiden erweiterten Wasserwechselzonen dient als Lebensraum für Amphibien und Vögel.

7.3.4 Forstwirtschaftliche Kompensation

Für den Abbau im Abbaubereich Südwest ist der Verlust der Waldfläche und die an diese zum Ufer des bestehenden Baggersees angrenzenden Bäume forstwirtschaftlich gemäß NwaldLG zu kompensieren. Eine forstwirtschaftliche Bewertung wurde dafür angefertigt (Anhang 3). Es ist demnach eine Fläche von 26.000 m² (geringfügig verkleinert gemäß der in Anhang 3 angegebenen Flächengröße) mit dem Kompensationshöhen-Faktor 1,18 umzuwandeln. Dies ergibt eine Fläche von 30.680 m².

Die forstrechtliche Kompensation kann auf zwei Ackerteilflächen, die sich im Eigentum der Antragstellerin befinden, realisiert werden. Es handelt sich dabei um das Flurstück 32/7 südöstlich des Abbaugbietes, mit einer Flächengröße von 24.916 m². Weiterhin um einen 5.000 m² großen Streifen, der südlich an den südlichen Eichenmischwald (Flurstück 30/4) angrenzt (s. Anl. 10). Für die verbleibenden ca. 800 m² an Waldkompensationsfläche wird aktuell nach verfügbaren Flächen gesucht (wird im Zuge des Antragsverfahrens nachgereicht).

Es ist die Anpflanzung von Stieleichen sowie einzelnen Hainbuchen und Haseln zur Entwicklung eines Eichenmischwaldes geplant. Gepflanzt werden sollen Bäume in Forstqualität in einem Abstand von etwa zwei bis drei Metern, damit sie genügend Licht



bekommen. Es ist darauf zu achten, dass die Baumpflanzungen in einem unregelmäßigen Abstand und nicht entlang gerader Linien erfolgen. Die Forstfläche ist haarwildsicher einzuzäunen. Die Pflanzungen erfolgen gemäß DIN 18920. Die Folgepflege erfolgt in den ersten zwei Jahren durch einmaliges Freischneiden der Bäume außerhalb der Brutzeit (d.h. jeweils im September). Es dürfen keine Düng- und Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden.

7.3.5 Steilböschungen entlang der Trockenabbauböschungen

Entlang der Trockenabbauböschungen im Nordostteil des Abbaubereiches Südwest (in dem Bereich, wo die Zufahrt zum dortigen Trockenabbau sehr nah am bestehenden Ufer des Baggersees vorbei geführt wird) wird die im gewachsenen Boden bestehende Böschung in den oberen 2 m als Steilböschung profiliert.

Die Steilwände werden sehr wahrscheinlich von Uferschwalben und solitär lebenden Bienen als Siedlungsbiotop angenommen (vgl. Kap. 7.2.3).

7.3.6 Wasserwechselzone

Entlang der Abbaugewässer entstehen im Zuge des Bodenabbaufortschrittes Wasserwechselzonen mit Böschungsneigungen von etwa 1:5 oder flacher. Sie reichen von NHN +40 m bis NHN +42 m, bei einem Mittelwasserstand bei etwa NHN +40,90 m. Durch den abschnittswisen Abbaufortschritt wird eine kontinuierlich erfolgende naturnahe Entwicklung dieser Zone erfolgen, während der sich unterschiedliche Sukzessionsstadien einstellen. Auf der Wasserwechselzone werden sich wechselfeuchte und Flachwasser-Biotope einstellen mit einer unterschiedlich breit ausgebildeten Schilf-Röhrichtzone. Zudem werden Schilfröhrichte aus Uferbereichen der bestehenden Abbaugewässer, die im Zuge der hier beantragten Erweiterung zerstört würden, umgesetzt (vgl. Kap. 7.2.7).

7.3.7 Heckenpflanzungen

An der Nord- und der Nordwestseite des Abbaubereiches Nord (Rekultivierungsbereich 1) soll auf dem 5 bzw. 10 m breiten Sicherheitsstreifen zum jeweiligen Wirtschaftsweg je eine Strauchhecke gepflanzt werden (Ausdehnung und Begrenzung der Strauchhecken siehe Anl. 8.1). Die nordwestliche Strauchhecke hat eine Länge von etwa 70 m und soll die an der Nordostseite des bestehenden Bodenabbaus angewachsenen Hecken nach Westen verlängern. Diese Strauchhecke wird als **fünfreiheige Strauchhecke** gepflanzt werden. An der Nordwestseite hingegen wird auf dem dort nur 5 m breiten Sicherheitsstreifen eine **dreireihige Strauchhecke** gepflanzt (Länge etwa 115 m).

Die Hecken sind spätestens im zweiten Jahr nach Beginn des Bodenabbaus im Abbauabschnitt 1 zu pflanzen. Die Strauchhecken haben eine Verbindungsfunktion für gehölbewohnende Tierarten zu den umgebenden Freiflächen. Weiterhin dienen sie der optischen Abgrenzung des Abbaugeländes und als Windschutz (Sicht- und Emissionsschutz, insbesondere Staubschutz).



Es wird hier absichtlich von der Pflanzung einer Strauch-Baum-Hecke Abstand genommen, um hohe Biotopstrukturen zu vermeiden.

7.3.8 Pflanzungsbestimmungen für Heckenpflanzungen

Die Strauchheckenbepflanzungen werden als drei- bzw. fünfreihige Hecke angelegt. Die Pflanzen sollen in Dreier- bis Siebenergruppen pro Art gepflanzt werden. Bei Anordnung der Pflanzenreihen ist darauf zu achten, daß die Reihen gegeneinander versetzt sind, so daß die Pflanzen jeweils „auf Lücke“ stehen (eine Pflanze pro Quadratmeter). Die Pflanzungen erfolgen gemäß DIN 18920. Die Pflanzqualität der Sträucher hat folgende Mindestkriterien zu erfüllen: zweijährig, einmal verpflanzt, Höhe 80 cm bis 100 cm. Die Pflanzungen sind in den ersten fünf Jahren haarwildsicher einzuzäunen (Zaunhöhe 1,5 bis 1,8 m). Bei Ausfall innerhalb dieses Zeitraums ist entsprechender Ersatz zu pflanzen. Die Pflanzen sind dauerhaft zu erhalten. Die Pflanzen sind in den ersten zwei Jahren in trockenen Frühjahren und Sommern zu bewässern und von konkurrierenden Pflanzen freizustellen.

7.3.9 Benötigte Pflanzen

Für die vorangehend beschriebenen Hecken- und Gebüschpflanzungen werden an Sträuchern Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Holunder (*Sambucus nigra*), Gemeiner Wacholder (*Juniperus communis*) sowie Hundsrose (*Rosa canina*), Hopfen (*Humulus lupulus*) und Brombeere (*Rubus fruticosus*) benötigt. In Tabelle 24 sind die für die einzelnen Pflanzungen erforderlichen Stückzahlen aufgelistet.

Tab. 24 Benötigte Pflanzen der Heckenpflanzungen – siehe Kap. 7.3.7

		Strauchhecke
	Pflanzen:	fünfreihig mit folgender Länge/Fläche: an Nordgrenze 70 m/ 700 m², dreireihig mit folgender Länge/Flächen: an Nordwestgrenze 115 m/ 600 m², gesamt: 185 m/ 1.300 m².
STRÄUCHER	Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	500 Stück
	Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)	400 Stück
	Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)	100 Stück
	Hasel (<i>Corylus avellana</i>)	100 Stück
	Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)	50 Stück
	Hundsrose (<i>Rosa canina</i>)	50 Stück
	Hopfen (<i>Humulus lupulus</i>)	25 Stück
	Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>)	25 Stück
	Gemeiner Wacholder (<i>Juniperus communis</i>)	50 Stück



7.4 Rekultivierungs- und Pflanzungskosten

Für die Maßnahmen zur Rekultivierung, u.a. die Heckenpflanzungen, Böschungsherrichtungen sowie die sonstigen Bodenbewegungen erfolgt eine Berechnung der Kosten, anhand derer die erforderlichen Sicherheitsleistungen berechnet werden (Tab. 25).

Tab. 25 Aufstellung der Rekultivierungskosten – zur detaillierten Aufstellung der Berechnung der Rekultivierungskosten siehe Anl. 8.8

Rekultivierungsabschnitt	Fläche [m ²]	Durchzuführende Arbeiten	Kosten [€]
		BODENARBEITEN und BÖSCHUNGSPROFILIERUNG	
1	7.300	Böschungprofilierung von Bodenabbauböschungen, Profilierung der Wasserwechselzone, Aufbringen von Mutterboden für Hecken-Pflanzungen	9.370
2	12.000	Böschungprofilierung von Bodenabbauböschungen, Profilierung der Wasserwechselzone, Aufbringen von Mutterboden für Hecken-Pflanzungen, Neuprofilierung eines Teiches	18.000
3	10.400	Böschungprofilierung von Bodenabbauböschungen, Profilierung der Wasserwechselzone	8.320
4	3.000	Böschungprofilierung von Bodenabbauböschungen, Profilierung der Wasserwechselzone und verbreiterten Flachwasserzone	2.400
		RÜCKBAUARBEITEN	
		Aufnehmen und fachgerechte Entsorgung der Zufahrten zum Abbaugelände [<i>bereits im bestehenden Bodenabbau berücksichtigte Kosten</i>] Pauschalkosten	5.000
		PFLANZKOSTEN	
1	1.300	Heckenpflanzung inkl. Anwuchspflege/ Pflegearbeiten	1.860
	30.700	Pflanzung eines Eichenmischwaldes (gem. Vorgaben in Kap. 7.3.4)	53.560
		WILDSICHERE EINZÄUNUNG DER PFLANZUNGEN (Zaunhöhe 1,5 bis 1,8m beidseitig umlaufend)	
1	390 lfd.m	Umzäunung der Strauchhecken	2.000
	30.700 lfd.m	Umzäunung der Eichenmischwaldflächen	6.630
		GESAMT REKULTIVIERUNGSSUMME (netto)	107.140
		Zzgl. 19% MwSt.	20.360
		GESAMT REKULTIVIERUNGSSUMME (brutto)	127.500



8 Zusammenfassung

Die Firma Kalksandsteinwerk Holdorf Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG (TSH), Weißer Stein 12, D-49451 Holdorf als Inhaberin des Bodenabbaus in Holdorf beantragt hiermit die Erweiterung dieses Bodenabbaus. Der Bodenabbauantrag erfolgt gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zur Gewinnung von Sand im Nassabbauverfahren (Freilegung von Grundwasser). Die TSH baut seit 1932 in der Gemeinde Holdorf Sand zur Herstellung von Kalksandstein ab. Nach der Gründung der Baustoffwerke Münster Osnabrück (BMO), an der die TSH beteiligt ist, betreibt die BMO den Abbau, während die TSH weiterhin Flächen- und Genehmigungsinhaberin ist. Der Weiterbetrieb des Bodenabbaus wurde am 29.12.1983 durch den Landkreis Vechta genehmigt. Darin wurde als Abbauende etwa das Jahr 2035 vorgesehen.

Die gesamten in die hier beantragte Bodenabbauerweiterung einbezogenen Flurstücke der Flur 10 in der Gemeinde und Gemarkung Holdorf sind: 5, 7, 8/9, 9/2, 10/2, 12/10, 12/11, 13, 14/1, 14/2, 15/3, 15/4, 16/1, 16/2, 17/2, 19 und 20 (s. Anl. 10). Weiterhin erfolgt die Nutzungsänderung auf den außerhalb der Bodenabbaufäche liegenden Flurstücken 10/1 und 12/10.

Die bestehende Bodenabbaufäche des Antragstellers von etwa 34,4 ha wird durch die hier vorgestellte geplante Erweiterung um etwa 2,6 ha im Westen und um etwa 3,7 ha im Norden vergrößert (dadurch Verringerung der versiegelten bzw. genehmigten Lagerfläche auf den Flurstücken 14/1 und 15/3). Die gewonnenen Sande werden, wie bisher auch, ausschließlich für die betriebseigene Kalksandsteinproduktion genutzt.

Mit der beantragten Abbauerweiterung belaufen sich die Gesamtabbaumengen (genehmigte Restabbaumenge plus Abbaumenge durch die beantragte Erweiterung) auf etwa 1,735 Mio. m³ oder etwa 3,03 Mio. t Sand (bei einer Lagerungsdichte von 1,75 g/cm³). Davon liegen etwa 520.000 m³ in den beantragten beiden Erweiterungsflächen. Es kann von einer Gesamtabbauzeit von aktuell etwa 32 Jahren ausgegangen werden. Der bestehende Bodenabbau Holdorf mit einer Restabbauzeit von etwa 20 Jahren verlängert sich durch die hier beantragte Erweiterung um weitere 10 bis 12 Jahre. Ein Ende des beantragten Bodenabbaus wird für das Jahr 2055 beantragt. Bei dem beantragten Abbauvorhaben handelt es sich um einen Abbau von Sanden im Trocken- und Nassabbauverfahren. Die Abbaumächtigkeiten sind in beiden Erweiterungsbereichen unterschiedlich, liegen bei maximal 38 m. **Die beantragte Abbaubasis wird auf NHN +15 m festgelegt.**

Auf Grundlage der für den Abbauantrag durchgeführten faunistischen Untersuchungen wurden bereits zum Abbau genehmigte, jedoch aktuell noch nicht abgebaute Teilflächen mit hohem Pionierwald aus dem Abbaubereich genommen. Dies dient dem Schutz der Fläche als Lebensraum für verschiedene geschützte Tierarten. Aus eben diesem Grund wurde die Abbaufäche im Abbaubereich Südwest an ihrem Nordrand verkleinert. Für den Bodenabbau



Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen

Antragsteller:
Kalksandsteinwerk Holdorf
Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG
Weißer Stein 12, D-49451 Holdorf

im Abbaubereich Südwest erfolgt zudem eine forstwirtschaftliche Kompensation nach NWaldLG mit der Anpflanzung von Eichenmischwald.

Die 1999 für den bestehenden Bodenabbau Holdorf genehmigte Rekultivierung wird im vorliegenden Antrag überarbeitet, insbesondere der tatsächlichen bestehenden Uferstruktur angepasst. Eine Uferlinie mit einer flachen, umlaufenden Wasserwechselzone charakterisiert das spätere rekultivierte Abbaugewässer.

Neben den Pflanzungen der Strauchhecken und des Eichenmischwaldes wird die abschließend rekultivierte Bodenabbaustätte der natürlichen Sukzession überlassen.

Nach Abschluss des geplanten Bodenabbaus und dem Rückbau sämtlicher errichteter Halden, Fahrwege und Leitungen und dem Abschluss der Rekultivierungsarbeiten ist der Eingriff im Sinne des Naturschutzes ausgeglichen.



Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen

Antragsteller:
Kalksandsteinwerk Holdorf
Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG
Weißer Stein 12, D-49451 Holdorf

Literaturverzeichnis

- AG BODEN (1994): „Bodenkundliche Kartieranleitung“ – 4. Aufl., 392 S.
- BAUMANN, K., F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, R. JÖDICKE & U. QUANTE (2021): „Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens, 3. Fassung Stand 31.12.2020“ - Inform. d. Naturschutz Niedersachsen, 40. Jg., Nr. 1 , S. 3-37
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN (2008): „Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ – <http://www.bayerisches-innenministerium.de>
- BERTLEFF, B., H. PLUM, J. SCHUFF, W. STICHLER, D. H. STOCH & C. TRAPP (2001): „Wechselwirkungen zwischen Baggerseen und Grundwasser - Ergebnisse isotopenhydrologischer und hydrochemischer Untersuchungen im Teilprojekt 6 des Forschungsvorhabens Konfliktarme Baggerseen (KaBa)“ - Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, LGRB-Informationen 10
- BEZZEL, E. (1985): „Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Nonpasseriformes Nichtsingvögel“, 792 S.
- BEZZEL, E. (1993): „Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Passeres Singvögel“, 766 S.
- BFN BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2024, Hrsg.): „Artsteckbriefe aller deutschen Fledermausarten“ – Onlinepublikation DOI: <https://www.bfn.de/Artportraits/> Abfrage August 2024
- BGR (BUNDESANSTALT FÜR GEOLOGIE UND ROHSTOFFE; 2008): „Karte der Bodengroßlandschaften von Deutschland 1: 500.000“
- BUNDESMINISTERIUM FÜR DIGITALES UND VERKEHR (2023, Hrsg.): „Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr – Bestandserfassung-Wirkungsprognose-Vermeidung/ Kompensation Ausgabe 2023“ – 137 S.
- DIN 19687 (1998): „Bodenbeschaffenheit – Berechnung der Sickerwasserrate aus dem Boden“, Beuth-Verlag, Berlin
- DIN 19732 (1997): „Bodenbeschaffenheit – Bestimmung des standörtlichen Verlagerungspotentials von nichtsorbiebaren Stoffen“, Beuth-Verlag, Berlin
- DRACHENFELS, O. VON (2010): „Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens“ – Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 30/4, S. 249-252.
- DRACHENFELS, O. VON (2021): „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand: März 2021“ - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft A/4, S. 1-336
- DRACHENFELS, O. VON (2024): „Rote Liste der Biotoptypen in Niedersachsen – mit Einstufungen der Regenerationsfähigkeit, Biotopwerte, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung“ - Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 43, Nr. 2, S. 69-140
- DWD (2018): „Klimareport Niedersachsen“ – Deutscher Wetterdienst, 52 S.
- ELLENBERG, H., H. E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH, W. WERNER & D. PAULIßEN (1992): „Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa“, Scripta Geobotanica 18, 2. verbess. u. erweit. Aufl., 248 S., Verlag Erich Goltze KG, Göttingen

Antrag auf Planfeststellung gem. § 68 WHG

zur Erweiterung und Abbauertiefung im Nassabbauverfahren des bestehenden Bodenabbaus in Holdorf, Gemeinde Holdorf, Landkreis Vechta
SGC-Proj.-Nr.: 24-040-17

Seite 126/ 131



Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen

Antragsteller:
Kalksandsteinwerk Holdorf
Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG
Weißer Stein 12, D-49451 Holdorf

- FLADE, M. (1994): „Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung“ – 879 S.
- GILCHER, S. & BRUNS, D. (1999): „Renaturierung von Abbaustellen“, 355 S., Verlag Eugen Ulmer
- GRAVE, E. (2004): „Rote Liste und Florenlisten der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen“, 5. Fassung, Stand 1.3.2004, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1, 75 S.
- GREIN, G. (2005): „Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis, 3. Fassung, Stand 1.5.2005“ - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 25. Jg., Nr. 1, S. 1-20
- GREIN, G. (2010): „Fauna der Heuschrecken (Ensifera & Caelifera) in Niedersachsen“ - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 46, S. 1-183
- GRÜNEBERG, C., H.-J. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): „Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 5. Fassung, 30. November 2015“ – Berichte zum Vogelschutz, Heft 52, S. 19-67
- HÖLTING, B. (1992): „Hydrogeologie, Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie“, 4. überarb. Aufl., 415 S, Enke Verlag
- KAMPS, S. (1995): „Biologische Grundlagen des Gehölzwachstums und deren Bedeutung für die Heckenpflege“, Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung, LÖBF-Mitteilungen 3, S. 25-27
- KOLLMANN, W. (1986): „Die Bestimmung des durchflußwirksamen Porenvolumens von Sedimenten und seine Bedeutung für den Grundwasserschutz“ – Mitt. österr. geol. Ges. Umweltgeologie Band 79, S. 63-76
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): „Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008“ - Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsens 48, 552 S. + DVD.
- KRÜGER, T. & SANDKÜHLER, K. (2022): „Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Oktober 2021“ - Inform. d. Naturschutz Niedersachsens 41, Nr. 2: 111-174.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): „Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. - in: HAUPT, H., G. LUDWIG, H. GRUTTKE, M. BINOT-HAFKE, C. OTTO & A. PAULY (RED.) (2009): „Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere“, Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 2001): „Wechselwirkungen zwischen Baggerseen und Grundwasser - Ergebnisse isopenhydrologischer und hydrochemischer Untersuchungen im Teilprojekt 6 des Forschungsvorhabens ‚Konfliktarme Baggerseen (KaBa)‘“ – Informationen 10, 64 S.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg. 2006): „Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie“ – 370 S.; in Deutschland in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz.
- LANDKREIS VECHTA (2021): „Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Vechta -Umweltbericht“ – 207 S.



Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen

Antragsteller:
Kalksandsteinwerk Holdorf
Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG
Weißer Stein 12, D-49451 Holdorf

- LBEG (2015): „Geofakten 10, Hydrogeologische Anforderungen an Anträge auf den obertägigen Abbau von Rohstoffen“ – überarbeitete Fassung Oktober 2015, 6 S.
- LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 1995): „Hydrochemische Typisierung von Baggerseen der Oberrheinebene anhand der Hauptionen HCO₃, Cl, SO₄, Ca, Mg, Na, K“ – 85 S
- LOBENSTEIN, U. (2004): „Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis 2. Fassung, Stand 1.8.2004“ - Inform. d. Naturschutz Niedersachsen, Bd. 24, Nr. 3, S. 165-196
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): „Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands“ – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2), 73 S.
- MITTEILUNGEN DER LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFTEN ABFALL (LAGA): „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen -Technische Regeln“, Heft 20, S. 1-96
- NLÖ (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE; Hrsg., 2002): „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben auf der Grundlage des Leitfadens zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen nach dem NNatG und NWG\ Stand 24.09.2002“ – 51 S.
- NLÖ (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM UND NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE; Hrsg., 2003): „Arbeitshilfe zur Anwendung bei Bodenabbauvorhaben“ - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 4, S.118-151
- NLÖ (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM UND NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE; Hrsg., 2004): „Umweltindikatoren als Beitrag zur Nachhaltigkeitsdiskussion in Niedersachsen - Abschlussbericht der Funktionalen Arbeitsgruppe »Nachhaltigkeit/Umweltqualität«“ - Nachhaltiges Niedersachsen Bd. 32
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ; Hrsg., 2008): „Leitfaden für die Bewertung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper in Niedersachsen und Bremen nach EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)“, 12 S.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ – FACHBEHÖRDE NATURSCHUTZ; Hrsg., 2009): „Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen – Teil 1: Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) (Stand Juni 2009, Entwurf)“ - Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 9 S., unveröff.
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ – FACHBEHÖRDE NATURSCHUTZ; Hrsg., 2010a): „Gesetzlich geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile in Niedersachsen“, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 30. Jg., Nr. 3 , S. 161-208
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ – FACHBEHÖRDE NATURSCHUTZ; Hrsg., 2010b): „Lebensraumsprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen“, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 30. Jg., Nr. 2, S. 85-160
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ – FACHBEHÖRDE NATURSCHUTZ; Hrsg., 2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und



Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen

Antragsteller:
Kalksandsteinwerk Holdorf
Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG
Weißer Stein 12, D-49451 Holdorf

Reptilienarten in Niedersachsen. – Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Zauneidechse (*Lacerta agilis*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S., unveröff.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ – FACHBEHÖRDE NATURSCHUTZ; Hrsg., 2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen. – Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Schlingnatter (*Coronella austriaca*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S., unveröff.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ – FACHBEHÖRDE NATURSCHUTZ; Hrsg., 2011c): „Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen. – Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Kreuzkröte (*Bufo calamita*).“ – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ – FACHBEHÖRDE NATURSCHUTZ; Hrsg., 2013): „Lebensraumsprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen, Teil 3: Amphibien, Reptilien, Fische“ - Inform. d. Naturschutz Niedersachsen, 33. Jg., Nr. 3, S. 89-118.

NLWKN (2023): „Nachweiskarten Fledermäuse – Nachweise in Niedersachsen und Bremen auf Basis von TK-25 Quadranten Stand April 2023“ -

NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (Hrsg.), (2003): „Leitfaden zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen unter besonderer Berücksichtigung naturschutzrechtlicher Anordnungen“, 63 S.

NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (Hrsg.), (2010): „Gesetz zur Neuregelung des Niedersächsischen Wasserrechts vom 19.02.2010, Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)“ – Nds. GVBL. S. 64

NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (Hrsg.), (2011): „Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986) geändert worden ist“.

OELKE, H. (1980): „Quantitative Untersuchungen: Siedlungsdichte“, in: Berthold, P., E. Bezzel & G. Thielke (Hrsg.): Praktische Vogelkunde. Empfehlung für die Arbeit von Avifaunisten und Feldornithologen, S. 43-45.

PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (2013): „Rote Listen und Gesamtartenliste der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen, 4. Fassung, Stand Januar 2013“, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 33. Jg., Heft 4, S. 121-168

ROTHMALER, W. (Hrsg., 1982): „Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Band 2, Gefäßpflanzen“, 612 S.

RYSLAVY, T., H. J. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, B. STAHLER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): „Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung“ - In: Deutscher Rat für Vogelschutz (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz. Band 57, 30. September 2020.

SCHUPP, D. & H.-J. DAHL (1992): „Wallhecken in Niedersachsen“, Inform. d. Naturschutz Niedersachs., Bd. 12, Heft 5, S. 110-176



Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen

Antragsteller:
Kalksandsteinwerk Holdorf
Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG
Weißer Stein 12, D-49451 Holdorf

- STEIN, V. (1997): "Biotope auf Zeit- Bericht des Arbeitskreises "Rohstoffe und Umwelt"", rekult, Heft 2, S. 4-8
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, F. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELD (Hrsg.; 2005): „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“, 792 S.
- TEUNERT, R. (2008a): „Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen, Pilze“, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Hannover, Bd. 28, Heft 3, S. 69-141
- TEUNERT, R. (2008b): „Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten Teil B: Wirbellose Tiere“, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Hannover, Bd. 28, Heft 4, S. 153-210
- UMWELTBUNDESAMT (2011): „Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986) geändert worden ist“.
- UMWELTBUNDESAMT (2016): „Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. S. 2258) geändert worden ist“ – Abkürzung: BNatSchG.
- UMWELTBUNDESAMT (2017): „Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPModG k.a.Abk.)“ – BGBl. I S. 2808 (Nr. 52)



Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen

Antragsteller:
Kalksandsteinwerk Holdorf
Theodor Schnepfer GmbH & Co. KG
Weißer Stein 12, D-49451 Holdorf

Verzeichnis der genutzten Karten

Topographische Karte aus

<https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/>

<https://opengeodata.lgln.niedersachsen.de/>

Bodenkundliche-geologische Karten aus geologischem Datenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Vechta, Zeichnerische Darstellung; Hrsg.: LANDKREIS VECHTA (2021)

Karte der oberflächennahen Rohstoffe der Bundesrepublik Deutschland 1: 200.000, Blatt CC 3910 Bielefeld. STEFENS et al. (1992)