



H&M
INGENIEURBÜRO

Wasser, Boden
Natur & Landschaft



Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus „Marx“

Quarzwerk Marx AG

Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) und Landschaftspflegerische Begleitplanung

Hesel, 10. Dezember 2024

QUARZWERK
MARX
Aktiengesellschaft

- Auftraggeber : Quarzwerk Marx AG
Randweg 1 • 26446 Marx-Barge
- Auftragnehmer : H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3 • D-26835 Hesel
Tel.: +49 4950 9392-0
info@hm-germany.de • www.hm-germany.de/
Eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichts Aurich unter HRA 111325
- Projektleiter : Dipl.-Biologe Norbert Graefe
(Von der IHK öffentl. best. u. vereid. Sachverständiger
für Genehmigungsverfahren im Bereich Abgrabungen)
- Projekt-Nr. : 5939
- Berichtsdatum : 10. Dezember 2024
- Anlagen : 8
- Titelbild : Quarzsandtagebau Quarzwerk Marx AG (Stand 08/2024)

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Beschreibung des Vorhabens	3
2.1	Ausgewählter Standort (Lage im Naturraum, derzeitiger Zustand).....	3
2.2	Geplante Flächenumlegung	5
2.3	Geprüfte Vorhaben- und Standortalternativen und Auswahlgründe (unter besonderer Berücksichtigung der Umweltauswirkungen)	9
2.4	Geprüfte Betriebsalternativen und Auswahlgründe (unter besonderer Berücksichtigung der Umweltauswirkungen).....	9
3	Wirkfaktoren des Bodenabbauvorhabens auf die Umwelt	10
3.1	Emissionen / Reststoffe.....	10
3.2	Bodenversiegelungen / Bodenentnahmen	11
3.3	Wasserentnahmen	11
3.4	Visuelle Wirkfaktoren.....	11
3.5	Sonstige Wirkfaktoren	11
4	Untersuchungsrahmen	12
4.1	Räumliche Abgrenzung	12
4.2	Methodisches Vorgehen.....	13
5	Behördliche Vorgaben und Planungen für den Untersuchungsraum	14
5.1	Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen	14
5.2	Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Wittmund	14
5.3	Landschaftsrahmenplan Landkreis Wittmund	17
5.4	Bauleitplanung / Wohnbaunutzung.....	19
5.5	Schutzgebiete / Geschützte Teile von Natur und Landschaft.....	20
5.5.1	Naturschutzrechtlich relevante Gebiete / Bereiche.....	20
5.5.2	FFH-Verträglichkeitsvorprüfung FFH-Gebiet Nr. 2513-301 „Schwarzes Meer“	21
5.5.3	Wasserrechtlich relevante Gebiete / Bereiche.....	23
5.6	Rohstoffsicherung	23
5.7	Kumulierende Vorhaben.....	24
6	Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastungen	25
6.1	Menschen / menschliche Gesundheit.....	25

6.1.1	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung	25
6.1.2	Bewertung des Ist-Zustandes.....	26
6.2	Pflanzen/ Biotope.....	26
6.2.1	Pflanzen.....	26
6.2.2	Biotope.....	27
6.3	Tiere	33
6.3.1	Brutvögel.....	34
6.3.2	Fledermäuse	36
6.3.3	Amphibien	38
6.3.4	Reptilien	40
6.3.5	Sonstige Artengruppen	41
6.4	Biologische Vielfalt.....	41
6.4.1	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung	41
6.4.2	Bewertung des Ist-Zustandes.....	42
6.5	Fläche	42
6.5.1	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung	43
6.5.2	Bewertung des Ist-Zustandes.....	43
6.6	Boden	43
6.6.1	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung	43
6.6.2	Bewertung des Ist-Zustandes.....	45
6.7	Wasser.....	45
6.7.1	Oberflächenwasser	45
6.7.2	Grundwasser.....	47
6.8	Luft.....	48
6.8.1	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung	48
6.8.2	Bewertung des Ist-Zustandes.....	48
6.9	Klima.....	48
6.9.1	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung	49
6.10	Landschaft	50
6.11	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	51
6.12	Wechselwirkungen.....	52
7	Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens und Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen	54
7.1	Menschen / menschliche Gesundheit	54
7.2	Pflanzen.....	56

7.3	Biotope	56
7.4	Tiere	59
7.4.1	Brutvögel.....	59
7.4.2	Fledermäuse.....	62
7.4.3	Amphibien.....	63
7.4.4	Reptilien.....	64
7.4.5	Sonstige Artengruppen	65
7.5	Biologische Vielfalt	65
7.6	Fläche	66
7.7	Boden.....	66
7.8	Wasser	67
7.8.1	Oberflächenwasser	67
7.8.2	Grundwasser	68
7.9	Luft	70
7.10	Klima	71
7.11	Landschaft.....	72
7.12	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	73
7.13	Wechselwirkungen	74
7.14	Kumulierende Vorhaben.....	76
8	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung	77
9	Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation erheblicher Umweltbeeinträchtigungen	78
9.1	Vermeidung/Minderung von Beeinträchtigungen.....	78
9.1.1	Schutzgut „Menschen / menschliche Gesundheit“.....	78
9.1.2	Schutzgut „Tiere und Pflanzen“	79
9.1.3	Schutzgut „Boden / Fläche“	79
9.1.4	Schutzgut „Wasser“	80
9.1.5	Schutzgut „Luft und Klima“	81
9.1.6	Schutzgut „Landschaft / Landschaftsbild“	81
9.1.7	Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“.....	81
9.2	Art und Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	81
9.2.1	Umsetzung des Kompensationsgrundrahmens.....	82
9.2.2	Umsetzung des Kompensations-Zusatzrahmens	89
9.3	Sonstige, die Umwelt schützende Maßnahmen	94
9.3.1	Anlage eines Windschutzwalls	94

9.3.2	Entfernung der spätblühenden Traubenkirsche.....	94
9.3.3	Beweissicherung / Fremdüberwachung.....	95
9.4	Zusammenfassende tabellarische Gegenüberstellung der erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge.....	96
9.5	Kosten der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	100
9.6	Zeitplan für den Abbau und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 100	
10	Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und auf bestehende Wissenslücken	101
11	Literaturhinweise	103
12	Kartenverzeichnis	107

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtskarte Plangebiet	3
Abb. 2: Lageplan Umgestaltungsbereich	4
Abb. 3: Darstellung der genehmigten Nassabbaugrenzen.....	6
Abb. 4: Abbauplanung Quarzwerk Marx AG nach Übertrag bisher ungenutzter Abgrabungsflächen der Abbaustätte BAUHORST.....	7
Abb. 5: Auszug RROP Landkreis Wittmund.....	15
Abb. 6: Auszug Flächennutzungsplan Gemeinde Friedeburg	20
Abb. 7: Übersicht der nächstgelegenen Naturschutz-/ Landschaftsschutzgebiete	21
Abb. 8: Auszug Rohstoffsicherungskarte NIBIS KARTENSERVER (Stand 07/2024)	24
Abb. 9: Hydrografische Karte im Bereich der Abbaustätte	46
Abb. 10: Baggersee mit Absenkung und Aufhöhung des Grundwassers sowie Reichweite der hydraulischen Auswirkungen (schematisiert, ECKL 2007) ...	68
Abb. 11: Uferregelprofil	1
Abb. 12: Anlage des naturnahen strukturreichen Ufersaumes	87
Abb. 13: Aufbau des Walkkörpers und Pflanzschema.....	90

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzgutspezifische Abgrenzung des Untersuchungsraumes	12
Tab. 2: Auflistung der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen und ihre Wertigkeit gemäß v. DRACHENFELS (2024).....	27
Tab. 3: Übersicht der erfassten Brutvogelarten 2020	34
Tab. 4: Bewertung des Brutvogelbestandes nach BEHM & KRÜGER (2013).....	36
Tab. 5: Im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommende Fledermausarten.....	37
Tab. 6: Im Untersuchungsgebiet erfasste Amphibienarten	38
Tab. 7: Bewertungsschema für Amphibienhabitate in Anlehnung an BRINKMANN (1998) 39	

Tab. 8: Im Untersuchungsgebiet erfasste Reptilienarten	40
Tab. 9: Angaben zur Rüstungsaltnlast „Flugplatz Marx“	44
Tab. 10: Vorhabenbedingt erheblich beeinträchtigte Biotoptypen	57
Tab. 11: Im Abbaubereich zu verzeichnende Brutplatzverluste (Brutverdacht, Brutnachweis)	61
Tab. 12: Tabellarische Gegenüberstellung – Kompensations-Grund- / Zusatzrahmen Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus „Marx“	96
Tab. 13: Netto-Kostenschätzung "Herrichtungsmaßnahmen"	100

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtskarte	M 1 : 25.000
Anlage 2	Lageplan	M 1 : 5.000
Anlage 3	Liegenschaftskarte	M 1 : 2.500
Anlage 4	Abbauplan (Luftbild)	M 1 : 2.500
Anlage 5	Profildarstellungen	M 1 : 2.000 / 500
Anlage 6	Herrichtungsplan	M 1 : 2.500
Anlage 7	Biotoptypen im Plangebiet	M 1 : 2.500
Anlage 8	Brutvogelbestand im Plangebiet	M 1 : 2.500

1 Veranlassung

Als Rechtsnachfolger der FIGDOR Baustoffhandel GmbH, Wilhelmshaven, betreibt die Quarzwerk Marx AG, Randweg 1 in 26446 Marx-Barge, am Standort Marx-Friedeburg langjährig einen Quarzsandtagebau. Nunmehr soll im Einvernehmen mit der Baustoffwerke Horsten GmbH & Co. KG (BAUHORST), Hohemoor 59 in 26446 Friedeburg-Horsten, die benachbart ebenfalls eine Sandabbaustätte betreibt, eine Flächenumlegung vorgenommen werden.

Durch Umlegung von bereits genehmigten Abbauflächen der Baustoffwerke Horsten GmbH & Co. KG auf die Quarzwerk Marx AG sowie eine gemeinsame Nutzung von Förder- und Aufbereitungstechnik soll eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit für beide Unternehmen erreicht werden. Zudem dienen die Umgestaltungsmaßnahmen der langfristigen Sicherung von Abbaukapazitäten, Produktvielfalt und -qualität und somit letztendlich der Existenzsicherung beider Unternehmen mit dem Erhalt von derzeit fast 50 Arbeitsplätzen.

Gleichzeitig wird zur Minimierung des wasserwirtschaftlichen Konfliktpotenzials bzgl. der Trinkwassergewinnung im Wasserwerk Kleinhorsten beigetragen.

Zurzeit erfolgt der Abbau auf der Grundlage eines Planfeststellungsbeschlusses vom 25.05.2004 bzw. einer Planänderung vom 26.07.2012 in Zuständigkeit des Landkreises Wittmund. Belegt durch Ergebnisse von Materialuntersuchungen der Dorfner Analysenzentrum und Anlagenplanungsgesellschaft mbH (ANZAPLAN), handelt es sich bei den innerhalb der Abbaustätte anstehenden Sanden jedoch um einen grundeigenen Bodenschatz (hier: Quarzsande) im Sinne von § 3 Abs.4 Nr.1 Bundesberggesetz (BBergG). Zuständige Genehmigungsbehörde im Rahmen eines neuen Antragsverfahrens ist somit das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie – LBEG – in Clausthal-Zellerfeld.

Da das geplante Vorhaben mit der Entstehung bzw. der Vergrößerung einer Wasserfläche einhergeht, ist nunmehr ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen (§ 52 Abs. 2a BBergG, § 57c BBergG in Verbindung mit § 1 Ziffer 1 b) aa) und bb) der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben [UVP-V Bergbau]).

Art und Umfang der in diesem Zusammenhang vorzusehenden Umweltuntersuchungen sowie zu erstellender Antragsunterlagen wurden im Rahmen eines Scopings mit ausgewählten Trägern öffentlicher Belange sowie sonstigen vom Vorhaben Betroffenen abgestimmt.

Gemäß § 25 Abs. 3 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) soll für Vorhaben, für die nicht nur unwesentliche Auswirkungen auf die Belange einer größeren Anzahl von Dritten zu erwarten sind, zudem eine frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt werden. Diese wurde, nach entsprechender Ankündigung bzw. Bekanntmachung durch die Gemeinde Friedeburg und in der Lokalpresse, am 17.07.2023 von 16.00 bis 18.00 Uhr in den Räumlichkeiten der Gemeinde Friedeburg durchgeführt. Als Ergebnis des Termins ist festzuhalten, dass vom teilnehmenden Personenkreis hinsichtlich des geplanten Vorhabens keine grundsätzlichen Bedenken geäußert wurden.

Für das nunmehr einzuleitende Rahmenbetriebsplanverfahren hat die Antragstellerin das Vorhaben bzgl. seiner Merkmale und Auswirkungen auf die Umwelt ausführlich zu beschreiben. Nach § 55 BBergG ist die Zulassung eines Betriebsplanes u. a. dann zu erteilen, wenn

- für die im Betriebsplan vorgesehene Aufsuchung oder Gewinnung von Bodenschätzen die erforderliche Berechtigung nachgewiesen ist,
- der Unternehmer oder die ggf. zu dessen Vertretung berechtigten Personen die erforderliche Zuverlässigkeit und auch die erforderliche Fachkunde oder körperliche Eignung besitzt,
- die erforderliche Vorsorge gegen Gefahren für Leben, Gesundheit und zum Schutz von Sachgütern, Beschäftigter und Dritter im Betrieb getroffen ist und die für die Errichtung und Durchführung eines Betriebes erlassenen oder geltenden Vorschriften und die sonstigen Arbeitsschutzvorschriften eingehalten werden,
- keine Beeinträchtigung von Bodenschätzen, deren Schutz im öffentlichen Interesse liegt, eintreten wird,
- für den Schutz der Oberfläche im Interesse der persönlichen Sicherheit und des öffentlichen Verkehrs Sorge getragen ist,
- die anfallenden Abfälle ordnungsgemäß verwendet oder beseitigt werden,
- die erforderliche Vorsorge zur Wiedernutzbarmachung der Oberfläche in dem nach den Umständen gebotenen Ausmaß getroffen ist,
- gemeinschädliche Einwirkungen der Aufsuchung oder Gewinnung nicht zu erwarten sind.

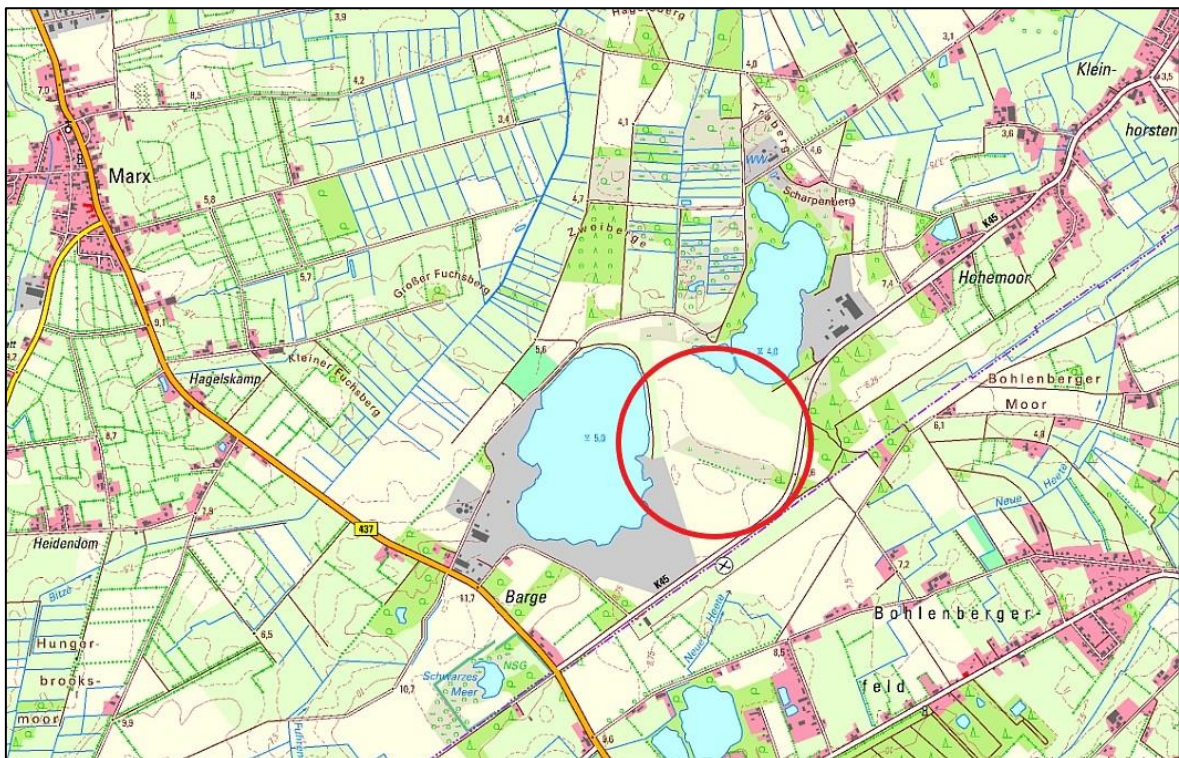
Die H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG erhielt den Auftrag, die zur Zulassung des Vorhabens entscheidungsrelevanten Unterlagen in Text und Karte zu erstellen. Zur Reduzierung des Umfangs der Antragsunterlagen wurden diese als Ergebnis des Scoping-Verfahrens und in Abstimmung mit dem LBEG entsprechend dem „*Leitfaden zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen*“ (MU 2011) erstellt, welcher Art und Umfang der erforderlichen Bearbeitungsinhalte genau beschreibt. Ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eine UVP erforderlich, so kann die Eingriffsregelung in die Darstellungen zur UVP integriert werden. Diese Integration wurde im vorliegenden Fall durch Erstellung der Antragsunterlagen gemäß Anlage 2a des o. g. Leitfadens gewährleistet.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Ausgewählter Standort (Lage im Naturraum, derzeitiger Zustand)

Die Quarzsandtagebaustätte der Quarzwerk Marx AG befindet sich nordöstlich der B 437 („Marxer Hauptstraße“) in der Gemarkung Marx, Gemeinde Friedeburg, im Landkreis Wittmund und ist ca. 2 km südöstlich der Ortschaft Marx gelegen. (s. Abb. 1, Abb. 2). Naturräumlich gehört das Gebiet zur Region der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest.

In der Nähe befinden sich weitere Sandentnahmestellen, südlich im Bereich Bohlenbergerfeld sowie im Nordosten die dem Kalksandsteinwerk zugehörige Abbaustätte der Baustoffwerke Horsten GmbH & Co. KG. In letzterer soll mittelfristig der Abbau zu Gunsten eines verbesserten Trinkwasserschutzes gänzlich eingestellt werden und der Baustoffbedarf durch die Entnahme aus dem hier zu beantragenden Gebiet erfolgen.



Quelle: Auszug TK25, LGLN

Abb. 1: Übersichtskarte Plangebiet



Abb. 2: Lageplan Umgestaltungsbereich

Die Umgebung der Abbaustätte stellt sich hinsichtlich ihrer Morphologie relativ eintönig dar. Markante Reliefunterschiede sind nicht vorhanden. Lediglich vereinzelt und kleinräumig erhebt sich das Gelände im nördlich angrenzenden Gebiet der sogenannten Horster Berge (Zwei Berge, Großer Fuchsberg, Hagelsberg) bis zu rd. 4,0 m über die Umgebung. Das Plangebiet selbst liegt zwischen 6 und 8 m (NHN) und steigt in Richtung Süden allmählich an. Im südlichsten Bereich befinden sich die höchsten Punkte um 8 m (NHN).

Der Quarzsandtagebau weist am Südwestufer am Quarzwerk an der Straße „Randweg“ große Spülfeldbereiche auf, im Süden bestehen große, vegetationsfreie Sandflächen und langgezogene, zu flachen Wällen aufgeworfene Mutterbodenmieten. Der Süden und Südwesten des Abbaus am Quarzwerk ist stark von der Dynamik der Abbautätigkeit geprägt.

Zusammenhängende Baumbestände finden sich südlich und nördlich des Antragsgebietes, wobei diese wegen ihrer geringen Ausdehnung nicht landschaftsbestimmend sind. Ansonsten ist die Landwirtschaft das prägende Element des Landschaftsraumes. So wird auch der Bereich der geplanten Abbaufächenumlegung derzeit als Ackerfläche landwirtschaftlich intensiv genutzt.

Die Umgebung war bis Ende des 19. Jahrhunderts ein relativ hochgelegenes, grundwasserfernes und überwiegend trockenes Heidegebiet. Die seit dem Subboreal dominierenden Rotbuchenwälder wurden durch Inkulturnahme nach und nach im Bereich der „Barger Heide“ in eine großflächige Heidelandschaft umgewandelt.

Einige ausgedehntere Heidegebiete bestanden bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts und darüber hinaus noch fort, wie das des Untersuchungsgebietes. Das Heidegebiet „Barger Heide“ ist auf der Preußischen Landesaufnahme von ca. 1880 noch gut erkennbar.

Im 20. Jahrhundert kam dem Gebiet auf großer Fläche eine vollkommen andersartige Bedeutung zu. Nördlich der „Marxer Hauptstraße“ war bereits während des Ersten Weltkriegs

ein Militärflughafen in Nutzung. Um 1938/9 wurde von der Luftwaffenführung beschlossen, im Bereich einen großen Einsatzhafen anzulegen. Daraufhin wurde fast das gesamte Heidegebiet für den Einsatzflughafen Marx genutzt, auch bekannt unter dem Namen Bohlenberger Feld. Die Landebahnen und entscheidenden militärischen Einrichtungen wurden von den Alliierten in den ersten beiden Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg durch Sprengung und Demontage zerstört.

Im Bereich der nördlichen Barger Heide wurde über Jahre im Bereich des „Sprengplatzes Zweibergen“ auch Munition zerstört. Einiges an Waffen und Munition soll auch in umliegenden Gewässern entsorgt worden sein (GIESE 2007). In den 1990er Jahren fanden die letzten Aufräumarbeiten von Munition und Altlasten statt. Heutzutage werden große Teile des Gebietes zum großflächigen Abbau der dort lagernden wertvollen Quarzsande genutzt.

Das Vorhabengebiet hat daher in der Vergangenheit extreme Nutzungsveränderungen erfahren. Neben den verbliebenen, ungenutzten, brachgefallenen Flächen des alten Militärflughafens finden sich dort heute Abbauf Flächen sowie intensiv genutzten Ackerflächen. Insbesondere im Bereich der alten Landebahnen treten in Ostfriesland seltene Vegetationsstrukturen der alten, trockenen Heidelandschaften und naturnahe Pionierwälder der trockeneren, mageren und basenarmen Geeststandorte auf.

Heide- und magere Sandtrockenrasen-Vegetation hat sich ebenfalls auf großen trockenen Brachflächen südlich des Kalksandsteinwerks erhalten bzw. neu gebildet. Reste der ehemaligen Landebahnen sind nördlich des Abbaus vom Quarzwerk und südlich des „Horster Grenzweg“ erhalten geblieben sowie östlich des Abbaugeländes, ausgedehnte Äcker unterteilend.

Der nördliche „Horster Grenzweg“, der – außerhalb geplanter Flächenumlegungsmaßnahmen – unmittelbar westlich der Abbaustätte BAUHORST verläuft, ist ein bis heute erhalten gebliebener, betonierter Wegeteil einer ehemaligen Rollstrecke des Flugplatzes Marx.

2.2 Geplante Flächenumlegung

Geplant ist, genehmigte Abbauf Flächen der Baustoffwerke Horsten GmbH & Co. KG von deren nordöstlich gelegener Abbaustätte auf Flächen der Quarzwerk Marx AG umzulegen. Gleichzeitig verzichtet BAUHORST auf jeglichen weiteren Abbau im Bereich eigener Abgrabungsrechte.

Gemäß Abbaugenehmigung des Landkreises Wittmund vom 18.10.1978 beträgt die Größe der Abbaustätte von BAUHORST rd. 73 ha, wovon rd. 48 ha auf die reine Nassabbauf Fläche entfallen (s. Abb. 3). Mit Vermessung von 2016 wurde eine Größe der bis dahin entstandenen Wasserfläche von gut 20 ha ermittelt. Da nach diesem Zeitpunkt bisher keine Erweiterung der Nassabbauf Fläche mehr erfolgte, sind zurzeit noch etwa 28 ha genehmigter Abgrabungsrechte ungenutzt. Dieses Flächenkontingent soll nunmehr auf die Quarzwerk Marx AG im Osten von deren Abbaustätte übertragen werden (s. Abb. 4).

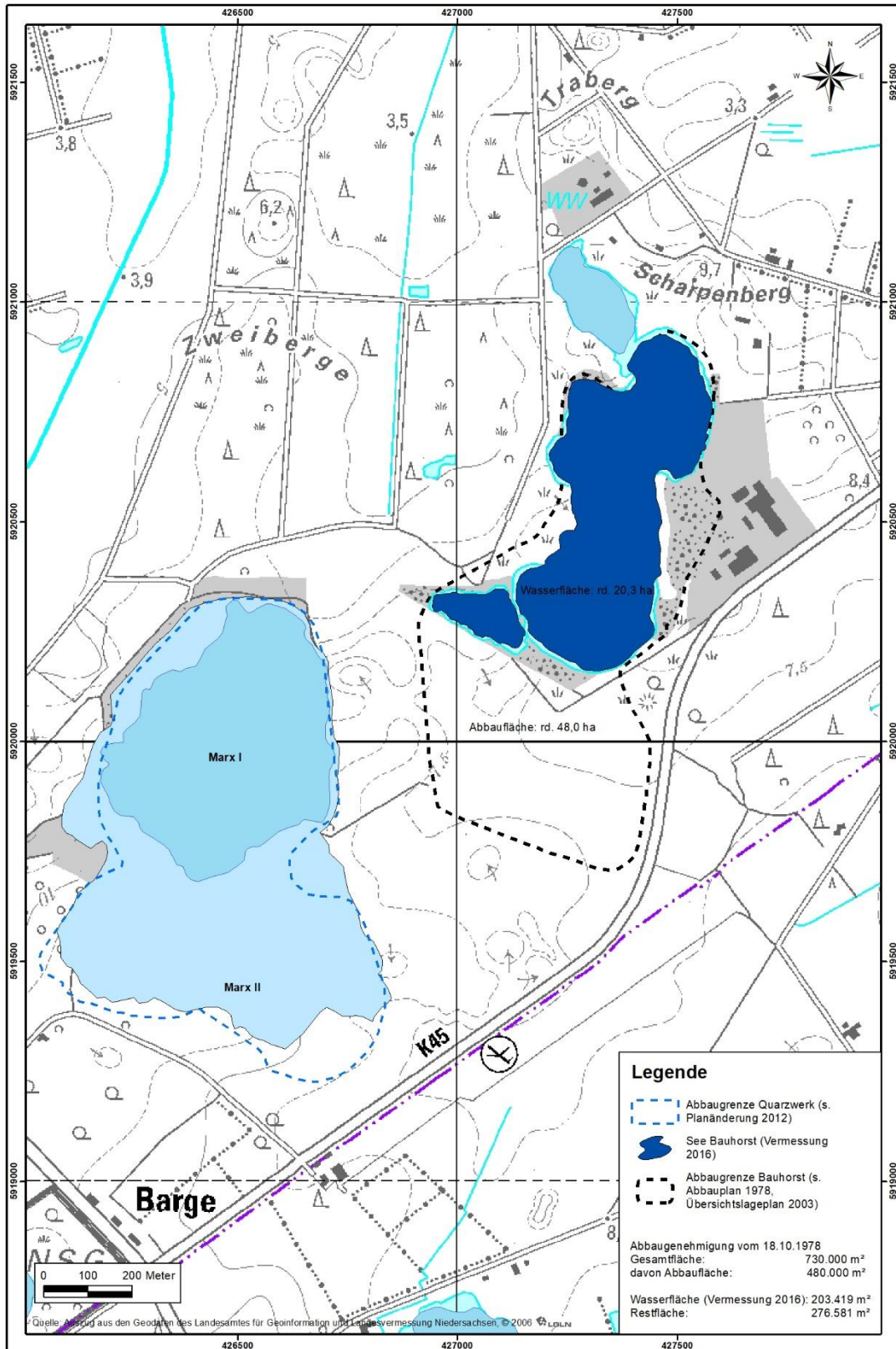


Abb. 3: Darstellung der genehmigten Nassabbaugrenzen.

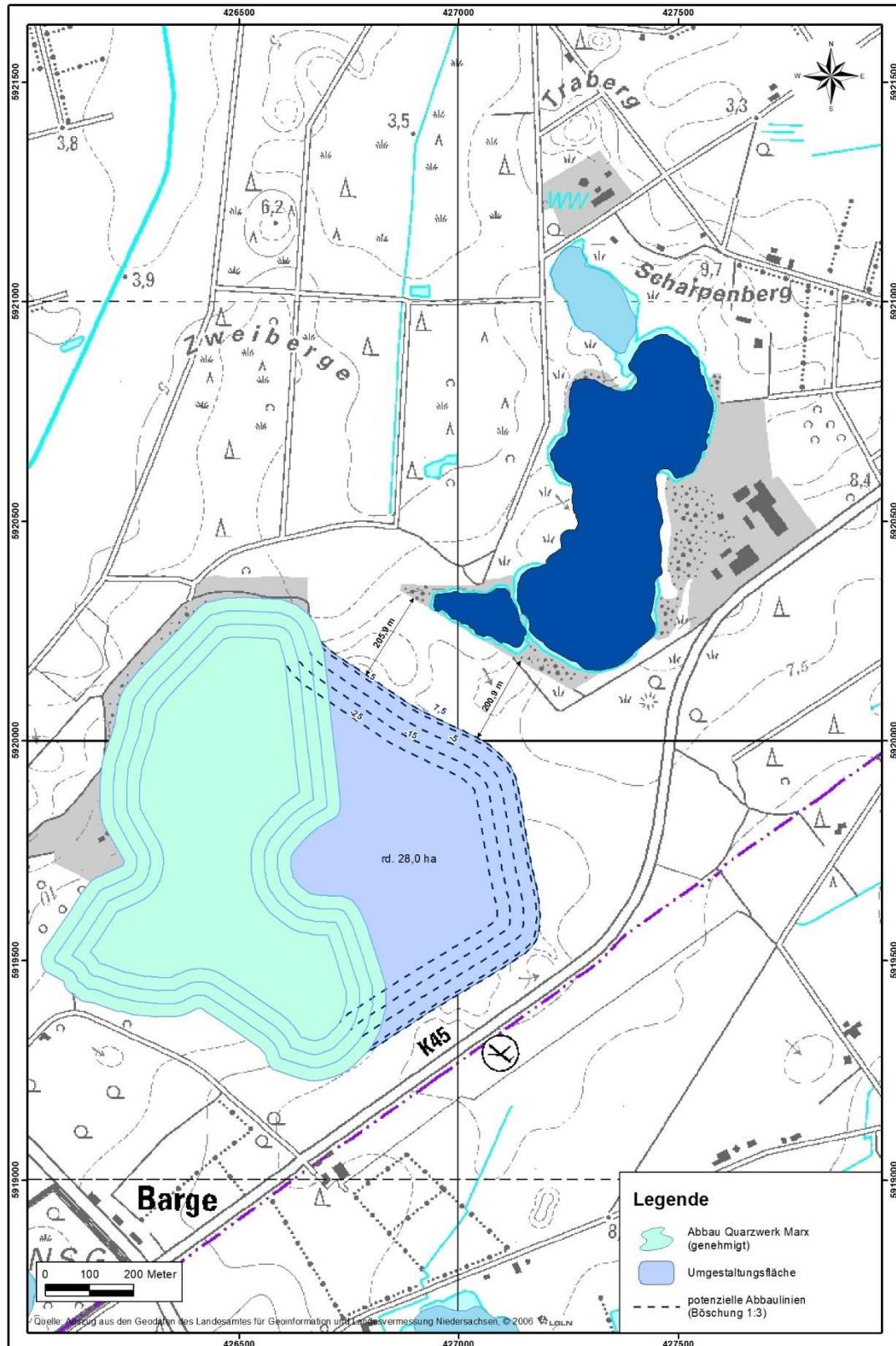


Abb. 4: Abbauplanung Quarzwerk Marx AG nach Übertrag bisher ungenutzter Abgrabungsflächen der Abbaustätte BAUHORST.

Mit Vermessung vom September 2024 wies das Bestandsgewässer der Quarzwerk Marx AG – ausgehend von der 5m NHN-Linie – eine Gesamtgröße von rd. 55,4 ha auf. Im Zuge der im Abbauplan (Anlagen 4 u. 5) berücksichtigten Umlegung von BAUHORST-Genehmigungsrechten kann sich die Nassabbaufäche zukünftig auf bis zu rd. 80,7 ha vergrößern.

Zwischen dem sich sukzessive vergrößernden Abbaugewässer der Quarzwerk Marx AG und dem Bestandsgewässer BAUHORST verbleibt bei Abbauende ein gut 200 m breiter Geländestreifen als Pufferzone (s. Anlage 4).

Wie gemäß aktuellem Planfeststellungsbeschluss derzeit festgelegt, wird die Abbautiefe zunächst auf -25 m (NHN) begrenzt, was einer Wassertiefe von ca. 30 m entspricht. Unter Berücksichtigung der im Abbauplan (Anlage 4) festgelegten Nassabbaugrenze und der Herstellung von Unterwasserböschungen im Verhältnis von rd. 1 : 3 wird der so durch die Flächenumlegung für die Quarzwerk Marx AG zusätzlich verfügbare Lagerstättenvorrat auf überschlägig 7 Mio. m³ geschätzt. Bei Einbezug planfestgestellter Böschungsbereiche des Bestandsabbaus und unter Berücksichtigung des noch abzutragenden Oberbodens erhöht sich dieser Wert auf überschlägig 8,16 Mio. m³ (ermittelt mit SURFER).

Unter der Annahme von Abbauverlusten (Gewinnungs-/Liegendverluste) in einer Größenordnung von etwa 10 % ergibt sich ein verwertbarer Lagerstättenvorrat von rd. 7,34 Mio. m³. Daraus wiederum resultiert, bei einem geschätzten Gewicht von ca. 1,5 t pro Kubikmeter Sand und einer jährlichen Förderung von ca. 400.000 t, ein theoretischer Abbauezeitraum von ca. 27,5 Jahren.

Das im Rahmen der bestehenden Genehmigung im aktuellen Abbau theoretisch noch abbaubare Restvolumen beträgt – ausgehend von einem Abbau bis zur Tiefe von -25 m NHN – gemäß aktueller Vermessungsdaten des hydrographischen Büros Holger Barz vom 24.09.2024) rd. 5,1 Mio. m³. Dieses Abbauvolumen ist jedoch aufgrund von Lehmeinschlüssen sowie potenziell abbruchgefährdeten Bereichen zur Kreisstraße 45 und den Quarzwerk-Betriebsflächen bei weitem nicht vollständig abbauwürdig bzw. nicht abbaufähig. Ausgehend von etwa der Hälfte abbaubaren Materials würde sich der o. g. Abbauezeitraum bei gleichbleibender jährlicher Förderung um ca. 9,5 Jahre verlängert. Der (theoretische) Gesamtabbauzeitraum würde dann dementsprechend ca. 37 Jahre betragen.

Langfristig ist eine Tiefenaussandung bis auf ca. -35 m (NHN) vorgesehen. Dies vorbehaltlich der Ergebnisse einer regelmäßig durchzuführenden hydrogeologischen Beweissicherung, anhand derer zuvor der Nachweis erbracht werden muss, dass vorhabenbedingt keine negativen Auswirkungen hinsichtlich der Trinkwassergewinnung im Wasserwerk Kleinhosten zu besorgen sind.

Sofern einer späteren Vertiefung des Nassabbaus seitens Genehmigungsbehörde und zuständigen Fachbehörden zugestimmt werden kann, wird vom Vorhabenträger zu gegebener Zeit ein Antrag auf Planänderung vorgelegt. Hinsichtlich einer detaillierten Vorhabenbeschreibung wird auf den einschlägigen Rahmenbetriebsplan verwiesen, der den ausgelegten Antragsunterlagen beigelegt ist.

2.3 Geprüfte Vorhaben- und Standortalternativen und Auswahlgründe (unter besonderer Berücksichtigung der Umweltauswirkungen)

Im Allgemeinen ist anzumerken, dass der Abbau von oberflächennahen Bodenschätzen immer standortgebunden ist, da nutzbare Lagerstätten nicht gleichverteilt in der Erdkruste vorkommen. Aufgrund der privatrechtlichen Vertragssituation mit den Eigentümern, der Qualität der Lagerstätte und der Nähe zu den bestehenden Betriebsanlagen gibt es für das Vorhaben derzeit keine Standortalternativen.

Das Plangebiet ist Bestandteil eines großflächig ausgewiesenen Rohstoffsicherungsgebietes. Im Niedersächsischen Boden-Informationssystem – NIBIS – des LBEG wird das Plangebiet in der aktuellen Rohstoffsicherungskarte (Stand 09/2024) vollständig als Lagerstätte 1. Ordnung mit Sandvorkommen von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung dargestellt. Insofern besteht auch ein volkswirtschaftliches Interesse, die dort lagernden Rohstoffe der regionalen und überregionalen Rohstoffwirtschaft jederzeit kostengünstig zur Verfügung zu stellen.

Der besonderen Qualität der Rohstoffe wird auch im regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Wittmund (2005) Rechnung getragen, indem die potenziellen Abbauflächen dort als Vorsorgegebiet für Rohstoffgewinnung (Sand) ausgewiesen sind (s. a. Kap.

Geprüfte Vorhaben- und Standortalternativen und Auswahlgründe (unter besonderer Berücksichtigung der Umweltauswirkungen).

2.4 Geprüfte Betriebsalternativen und Auswahlgründe (unter besonderer Berücksichtigung der Umweltauswirkungen)

Sowohl unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Kriterien als auch sonstiger Aspekte zur Umweltverträglichkeit stellt die derzeitige Betriebsführung nach Auffassung der Antragstellerin das Standortoptimum dar. So wäre eine räumliche Verlagerung der Betriebsflächen innerhalb der Abbaustätte zwangsläufig mit Verschlechterungen hinsichtlich der Erschließung und des Immissionsschutzes verbunden.

Das bestehende Betriebsgelände ist aufgrund seiner Lage und Entfernung zu nächstgelegener Wohnbebauung gut gegenüber der Umgebung abgeschirmt und bietet unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/ Minimierungsaspekten den größtmöglichen Schutz der Anlieger vor betriebsbedingten Beeinträchtigungen.

Auch in technischer Hinsicht sind die Betriebsabläufe ausgereift und im Verlauf der bisherigen Abbautätigkeit regelmäßig optimiert worden. Diesbezüglich sind realistische Betriebsalternativen daher ebenfalls nicht gegeben.

3 Wirkfaktoren des Bodenabbauvorhabens auf die Umwelt

Nachfolgend werden die bei der Einrichtung der Abbaustätte, durch das Vorhandensein der Abbaustätte, bei Normalbetrieb, bei möglichen Stör-/ Unfällen sowie ggf. nach Stilllegung relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens aufgezeigt.

3.1 Emissionen / Reststoffe

Luftverunreinigungen

- Abgase beim Betrieb von Aggregaten, Baumaschinen und Fahrzeugen
- Staubentwicklung durch Windabtrag der Sande von Förderbändern, Haldenflächen sowie beim Beladevorgang.
- Staubentwicklung durch Fahrzeugbewegungen.

Abfälle

Anfall von Hausmüll sowie hausmüllartigen Gewerbeabfällen wie u. a.

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

Abwässer

- Betriebliche Abwässer im Rahmen der Prozesswasser-Rückführung
- Häusliche Abwässer im Rahmen der Nutzung der sanitären Einrichtungen
- Niederschlagswasser, das ungesammelt auf dem Betriebsgelände versickert

Abwärme

- Wärmeentwicklung beim Betrieb von Aggregaten, Baumaschinen und Fahrzeugen

Geräusche

Lärmemissionen durch

- den Betrieb von Aggregaten, Gewinnungs- und Fördergeräten
- den Abraum-, Aufbereitungs- und Verladebetrieb
- Verkehrslärm beim Beladen und Abtransport durch Lkw

Erschütterungen

- Betrieb von Aggregaten, Baumaschinen und Fahrzeugen

Licht

- Jahreszeitbedingte Emissionen durch Beleuchtung von Fahrzeugen und Anlagen

Sonstige Emissionen/ Reststoffe

- nicht bekannt

3.2 Bodenversiegelungen / Bodenentnahmen

Bodenversiegelungen

- Temporäre Flächenversiegelungen in Zufahrtsbereichen/ Bodenverdichtungen

Bodenentnahmen

- Vorfelldräumung mit Abtrag des Oberbodens (örtlich bis zum mineralischen Untergrund)
- Entnahme des gewinnbaren Lagerstättenvorrats innerhalb der Trocken-/Nassabbaufläche bis zu einer Abbautiefe (Wassertiefe) von max. 30 m (= -25 m NHN).

3.3 Wasserentnahmen

- Entnahme von Prozesswasser aus dem Abbaugewässer im Rahmen der hydraulischen Förderung der Sande (Dichte des Feststoff-/Wassergemisches ca. 30 % Material und ca. 70 % Wasser).
- Entnahme von Prozesswasser aus dem Abbaugewässer für die Sandaufbereitung.

3.4 Visuelle Wirkfaktoren

- Betriebsflächen mit Aufbereitungsanlagen sowie Sand- und Abraumhalden.
- Fahrzeugverkehr im Rahmen des Verlade- und Transportbetriebs.

Betriebsflächen und Baggersee sind aufgrund der Topografie und vorhandener Gehölze zwar nur teilweise einsehbar und zudem als Vorbelastung zu bewerten, aufgrund der in der erweiterten Umgebung der Bodenabbaustätte vereinzelt vorhandenen Wohnbebauung sind visuelle Vorhabenauswirkungen aber entsprechend zu berücksichtigen.

3.5 Sonstige Wirkfaktoren

Stör- / Unfälle

Während des Abbaubetriebes sind folgende umweltrelevanten Stör- bzw. Unfälle denkbar:

- Freisetzen wassergefährdender Stoffe infolge von Maschinen-/Fahrzeughavarien.
- Gefährdung Dritter durch den Abbaubetrieb, z. B. durch widerrechtliche Badenutzung oder Transportverkehr.
- Beeinträchtigung von Infrastruktureinrichtungen (Straßen, Leitungen) durch Böschungsrutschungen bei Abbauannäherung an diese Sachgüter.

Stillegung

Nach Abschluss der Bodenabbautätigkeit werden die Betriebsanlagen und (teil)befestigte Fahrwege zurückgebaut und die mobilen Maschinen und Geräte entfernt. Es verbleibt ein Gewässer, dessen Uferzonen entsprechend den Vorgaben der landschaftspflegerischen Begleitplanung hergerichtet wurden. Signifikante nachteilige Wirkungen auf die Umwelt gehen damit nicht einher.

4 Untersuchungsrahmen

Datiert auf den 11.06.2024 wurde der Antragstellerin als Ergebnis des Scopings gemäß § 15 Abs. 3 UVPG seitens des LBEG der vorläufige Untersuchungsrahmen sowie sonstige Hinweise zu den Antragsunterlagen übergeben.

Demnach sind im Rahmen der erforderlichen Umweltuntersuchungen nachfolgend aufgeführte räumliche Abgrenzungen und inhaltliche Anforderungen zu berücksichtigen.

4.1 Räumliche Abgrenzung

Ausschlaggebend für die Größe des Untersuchungsgebietes ist die maximale Reichweite der Wirkungen. Diese sind, je nach betroffenem Schutzgut und Wirkungstyp, sehr unterschiedlich. Entsprechend wird schutzgutspezifisch die Wirkung mit der höchsten zu erwartenden Reichweite zugrunde gelegt und daraus die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für das Schutzgut abgeleitet.

Die Untersuchungsräume wurden sodann schutzgutsbezogen unter Berücksichtigung vorgesehener Vorhabenbestandteile und baulicher bzw. betrieblicher Aktivitäten für einen allgemein definierten Wirkraum festgelegt.

Im Einzelfall war es ausreichend, die Untersuchungen auf einen Teil des Gebietes zu beschränken. Dies wurde davon abhängig gemacht, ob z. B. begrenzte Wirkfaktoren absehbar oder nur bestimmte Gebietsteile betroffen sind. Insofern kann die konkrete Untersuchung vor Ort auf Teile des Gebietes beschränkt sein, während für die gebietsbezogene Bewertung die Informationsbeschaffung so vorgenommen wurde, dass das schutzgutspezifisch festgelegte Untersuchungsgebiet als Ganzes betrachtet werden kann.

Sofern sich im Rahmen der Untersuchungen Gründe ergaben, die räumliche Abgrenzung der Untersuchungsräume anzupassen, z. B. anhand lokaler Biotop-/Nutzungsstrukturen, trennenden Verkehrswegen und/ oder baulicher Anlagen, wird dies im Rahmen der schutzgutspezifischen Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes (Kapitel 6) näher dargestellt und begründet.

Vorbehaltlich solcher begründeten Abweichungen im Einzelfall wurden die Untersuchungsräume schutzgutspezifisch wie folgt vorgeschlagen.

Tab. 1: Schutzgutspezifische Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Schutzgut	Untersuchungsraum
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> • Plangebiet zzgl. angrenzender Bereiche im Umkreis bis 200 m. • Transportwege bis zur Anbindung an K 437 ("Marxer Hauptstraße")
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungsraum bis max. 300 m über die zukünftige Nassabbau-grenze hinausgehend sowie zusätzlich eines Bereiches zwischen der bestehenden Abbaustätte und dem ehemali-gen Sprengplatz im Nord-westen, zur Untersuchung möglicher Wechselwirkungen hinsichtlich der Amphibienfauna.
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> • Plangebiet zzgl. angrenzender Bereich im Umkreis bis 100 m (unter besonderer Berücksichtigung potenzieller Vorkommen schutzwürdiger Böden).

Schutzgut	Untersuchungsraum
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Plangebiet zzgl. angrenzender Bereich im Umkreis bis 100 m (unter besonderer Berücksichtigung potenzieller Vorkommen schutzwürdiger Böden).
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Plangebiet zzgl. angrenzender Bereich im Umkreis bis 100 m
Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Plangebiet (Abbaustätte) / Naturraum allg.
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Plangebiet (Abbaustätte) / Naturraum allg.
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Plangebiet (Abbaustätte) / Naturraum allg.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Plangebiet, Abbau-/Abgrabungsflächen

4.2 Methodisches Vorgehen

Gemäß § 3 UVPG hat die Umweltprüfung die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter zu umfassen, d. h. auf

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

Die Anforderungen an die in diesem Zusammenhang vom Träger des Vorhabens zu erstellenden Unterlagen (UVP-Bericht) sind in § 16 UVPG aufgeführt.

Als Bearbeitungsgrundlage von Abbauanträgen ist in Niedersachsen zudem der „*Leitfaden zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen*“ (MU 2011) heranzuziehen, welcher Art und Umfang der erforderlichen Bearbeitungsinhalte genau beschreibt. Ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eine UVP erforderlich, so kann die Eingriffsregelung in die Darstellungen zur UVP integriert werden, wobei die Eingriffsregelung eigenständig nachvollziehbar sein muss.

Fachliche Grundlage für die Abhandlung der Eingriffsregelung gemäß §§ 13 ff BNatSchG ist zudem die „*Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben*“ (NUM/NLÖ 2003).

Das methodische Vorgehen im Zusammenhang mit der Bestandserfassung der Umweltschutzgüter sowie der Bewertung der Vorhabenauswirkungen wird in den jeweiligen schutzgutspezifischen Kapiteln (Hauptkapitel 6 und 7) einleitend beschrieben.

Sofern dort nicht explizit anderweitig ausgeführt, erfolgen Bestandsbewertung und Auswirkungsprognose auf der Grundlage der oben bereits genannten „*Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben*“ (NMU/ NLÖ 2003).

5 Behördliche Vorgaben und Planungen für den Untersuchungsraum

5.1 Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen

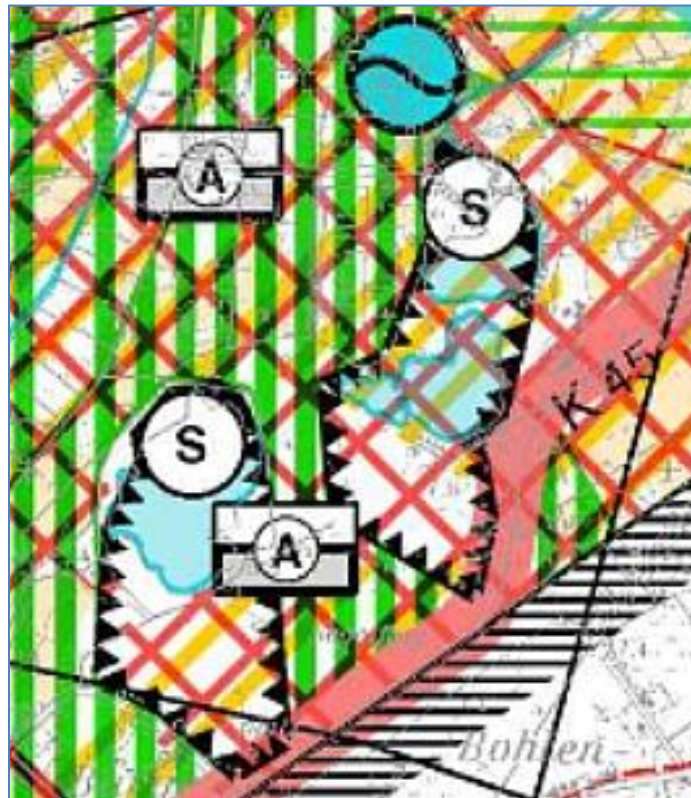
Die aktuelle Fassung bzw. Fortschreibung des Landesraumordnungsprogramms (LROP) für das Bundesland Niedersachsen stammt aus dem Jahr 2022. Für das Plangebiet und dessen näheres Umfeld werden im LROP keine Ziele oder Grundsätze aufgeführt, die der vorliegenden Planung entgegenstehen. In Bezug auf die Rohstoffgewinnung und Rohstoff-sicherung trifft das Landesraumordnungsprogramm folgende Kernaussagen:

- Oberflächennahe und tief liegende Rohstoffvorkommen sind wegen ihrer aktuellen und künftigen Bedeutung als Produktionsfaktor der Wirtschaft und als Lebensgrundlage und wirtschaftliche Ressource für nachfolgende Generationen zu sichern. Für ihre geordnete Aufsuchung und Gewinnung sind die räumlichen Voraussetzungen zu schaffen. Ihre bedarfsgerechte Erschließung und umweltgerechte Nutzung sind planerisch zu sichern.
- Der Abbau von Lagerstätten ist auf die Gebiete zu lenken, in denen Nutzungskonkurrenzen und Belastungen für die Bevölkerung und die Umwelt am geringsten sind.
- Rohstoffvorkommen sind möglichst vollständig auszubeuten.
- Abbauwürdige Lagerstätten sollen planungsrechtlich von entgegenstehenden Nutzungen freigehalten werden.

5.2 Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Wittmund

Das regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Wittmund befindet sich zurzeit in Neuaufstellung. Die allgemeinen Planungsabsichten hierfür wurden seitens der Kreisverwaltung am 21.12.2015 öffentlich bekanntgegeben.

Im derzeit rechtskräftigen RROP von 2006 werden in dessen zeichnerischer Darstellung hinsichtlich des Untersuchungsgebietes folgende wesentlichen Ziele und Grundsätze dargestellt:









- 
Vorsorgegebiet für Rohstoffgewinnung / S = Sand
- 
Vorranggebiet für Natur und Landschaft
- 
Vorsorgegebiet für Landwirtschaft (aufgrund besonderer Funktionen)
- 
Sicherung / Sanierung von Altlasten
- 
Beseitigung erheblicher Bodenbelastungen
- 
Wasserwerk

Abb. 5: Auszug RROP Landkreis Wittmund 2006

Das Umfeld der Abbaustätten der Quarzwerk Marx AG und der Baustoffwerke Horsten GmbH & Co. KG ist demnach weitreichend als Vorranggebiet (VRG) für Natur und Landschaft ausgewiesen. Dabei handelt es sich um den Landschaftsraum Barger Heide / Horster Berge, wo dem Schutz und der Entwicklung eines dichten Bestandes verschiedener besonders geschützter Biotope (Trockenbiotope, Moor, Stillgewässer) als Lebensraum für besonders bedrohte Tier- und Pflanzenarten eine hohe Bedeutung zukommt.

Aber auch der für die Flächenumlegungen vorgesehene Bereich ist derzeit noch als VRG „Natur und Landschaft“ dargestellt. Fakt ist allerdings, dass dort aktuell eine intensive ackerbauliche Nutzung vorliegt und die seinerzeit angestrebten Entwicklungsziele nicht zu realisieren sind. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass hier zudem flächendeckend eine Lagerstätte 1. Ordnung mit Quarzsandvorkommen von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung vorliegt (s. a. Kap. 2.1), ist im Rahmen der laufenden Neuaufstellung des RROP des Landkreises Wittmund daher eine entsprechende Anpassung der raumordnerischen Ziele zu erwarten.

Weil eine rechtsverbindliche Anpassung diesbezüglich aber zeitlich noch nicht absehbar ist, hat die Quarzwerk Marx AG gemäß § 6 Raumordnungsgesetz (ROG) in Verbindung mit § 8 Niedersächsischem Raumordnungsgesetz (NROG) mit Antrag vom 05.02.2024 die Zulassung einer Abweichung von den unter Ziffer D 2.1.07 (Planzeichen 2.2) im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Wittmund als „Vorranggebiet für Natur und Landschaft“ festgelegten Zielen der Raumordnung beantragt. Das Ergebnis dieses Zielabweichungsverfahrens lag zum Zeitpunkt der Einreichung der Unterlagen zum Rahmenbetriebsplanverfahren noch nicht vor.

Im Bereich der Bodenabbaustätten selbst erfolgt im RROP eine Ausweisung als Vorsorgegebiet (VSG) für Rohstoffgewinnung (S = Sand), wobei die Abbaugelände aber nicht zusammenhängend als VSG ausgewiesen sind, sondern durch die o. g. Darstellung als VRG „Natur und Landschaft“ voneinander getrennt werden.

Die in der Zeichnerischen Darstellung festgelegten Vorsorgegebiete sind als Grundsätze der Raumordnung zu betrachten. Festlegungen in Form von Grundsätzen unterliegen der Abwägung. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die Grundsätze der Raumordnung in die Abwägung einzustellen und ggf. zurückzustellen, wenn andere Gesichtspunkte im Rahmen der Abwägung stärker zu wichten sind (Berücksichtigungsgebot).

Überlagert ist das Vorsorgegebiet Rohstoffgewinnung in Teilen zudem von einem Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft (aufgrund besonderer Funktionen der Landwirtschaft) sowie einem Bereich, der für die Beseitigung erheblicher Bodenbelastungen ausgewiesen ist. Bei letzterem handelt es sich um ein von der ehemaligen Bezirksregierung Hannover, Dez. 505, (Kampfmittelbeseitigung) festgelegtes Räumgebiet. Gleichzeitig wird dieses Gebiet als Bereich zur „Sicherung/Sanierung von Altlasten“ dargestellt.

Eine derartige Kennzeichnung findet Anwendung bei Flächen mit – nach Ausmaß und Nachhaltigkeit erheblichen – Belastungen und Schäden des Bodens, wenn die Sanierung im Interesse der regionalen Entwicklung ist. Wo eine Sanierung nicht oder kurzfristig nicht möglich ist, kann die Festlegung dazu dienen, Nutzungen, die zu weiteren Belastungen führen, und Einträge von problematischen Stoffen zu vermeiden.

Es ist davon auszugehen, dass die belastete Fläche nicht nur von regionaler, übergemeindlicher sondern darüber hinaus von landesweiter Bedeutung ist. Bei der kontaminierten Fläche in Marx/Barge handelt es sich zum einen um Bereiche, die durch Bombardierung im Zweiten Weltkrieg stark belastet wurden und darüber hinaus um Bereiche, in denen nach dem Krieg Kampfmittel vernichtet wurden. Zum Teil hat innerhalb dieser Flächen, u. a. im Rahmen der laufenden Bodenabbautätigkeit, bereits eine Räumung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst stattgefunden.

Erfasst sind auch Flächen im Bereich des ehemaligen Einsatz-Flughafens Marx, auf denen Bodenkontaminationen bzw. ein Gefahrenpotential in nicht unerheblichem Umfang festgestellt wurden. In diesem Zusammenhang sind u. a. ehemalige Sprengplätze von Bedeutung. Außerdem sind Bereiche in die festgelegte Fläche einbezogen, auf denen bei Eingriffen/Nutzungsänderungen, wie z. B. bei Bodenabbauten oder sonstigen Baumaßnahmen,

zwar nur vereinzelt und lokal begrenzt, aber jederzeit mit dem Auftreten von Bodenbelastungen (z. B. verfüllte Bombentrichter) zu rechnen ist.

Schlussendlich befindet sich das Plangebiet innerhalb eines Vorranggebietes für Trinkwassergewinnung, in diesem konkreten Fall innerhalb der Schutzzone IIIA des Wasserwerkes Kleinhorsten. Die Überlagerung mit Bereichen zur Rohstoffgewinnung wird dabei als grundsätzlich möglich erachtet, da im Falle eines Zulassungsverfahrens für den Rohstoffabbau erhebliche Beeinträchtigungen der Grundwasserquantität und -qualität durch einzelfallbezogene Nebenbestimmungen, z. B. zur Grundwasserüberwachung vermieden werden können.

5.3 Landschaftsrahmenplan Landkreis Wittmund

Dem Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Landkreis Wittmund (2007) sind zum Vorhabengebiet und den daran angrenzenden Bereichen folgende Angaben zu entnehmen:

Arten und Lebensgemeinschaften – Wichtige Bereiche (Karte III.1.2)

„Im Bereich des Rollbahnrelikts am ehemaligen Militärflughafen hat sich bis auf den südlichen Teil ein Sand-Magerrasen entwickelt, der unter dem Schutz des § 28a NNatG steht. Man findet wechselnde Dominanzbestände mit Sand-Segge und Haar-Schwingel. Häufig vorkommende Kennarten sind u. a. Rotes Straußgras, Besenheide, Kleiner Ampfer, Kleines Habichtskraut und Hasen-Klee. Eine nachgewiesene Art der Roten Liste ist die Heide-Nelke. Im südlichen Bereich sowie entlang der westliche Grundstücksgrenze hat sich ein Gehölz u. a. mit Sand- und Moorbirke, Stieleiche und verschiedenen Weidenarten entwickelt. Der Heuschreckenfund ist als überregional bedeutsam eingestuft und besteht aus den Arten Grünes Heupferd, Brauner Grashüpfer, Gefleckte Keulenschrecke sowie den Rote Liste-Arten Bunter Grashüpfer und Rotleibiger Grashüpfer. Außerdem wurden sieben Tagfalterarten nachgewiesen (Kleiner Kohlweißling, Rapsweißling, Schornsteinfeger, Kleiner Heufalter, Großes Ochsenauge und den Rote Liste-Arten Kommafalter und Rostbinde). Der Bereich stellt weiterhin ein optimales Reptilienhabitat dar. Ein Nachweis konnte für die Zaun- und Waldeidechse erbracht werden.“

Zu außerhalb gelegenen bzw. unmittelbar nordöstlich an das Vorhabengebiet angrenzende Flächen sagt der LRP folgendes aus:

„Der Heidestandort an der Sandkuhle (hier: BAUHORST) setzt sich aus verschiedenen Biotoptypen zusammen. Der nordöstliche Bereich besteht größtenteils aus einem kleinflächigen Mosaik aus trockener Sandheide und Sand-Magerrasen. Besenheide und Sand-Segge bilden wechselnde Dominanzbestände. Außerdem sind u. a. die Kennarten Rotes Straußgras, Draht-Schmiele, Rot-Schwingel, Kleines Habichtskraut und Kleiner Ampfer vorhanden. Eine nachgewiesene Rote Liste-Art ist das Kleine Filzkraut. In den anderen Teilen findet man einen groß- und einen kleinflächigen Sand-Magerrasen. Im größeren bildet die Sand-Segge Dominanzbestände im kleineren ist die Zypressen-Wolfsmilch prägend. Im gesamten Bereich findet man Gehölzbestände und Gehölzjungwuchs (Sandbirke, Moorbirke, Schwarzerle, Rotbuche, Stieleiche), ein vermehrtes Aufkommen von Himbeeren und Brombeeren ist zu erkennen. Aufgrund der den Bereich beeinträchtigenden Motocross-Nutzung sind auch vegetationslose Flächen vorhanden. Wie auf den angrenzende Heideflächen sind auch hier einige überregional bedeutsame und sehr bedeutsame Tagfalterfunde sowie überregional bedeutsame Ergebnisse der Heuschreckenkartierung gelungen. Zum nachgewiesenen Tagfalterspektrum gehören neben häufigen Arten wie Kleiner Kohlweißling, Rapsweißling, Schornsteinfeger, Waldbrettspiel, Tagpfauenauge, Großes Ochsenauge, Kleiner Heufalter, Kleiner Feuerfalter, Großer Kohlweißling, Zitronenfalter und Gemeiner

Bläuling auch die Rote Liste-Arten Rostbinde, Schwarzkolbiger Dickkopffalter und Kommafalter. Folgende Heuschreckenarten wurden gesichtet: Brauner Grashüpfer, Gemeiner Grashüpfer, Gefleckte Keulenschrecke, Grünes Heupferd sowie die Rote Liste-Arten Heidegrashüpfer, Bunter Grashüpfer und Verkannter Grashüpfer. Der Bereich stellt außerdem einen potentiellen Lebensraum für Reptilien dar. Die Heide- und Magerrasenstandorte sind nach § 28a NNatG geschützt.“

„Die Uferbereiche der Sandkuhlen (hier: südliche und südöstliche Uferlinie BAUHORST) setzen sich aus unterschiedlichen Biotoptypen zusammen. Neben Bereichen, die mit Birken-Eichenwaldformationen bewachsen sind, findet man auch Gehölzbestände, die einen großen Teil angepflanzter Arten (z. B. Zitterpappel, Kanadische Felsenbirne) aufweisen. Kleine Gebiete mit feuchter und trockener Sandheide (häufig verbuscht bzw. vergrast) sind mosaikartig eingestreut. Besonders interessante Ergebnisse hat die Libellen- und Heuschreckenkartierung in den nördlichen und westlichen Uferbereichen ergeben. Hier gelangen überregional bedeutsame und sehr bedeutsame Tagfalter- sowie Heuschreckenfunde. Das Tagfalterspektrum setzt sich zusammen aus Rapsweißling, Kleiner Kohlweißling, Landkärtchen, Kleiner Heufalter, Großer Kohlweißling, Zitronenfalter, Großes Ochsenauge, Tagpfauenauge, Waldbrettspiel, Kleiner Fuchs, Kleiner Feuerfalter sowie den Rote Liste-Arten Schwarzkolbiger Dickkopffalter, Rostbinde, Kommafalter und Faulbaumbläuling (vgl. auch Tagfalterspektrum der wichtigen Bereiche Nr. 688 und 701). Zu den festgestellten Heuschreckenarten zählen neben Brauner Grashüpfer, Gemeiner Grashüpfer, Grünes Heupferd sowie Gefleckte Keulenschrecke auch die auf der Rote Liste stehenden Arten Heidegrashüpfer, Bunter Grashüpfer, Kurzflügelige Schwertschrecke, Säbeldornschrecke und Verkannter Grashüpfer. Im unmittelbaren Uferbereich findet man folgende Libellenarten: Große Binsenjungfer, Becher-Azurjungfer, Schwarze Heidelibelle, Gemeine Binsenjungfer und Vierfleck. Beide Sandkuhlen und ihre Uferbereiche stellen Lebensräume für Kreuzkröten dar.“

Vielfalt, Eigenart und Schönheit – Wichtige Bereiche (Karte III.2.2)

Die potenziellen Abbauf Flächen werden im LRP der nördlichen Barger Heide zugeordnet, die als naturräumlich bedingte Form der Kulturlandschaft und Teilraum mit besonderer Eigenart als bedeutsam bewertet werden. Mit dem verbuschten Heiderest am ehemaligen Langen Berg (Rollbahn des Militärflugplatzes) findet sich als Relikt der Naturlandschaft ein weiterer bedeutsamer Bereich aufgrund seines erkennbaren Naturraumbezug, historischer Spuren und seiner besonderen Eigenart.

Grundzüge eines Biotopverbundsystems (Karte IV.1)

Das Vorhabengebiet wird im LRP als Bereich zur Erhaltung und Sicherung besonderer kleinflächiger halbnatürlicher Ökosysteme durch Extensivnutzung und Pflegemaßnahmen dargestellt.

Schutz, Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft (Karte V.1)

Im LRP wird das Gebiet um die bestehenden Sandabbauten der Quarzwerk Marx AG sowie BAUHORST großräumig als naturschutzwürdiger Bereich ausgewiesen. Als Schutzzweck wird formuliert:

- Schutz und die Entwicklung einer auf kleinem Raum sehr vielgestaltigen Landschaft mit einer Vielzahl an Biotoptypen und gefährdeten Pflanzen- und Tierarten sowie die
- Entwicklung von Heidestandorten sowie extensiv genutzten Verbindungs- und Pufferbereichen.

Ansonsten werden im LRP zum Bodenabbau folgende Grundsätze aufgeführt:

- *Im Sinne des § 8 NNatG (Vermeidungsgrundsatz) sind für den Naturschutz und der Landschaftspflege wichtige Bereiche vom Bodenabbau freizuhalten.*
- *Abbaustätten sollten grundsätzlich unter Berücksichtigung der Umweltverträglichkeit vollständig ausgebeutet werden. Bevor anderenorts mit einem neuen Abbau begonnen wird, sollte die Möglichkeit der Erweiterung eines vorhandenen Abbaus eingehend geprüft werden.*
- *naturraumtypische Eigenarten des Landschaftsbildes dürfen nicht zerstört oder überlagert werden*
- *Ausgebeutete Abbaustätten sind einer naturschutzorientierten Entwicklung zu überlassen. Es sind alle Möglichkeiten zu nutzen, neue naturraum- und landschaftstypische Habitate für Tier- und Pflanzen zu schaffen, wobei auf die Entwicklung neuer Extremstandorte Wert gelegt werden sollte (z. B. Trocken- und Magerstandorte, naturnahe [in der Geest nährstoffarme] Gewässer, Sumpfstandorte, Feuchtgebüsche).*
- *Bodenabbauten sind mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Wenn das Kompensationskonzept es verlangt, sind menschliche Nutzungen einzuschränken oder ganz zu untersagen. Jeweils ausgebeutete Teilabschnitte sind für die Renaturierung herzurichten und frühzeitig nach dem Kompensationskonzept zu entwickeln.*
- *durch eingehende Prüfung der Notwendigkeit von Bodenabbau ist dem Grundsatz des sparsamen Umgangs mit den Naturgütern Rechnung zu tragen*

Fazit

Aus den Angaben im LRP lässt sich eine vergleichsweise hohe Bedeutung des Projektgebietes für Naturschutz und Landschaftspflege ableiten. Fakt ist allerdings, dass die dem LRP zugrunde liegenden Bestandsaufnahmen aus den frühen 90er Jahren stammen und insofern deutlich veraltet sind. Aktuell stellt sich das Plangebiet als intensiv ackerbaulich (Maisanbau) genutzte Fläche dar. Die z. T. innerhalb des Plangebietes liegenden Brachflächen des ehemaligen Militärflugplatz-Rollfeldes weisen aufgrund ihres Biotoptypen- und Arteninventars (s. Kap. 6.2, Kap. 6.3) allerdings auch aktuell noch eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung auf. Gleiches gilt für die naturnah entwickelten Bereiche angrenzender Uferzonen der Abbaugewässer.

Bei entsprechender landschaftspflegerischer Begleitplanung und geeigneten Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen können diese naturschutzfachlich wertvollen Bereiche auch im Zuge der hier geplanten Bodenabbaumaßnahmen erhalten bzw. neu und weitergehend entwickelt werden. Hinsichtlich der im LRP formulierten Entwicklungsziele für Naturhaushalt und Landschaft besteht daher bei Vorhabenumsetzung kein unüberwindbares Konfliktpotenzial.

5.4 Bauleitplanung / Wohnbaunutzung

Im derzeit rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Friedeburg ist das Plangebiet vollständig als Fläche für Abgrabungen oder die Gewinnung von Bodenschätzen sowie als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt (Abb. 6).

Die der Abbaustätte nächstgelegene Wohnbebauung findet sich, abgeschirmt durch vorhandenen Altbaum-/Gehölzbestand, entlang der „Marxer Hauptstraße“ (B 437) und deren Seitenstraße in deutlich mehr als 100 m Entfernung zu betrieblich genutzten Bereichen.

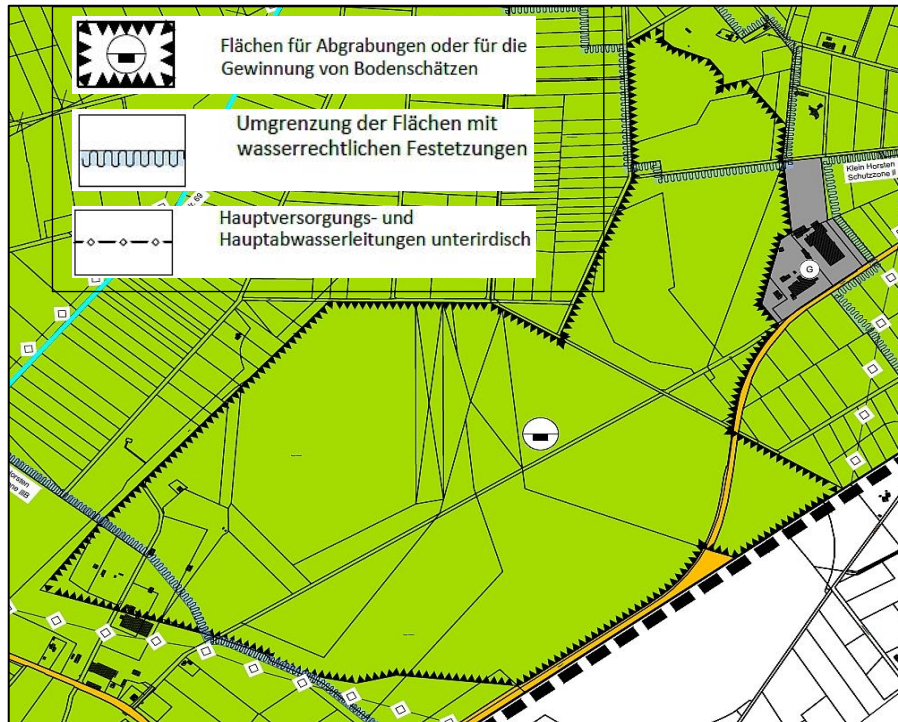


Abb. 6: Auszug Flächennutzungsplan Gemeinde Friedeburg

5.5 Schutzgebiete / Geschützte Teile von Natur und Landschaft

5.5.1 Naturschutzrechtlich relevante Gebiete / Bereiche

Naturschutzrechtlich relevante Gebiete / Bereiche

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten sowie auch außerhalb von Gebieten des NATURA 2000-Netzwerkes. Nächstgelegenes Naturschutzgebiet ist im Südwesten das NSG WE 00121 „Schwarzes Meer“ in ca. 850 m Entfernung. Das NSG dient dem Schutz des nahezu flächengleichen FFH-Gebietes 008 „Schwarzes Meer“ (EU 2513-301). Nächstgelegenes Landschaftsschutzgebiet ist im Süden das LSG FRI 00121 „Sandgrube Bohlenbergerfeld“, welches sich in rd. 500 m Entfernung befindet.

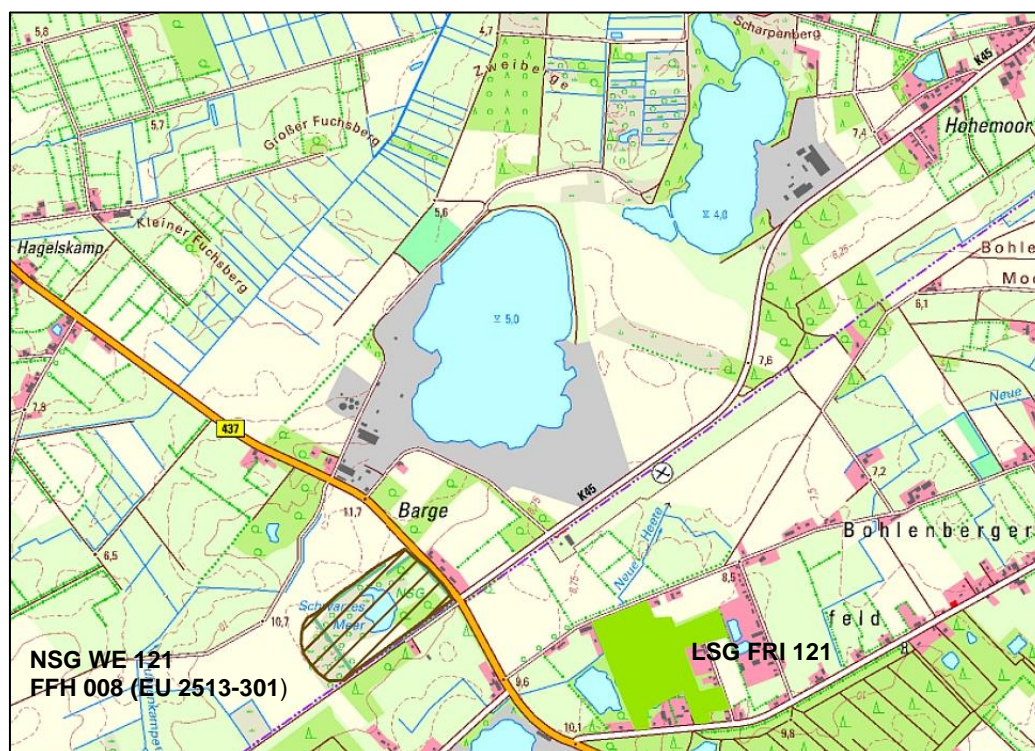


Abb. 7: Übersicht der nächstgelegenen Naturschutz-/ Landschaftsschutzgebiete

Vorkommen von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen wurden im Rahmen bereits durchgeführter Biotoptypenkartierungen an verschiedenen Stellen des Plangebietes und den Uferzonen der Bodenabbaustätten nachgewiesen.

Hinsichtlich dieser Vorkommen ist auf § 30 Abs. 6 BNatSchG hinzuweisen, wonach bei gesetzlich geschützten Biotopen, die auf Flächen entstanden sind, auf denen eine zulässige Gewinnung von Bodenschätzen eingeschränkt oder unterbrochen wurde, bei Wiederaufnahme der Gewinnung innerhalb von 5 Jahren nach der Einschränkung oder Unterbrechung eine Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung des geschützten Biotops zulässig ist.

Im Übrigen kann von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können (§ 30 Abs. 3 BNatSchG).

5.5.2 FFH-Verträglichkeitsvorprüfung FFH-Gebiet Nr. 2513-301 „Schwarzes Meer“

5.5.2.1 Beschreibung des FFH-Gebietes

Das FFH-Gebiet „Schwarzes Meer“ liegt westlich von Zetel im Naturraum Ostfriesische Geest und wird durch einen mittlerweile weitgehend verlandeten, natürlich entstandenen Geestsee geprägt. Der nährstoffarme Geestweiher mit Lebensräumen der Strandlings-Gesellschaften und Übergangsmoore weist in seinem Umfeld auch feuchte Borstgrasrasen und Heideflächen auf. Es handelt sich hier um das letzte noch relativ gut ausgeprägte Stillgewässer mit Strandlings-Gesellschaften auf der Ostfriesischen Geest.

Das umliegende Areal setzt sich aus verschiedenen Biotoptypen zusammen, z. B. Verlandungsbereiche (Torfmoose, Wollgras), Schnabelseggen-Ried, Flutschwaden-Röhricht, Wiesenseggen-Sumpf sowie Gehölzbestände (Birken-Eichenwald, Weiden-, Faulbaum-, Gagel- und Besenginster-Gebüsch).

Im gesamten Bereich wachsen gefährdete Pflanzenarten wie Strandling, Echte Mondraute, Quendelblättrige Kreuzblume, Gemeine Natternzunge, Weiße Waldhyazinthe, Echter Sumpfwurz, Gewöhnliches Katzenpfötchen, Rundblättriger Sonnentau, Mittlerer Sonnentau, Kleines Filzkraut, Englischer Ginster, Rosmarinheide Lungen-Enzian, Braunes Schnabelried und Geflecktes Knabenkraut.

Der Heuschreckenbestand weist eine überregionale Bedeutung auf. Dazu gehören u. a. die Rote Liste-Arten Kurzflügelige Schwertschrecke, Kurzflügelige Beißschrecke, Heidegrashüpfer, Bunter Grashüpfer und De Geers Grashüpfer.

Das Tagfalter- und Libellenvorkommen setzt sich aus allgemein häufig vorkommenden Arten wie Kleiner Kohlweißling, Rapsweißling, Kleiner Fuchs, Schornsteinfeger, Großes Ochsenauge, Kleiner Heufalter, Orangekolbiger Dickkopffalter, Schwarzkolbiger Dickkopffalter (Rote Liste-Art), Große Pechlibelle, Vierfleck und Schwarze Heidelibelle zusammen.

Zu den Brutvogelarten gehören Fitis, Rotkehlchen, Gartengrasmücke, Baumpieper, Weidenmeise, Buchfink, Stockente, Eichelhäher und Blaumeise. Weitere Nachweise konnten für die Waldeidechse und Kreuzotter erbracht werden. Der Bereich stellt einen potenziellen Lebensraum für den Moorfrosch dar, ein Nachweis konnte bislang noch nicht erbracht werden. In früheren Erhebungen wurden auch Kreuzkröten festgestellt (NLWKN, LK Wittmund 2024).

5.5.2.2 Erhaltungsziele

Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind in der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Schwarzes Meer“ § 2 (Schutzzweck) vom 20.06.2018 beschrieben:

Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes

1. insbesondere des prioritären Lebensraumtyps (Anhang I FFH-Richtlinie)

- 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden.

2. insbesondere der übrigen Lebensraumtypen (Anhang I FFH-Richtlinie)

- 3110 Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen mit Strandlings- und Zwergbinsenvegetation (*Littorelletea uniflorae*).
- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore.

5.5.2.3 Prognose möglicher vorhabenbedingter Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

Die Entfernung der potenziellen Abbauflächen zum Schutzgebiet beträgt rd. 1 km, die Entfernung des Bestandsgewässers gut 500 m. Da hinsichtlich derzeitiger Betriebsabläufe seitens der Quarzwerk Marx AG keine signifikanten Änderungen geplant sind und auch in Bezug auf vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser nur mit sehr kleinräumigen Reichweiten etwaiger Grundwasserabsenkungen zu rechnen ist, kann eine erhebliche Beeinträchtigung der im Schutzgebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhang I FFH-Richtlinie und somit auch der Erhaltungsziele des Schutzgebietes ausgeschlossen werden.

5.5.2.4 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Andere Pläne und Projekte, die sich aufgrund ihrer Wirkfaktoren und ihrer räumlichen Nähe ggf. kumulativ und nachteilig auf das FFH-Gebiet auswirken könnten, sind nicht bekannt.

5.5.2.5 Fazit

Die im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführte Vorprüfung für das FFH-Gebiet 2513-301 „Schwarzes Meer“ kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben der Quarzwerk Marx AG keine Wirkfaktoren aufweist, die potenziell zu Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen (Lebensräume und Arten) führen können.

Demnach ist i. S. d. §§ 33 und 34 BNatschG keine (vertiefende) Verträglichkeitsprüfung des Vorhabens erforderlich.

5.5.3 Wasserrechtlich relevante Gebiete / Bereiche

Wie auch die bereits bestehende Abbaustätte befindet sich das jetzige Plangebiet vollständig innerhalb der Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes Klein-Horsten.

Gemäß Anlage der Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten (SchuVO) ist die Gewinnung von Bodenschätzen mit Freilegung des Grundwassers in Schutzzone III A verboten. Nach § 52 Abs. 1 WHG kann die zuständige Behörde von diesem Verbot eine Befreiung erteilen, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern.

5.6 Rohstoffsicherung

Im Niedersächsischen Boden-Informationssystem – NIBIS – des LBEG wird das Gebiet in der aktuellen Rohstoffsicherungskarte (Stand 07/2024) flächendeckend sowie auch noch deutlich darüber hinaus gehend als Lagerstätte 1. Ordnung mit Quarzsandvorkommen von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung dargestellt (Abb. 8). Insofern besteht auch ein volkswirtschaftliches Interesse, die dort lagernden Rohstoffe der regionalen und überregionalen Rohstoffwirtschaft jederzeit kostengünstig zur Verfügung zu stellen.

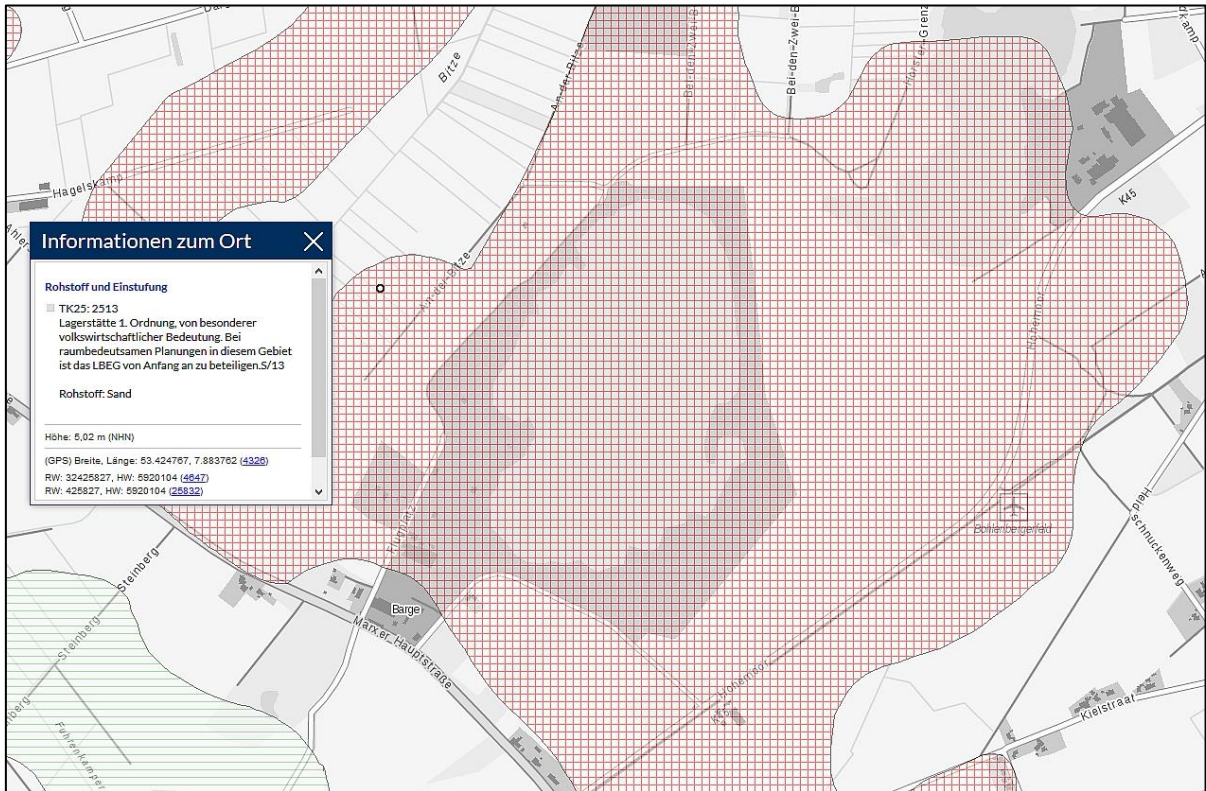


Abb. 8: Auszug Rohstoffsicherungskarte NIBIS KARTENSERVER (Stand 07/2024)

5.7 Kumulierende Vorhaben

Bei der Ermittlung von zusammenwirkenden Vorhaben werden zugelassene, d. h. bereits genehmigte und noch nicht umgesetzte Vorhaben sowie Vorhaben einbezogen, die sich in einem planungsrechtlich verfestigten Stand befinden.

Derzeit liegen keine Kenntnisse über Pläne oder Projekte vor, die im räumlichen Wirkbereich des geplanten Vorhabens liegen und einen hinreichenden Planungsstand haben sowie im gleichen Zeitraum umgesetzt werden. Bereits bestehende oder derzeit in Umsetzung befindliche Vorhaben, wie in diesem Fall der benachbart genehmigte Nassabbau der Baustoffwerke Horsten werden in der Auswirkungsprognose der jeweiligen Schutzgüter ggf. als Vorbelastung mitbetrachtet.

6 Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastungen

6.1 Menschen / menschliche Gesundheit

Die Beurteilung des Schutzgutes Mensch im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung erfolgt anhand der Funktionen:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion, da Menschen hier ihren Lebensmittelpunkt haben und einen Großteil ihrer Freizeit bzw. ihrer Arbeitszeit verbringen und ein intaktes Wohn- und Wohnumfeld für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen von zentraler Bedeutung ist.
- Erholungs- und Freizeitfunktion, die in Ergänzung zu den Wohnfunktionen für das Wohlbefinden, die Erholung und die Gesundheit der Menschen ebenfalls nachgewiesenermaßen eine hohe Bedeutung haben.

Für die Beschreibung des Schutzgutes wurde ein Untersuchungsgebiet im Umkreis von 200 m um die Plangebiets- bzw. Vorhabenflächen sowie eine Begutachtung der Transportwege bis zur Anbindung an B 437 („Marxer Hauptstraße“) festgelegt. Darüberhinausgehend sind i. d. R. keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch bzw. die menschliche Gesundheit zu erwarten.

6.1.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes treten anthropogene Nutzungen insbesondere in Form von Rohstoffgewinnung und intensiver Landwirtschaft auf. Zudem befindet sich unmittelbar westlich der Betriebsflächen der Quarzwerk Marx AG noch die Biogasanlage Marx-Barge.

Eine geschlossene Wohnbebauung ist nicht vorhanden. Die dem potenziellen Abbaubereich nächstgelegenen Siedlungs- bzw. Wohnbauflächen befinden sich südlich der Abbaustätte und der K 45 in Randlage der Ortschaft Bohlenbergerfeld an der „Kielstraat“ und am „Heidschnuckenweg“ in mindestens 600 m Entfernung.

Eine nennenswerte Erholungsnutzung durch Anlieger und/ oder Auswärtige findet nicht statt. Zu erwähnen ist allerdings eine unerlaubte Nutzung von Abbaustättenbereichen bzw. dem Abbaustättenumfeld durch Quad- und Motocross-Fahrer.

Südöstlich der K45 befindet sich der Segelflugplatz Bohlenbergerfeld, dem u. a. eine touristische Funktion obliegt.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes sind gegeben durch:

- Bau- und betriebsbedingte Lärm-/ Staubemissionen durch bestehenden Bodenabbau, sowohl auf der Abbaustätte selbst als auch im Umfeld der Zuwegungen.
- Lärm-/Staubimmissionen sowie Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in den Boden aufgrund landwirtschaftlich intensiver Nutzung im Umfeld.
- Biogasanlage Marx-Barge

6.1.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Geschlossene Wohnbebauung fehlt innerhalb des Untersuchungsbereiches. Es findet sich lediglich Einzelbebauung im Außenbereich. Der Wohnnutzung innerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. im direkten Umfeld der Abbau- und Betriebsflächen kommt dementsprechend lediglich eine geringe Bedeutung zu. Gleiches gilt für die Erholungsnutzung, die durch Anlieger und/ oder Auswärtige innerhalb des Plangebietes gar nicht und in dessen Umfeld allenfalls sporadisch ausgeübt wird.

6.2 Pflanzen/ Biotope

Für die Beschreibung des Schutzgutes wurde ein Untersuchungsgebiet im Umkreis bis max. 300 m über die zukünftige Nassabbaugrenze hinausgehend festgelegt. In diesem Zusammenhang erfolgte in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wittmund bereits im Zeitraum Juni bis Oktober 2020 eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nach der Methodik und der Nomenklatur des Niedersächsischen Kartierschlüssels (akt. v. DRACHENFELS 2021) sowie vegetationskundliche Bestandsaufnahmen durchgeführt.

Nachfolgend werden die wesentlichen Kartierergebnisse zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zur Bestandsaufnahme wird auf den einschlägigen Bestandsbericht (H & M 2020) verwiesen, der dem Genehmigungsantrag als Anhang II beigelegt ist.

6.2.1 Pflanzen

6.2.1.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Im Gebiet wurden 18 gefährdete, auf der Vorwarnliste oder gemäß § 7 Absatz 2 Nummer 13 Buchstabe b und c BNatSchG besonders geschützte Arten festgestellt. Es wurden 4 stark gefährdete Arten gefunden (RL Nds. 2); sowie 6 gefährdete Gefäßpflanzenarten (RL Nds. 3). 8 weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste (V). 6 Arten sind besonders geschützte Pflanzenarten.

Weiterhin kommen einige Arten vor, die in Ostfriesland selten auftreten, da u. a. trockene Heidegebiete wie die der Barger Heide im Untersuchungsgebiet im sonstigen ostfriesischen Raum kaum vorkommen.

Diese Arten gelten bisher jedoch als nicht als gefährdet:

- Scharfes Brandkraut (*Erigeron acris*)
- Grannen-Ruchgras (*Anthoxanthum aristatum*)
- Pairas Segge (*Carex pairae*, C.-muricata-Gruppe)
- Rauhbältriger Schafschwingel (*Festuca brevipila*)
- Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*)
- Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*)

Eine Besonderheit stellt der Fund der stark gefährdeten Arnika an mehreren Stellen an der Westseite des Wegs entlang des Rollfeldes des Segelflugplatzes Bohlenbergerfeld dar. Insgesamt wurden etwa 5 Einzelpflanzen gefunden, die allerdings in keinem Optimalzustand waren und möglicherweise am Standort durch die vergangenen trockenen Jahre gelitten haben. Die Arnika kam früher auch im Bereich der Heidereste des Schwarzen Meeres vor.

Keine der o. g. Arten wurde innerhalb der von Abbaumaßnahmen oder sonstigen vorhabenbedingten Tätigkeiten betroffenen Bereiche festgestellt. Nähere Angaben zu Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten sowie auch eine Darstellung der ermittelten Standorte sind dem einschlägigen Bestandsbericht (H & M 2020) zu entnehmen, der dem Genehmigungsantrag als Anhang II beigefügt ist.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes sind insbesondere gegeben durch:

- Flächenentzug und Verlust natürlich vorkommender Landschaftsstrukturen aufgrund landwirtschaftlich intensiver Nutzung und Bodenabbau
- Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln aufgrund landwirtschaftlich intensiver Nutzung
- Emissionen aufgrund von Abbaubetrieb / Transportverkehr.

6.2.1.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Im Untersuchungsgebiet wurden u. a. 4 stark gefährdete (RL Nds. 2); sowie 6 gefährdete Gefäßpflanzenarten (RL Nds. 3) gefunden. Gemäß Arbeitshilfe Bodenabbau (NMU / NLÖ 2003) sind Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Pflanzenarten bzw. Vorkommen zahlreicher gefährdeter Pflanzenarten als Vorkommen von besonderer Bedeutung (Wertstufe V) zu bewerten.

Zu relativieren ist diese Bewertung insofern, als die ackerbaulich genutzten Bereiche, die den weitaus größten Teil der potenziellen Abbauf Flächen ausmachen, gänzlich frei von Nachweisen gefährdeter Pflanzenarten sind. Gleiches gilt für die von potenziellen Abbaumaßnahmen ebenfalls betroffenen Bereiche der östlichen Uferzone des Bestandsgewässers sowie den Brachestreifen des ehemaligen Militärflugplatz-Rollfeldes.

6.2.2 Biotope

6.2.2.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Die Bestandsaufnahme der Biototypen erfolgte an mehreren Terminen im Zeitraum Juni bis Oktober 2020. Die Biototypen wurden dabei nach dem in Niedersachsen seinerzeit gültigen „Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen“ (v. DRACHENFELS 2020) aufgenommen.

Eine Auflistung der im Untersuchungsgebiet ermittelten Biotope ist der nachfolgenden Tabelle (Tab. 2) zu entnehmen.

Tab. 2: Auflistung der im Untersuchungsraum vorkommenden Biototypen und ihre Wertigkeit gemäß v. DRACHENFELS (2024)

Biotoptyp	Nr./Code	§	FFH	Re	We	N	RL	Anmerkungen
Wälder, Forste, Gebüsche und Gehölze								
Eichenmischwald armer, trockener Sandböden	1.6.1 WQT	(§ü)	9190	***	V (IV)	!!+	2	
Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	1.20.1 WPB	(§ü)	(K)	*	(IV) III	!!/o	*	im Untersuchungsgebiet (UG) weit verbreiteter Sekundär- und Pionierwaldtyp

Biotoptyp	Nr./Code	§	FFH	Re	We	N	RL	Anmerkungen
Laubforst aus einheimischen Arten	1.21.1 WXH	-	-	(**/*)	III (II)	.	.	schmaler Streifen im nordwestlichen UG
Fichtenforst	1.22. WZF	-	-	(**/*)	III (II)	.	.	Fichtenforst
Laubwald-Jungbestand	1.23.1 WJL	(§)	(K)	*	III (II)	!!/-	.	Laubwald-Jungbestand aus Stieleichen und Rotbuchen nördlich eines Fichtenforstes
Waldlichtungsflur	1.25 UW							Junge Schlagfluren um die Feuchtbiotope des Sprengplatzes herum.
Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	2.2.1 BMS	(§ü)	(K)	*	(IV) III	!/o	3	
Mesophiles Rosengebüsch	2.2.2 BMR	(§ü)	(K)	*	(IV) III	!/o	3	randlich eines Fichtenforstes
Ginstergebüsch	2.4.2 BSG	(§)	(K)	*	(IV) III	!!!	3	vorwiegend angrenzend an Sandtrockenrasen, Offenbodenbereichen und Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen
Weiden-Sumpfbüsch nährstoffärmerer Standorte	2.6.2 BNA	§	(K)	**	V (IV)	o/-	3	Fragmentarisch am südlichen Rand des Abbaus des Kalksandsteinwerks
Gagelbüsch der Sümpfe und Moore	2.6.3 BNG	§	(K)	**	V (IV)	!!!	2	Auf Niedermoorresten nördlich des „Horster Grenzweg“ (Achterbergsmoor)
Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	2.5.4 BAZ	(§)	(K)	*	(IV) III	o/-	*	Gebüsche aus schmalblättrigen Weiden am großen Abbaugewässer
Rubus-/Lianengestrüpp	2.8.2 BRR	(§ü)	(K)	*	III	o/-	*	dichte Bestände von Rubus-Arten u.a. randlich von Wäldern oder Feldgehölzen
Gebüsch aus Später Traubenkirsche	2.8.4 BRK	-	-	.	(II) I	.	.	innerhalb von Sandtrockenrasen und Pionierrasenbeständen bzw. randlich von brachgefallenem Grünland, im UG sehr häufig.
Sonstiges standortfremdes Gebüsch	2.8.5 BRX	-	-	.	(II) I	.	.	Gebüsch aus Kartoffelrosen
Strauchhecke	2.10.1 HFS	(§ü)	-	*	(IV) III	o	3	
Strauch-Baumhecke	2.10.2 HFM	(§ü)	-	**	(IV) III	o	3	
Naturnahes Feldgehölz	2.11 HN	(§ü)	(K)	**/*	IV (III)	!/o	3	Feldgehölz aus Stieleichen, Sandbirken und Waldkiefer am Rand einer Ackerfläche
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	2.13.1 HBE	(§ü)	(K)	**/*	E	o	3	Gehölze entlang von Wegen, u.a. Linde (BHD ab 80 cm)
Einzelstrauch	2.14 BE	(§ü)	(K)	*	E	.	.	junge Sandbirken, Stiel-Eichen u.a.
Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	2.16.4 HPX	-	-	.	(II) I	.	.	
Gewässer								

Biotoptyp	Nr./Code	§	FFH	Re	We	N	RL	Anmerkungen
Nährstoffreicher Graben	4.13.3 FGR	-	-	*	(IV) II	o F	3	
Sonstiger vegetationsarmer Graben	4.13.7 FGZ	-	-	(*)	II	o F	.	
Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Abbaugewässer	4.16.4 SOA	§	-	*	V (IV)	!!!/!!	2	
Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer	4.16.6 SOZ	§	-	*	V (IV)	!!!/!!	2	mehrere größere und kleinere Tümpel innerhalb der Zwergstrauchheidenflur (MZS), oligotroph, mesotroph, bzw. eutroph
Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer mit Schwimmblattpflanzen	4.17.3 VOS	§	(K)	*	V	!!!/!!	2	Vorherrschaft von Schwimmblattpflanzen wie Schwimmendes Laichkraut
Schilfröhricht nährstoffarmer Stillgewässer	4.17.4.1 VORS	§	(K)	**/*	V	!	2	Verlandungsbereich mit Schilfröhricht
Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer mit flutender Strandlingsvegetation	4.17.8 VOL	§	3110, 3130	*	V	!!!	2	auf der Wasseroberfläche flutende Vegetation
Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph)	4.18.5 SEZ	§	(3150)	*	V (IV)	o	3	von Wald umgebendes Stillgewässer an der westlich des großen Abbaugewässers
Wiesentümpel	4.20.2 STG	(§)	(K)	*	(V) IV (III)	o	2	temporäres Kleingewässer am Rand einer Grünlandfläche
Rohbodentümpel	4.20.4 STR	(§)	(K)	*	(IV) III	!/o	3	temporäres Kleingewässer innerhalb der Zwergstrauchheidenflur
Nährstoffarme Pionierflur trockenfallender Stillgewässer mit Zwergbinsenvegetation	4.23.1 SPA	(§)	3130 (3110)	*	V	!!	1	zeitweilig trockengefallene Ufer der Tümpel innerhalb der Zwergstrauchheidenflur
Mäßig nährstoffreiche Pionierflur trockenfallender Stillgewässer mit Zwergbinsenvegetation	4.23.2 SPM	(§)	(3130, 3150)	*	V (III)	!	2	zeitweilig trockengefallene Ufer der Tümpel innerhalb der Zwergstrauchheidenflur
Schnabelriedvegetation auf nährstoffarmem Sand	5.3.1 NPS	(§)	7150	*	V (IV)	!!!/!!+	2	nasse, sehr nährstoffarme Sandstandorte im Uferbereich nährstoffarmer Stillgewässer (SOZ)
Biotope der Moore								
Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium	6.5.2 MPT	(§)	(K)	(**)	(IV) III	!!	3d	nördlich eines Birken- und Zitterpappel-Pionierwaldes (WPB) gelegene Fläche
Glockenheide-Anmoor-/Übergangsmoor	6.7.1 MZE	§	4010	**	V	!!!/!!*	1	Anmoorheiden mit Dominanz oder hohem Anteil von <i>Erica tetralix</i>
Sonstige Moor- und Sumpfheide	6.7.3 MZS	§	(K)	**	V	!!!/!!*	1(d)	Zwergstrauchheide auf Anmoor mit Dominanz von Besenheide im nordwestlichen UG
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore								

Biotoptyp	Nr./Code	§	FFH	Re	We	N	RL	Anmerkungen
Basen- und nährstoffarmes Sauergras-/Binsenried	5.1.1. NSA	§	7140	**	V	!!!/!*	1	Kleinflächig in austrocknenden Tümpeln am Sprengplatz
Offenbodenbiotope								
Sandiger Offenbodenbereich	7.9.1 DOS	(§)	(4030)	*	(V) II (I)	K	3	sandige Flächen u.a. randlich der Abbaugewässer und im Bereich der Zwergstrauchheidenflur
Sonstiger Offenbodenbereich	7.9.6 DOZ	-	-	-	(II) I	-	.	randlich und kleinteilig im Bereich von halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (UHT)
Anthropogene basenreiche Silikatschutthalde	7.4.4 RDS(n)	-	(8150)	*	(III) II (I)	!!/-	*	Hier: Block- und Schutthalden aus Betonbrocken, Ziegeln
Heiden und Magerrasen								
Trockene Sandheide [ohne Dünen]	8.1.1 HCT	§	4030	**	V (IV)	!!*	3	Zwergstrauchheiden auf trockenen Sandböden
Feuchte Sandheide	8.1.2 HCF	§	4030 (4010)	**	V (IV)	!!*	2	Zwergstrauchheiden auf feuchten Sandböden
Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen	8.3.1 RSS	§	(2330)	*	V	!!!/!!+*	2	lückige Pionierrasen auf humusarmen Sanden, im UG
Basenreicher Sandtrockenrasen	8.3.2 RSR	§	(2330)	**	V	!!*	2	Trockenrasen auf relativ basenreichen Sandböden, randlich des westlichen Abbaugewässers und großflächig im Osten
Sonstiger Sandtrockenrasen	8.3.4 RSZ	§	(2330)	*	V (IV)	!!*	2	Sandtrockenrasen auf basenarmen Sandböden
Sonstiger Magerrasen	8.7.3 RPM	§	-	*	(V) IV	!!*	2	
Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	8.8.3 RAG	(§)	(K)	(*)	(IV) III	!*	3d	Grasfluren magerer Standorte
Wirtschaftsgrünland								
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	9.1.3 GMA	(§ü)	(6510)	**	V (IV)	!*	2	auf mäßig trockenen bis frischen, mäßig stickstoffversorgten, kalkarmen Böden
Sonstiges mesophiles Grünland	9.1.5 GMS	(§ü)	(6510)	**/*	(V) IV	o*	2	
Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	9.5.1 GET	-	-	(*)	III (II)	!/o*	3d	
Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden	9.5.2 GEM	-	-	(*)	III (II)	!/o*	3d	
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	9.5.4 GEF	-	-	(*)	III (II)	o/-*	3d	
Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	9.6.1 GIT	-	-	(*)	(III) II	-	3d	
Ruderalfluren								

Biotoptyp	Nr./Code	§	FFH	Re	We	N	RL	Anmerkungen
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	10.4.2 UHM	-	-	(*)	III (II)	o/-	*d	
Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	10.4.3 UHT	-	-	(*)	(IV) III (II)	o/-	3d	
Ruderalflur trockenwarmer Standorte	10.5.2 URT	-	-	*	(IV) III (II)	-	3	
Artenarme Landreitgrasflur	10.4.6 UHL	-	-	(*)	(III) II	-	*	
Goldrutenflur	10.6.1 UNG	-	-	.	(II) I	.	.	
Äcker								
Sandacker	11.1.1 AS (+)	-	-	*	(III) I	o/-	2	
Siedlungsbiotope								
Lagerplatz	13.2.1 OFL	-	-	.	I	.	.	
Mauer/Wand/Wall	13.16 OM							Erdwall
Straße	13.1.1 OVS	-	-	.	I	.	.	
Parkplatz	13.1.3 OVP	-	-	.	I	.	.	
Flugplatz	13.1.6 OVF	-	-	.	I	.	.	
Weg	13.1.11 OVW	-	-	.	I	.	.	

Erläuterung der Zeichen und Einstufungen (aus: Inform.d. Naturschutz Nds. 32, Nr. 1, 1/12)

Biotoptyp

gemäß Kartierschlüssel (v. DRACHENFELS 2021), teilweise weiter untergliedert

Nr./Code

Gliederungsziffer und Buchstabencode gemäß Kartierschlüssel (v. DRACHENFELS 2021)

Platzhalter für die Ziffern bzw. Buchstaben mehrerer Untertypen

§ = gesetzlicher Schutz

- § nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
- §ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
- () teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
- §w nach § 24 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken

FFH

Nummer des Lebensraumtyps (LRT) des Anhangs I

- * prioritärer LRT
- () nur bestimmte Ausprägungen fallen unter den LRT
- K Biotoptyp ist immer Teil von LRT, aber je nach Biotopkomplex unterschiedlich zuzuordnen
- (K) Biotoptyp kann in Biotopkomplexen teilweise verschiedenen LRT angeschlossen werden
- kein LRT (ggf. in Einzelfällen Teil von LRT innerhalb entsprechender Biotopkomplexe, z.B. Ästuare)

Re = Regenerationsfähigkeit

- *** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)
- ** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
- * bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
- () meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert).
- / untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze)
- ! Biotoptypen, die per Definition durch natürliche geomorphologische Prozesse entstanden und daher nach vollständiger Zerstörung in dieser Hinsicht nicht wiederherstellbar sind (nur als Sekundärbiotop mit ähnlichen Eigenschaften)
- ? Einstufung sehr unsicher
- . keine Angabe (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

We = Wertstufe (gemäß BIERHALS et al. 2004)

- V von besonderer Bedeutung
- IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- III von allgemeiner Bedeutung
- II von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- I von geringer Bedeutung
- () Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen
- E Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen). Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert (z.B. Einzelbäume in Heiden).
- . keine Einstufung (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

N = Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen (insbesondere Stickstoff)

(CL[Critical Loads]-Klassen orientiert an BOBBINK & HETTELINGH 2011)

- !!! sehr hohe Empfindlichkeit: CL 5-10, 8-10 N/ha*a
- !! hohe Empfindlichkeit: CL 8-15, 10-15 oder 10-20 kg N/ha*a
- ! mittlere bis hohe Empfindlichkeit: CL 15-20 (-25) kg N/ha*a
- o mäßige Empfindlichkeit: CL 20-30 kg N/ha*a, teilweise evtl. auch noch etwas höhere Werte
- geringe oder keine Empfindlichkeit (Vegetation von Nährstoffzeigern gekennzeichnet, sehr nährstoffreiche Standorte und/oder Biotoptyp durch starke Düngung geprägt)
als Zusatz bei oben stehenden Zeichen: Biotope basenreicher Standorte mit geringerer Empfindlichkeit innerhalb der betreffenden Klasse (obere Werte der Spanne)
- + als Zusatz: Biotope basenarmer Standorte mit höherer Empfindlichkeit innerhalb der betreffenden Klasse (untere Werte der Spanne)
- / je nach Ausprägung Schwankung zwischen dem oberen und dem unteren angegebenen Wert

Biotoptyp	Nr./Code	§	FFH	Re	We	N	RL	Anmerkungen
*								höhere Empfindlichkeit bei ungepflegten Brachen bzw. ungenutzten Flächen, geringere bei regelmäßigem Nährstoffentzug durch Nutzung bzw. Pflegemaßnahmen
F								Fließgewässer, deren Empfindlichkeit sich vorrangig auf Einleitungen und Einschwemmungen von Nährstoffen bezieht, weniger auf Stickstoffimmissionen
K								Bei Streuobstbeständen, Offenboden-Biotopen sowie Erdfällen richtet sich die Empfindlichkeit nach dem jeweiligen Biotopkomplex (z.B. Mesophiles Grünland, Heide)
M								gegen übermäßige Nährstoffeinträge empfindliche Meeres- und Ästuarbiotope inkl. sonstige salzhaltige Gewässer im Küstenbereich (keine Angaben zu CL)
.								keine Einstufung (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II sowie Siedlungsbereiche)
RL = Rote Liste / Gesamteinstufung der Gefährdung								
0								vollständig vernichtet oder verschollen (kein aktueller Nachweis)
1								von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 1 oder Sel = 1 + F oder Q = 2)
2								stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 2 und > 1)
3								gefährdet bzw. beeinträchtigt (Q und/oder F = 3 und > 2)
R								potenziell aufgrund von Seltenheit gefährdet (Q und F > 3)
*								nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig
d								entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium (vgl. Erläuterung bei Q); (d): trifft nur auf einen Teil der Ausprägungen zu
.								Einstufung nicht sinnvoll/keine Angabe (v.a. nicht schutzwürdige Biotoptypen der Wertstufen I und II)

Hellblau hinterlegt wurden in der Tabelle (Tab. 2) Biotoptypen, die den gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen entsprechen. 16 Biotoptypen entsprechen diesen gesetzlich geschützten Biotopen. 2 Biotoptypen, die FFH-Lebensraumtypen zugeordnet werden können, sind in der Tabelle violett markiert:

Eine weiterführende Beschreibung der kartierten Biotoptypen hinsichtlich ihrer Ausprägung und ihrer Verteilung im Raum kann dem Bericht zur naturschutzfachlichen Bestandsaufnahme (H & M 2020) entnommen werden, welcher den Antragsunterlagen als Anhang II beigelegt ist.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes sind insbesondere gegeben durch:

- Flächenentzug und Verlust natürlich vorkommender Landschaftsstrukturen aufgrund landwirtschaftlich intensiver Nutzung und Bodenabbau
- Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln aufgrund landwirtschaftlich intensiver Nutzung
- Emissionen aufgrund von Abbaubetrieb / Transportverkehr.

6.2.2.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Die naturschutzfachliche Bewertung der Biotoptypen gemäß v. DRACHENFELS (2012) ist der Tab. 2 zu entnehmen.

6.3 Tiere

Für die Beschreibung des Schutzgutes wurde ein Untersuchungsgebiet im Umkreis bis max. 300 m über die zukünftige Nassabbaugrenze hinausgehend festgelegt. Zusätzlich war im Norden bzw. Nordwesten der Bereich zwischen der bestehenden Abbaustätte und dem ehemaligen Sprengplatz mit einzubeziehen, um möglicher Wechselwirkungen hinsichtlich der Amphibienfauna zu untersuchen.

Die für nachfolgend aufgeführten Artengruppen durchgeführten Bestandsaufnahmen erfolgten in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wittmund nach jeweils anerkannten Methoden bereits im Frühjahr/Sommer 2020.

Nachfolgend werden die wesentlichen Kartierergebnisse zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zur Bestandsaufnahme wird auf die einschlägigen Bestandsberichte (H & M 2020, GERJETS 2020) verwiesen, die dem Genehmigungsantrag im Anhang II beigefügt sind.

6.3.1 Brutvögel

Die Erfassung der Brutvogelfauna des Untersuchungsgebietes erfolgte im Zeitraum März bis Juni im Rahmen von 9 Geländebegehungen sowie unter Berücksichtigung der Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK, 2005). Die Erfassungsdurchgänge beinhalteten 2 abendliche/ nächtliche Termine zur Erfassung von nachtaktiven Brutvogelarten (Eulen, Wachteln, Wachtelkönig).

6.3.1.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Im Rahmen Bestandsaufnahme konnten im Untersuchungsgebiet insgesamt 33 Brutvogelarten ermittelt werden, wovon mit Haubentaucher, Kuckuck, Mäusebussard und Steinschmätzer 4 Arten lediglich als Brutzeitfeststellung erfasst wurden.

Als wertgebende Arten aufgrund ihres aktuellen Gefährdungsstatus in Niedersachsen und Deutschland wurden (Feldlerche (RL D/Nds. 3) , Kiebitz (RL D 2, RL Nds. 3), Wiesenpieper (RL D/Nds. 2) und Gartengrasmücke (RL Nds. 3) ermittelt.

Die ebenfalls in den Roten Listen aufgeführten Arten Steinschmätzer (Nds. RL 1) und Kuckuck (Nds. RL 3) wurden, wie oben bereits erwähnt, lediglich als Brutzeitfeststellung eingestuft.

Tab. 3: Übersicht der erfassten Brutvogelarten 2020

Artname	Wissenschaftl. Bezeichnung	Brutreviere 2020	Rote-Liste Status		
			Nds.	Küste	D
Amsel	<i>Turdus [m.] merula</i>	10	*	*	*
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	4	*	*	*
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	15	V	V	V
Blaumeise	<i>Parus [c.] caeruleus</i>	1	*	*	*
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	12	*	*	*
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	8	*	*	*
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	3	*	*	*
Fasan	<i>Phasianus [c.] colchicus</i>	3			
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	8	3	3	3
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	21	*	*	*
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	V	V	*
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	2	3	3	*
Goldammer	<i>Emberiza [c.] citrinella</i>	17	V	V	*

Artname	Wissenschaftl. Bezeichnung	Brutreviere 2020	Rote-Liste Status		
			Nds.	Küste	D
Graugans	<i>Anser anser</i>	1	*	*	*
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	(1)	*	*	*
Klappergrasmücke	<i>Sylvia [c.] curruca</i>	1	*	*	*
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3	3	2
Kohlmeise	<i>Parus [m.] major</i>	4	*	*	*
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	(2)	3	3	3
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	(1)	*	*	*
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	4	*	*	*
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	1			
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	1	*	*	*
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	4	*	*	
Rotkehlchen	<i>Erithacus [r.] rubecula</i>	9	*	*	*
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	3	*	*	
Steinschmätzer	<i>Oenanthe [o.] oenanthe</i>	(1)	1	1	1
Stockente	<i>Anas [p.] platyrhynchos</i>	1	*	*	*
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	7	*	*	*
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	68 !	V	V	*
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	2	2
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3	*	*	*
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	11	*	*	*

() Brutzeitfeststellung
 RL D: Gefährdung nach Rote Liste Deutschland (RYS LAVY et al. 2020)
 RL Nds: Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022)
 RL Küste: Gefährdung nach Rote Liste Region Küste (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022)

Eine ausführliche Beschreibung der Brutvorkommen sowie eine kartografische Darstellung der festgestellten Brutreviere sind dem einschlägigen Bestandsbericht (GERJETS 2020) zu entnehmen, der dem Genehmigungsantrag im Anhang II beigelegt ist.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes gegeben durch:

- Flächenentzug und Verlust natürlich vorkommender Landschaftsstrukturen aufgrund landwirtschaftlich intensiver Nutzung und Bodenabbau.
- Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln aufgrund landwirtschaftlich intensiver Nutzung.
- Visuelle Störungen aufgrund der Anwesenheit von Menschen.

6.3.1.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Im Untersuchungsgebiet wurden u. a. eine stark gefährdete (RL Nds. 2) sowie 3 gefährdete Brutvogelarten (RL Nds. 3) gefunden. Gemäß Arbeitshilfe Bodenabbau (NMU / NLÖ 2003) sind Vorkommen einer stark gefährdeten bzw. Vorkommen mehrerer gefährdeter Brutvogelarten als Vorkommen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe IV) zu bewerten.

Bei Anwendung des Bewertungsverfahrens nach BEHM & KRÜGER (2013) ergibt sich für das Untersuchungsgebiet eine regionale Bedeutung für die Brutvogelfauna (s. Tab. 4).

Tab. 4: Bewertung des Brutvogelbestandes nach BEHM & KRÜGER (2013)

		Niedersachsen und Bremen 2022		Küste 2022		Rote Liste Deutschland 2020	
		Gefährdung		Gefährdung		Gefährdung	
Brutvogelart	Brutpaare	Rote Liste*	Punkte	Rote Liste*	Punkte	Rote Liste*	Punkte
Kiebitz	2	3	1,8	3	1,8	2	3,5
Feldlerche	8	3	4,6	3	4,6	3	4,6
Gartengras-mücke	2	3	1,8	3	1,8	-	0
Wiesenpieper	2	2	3,5	2	3,5	V	0
Gesamtpunkte			11,7		11,7		8,1
Endpunkte: (Flächenfaktor 0,84 = 1)			9,8		9,8		6,8
Einstufung des Brutgebietes:		(regionale Bedeutung)		regionale Bedeutung		(lokale Bedeutung)	
<u>Erläuterungen:</u> Bewertungsgrundlagen: Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022); Rote Liste Deutschland ** (RYSILAVY ET AL. 2020) Bewertung: Ab 4 Punkten lokal (Rote Liste Naturraum), ab 9 Punkten regional (Rote Liste Region), ab 16 Punkten landesweit (Rote Liste Niedersachsen), ab 25 Punkten national (Rote Liste Deutschland) bedeutend.							

6.3.2 Fledermäuse

6.3.2.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Eigenständige Untersuchungen zur Fledermausfauna wurde nicht durchgeführt und waren seitens der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wittmund in Anbetracht der intensiven ackerbaulichen Nutzung des Plangebietes sowie dem voraussichtlichen Fehlen potenzieller Quartierstandorte auch nicht gefordert.

Fledermauskundliche Daten zum Plangebiet bzw. dessen näherem Umfeld liegen jedoch auf der Grundlage von Bestandserfassungen des Büros SINNING (2017) vor, das im Zeitraum Mai bis September 2016 den sog. Senkungsbereich des Kavernenfeldes der STORAG ETZEL GmbH großräumig untersucht hat. Entsprechende Kartierungen erfolgten seinerzeit mittels mobiler Detektorerfassungen, Horchkisteneinsätzen und Sichtbeobachtungen

Dabei wurden insgesamt 10 Arten bzw. Artengruppen festgestellt und somit weitgehend das für die Region zu erwartende Fledermausartenspektrum registriert (s. Tab. 5). Es ist davon auszugehen, dass sich dieses Artenspektrum auch im Bereich der Abbaustätte der Quarzwerk Marx AG und der das Abbaugewässer umgebenden Biotopstrukturen auffinden lässt.

Tab. 5: Im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommende Fledermausarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste Niedersachsen	Rote Liste BRD
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2 / (3)	V
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1 / (G)	D
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2 / (2)	3
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3 / (+)	+
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2 / (R)	+
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2 / (V)	3
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2 / (3)	+
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2 / (V)	+
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3 / (V)	+
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	II / (R)	G

Rote Liste BRD = (MEINIG et al. 2020)
Rote Liste Niedersachsen und Bremen (HECKENROTH et al. 1993)
in Klammern: NLWKN (in Vorbereitung)

1 = vom Aussterben bedroht V = Vorwarnliste
2 = stark gefährdet G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
3 = gefährdet D = Datenlage defizitär
+ = ungefährdet R = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet
- = Art nicht nachgewiesen II = Nachweis zur Einstufung als Vermehrungsgast fehlt

Auf der Grundlage der 2020 durchgeführten Biototypenkartierung (s. a. Kap. 6.2.2) kann davon ausgegangen werden, dass innerhalb des Plangebietes keine als Quartierstandort geeigneten Biotopstrukturen vorkommen. Dafür ggf. in Frage kommender Altbaubestand oder bauliche Anlagen sind nicht vorhanden. Eine Funktion des Bestandsgewässers und seiner Uferzonen als Jagdrevier oder Leitlinie ist hingegen wahrscheinlich.

Vorbelastung

- Verlust geeigneter Habitatstrukturen aufgrund von Bodenabbau und landwirtschaftlicher Nutzung.

6.3.2.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Die nach Datenlage im Untersuchungsgebiet zu erwartenden Fledermausarten repräsentieren das typische Artenspektrum des norddeutschen Flachlandes.

Insbesondere die derzeitige Uferlinie des Abbaugewässers kommt als Leitstruktur und Jagdrevier für Fledermäuse in Frage, wobei hier aufgrund des eher ungünstigen Umfeldes (Ackerfläche) eine mittlere Fledermausaktivität unterstellt werden kann.

Für den weit überwiegenden Teil der Vorhabenfläche ist aufgrund von dessen ackerbaulicher Nutzung sowie dem Fehlen von potenziellen Quartierstandorten nicht mit nennenswerten Vorkommen von Fledermäusen zu rechnen. Für die Artengruppe wird daher insgesamt eine allgemeine Bedeutung als Fledermauslebensraum angenommen.

6.3.3 Amphibien

Die Bestandsaufnahme der Amphibien im Untersuchungsgebiet erfolgte im Rahmen von insgesamt 6 Geländeterminen im Zeitraum Mitte März bis Mitte August 2020, davon 1 bis 2 nächtliche Begehungen. Detaillierte Angaben zur Methodik und Erfassungsergebnissen sind dem einschlägigen Bestandsbericht (H & M 2020) zu entnehmen, der den Antragsunterlagen als Anhang II beigefügt ist.

6.3.3.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Im Erfassungsjahr 2020 konnten im Untersuchungsgebiet insgesamt 7 Amphibienarten ermittelt werden, davon mit Moorfrosch, Kreuzkröte und Knoblauchkröte 3 streng geschützte Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie.

Innerhalb der Vorhabenflächen wurden diesbezüglich allerdings keine Nachweise erbracht. Es zeigte sich, dass das Bestandsgewässer des Quarzwerks für Amphibien als Lebensraum und Laichgewässer aus folgenden Gründen derzeit nicht oder randlich nur bedingt geeignet ist:

- Es finden sich nur wenige beruhigte Randstrukturen, so dass Wellenschlag den Laich stark beeinträchtigen würde.
- Es ist bisher nur wenig Unterwasser- und Ufervegetation vorhanden, in der Laich abgelegt werden könnte.
- Das Gewässer ist extrem nährstoffarm und zudem sehr sauer (pH 3,5).

Tab. 6: Im Untersuchungsgebiet erfasste Amphibienarten

Art	Latein. Name	Gefährdung Nds.	Streng geschützt	BEMERKUNGEN
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	-	Durch die ÖNSOF 2019 am Sprengplatz nachgewiesen
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	-	-	
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	§	
Teichfrosch	<i>Pelophylax Kl. esculenta</i>	-	-	
Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	2	§	2019 ev. auch in flachen Tümpeln am nördlichen Ufer am Abbau des Quarzwerks
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	§	
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	-	

Eine ausführliche Beschreibung der Amphibienvorkommen sowie eine kartografische Darstellung der Fundorte sind dem einschlägigen Bestandsbericht (H & M 2020) zu entnehmen, der dem Genehmigungsantrag als Anhang II beigefügt ist.

Vorbelastung

- Verlust geeigneter Habitatstrukturen aufgrund von Bodenabbau und landwirtschaftlicher Nutzung.
- Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in Gewässer.

6.3.3.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Die naturschutzfachliche Bewertung des Untersuchungsgebietes bzw. der darin gelegenen Bestandsgewässers als Fortpflanzungsstätte und Habitat für Amphibien erfolgt in Anlehnung an BRINKMANN (1998). Grundlagen für die Einschätzung von Seltenheit und Gefährdung liefert die Rote Liste Niedersachsen (PODLOUCKY & FISCHER 2013).

Tab. 7: Bewertungsschema für Amphibienhabitate in Anlehnung an BRINKMANN (1998)

Wertstufen verändert nach BRINKMANN 1998	
Wertstufe	Kriterien der Bewertung
V sehr hohe Bedeutung	Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Art <u>oder</u> Vorkommen mehrerer (mindestens zwei) stark gefährdeter Arten <u>oder</u> Vorkommen mehrerer (mindestens zwei) Arten des Anhangs IV der europäischen FFH-Richtlinie
IV hohe Bedeutung	Vorkommen einer stark gefährdeten Art <u>oder</u> Vorkommen mehrerer (mindestens zwei) gefährdeter Arten <u>oder</u> Vorkommen von einer Art des Anhangs IV der europäischen FFH-Richtlinie
III mittlere bis hohe Bedeutung	Vorkommen einer gefährdeten Art <u>oder</u> Vorkommen mehrerer (mindestens zwei) Arten der Vorwarnliste Niedersachsens <u>oder</u> Vorkommen mindestens einer ungefährdeten Amphibienart in sehr großen Beständen
II mittlere Bedeutung	Vorkommen einer Art der Vorwarnliste Niedersachsens <u>oder</u> Vorkommen mehrerer (mindestens zwei) ungefährdeten Arten
I geringe Bedeutung	Vorkommen einer ungefährdeten Art
ohne Bedeutung	keine Nachweise

Mit dem Vorkommen einer stark gefährdeten sowie 2 gefährdeten Arten weist das Untersuchungsgebiet insgesamt eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Amphibien auf. Maßgeblich für diese Wertzuweisung ist das Vorkommen der in Niedersachsen und Deutschland bestandsbedrohten und in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Arten Kreuz- und Knoblauchkröte sowie Moorfrosch. Diese hohe Bedeutung konzentriert sich

allerdings auf den Bereich der 2019 durch Naturschutzmaßnahmen wiederhergestellten und ausgeräumten Gewässer des Sprengplatzes Zweiberge. Die von geplanten Abbaumaßnahmen betroffenen Uferzonen sind für die Amphibienfauna hingegen ohne Bedeutung.

6.3.4 Reptilien

Die Bestandsaufnahme der Reptilienfauna im Untersuchungsgebiet erfolgte im Rahmen von 4 Erfassungen. Neben den 4 Begehungen konnte anlässlich weiterer Begehungen zur Biotoperfassung ein Augenmerk auf etwaige Vorkommen gelegt sowie ausgelegte künstliche Verstecke überprüft werden.

Detaillierte Angaben zur Methodik und Erfassungsergebnissen sind dem einschlägigen Bestandsbericht (H & M 2020) zu entnehmen, der den Antragsunterlagen als Anhang II beigefügt ist.

6.3.4.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Im Untersuchungsgebiet wurden 2 Eidechsenarten angetroffen, die Waldeidechse und die Zauneidechse. Blindschleichen konnten trotz Einsatz von künstlichen Verstecken nicht nachgewiesen werden.

Tab. 8: Im Untersuchungsgebiet erfasste Reptilienarten

Art	Latein. Name	Gefährdung Nds.	Gefährdung Deutschl.	Streng geschützt	BEMERKUNGEN
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	-	-	-	Am nördlichen Rand des großen Abbaugewässers des Quarzwerkes vorkommend; sowie überwiegend am Ostrand der alten Landebahn
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	§	Nördlich des Abbausees vom Quarzwerk am „Horster Grenzweg“ in Heideresten vorkommend, westlich des kleinen Abbaugewässers

Gefährdungsklassen: 0 – ausgestorben, 1 – vom Aussterben bedroht, 2- stark gefährdet, 3- gefährdet, V – Vorwarnliste

Die Zauneidechse steht deutschlandweit auf der Vorwarnliste und zählt in Niedersachsen zu den gefährdeten Arten. Gemäß Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie gilt sie zudem als prioritäre und „streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse“ und ist nach Berner Konvention eine Anhang II-Art.

Vorbelastung

- Verlust geeigneter Habitatstrukturen aufgrund von Bodenabbau, landwirtschaftlicher Nutzung sowie unbefugten Befahrens mit Quads und Moto-Cross-Maschinen.

6.3.4.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Mit der Zauneidechse kommt im Untersuchungsgebiet eine gefährdete Reptilienart (Rote Liste 3) vor. Gemäß Arbeitshilfe Bodenabbau (NMU/NLÖ 2003) handelt es sich bei Vorkommen nur einer gefährdeten Art um ein Vorkommen von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III).

6.3.5 Sonstige Artengruppen

Im Kartenserver der niedersächsischen Umweltverwaltung sind für den Planungsraum derzeit keine sonstigen faunistisch bedeutsamen Bereiche dargestellt (Stand 04/2024).

Grundsätzlich kann von einer Nutzung von Teilflächen des Untersuchungsgebietes durch Wild (insb. Rehwild) und Kleinsäuger als Nahrungshabitat ausgegangen werden, eine besondere Bedeutung für die hierzu zählenden Arten ist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und fehlender geschützter Rückzugsräume und Ruhestätten aber nicht gegeben.

Für die Fischfauna hat das Abbaugewässer aufgrund seines geringen pH-Wertes aktuell keine Bedeutung.

6.4 Biologische Vielfalt

6.4.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Auf der Grundlage der "Vorläufigen Leitlinie für die Einbeziehung von Biodiversitätsaspekten in die Gesetzgebung und/ oder das Verfahren von Umweltverträglichkeitsprüfung und strategischer Umweltprüfung" (Beschluss VI/7A der Konferenz der Vertragsparteien des Übereinkommens über die biologische Vielfalt; 2002) ist hinsichtlich der Ermittlung der Biologischen Vielfalt eines Gebietes auf 3 Ebenen zu unterscheiden:

1. Ökosystemvielfalt:

Die Ökosystemvielfalt eines Untersuchungsgebietes ergibt sich anhand seiner Ausstattung an Lebensräumen, Biotopen, Habitaten und einzelnen oder kleinräumigen Habitatstrukturen. Als Folge des langjährigen Sandabbaus und insbesondere solcher Bereiche, die sich sowohl am Abbaugewässer der Quarzwerk Marx AG als auch am Gewässer BAUHORST bereits naturnah entwickelt haben, stellt sich die Ökosystemvielfalt im Untersuchungsgebiet als vergleichsweise gut ausgeprägt dar. Ergänzend trägt hier der z. T. innerhalb der potenziellen Abbaufäche gelegene und brachliegende Geländestreifen des ehemaligen Rollfeldes des Militärflugplatzes zur Ökosystemvielfalt bei.

Hingegen sind landwirtschaftlichen Nutzflächen, die den Großteil der potenziellen Abbaufächen ausmachen, und auch die betriebsbedingt durch Bodenabbautätigkeit regelmäßig in Anspruch genommenen Flächen aufgrund ihrer intensiven Nutzung und strukturellen Verarmung nur von geringer Bedeutung.

2. Artenvielfalt:

Die Artenvielfalt eines bestimmten Raumes lässt sich anhand der im Rahmen eigenständiger Kartierungen und/ oder der Auswertung sonstiger verfügbarer Daten ermittelten Tier- und Pflanzenarten darstellen. Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich diesbezüglich als durchschnittlich artenreich aus.

In Teilbereichen finden sich aber auch bedeutsame Lebensräume für verschiedene Artengruppen, wobei die ermittelten Arten- und Individuenzahlen z. T. über dem biotopspezifischen Erwartungswert liegen.

3. Genetische Vielfalt:

Grundlage aller Lebensformen ist die Gesamtheit spezifischer Eigenschaften der Organismen, die genetisch festgelegt ist. Dabei bestehen genetische Unterschiede zwischen verschiedenen Arten, Sorten und Rassen, aber auch zwischen Individuen. Wie genau sich diese Unterschiede im Untersuchungsgebiet darstellen ist nicht bekannt und im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes auch nicht mit vertretbarem Aufwand ermittelbar.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass eine Vielzahl unterschiedlicher und miteinander vernetzter Biotopstrukturen den genetischen Austausch benachbarter Populationen fördert, was im vorliegenden Fall für eine eher größere genetische Vielfalt sprechen würde.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Schutzgutes ergeben sich vor allem durch die im Vorhabenbereich weit überwiegende intensive landwirtschaftliche Nutzung, verbunden mit einer strukturarmer Ausprägung des örtlichen Biotopinventars. Des Weiteren bestehen örtlich betriebsbedingte Vorbelastungen, insbesondere aufgrund von Transportverkehr und Sandaufbereitung.

6.4.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Sowohl die Ökosystemvielfalt als auch die genetische Vielfalt sind – insbesondere als Folge der langjährigen Abbautätigkeit sowie vorhandener Relikte der ehemaligen Naturlandschaft – in Teilbereichen des Untersuchungsgebietes vergleichsweise gut ausgeprägt. Dies spiegelt sich in den Vorkommen unterschiedlicher Artengruppen mit z. T. höheren Individuenzahlen wider.

Der biologischen Vielfalt des Untersuchungsgebietes kann insofern zumindest örtlich ein guter Zustand attestiert werden, wobei diesbezüglich bereits stillgelegte Uferzonen der Abaugewässer und der Brachestreifen des ehemaligen Militärflugplatz-Rollfeldes hervorzuheben sind. Eine Zuordnung des Schutzgutes „Biologische Vielfalt“ zu einer bestimmten Wertstufe ist nach „Arbeitshilfe Bodenabbau“ allerdings nicht vorgesehen.

6.5 Fläche

Für die Beschreibung des Schutzgutes wurde ein Untersuchungsgebiet im Umkreis von 100 m um die Plangebiets- bzw. Vorhabenflächen festgelegt. Von schutzgutrelevanten Maßnahmen betroffen sind allerdings ausschließlich die Vorhabenflächen selbst, so dass sich die Bestandserfassung für das Schutzgut letztendlich auf diese beschränken konnte.

Die Inanspruchnahme von Fläche, d. h. von bisher nicht versiegelter Bodenoberfläche gehört zu den Indikatoren der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie in Deutschland. Ziel dieser Strategie ist der sparsame und nachhaltige Umgang mit Flächen und die Begrenzung des Flächenverbrauchs für Siedlungs- und Verkehrsflächen.

Das Schutzgut Fläche soll bei der Planung vor allem dahingehend beachtet werden, dass der Flächenverbrauch möglichst gering ist und nach Fertigstellung eines Vorhabens nicht

mehr benötigte Baustellen- und Erschließungsflächen soweit möglich bzw. sinnvoll zurückgebaut werden und ein zur Bestandsituation vergleichbarer Zustand wiederhergestellt wird.

6.5.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Die Vorhabenflächen werden zurzeit zum größten Teil landwirtschaftlich intensiv genutzt. Davon ausgenommen ist lediglich das als Brache daliegende Relikt des ehemaligen Militärflugplatz-Rollfeldes. Ob dort unterirdisch noch mit einstmals versiegelten Teilflächen zu rechnen ist, kann nicht beurteilt werden. Augenscheinlich befinden sich innerhalb des Geländestreifens kleinere Haufwerke mit Betonbruchstücken. Ansonsten sind alle vorhabenbedingt betroffenen Bereiche noch gänzlich unversiegelt.

Flächenversiegelungen sind ansonsten ausschließlich in Form vorhandener Verkehrswege und Betriebseinrichtungen der Quarzwerk Marx AG zu verzeichnen.

Vorbelastung

- Intensive landwirtschaftliche Nutzung.
- Vorhandene Versiegelung im Bereich der Betriebsflächen.
- Bodenabbau.

6.5.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Aufgrund des nur sehr geringen Versiegelungsgrades kommt dem Untersuchungsgebiet insgesamt eine hohe Bedeutung in Bezug auf den nachhaltigen Umgang mit dem Schutzgut Fläche zu. Die Empfindlichkeit des nach derzeitigem Kenntnisstand sogar vollständig unbeeinträchtigten Vorhabenbereiches gegenüber einer Versiegelung ist entsprechend sehr hoch.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes sind gegeben durch:

- Voll- und Teilversiegelungen im Bereich der Betriebsflächen des Bestandsabbaus.

6.6 Boden

Für die Beschreibung des Schutzgutes wurde ein Untersuchungsgebiet im Umkreis von 100 m um die Plangebiets- bzw. Vorhabenfläche festgelegt. Darüber hinaus gehend sind i. d. R. keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.

Die nachfolgende Bestandsbeschreibung erfolgt auf der Grundlage der Sichtung und Auswertung allgemein verfügbaren Datenmaterials (u. a. Umweltkartenserver Niedersachsen, Niedersächsisches Bodeninformationssystem – NIBIS, Landschaftsrahmenplan Landkreis Wittmund).

6.6.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Fachliche Grundlage für die Bestandsbeschreibung ist die digitale Bodenkarte 1:50.000 (BK 50) der niedersächsischen Umweltverwaltung. Über diese sowie durch Sichtung und Auswertung der bodenkundlichen Themenkarten im Niedersächsischen Bodeninformationssystem

tem (NIBIS) kann die bodenkundliche Situation im Untersuchungsgebiet wie folgt beschrieben werden:

Das Untersuchungsgebiet ist Teil der naturräumlichen Region der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest. Innerhalb dieser ist das Gebiet der Bodengroßlandschaften der Geestplatten und Endmoränen zuzuordnen. Als vorherrschende Bodeneinheit werden Podsole aus Flugsanden über glazifluviatilen Sanden angegeben. Als Bodentyp liegt mittlerer Podsol vor.

Die Geländehöhen liegen in etwa im Bereich zwischen 7 und 7,5 m NHN. Das ackerbauliche Ertragspotenzial ist gering.

Aus ingenieurgeologischer Sicht handelt es sich hinsichtlich Erdarbeiten um nichtbindige, grobkörnige Lockergesteine, überwiegend mitteldicht bis dicht gelagert.

Eine Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung liegt gemäß NIBIS KARTENSER (Stand 04/2024) nicht vor. Auch besteht keine standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden.

Als Suchraum für schutzwürdige Böden ist im Bereich der aus Kriegszeiten verbliebenen ehemaligen Landebahn ein Streifen von Böden mit kulturhistorischer Bedeutung (hier: Heidepodsole) ausgewiesen.

Im Bereich der Vorhabenflächen sind Rüstungsaltposten örtlich potenziell vorkommend (s. a. Kap. 5.3). Hierzu wird im NIBIS KARTENSER (Stand 06/2024) für den Bereich der Abbaustätte folgendes aufgeführt (Tab. 9):

Tab. 9: Angaben zur Rüstungsaltpostenlast „Flugplatz Marx“

Standort:	Flugplatz Marx mit Luftwaffendepot Fuhrenkamp
Belastung:	Rüstungsaltpostenlastspezifische Rückstände, Grundwasserbelastungen
Branche:	Flugplatz mit Luftwaffendepot
historische Nutzung (1):	1914-18: Luftschiffhafen 1918-37: Landwirtschaftliche Nutzung 1938-45: Einsatz-Flugplatz mit Luftwaffendepot Ab 1945: Munitionsversenkung vor Ort und im Lengener Meer, Demilitarisierung
	1946-51: Massive Munitionsvernichtung auf Sprengplätzen
historische Nutzung (2):	Ab 1996: Teilräumung
heutige Nutzung:	Zivile Nutzung
Bearbeitungsstand:	
letzte Aktualisierung:	31.07.1997

Der Einsatzflughafen Marx bestand u. a. aus 3, rd. 1300-1500 m langen Startbahnen, die in Form eines großen „A“ angeordnet waren (IMS 1996). Nordöstlich und südlich existierten leiterartige Rollbahngruppen. Diese Start- und Rollbahnen wurden zwar nach dem Krieg gesprengt, der östliche Teil des „A“ und Teile der nordöstlichen Rollbahngruppe sind aber auch heute noch im Boden abgebildet. Die Umgestaltungsfläche umfasst einen Großteil der

noch erkennbaren Bereiche der Start- und Landebahnen, die nordöstliche Rollbahngruppe wird randlich berührt.

Aufgrund einer Bombardierung am 21.03.1945 wird der Bereich der Start- und Landebahnen in IMS (1996) fast wie ein Sprengplatz eingeordnet, mit den potenziellen Schadstoffen Sprengstoff, Treibladungen, Verbrennungsprodukte, Schwermetalle.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes sind gegeben durch:

- hohe Stickstoffbelastung aufgrund mineralischer und organischer Düngergaben aus landwirtschaftlich intensiver Nutzung
- Bodenabbau
- Rüstungsaltpasten.

6.6.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Innerhalb der Vorhabenflächen finden sich gemäß den Darstellungen im NIBIS (Stand 04/2024) örtlich Bereiche, die den Suchräumen für schutzwürdige Böden zuzuordnen sind (hier: Böden mit kulturhistorischer Bedeutung – Heidepodsole). Vorbehaltlich einer weiterführenden Standorterkundung sind diese Flächen aus bodenkundlicher Sicht von besonderer Bedeutung und gemäß Arbeitshilfe Bodenabbau (NLÖ 2003) somit der Wertstufe V/IV zuzuordnen.

Die sonstigen Vorhabenflächen sind aufgrund ihrer ehemaligen militärischen Nutzung sowie der aktuellen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch kulturtechnische oder bewirtschaftungsbedingte Maßnahmen in hohem Maße anthropogen überprägt. Für derartige Böden ist gemäß NMU / NLÖ (2003) von einer allgemeinen Bedeutung (Wertstufe III) auszugehen. Eine besondere Schutzwürdigkeit dieser Böden ist nicht gegeben.

6.7 Wasser

Für die Beschreibung des Schutzgutes wurde ein Untersuchungsgebiet im Umkreis von 100 m um die Plangebiets- bzw. Vorhabenfläche festgelegt. Darüber hinaus gehend sind i. d. R. keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.

Die nachfolgende Bestandsbeschreibung erfolgt auf der Grundlage des hydrogeologischen Fachgutachtens (H & M 2024), dessen wesentliche Aussagen hier nachfolgend zusammenfassend wiedergegeben werden.

Für detaillierte Ausführungen zum Schutzgut wird auf das o. g. Fachgutachten verwiesen, das dem Genehmigungsantrag als Anhang V beigefügt ist.

6.7.1 Oberflächenwasser

6.7.1.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Die Abbaustätte befindet sich im Einzugsgebiet der Bitze, einem Gewässer II. Ordnung, das rd. 480 m nordwestlich in nordöstliche Richtung fließt (Abb. 9). Nördlich der Abbaustätte beginnt der Achterbargstucht, der Richtung Norden zur Bitze entwässert. Der Bitze und dem Achterbargstucht fließen diverse Gräben zu. Direkt südlich der Abbaustätte schließt

sich das Einzugsgebiet der Heete an, die ebenfalls in nordöstliche Richtung fließt. Vom Abbau selbst ist kein Fließgewässer betroffen.

Neben dem Abbaugewässer der Quarzwerk Marx AG und dem der Baustoffwerke Horsten GmbH & Co. KG befinden sich südlich noch weitere, z. T. auch schon stillgelegte Abbaugewässer. Ebenfalls südlich der Abbaustätte gelegen ist das Naturschutzgebiet „Schwarzes Meer“, welches als Grundmoränensee geführt wird.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes sind gegeben durch:

- landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Melioration)

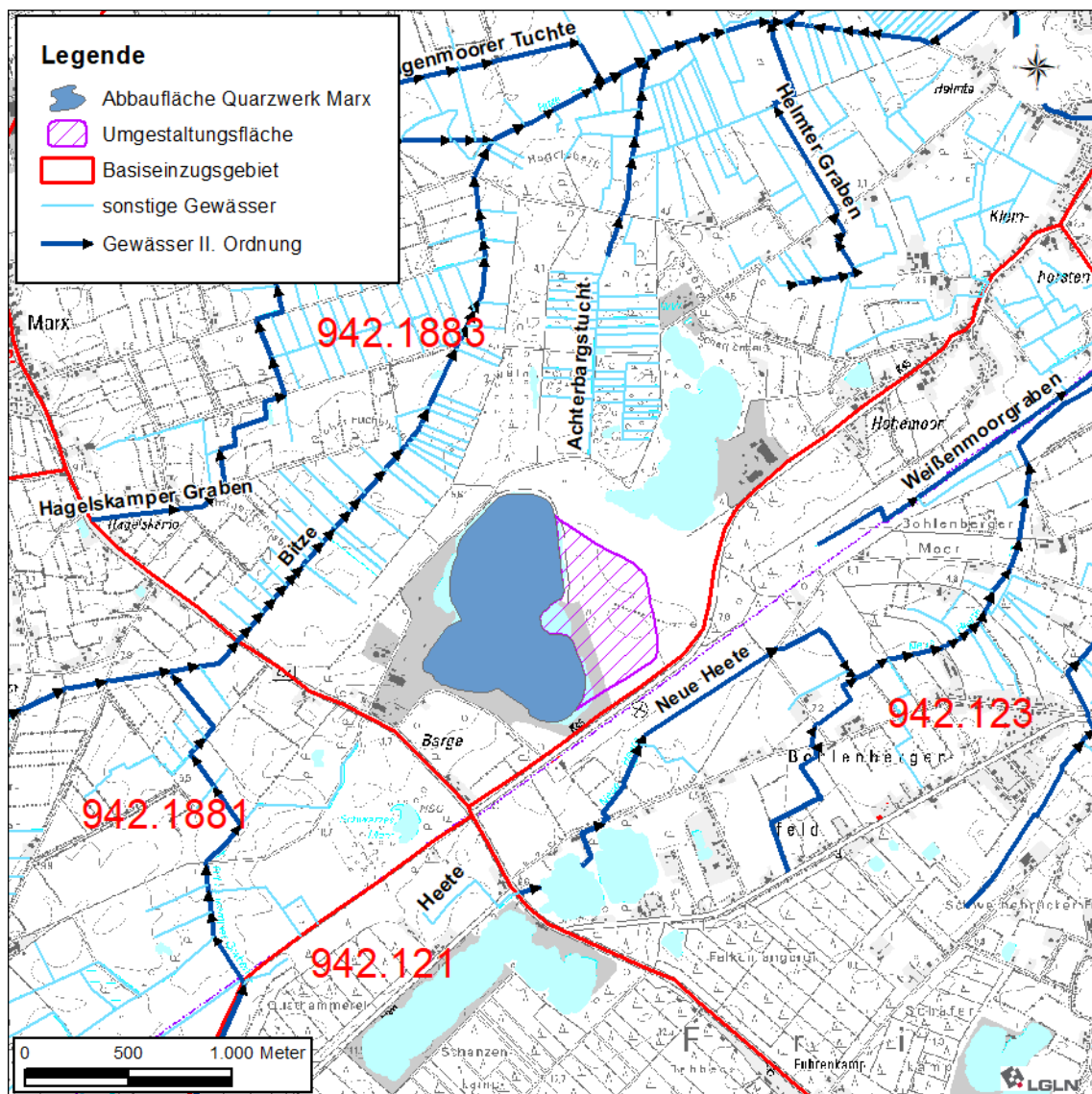


Abb. 9: Hydrographische Karte im Bereich der Abbaustätte

6.7.1.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Eine Bewertung der Oberflächengewässer erfolgt ggf. im Rahmen der Erfassungen für das Schutzgut „Biotope“.

6.7.2 Grundwasser

6.7.2.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Die Abbaustätte befindet sich im hydrogeologischen Teilraum Oldenburgisch-Ostfriesische Geest. In diesem bilden Sande des Quartärs und Tertiärs den Grundwasserleiter, der durch schluffig-tonige Sedimente größtenteils im oberen Teil des Pliozäns, aber auch durch schluffig-tonige Sedimente in den pleistozänen Schichten in unterschiedliche Stockwerke getrennt sein kann. In einigen Bereichen fehlen hydraulisch wirksame Zwischenschichten, so dass ein zusammenhängender Grundwasserleiter vorliegt (ELBRACHT et al. 2016).

Die grundwasserführenden Sande reichen in der Regel bis an die Erdoberfläche. Lediglich im Süden des Abbaus ist ein Bereich mit einer Überdeckung aus gering durchlässigen Schichten vorhanden.

Für den Bereich der Umgestaltungsfläche ist die Mächtigkeit der über dem Grundwasserspiegel lagernden Sande geringer als 5 m. Aufgrund der geringmächtigen Deckschichten ist dort lediglich mit einer kurzen Verweildauer von eindringenden Stoffen zu rechnen. Stoffminderungsprozesse können nicht stattfinden, so dass von einem hohen Gefährdungspotenzial des Grundwassers auszugehen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist daher als gering einzustufen.

Die Grundwasserstände im Bereich der Abbaustätte werden an derzeit 15 (bis Mai 2023 17) Grundwassermessstellen der Quarzwerk Marx AG in einem monatlichen Rhythmus gemessen. Zeitgleich wird der Pegel im Abbaugewässer abgelesen. Hauptsächlich betragen die Flurabstände zwischen 2 und 3 m.

Die Ionenverteilung weist das Grundwasser als überwiegend sulfatisch/ chloridisches, erdalkalisches Wasser mit höheren Alkaligehalten aus.

Das Grundwasser fließt generell in nördliche bis nordnordöstliche Richtung. Das Abbaugewässer fokussiert dabei die Strömung deutlich.

Die Grundwasserneubildung im Bereich der Umgestaltungsfläche reicht von 350-400 mm/a bis zu 450-500 mm/a.

Weiterführende Angaben sind dem Hydrogeologischen Fachbeitrag (H & M 2024) zu entnehmen, der den Antragsunterlagen als Anhang V beigefügt ist.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Schutzgutes sind gegeben durch:

- landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Melioration).
- Grundwasserfreilegung infolge der Nassabbautätigkeit
- Rüstungsaltslasten.

6.7.2.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Der Vorhabenstandort befindet sich innerhalb eines Vorranggebietes für die Trinkwassergewinnung (hier: Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes Klein-Horsten). Gemäß

„Arbeitshilfe Bodenabbau“ (NMU/ NLÖ 2003) sind solche Standorte für das Schutzgut Grundwasser von besonderer Bedeutung (Wertstufe V).

6.8 Luft

Ein konkret abgegrenztes Untersuchungsgebiet wurde für dieses Schutzgut nicht festgelegt. Für eine allgemeine Charakterisierung erfolgt eine Beschreibung der lufthygienischen Situation im Planungsraum, soweit diese anhand der verfügbaren Daten herleitbar war.

Als Datengrundlagen wurden diesbezüglich Angaben der niedersächsischen Umweltverwaltung herangezogen.

6.8.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Für den Planungsraum liegen keine Erfassungen zum Schutzgut Luft vor. Es lassen sich allerdings allgemeine qualitative Aussagen treffen.

Regional ist die Luftbelastung durch Schadstoffe wie SO_2 , NO, NO_2 und Schwebstaub als gering einzustufen. Als lokale Belastungsquellen des Schutzgutes können hier der Straßenverkehr, Kleinf Feuerungen in Privathaushalten; der maschinelle Betrieb innerhalb der Abbau- und auf landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie damit verbundene Abgase, Staub- und Sandverwehungen aufgeführt werden. Die periodischen Geruchsbelastungen, die aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung resultieren, sind dabei als raumtypisch zu werten. Großemittenten finden sich im Untersuchungsraum nicht.

Auf der Grundlage von Messwerten der Hintergrundstationen des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN) wird die mittlere Feinstaubbelastung (PM10) für das Jahr 2023 mit 6 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft angegeben.

Als Luftschadstoffe emittierender Betrieb ist unmittelbar westlich des Betriebsgeländes der Quarzwerk Marx AG zudem die Biogasanlage Marx-Barge ansässig. Landwirtschaftliche Luftbelastungen ergeben sich insbesondere durch Ammoniak- und Staubemissionen im Rahmen der Flächenbewirtschaftung und Düngung. Durch permanente Zufuhr und bodennahe Durchmischung mit relativ unbelasteter Luft reduziert sich die Immissionsbelastung.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Schutzgutes sind gegeben durch:

- Intensive landwirtschaftliche Nutzung
- Bodenabbau (Transport-/Betriebsverkehr).

6.8.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Auf eine Bewertung des Schutzgutes Luft nach „Arbeitshilfe Bodenabbau“ wird wegen geringfügigkeit der zu erwartenden Vorhabenauswirkungen verzichtet.

Die Betrachtung der abbaubedingten Staubimmissionen ist Gegenstand des Kapitels 7.1.

6.9 Klima

Ein konkret abgegrenztes Untersuchungsgebiet wurde für dieses Schutzgut nicht festgelegt. Für die Beschreibung des Lokalklimas wurde das Ergebnis der Biotoptypenkartierung

in Verbindung mit den aktuellen Flächennutzungen sowie Literaturangaben bzgl. der Einteilung von mikroklimatisch homogenen Funktionseinheiten (GASSNER et al. 2010) herangezogen.

Die Beschreibung der regionalen klimatischen Verhältnisse erfolgte auf der Grundlage entsprechender Angaben im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wittmund (LRP 2007).

6.9.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Aufgrund der Nähe zur Nordsee weist das Klima im Landkreis Wittmund i. A. deutlich maritime Züge auf. Die Sommer sind relativ kühl und regenreich, die Winter mild und schnee-arm. Der Jahres- und Tagesgang der Lufttemperatur ist gedämpft. Die geringe Reliefbewegung mit daraus resultierender geringer Bodenreibung führt zu relativ hohen Windgeschwindigkeiten, die in Küstennähe zu Sturmfluten führen können.

In einem Streifen von ca. 20 km Breite entlang der Küste herrscht ein aus gesundheitlicher Sicht zu bevorzugendes Reizklima. Es herrschen Südwest- bis Westwinde (ca. 35 %) vor, die gleichzeitig mit den höchsten Windgeschwindigkeiten verbunden sind.

Das Jahresmittel der Lufttemperatur liegt zwischen 8,5 und 9 C. Die höchsten Lufttemperaturen treten im Juli mit Werten zwischen 16,5 und 17,5°C auf. Der kälteste Monat ist der Januar mit Mittelwerten zwischen 0,5 und 1°C. Die Jahresniederschläge liegen zwischen 650 und 800 mm, mehr als 40 % davon fallen in der Vegetationsperiode. Die relative Luftfeuchte beträgt im Jahresdurchschnitt 83 %.

Wegen der geringen topographischen Unterschiede innerhalb des Landkreises und der seltenen Tage mit Schwachwinden sind lokale Klimaunterschiede (Geländeklima) nur in geringem Maße ausgeprägt (LRP 2007).

Hinsichtlich der kleinklimatischen Situation im Bereich von Abbaugewässern ist deren allgemein dämpfender Einfluss auf die Temperatur der unmittelbaren Umgebung zu nennen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes und seinem Umfeld wirken die Abbaugewässer und bewaldete Flächen ausgleichend, indem z. B. Temperaturextreme im direkten Umfeld der Gewässer durch Verdunstung im Bereich der Wasserflächen abgeschwächt werden. Tagsüber entziehen sie der Luft Wärme durch die Verdunstung von Wasser, nachts erhöht die im Wasser gespeicherte Wärme die Temperatur der tiefsten Luftschichten.

Bei vergleichsweise geringem Luftaustausch durch Kaltluft und Wind kann es bei kalten Wetterlagen verstärkt zur Nebelbildung kommen. Bioklimatisch belastend ist die bei hohen Lufttemperaturen bei gleichzeitig hoher Luftfeuchtigkeit resultierende Neigung zu schwüler Hitze.

Die an die vorhandenen Abbaugewässer unmittelbar angrenzende Vorhabenfläche ist bei intensiver landwirtschaftlicher Nutzung durch höhere Tages- und Jahregänge der Temperatur infolge ungehinderter Ein- und Ausstrahlung gekennzeichnet.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes sind gegeben durch:

- Bestehende Bodenabbaugewässer
- Staub- und gasförmige Immissionen aus Abbaubetrieb und landwirtschaftlicher Nutzung sowie Betrieb der Biogasanlage Marx-Barge.

6.9.1.1 Bewertung des Ist-Zustandes

Auf eine Bewertung des Schutzgutes Klima nach „Arbeitshilfe Bodenabbau“ wird wegen Geringfügigkeit der zu erwartenden Vorhabenauswirkungen bei gleichzeitiger Vorbelastung durch jahrzehntelange Abbautätigkeit verzichtet, zumal eine Bewertung des Schutzgutes gemäß Arbeitshilfe Bodenabbau auch nur in Sonderfällen vorgesehen ist.

6.10 Landschaft

Ein konkret abgegrenztes Untersuchungsgebiet wurde für das Schutzgut nicht festgelegt. Die Bestandsbeschreibung erfolgt sowohl plangebietsspezifisch als auch planungsraumübergreifend im Wesentlichen auf der Grundlage eigenständiger Bestandsaufnahmen vor Ort, unterstützt durch Drohnenbefliegung. Ausgewertet wurden zudem landschaftsbildbeschreibende Angaben im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wittmund (LRP 2007).

6.10.1.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes im Untersuchungsgebiet wird wesentlich von den Landschaftselementen Bodenabbau, Landwirtschaft sowie Relikten ehemaliger militärischer Flächennutzung geprägt.

Ausgehend von den Vorhabenflächen findet sich in westlicher Richtung das Abbaugewässer der Quarzwerk Marx AG sowie daran westlich anschließend das Betriebsgelände mit den hochbauenden, aber durch vorhandenen Gehölzbestand sichtverstellten Trockentürmen.

Die Vorhabenflächen selbst sind durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Maisanbau) geprägt, wobei das Relikt des ehemaligen Militärflugplatz Rollfeldes als brachliegender Geländestreifen hier das Landschaftsbild belebt bzw. zur landschaftlichen Vielfalt und Eigenart beiträgt. Aufgrund von vorhandenem randlichen Gehölzbestand sowie den in den Sommermonaten hochwüchsigen Maispflanzen ist das Landschaftserleben diesbezüglich allerdings deutlich eingeschränkt.

Nordöstlich an die Vorhabenflächen anschließend, findet sich die Abbaustätte BAUHORST, deren Abbaugewässer sich nahezu vollständig als naturnah entwickelt darstellt.

Weitere Bereiche landschaftlicher Vielfalt, Eigenart und Schönheit finden sich nördlich der Abbaustätte der Quarzwerk Marx AG im Bereich Zweiberge / Achterbargsmoor, wo durch den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) seit 2018 Instandsetzungsmaßnahmen zur Aufwertung charakteristischer Biotope der atlantischen biogeographischen Region, wie zum Beispiel Heide- und Dünenlandschaften, artenreiche Borstgrasrasen und nährstoffarme Stillgewässer, durchgeführt werden.

Südlich der Vorhabenflächen verläuft die Kreisstraße 45 („Hohemoor“) und das sich daran unmittelbar anschließende Segelfluggelände der Luftsportgemeinschaft Waterkant-Zetel e.V..

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes sind gegeben durch:

- visuelle Störungen und Überformung landschaftstypischer Elemente aufgrund anthropogener Nutzungen (insb. Landwirtschaft, Bodenabbau, Biogasanlage)

- Beeinträchtigung des Landschaftserlebens aufgrund von Geräuschen/ Gerüchen, staub- und gasförmigen Immissionen aufgrund o. g. anthropogener Nutzungen.

6.10.1.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Bezogen auf Bereiche aktueller Abbautätigkeit und die dazugehörige Infrastruktur handelt es sich um Flächen, auf denen die naturraumtypische Eigenart weitgehend anthropogen stark überformt ist. Hier finden sich überwiegend Bereiche ohne oder mit sehr geringem Anteil natürlich wirkender Biotoptypen. Der Landschaftscharakter ist durch intensive menschliche Nutzung geprägt. Naturraumtypische, erlebniswirksame Landschaftselemente sind nicht mehr vorhanden. Aufgrund der Abbautätigkeit kommt es örtlich zudem zu Beeinträchtigungen aufgrund betriebsbedingter Lärm-/ Staubimmissionen.

Hinsichtlich der Beurteilung des Landschaftsbildes sind solche Landschaftseinheiten gemäß Arbeitshilfe Bodenabbau nur von geringer Bedeutung (Wertstufe I / II/.

In anderen Teilen des Untersuchungsraumes wiederum, wo der Bodenabbau bereits seit längerem ruht bzw. in den an die Bodenabbaustätte angrenzenden Bereichen mit landwirtschaftlicher Nutzung und eingestreuten, z. T. flächigen Gehölzbeständen, ist die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder nur örtlich überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar.

Hinsichtlich der Beurteilung des Landschaftsbildes sind solche Landschaftseinheiten gemäß Arbeitshilfe Bodenabbau von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III).

Von besonderer Bedeutung (Wertstufe V/IV) sind die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Teilräume mit besonderer Eigenart, wie die verbuschten Heidereste des ehemaligen Militärflugplatz-Rollfeldes sowie die im Nordosten an die Vorhabenflächen angrenzenden Uferzonen der Abbaustätte BAUHORST, die Relikte der einstmaligen Naturlandschaft darstellen.

6.11 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bestandserfassungen für das Schutzgutes beschränken sich auf die eigentlichen Vorhabenflächen sowie deren Grenzbereiche. Vorhabenbedingte Auswirkungen außerhalb dieser Bereiche können ausgeschlossen werden.

6.11.1.1 Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Kulturelles Erbe

Gemäß telefonischer Auskunft des archäologischen Dienstes der Ostfriesischen Landschaft, Aurich, gibt es für den Vorhabenbereich Hinweise auf Bodendenkmäler aus der Bronzezeit. Aufgrund der Vornutzung der Flächen zu Kriegszeiten sowie die aktuell intensive Landwirtschaft geht man zwar von einer weitgehenden Zerstörung dieser Bodendenkmäler aus, gleichwohl können einzelne intakte Vorkommen nicht ausgeschlossen werden. Insofern bittet der archäologische Dienst um Einbindung im Zuge der Vorfeldräumung.

Grundsätzliche Bedenken hinsichtlich des Vorhabens werden nicht erhoben.

Sonstige Sachgüter

Südlich der Vorhabenfläche verläuft die Kreisstraße 45 („Hohemoor“), deren Entfernung zur geplanten südlichen Nassabbaugrenze beträgt allerdings mindestens 60 m, so dass bei Einsatz einer Abbaukontrollanlage, mit welcher der Saugbagger bereits heute betrieben wird, und den Ergebnissen des Standsicherheitsgutachtens (INGENIEURBÜRO NORMAN

JONGEBLOED GMBH 2024) diesbezüglich ein Konfliktpotenzial nach menschlichem Ermessen ausgeschlossen werden kann.

Die EWE Netz GmbH weist in einer Stellungnahme vom 15.12.2023 darauf hin, dass sich im Plangebiet bzw. in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet Versorgungsleitungen und/ oder Anlagen der EWE NETZ GmbH befinden. Konkret anzusprechen ist in diesem Zusammenhang eine DN 400 PN70 Gashochdruckleitung, die südlich des Bestandsgewässers verläuft. Aufgrund der Entfernung zu den Vorhabenflächen von > 250 m kann ein diesbezügliches Konfliktpotenzial ebenfalls ausgeschlossen werden.

Sonstige Sachgüter sind innerhalb des potenziellen Wirkraumes der Abbaustätte nicht vorhanden.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes sind gegeben durch:

- langjährig betriebenen Bodenabbau,
- landwirtschaftliche Flächennutzung.

6.11.1.2 Bewertung des Ist-Zustandes

Aufgrund der bei den zuständigen Fachbehörden vorliegenden konkreten Hinweise bzw. Verdachtsmomenten bzgl. Vorkommen von kulturhistorisch wertvollen Objekten kommt dem Untersuchungsgebiet aus archäologischer Sicht eine besondere Bedeutung zu.

6.12 Wechselwirkungen

Eine erschöpfende Darstellung aller Wirkungsbeziehungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern bzw. Umweltmedien ist im Rahmen der Erstellung von UVP-Berichten weder unter fachlichen noch finanziellen Aspekten leistbar. In der Praxis der UVP werden Wechselwirkungen daher meist nicht explizit, sondern ggf. im Zuge der jeweiligen Schutzgutbearbeitung implizit mit berücksichtigt. Allgemein gehalten seien nachfolgend jedoch solche Wechselbeziehungen aufgeführt, die im Rahmen des hier zu betrachtenden Vorhabens u. U. näher zu untersuchen sind.

Schutzgut „Menschen / menschliche Gesundheit“

Wechselbeziehungen ergeben sich mit den Schutzgütern:

- Wasser (Verfügbarkeit)
- Klima/ Luft (Luftreinhaltung)
- Tiere/ Pflanzen (Naturerlebnis)
- Boden (Siedlung, Nutzung für Landwirtschaft)
- Landschaft (Erholung).

Schutzgut „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“

In diesem Zusammenhang sind die im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen mit dem dazugehörigen faunistischen und floristischen Arteninventar zu betrachten. Wechselbeziehungen bestehen mit den Schutzgütern

- Boden (Funktion als Standort für Tiere und Pflanzen sowie als Lebensraum)
- Wasser (Lebensraum und -grundlage) und

- Landschaft (Natürlichkeit, Vielfalt).

Schutzgut „Fläche, Boden“

Wechselbeziehungen des Schutzgutes Boden bestehen über dessen natürliche Funktionen mit den Schutzgütern

- Tiere und Pflanzen (Lebensraumfunktion) sowie
- Wasser (Grundwasserneubildung, Schutz- und Filterfunktion).

Schutzgut „Wasser“

Wechselbeziehungen ergeben sich mit den Schutzgütern

- Tiere/ Pflanzen (grundwasserstandsabhängige Biotope) und
- Boden (Bodenwasserhaushalt, Filterfunktion, Grundwasserneubildung, Altlasten).

Schutzgut „Luft, Klima“

Wechselbeziehungen ergeben sich mit den folgenden Schutzgütern:

- Menschen (Vorbelastung durch Immissionen, Fremdenverkehr und Erholung)
- Wasser (Wasserhaushalt, Grundwasserneubildung)
- Landschaft (sensorische Beeinträchtigungen).

Schutzgut „Landschaft“

Wechselbeziehungen bestehen zu den Schutzgütern Mensch und Klima/ Luft. Landschaftsverändernde Eingriffe können visuelle Beeinträchtigungen zur Folge haben, welche das Wohlbefinden der Menschen verringern. Ferner besteht die Möglichkeit, dass durch eine Veränderung der Oberflächengestalt und Vegetationsstruktur mikroklimatische Veränderungen auftreten und vorhabenbedingte Emissionen eine erhöhte Luftbelastung bewirken.

Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

Keine signifikanten Wechselbeziehungen gegeben.

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

7.1 Menschen / menschliche Gesundheit

Wohnbau-/ Erholungsnutzung

Vorhabenbedingt kann es durch die Abbautätigkeit und die damit verbundenen Betriebs- und Transportvorgänge zu Auswirkungen auf die umliegende Wohnnutzung, die landschaftsgebundene Naherholungsfunktion und das Naturerleben kommen. Da allerdings weder die Wohnbaunutzung noch die Erholungsnutzung innerhalb des Untersuchungsgebietes eine besondere Bedeutung aufweisen, sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut i. A. nicht zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung der touristischen Funktion des südöstlich gelegenen Segelflugplatzes Bohlenbergerfeld kann ebenfalls ausgeschlossen werden, da bereits in der ersten Abbauphase entlang der Abbaustättengrenze eine Wallhecke angelegt wird, welche den laufenden Abbau entlang der K 45 neben dort bereits vorhandenem Gehölzbestand zusätzlich abschirmt. Zudem stellt der Abbaubetrieb, wie nachfolgend näher ausgeführt, aus immissionsschutzrechtlicher Sicht kein nennenswertes Konfliktpotenzial dar.

Lärmimmissionen

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der von der Abbaustätte ausgehenden Geräuschimmissionen und – sofern im Einwirkungsbereich der Abbaustätte andere Anlagengeräusche auftreten – die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung voraus. Dazu gehören im vorliegenden Fall Geräuschimmissionen durch Saugbaggerbetrieb, Verladeprozess und Transportverkehr. Ein diesbezüglich erstelltes Fachgutachten (INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2024) kommt zu dem Ergebnis, dass der Beurteilungspegel an allen Wohnhäusern mindestens 10 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten liegt. Auch die Spitzenbeurteilungspegel erreichen die für die Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwerte von tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) nicht. Die Anforderungen der TA Lärm werden eingehalten.

Für detaillierte Informationen zu diesem Thema wird auf das o. g. Fachgutachten verwiesen, das den Antragsunterlagen als Anhang VI beigefügt ist.

Staubimmissionen

Prinzipiell können beim Materialumschlag und der Lagerung diffuse Staubemissionen bei folgenden Arbeitsvorgängen auftreten:

- Bandabwurf von den Aufbereitungsanlagen,
- Umlagern des Materials mittels Radlader,
- Aufnahme des Materials mit Radlader,
- Abkippen des Materials vom Radlader auf LKW.
- Staubmassenströme durch LKW-Bewegungen.

Im vorliegenden Fall ist allerdings zu berücksichtigen, dass die o. g. staubverursachenden Tätigkeiten aufgrund unveränderter betrieblicher Rahmenbedingungen nicht signifikant

zunehmen bzw. allenfalls im Vorhabenbereich dort zeitweise verstärkt während der Vorfeldräumung auftreten, wobei aber ein hinreichender Abstand zu nächstgelegener Wohnbebauung besteht.

Erhebliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Emissionen und Immissionen luftverunreinigender Stoffen (Stäube) sind somit nicht zu erwarten.

Diese Aussage wird auch durch das zum geplanten Vorhaben erstellte Staubimmissionsgutachten (INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2024) bestätigt.

Als Fazit wird darin ausgeführt:

„Durch das beschriebene Vorhaben der Quarzwerk Marx AG kommt es im Vergleich zur genehmigten Ist-Situation zu keiner immissionsrelevanten Veränderung der Staubemissionen. Die Standortsituation der Quarzwerk Marx AG wird sich daher hinsichtlich der Staubimmissionen, d.h. der Staub-deposition (PMU) und der Feinstaubkonzentration (PM10 und PM2,5) im Umfeld nicht signifikant verändern. Die Umlegung bzw. Umgestaltung der Abbauflächen kann in dieser Hinsicht somit ohne Bedenken vorgenommen werden kann.“

Für detaillierte Informationen zu diesem Thema wird auf das o. g. Fachgutachten verwiesen, das den Antragsunterlagen als Anhang VII beigefügt ist.

Visuelle Beeinträchtigungen

Die Abbaustätte ist gegenüber vorhandener Wohnbebauung und sonstiger Nutzung derzeit durch Wallkörper und Gehölzbestand in den Randlagen weitreichend abgeschirmt. Im Zuge der Ausdehnung des Sandabbaus in östliche Richtung wird sich daran nichts grundlegend ändern, da diese sichtverstellenden Elemente erhalten bleiben.

Eine größere Fernwirkung geht von dem Vorhaben aufgrund des bestehenden Abbaugewässers, dessen Lage im Naturraum und der beschriebenen abschirmenden Wirkung vorhandener Landschaftselemente nicht aus.

Zwar ist anzunehmen, dass ein der Natur gegenüber aufgeschlossener Beobachter die vorfeldgeräumten Teilflächen oder auch die noch nicht wiederhergerichteten Bereiche des Abbaugewässers als störend empfindet, dabei kann es sich allerdings nur um Einzelbeobachtungen handeln, denn das Abbaugelände ist für die Erholungs- und Freizeitnutzung ohne Bedeutung. Eine nennenswerte Frequentierung durch Anlieger und/ oder Externe ist nicht bekannt.

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Art und Umfang möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut bleiben im Vergleich zur derzeitigen Vorbelastung durch laufenden Abbaubetrieb im Rahmen der Vorhabenumsetzung im Wesentlichen unverändert. Die zulässigen Richtwerte hinsichtlich Lärm- und Staubimmissionen werden deutlich eingehalten.

Im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden dessen Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch/ menschliche Nutzung“ unter der Voraussetzung der Einhaltung einschlägiger Immissionsrichtwerte sowie einer ordnungsgemäßen und genehmigungskonformen Fortführung des Abbaubetriebes als **unerheblich** eingeschätzt.

7.2 Pflanzen

Im Rahmen der Vorfelddrämung, der Nutzung der Uferzonen u. a. für Transportzwecke sowie auch der eigentlichen Abbautätigkeit kommt es innerhalb der Abbaustätte zum Abtrag der Vegetationsdecke bzw. zur Zerstörung von Vegetationsflächen aufgrund mechanischer Einflüsse. Nach Datenlage sind davon örtlich keine Pflanzenbestände der gefährdeten und/ oder besonders geschützten Arten betroffen (s. Kap. 6.2.1). Entsprechende Schutz- oder Vermeidungsmaßnahmen sind insofern nicht erforderlich.

Vorhabenbedingte Vegetationsverluste beschränken sich daher auf die ackerbaulich genutzten Bereiche, die den weitaus größten Teil der potenziellen Abbauf Flächen ausmachen sowie die Sukzessionsvegetation der östlichen Uferzone des Bestandsgewässers und der Brachfläche des ehemaligen Militärflugplatz-Rollfeldes.

I. d. R. handelt es sich dabei um Vegetationsbestand mit vergleichsweise hoher Regenerationsfähigkeit, der sich innerhalb der beim Sandabbau freigelegten Offenbodenbereiche oder Aufschüttungsflächen schnell wieder ansiedeln wird. In diesem Zusammenhang sind insbesondere Arten der Sandtrocken- und Magerrasen sowie der halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener und mittlerer Standorte zu nennen.

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Gemäß NMU/ NLÖ (2003) liegt beim Schutzgut "Pflanzen" eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff BNatSchG i. d. R. dann vor, wenn Vegetationsbestände der Wertstufen V bis III durch den Abbau zerstört oder geschädigt werden.

Eine Betroffenheit derartig bedeutsamer Vegetationsbestände ist vorhabenbedingt nach Datenlage nicht gegeben. Sowohl aus naturschutzfachlicher Sicht als auch im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden dessen Auswirkungen auf das Schutzgut daher als **unerheblich** eingeschätzt.

7.3 Biotop

Durch die geplante Umlegung von Abbauf Flächen kommt es im Rahmen der Vorfelddrämung und Vergrößerung des Abbaugewässers zu erheblichen Beeinträchtigungen bzw. zum Verlust oder zur Umwandlung verschiedenster Biotopstrukturen. Art und Umfang der vorhabenbedingt zu verzeichnenden Biotopverluste sind gemäß Auswertung im geografischen Informationssystem auf der Grundlage der Abbauplanung (Anlage 4) sowie der im Bestandsbericht (H & M 2020; Anhang II der Antragsunterlagen) einzusehenden Biotoptypenkartierung in Tab. 10 zusammenfassend aufgeführt. Zur besseren Nachvollziehbarkeit der von Eingriffen betroffenen Biotop ist der Biotoptypenbestand des Planungsraumes in Anlage 7 zudem kartografisch dargestellt.

Vorhabenbedingt betroffene, gesetzlich geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG wurden in Tab. 10 wiederum hellblau hinterlegt. Zu diesen gesetzlich geschützten Biotopen zählt mit Trockener Sandheide (HCT) auch ein FFH-Lebensraumtyp (LRT 4030), in der Tabelle violett markiert.

Tab. 10: Vorhabenbedingt erheblich beeinträchtigte Biotoptypen

Biotoptyp	Nr./Code	§	Re	We	Beeinträchtigte Fläche (m ²)
Wälder, Forste, Gebüsche und Gehölze					
Ginstergebüsch	2.4.2 BSG	(§)	*	(IV) III	1.120
Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	2.5.4 BAZ	(§)	*	(IV) III	12
Gebüsch aus Später Traubenkirsche	2.8.4 BRK	-	.	(II) I	5.725
Sonstiges standortfremdes Gebüsch	2.8.5 BRX	-	.	(II) I	247
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	2.13.1 HBE	(§ü)	**/*	E	348
Einzelstrauch	2.14 BE	(§ü)	*	E	518
Gewässer					
Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Abbaugewässer	4.16.4 SOA	§	*	V (IV)	3.851
Schilfröhricht nährstoffarmer Stillgewässer	4.17.4.1 VORS	§	**/*	V	124
Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer mit flutender Strandlingsvegetation	4.17.8 VOL	§	*	V	700
Naturfernes Abbaugewässer	4.22.2 SXA			II (I)	22.674
Offenbodenbiotope					
Sandiger Offenbodenbereich	7.9.1 DOS	(§)	*	(V) II (I)	14.733
Anthropogene basenreiche Silikatschutthalde	7.4.4 RDS(n)	-	*	(III) II (I)	114
Heiden und Magerrasen					
Trockene Sandheide [ohne Dünen]	8.1.1 HCT	§	**	V (IV)	905
Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen	8.3.1 RSS	§	*	V	19.144
Sonstiger Sandtrockenrasen	8.3.4 RSZ	§	*	V (IV)	9.044
Wirtschaftsgrünland					
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	9.1.3 GMA	(§ü)	**	V (IV)	1.558
Sonstiges mesophiles Grünland	9.1.5 GMS	(§ü)	**/*	(V) IV	1.294
Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	10.4.3 UHT	-	(*)	(IV) III (II)	4.203

Biotoptyp	Nr./Code	§	Re	We	Beeinträchtigte Fläche (m²)
Ruderalflur trockenwarmer Standorte	10.5.2 URT	-	*	(IV) III (II)	19.554
Artenarme Landreitgrasflur	10.4.6 UHL	-	(*)	(III) II	3.301
Äcker					
Sandacker	11.1.1 AS (+)	-	*	(III) I	176.576
Siedlungsbiotope					
Lagerplatz	13.2.1 OFL	-	.	I	
Mauer/Wand/Wall (hier: Zaunanlage)	13.16 OM				3.708
Weg	13.1.11 OVW	-	.	I	3.303
Σ					292.737
Erläuterung der Zeichen und Einstufungen (aus: Inform.d. Naturschutz Nds. 32, Nr. 1, 1/12)					
Biotoptyp gemäß Kartierschlüssel (v. DRACHENFELS 2021), teilweise weiter untergliedert					
Nr./Code					
Gliederungsziffer und Buchstabencode gemäß Kartierschlüssel (v. DRACHENFELS 2021)					
# Platzhalter für die Ziffern bzw. Buchstaben mehrerer Untertypen					
§ = gesetzlicher Schutz					
§ nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen					
§ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt					
() teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen					
§w nach § 24 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken					
Re = Regenerationsfähigkeit					
*** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)					
** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)					
* bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)					
() meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert).					
/ untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze)					
! Biotoptypen, die per Definition durch natürliche geomorphologische Prozesse entstanden und daher nach vollständiger Zerstörung in dieser Hinsicht nicht wiederherstellbar sind (nur als Sekundärbiotop mit ähnlichen Eigenschaften)					
? Einstufung sehr unsicher					
. keine Angabe (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)					
We = Wertstufe (gemäß v. DRACHENFELS 2024)					
V von besonderer Bedeutung					
IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung					
III von allgemeiner Bedeutung					
II von allgemeiner bis geringer Bedeutung					
I von geringer Bedeutung					
() Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen					
E Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen). Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert (z.B. Einzelbäume in Heiden).					
. keine Einstufung (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)					

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Gemäß NMU/ NLÖ (2003) liegt beim Schutzgut "Biotoptypen" eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff BNatSchG i. d. R. dann vor, wenn Biotoptypen der Wertstufen V bis III durch den Abbau zerstört oder geschädigt werden.

Wie in Tab. 10 dargelegt, trifft dies auf im Plangebiet festgestellten Biotoptypen zu. Z. T. handelt es sich dabei um gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope (z. B. Sandheide, Silbergras-, Sandtrocken- und Magerrasen). Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes sind aus naturschutzfachlicher Sicht dementsprechend als erheblich einzustufen.

Auch im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens sind dessen Auswirkungen auf das derzeitige Biotoptypeninventar als **erheblich** einzuschätzen.

Relativierend ist anzumerken, dass es sich bei den vom Abbau betroffenen Biotoptypen – mit Ausnahme der landwirtschaftlichen Nutzflächen und dem Brachestreifen des ehemaligen Militärflugplatz-Rollfeldes – um solche handelt, für die durch den Bodenabbau erst die geeigneten Entwicklungsvoraussetzungen geschaffen wurden und die i. d. R. eine hohe Regenerationsfähigkeit aufweisen. I. A. ist deshalb davon auszugehen, dass sich ein Großteil der vorhabenbedingt verlustigen Biotopstrukturen auch innerhalb des zukünftigen Abbaugewässers und seiner Uferzonen selbständig schnell entwickelt.

Zudem ist darauf hinzuweisen, dass Biotope, die auf Flächen entstanden sind, bei denen eine zulässige Gewinnung von Bodenschätzen eingeschränkt oder unterbrochen wurde, gemäß § 30 Abs. 6 BNatSchG von den Schutzbestimmungen des § 30 BNatSchG ausgeschlossen sind, sofern die Gewinnung innerhalb von 5 Jahren nach der Einschränkung oder Unterbrechung wieder aufgenommen wird. Diese Voraussetzungen dürften zumindest für einen Teil der hier betroffenen Biotope zutreffen.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Waldbiotopen liegt nicht vor, so dass diesbezüglich keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind bzw. eine Waldumwandlung nicht erforderlich ist.

Mit Umsetzung des nach „Arbeitshilfe Bodenabbau“ obligatorisch vorzusehenden Kompensationsgrundrahmens sowie im Einzelfall durchzuführender Umsiedlungen von Vegetationsbeständen wird daher von einem zeitnahen Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen ausgegangen.

7.4 Tiere

7.4.1 Brutvögel

Bau- und anlagebedingt kommt es im Zuge der Bodenabbaumaßnahmen sukzessive zum Verlust von aktuellen und potenziellen Bruthabitaten. Aufgrund der im Vorhabensbereich vorherrschenden halboffenen Landschaftsstruktur in Verbindung mit weitläufigen Ackererschlägen sind davon im Wesentlichen Vögel der Agrarlandschaft und umgebender Gehölze betroffen.

Die jeweiligen Brutplätze gehen dabei entsprechend dem Abbaufortschritt sukzessive verloren, wobei sich betriebsbedingte Lärmimmissionen und sonstige anthropogene Störungen weniger auswirken als vielmehr der direkte anlagebedingte Flächenentzug im Rahmen der Abbautätigkeit. So geben GASSNER et al. (2010) z. B. für die hier vorhabenbedingt am stärksten betroffenen Wiesenpieper und Feldlerche (s. Tab. 11) als Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Störungen in Brutgebieten als planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz lediglich rd. 20 m an.

Da die Vorfeldräumung grundsätzlich außerhalb der Brutzeit erfolgt, kommt als mögliche anthropogene Störung insbesondere der Saugbaggerbetrieb in Frage. Der Saugbagger arbeitet allerdings weitestgehend bewegungslos bei kontinuierlichem Geräuschpegel, weshalb diesbezüglich in hohem Maße Gewöhnungseffekte bei der Brutvogelfauna zu erwarten sind.

Durch Abgrabung vorhandener Uferstrukturen am Bestandsgewässer verlieren aber auch andere Bodenbrüter sowie Brutvögel der Gewässer(ufer) potenzielle und aktuelle Brutstätten. Für die hierzu zählenden Flussregenpfeifer, Schwarzkehlchen und Bachstelze ist allerdings nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen, da sich diese überhaupt erst durch den Bodenabbau vor Ort etablieren konnten und im Zuge der Vorhabenumsetzung erneut geeignete Habitatstrukturen für sie entstehen.

Für das Spektrum der an Gewässer oder Gewässerufer gebundenen Arten ist vorhabenbedingt daher zwar von einer kleinräumlichen Verlagerung der Brutaktivitäten innerhalb der Abbaustätte auszugehen, aber nicht von einer nachhaltigen Aufgabe der Brutstätten. Einen Sonderfall stellt diesbezüglich die Uferschwalbe dar, welche aufgrund ihrer artspezifischen Bruthabitatsprüche auf die Anlage von Steilufern angewiesen sind. Im Zuge des Abbaufortschritts gehen im zentralen Abbaubereich am Bestandsufer ermittelte Brutröhren einer kleinen Uferschwalbenkolonie irreversibel verloren. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass durch den aktuellen Bodenabbau für die Art erst die Voraussetzungen für die Erschließung von Fortpflanzungsstätten geschaffen wurden. Die dafür genutzten Steiluferbereiche entstehen im Laufe des Nassabbaufortschritts an anderer Stelle stets neu, so dass die ökologische Funktion der vorhabenbedingt betroffenen Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Des Weiteren kommt es im Zuge der Vorfeldräumung örtlich zu Gehölz- bzw. Gebüschbeseitigungen, was mit entsprechendem Verlust aktueller und potenzieller Brutplätze von gehölz- und gebüschbrütenden Arten, wie Baumpieper, Dorngrasmücke, Fitis und Goldammer einhergeht.

Für die genannten Arten, deren Brutplätze sich nach Datenlage in aufgekommenen Pioniergehölzen bzw. Sukzessionsgebüschern befinden, stehen in den Randbereichen der Abbaustätte vielfältig Ausweichhabitate zur Verfügung. Zudem entstehen im Rahmen der Sukzession innerhalb der Uferzonen sowie durchzuführender Umsiedlungen von Vegetationsbeständen (s. Kap. 9.2.2.1) neue potenzielle Brutmöglichkeiten. Auch für diese Arten ist daher nicht von nachhaltigen Brutplatzverlusten und dementsprechend auch nicht von erheblichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen auszugehen.

Grundsätzlich erfordert der vorhabenbedingte Verlust potenzieller und aktueller Brutstätten von den Vögeln das Ausweichen in benachbarte Habitate, die in angrenzenden Bereichen allerdings gleichwertig und in ausreichender Größe zur Verfügung stehen.

Über den gesamten Abbauperiodenraum von bis zu 37 Jahren entstehen innerhalb des im Herstellungsplan großflächig zu Kompensationszwecken ausgewiesenen Extensivgrünlandes und den Uferzonen zudem neue Bruthabitate unterschiedlichster Art und Ausstattung für gewässergebundene Brutvogelarten, Bodenbrüter der sandigen Offenbodenbereiche, Gehölzbrüter und auch Offenlandarten, die durch die lokale Brutvogelfauna besiedelt werden können.

Das Abbaugewässer selbst und seine Ufer spielen bei der Ansiedlung und Revierdichte einiger Brutvogelarten eine wichtige Rolle und stellen demnach einen wesentlichen Bestandteil der Brutreviere verschiedenster Vogelarten dar. Im Zuge der Vorhabenumsetzung bleibt diese Funktion erhalten bzw. wird noch verbessert, indem insgesamt eine größere nutzbare Fläche als Gewässerufer zur Verfügung steht.

Gleichwohl ist der aufgrund von Abgrabungen nachhaltige Verlust derzeitiger Brutplätze für bestimmte Arten unvermeidbar. Zur besseren Nachvollziehbarkeit der von Eingriffen betroffenen Brutreviere ist der Brutvogelbestand des Planungsraumes in Anlage 8 kartografisch dargestellt.

Gemäß Auswertung im geografischen Informationssystem sind auf der Grundlage der Bestandserfassung 2020 innerhalb der potenziellen Abbauflächen – einschließlich Bestandsböschung/Uferzone – für folgende Arten irreversible Brutplatzverluste zu erwarten:

Tab. 11: Im Abbaubereich zu verzeichnende Brutplatzverluste (Brutverdacht, Brutnachweis)

Artname	Wissenschaftl. Bezeichnung	Brutreviere 2020	Rote-Liste Status		
			Nds.	Küste	D
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	1	*	*	*
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	V	V	V
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	1	*	*	*
Fasan	<i>Phasianus [c.] colchicus</i>	1			
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	6	3	3	3
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	4	*	*	*
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	2	V	V	V
Goldammer	<i>Emberiza [c.] citrinella</i>	2	V	V	*
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	2	*	*	*
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	7	V	V	*
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1	2	2	2

RL D: Gefährdung nach Rote Liste Deutschland (RYS LAVY et al. 2020)
 RL Nds: Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & SANDKÜHLER 2021)
 RL Küste: Gefährdung nach Rote Liste Region Küste (KRÜGER & SANDKÜHLER 2021)

Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang ein Brutplatz des in Niedersachsen und auch bundesweit stark gefährdeten Wiesenpiepers sowie 6 potenzielle Brutplatzverluste der gefährdeten Feldlerche (s. Anlage 8). Relativierend ist diesbezüglich anzumerken, dass ein Bruterfolg dieser Offenlandarten auf der von ihnen genutzten Maisackerfläche eher unwahrscheinlich ist.

Für die sonstigen im Vorhabenbereich brütenden Arten kann aufgrund ihrer Brutbiologie davon ausgegangen werden, dass alternative Bruthabitate innerhalb der Abbaustätte oder deren unmittelbarer Umgebung genutzt werden und sich hinsichtlich der Bestandssituation insofern keine wesentlichen vorhabenbedingten Veränderungen ergeben.

Neben den o. g. bau- und anlagebedingt unmittelbar betroffenen Brutvogelarten befinden sich im Umfeld der Abbaufläche weitere Brutvorkommen, auf die der Bodenabbau oder seine Begleitmaßnahmen möglicherweise störend wirken. Dies betrifft insbesondere die nördlich bzw. nordöstlich der Abbauflächen ackerbaulich genutzten Bereiche, wo u. a. 2 Kiebitzbrutpaare sowie ein weiteres Feldlerchenbrutpaar erfasst wurden (s. a. Anlage 8). Davon ausgehend, dass die in diesen Bereichen z. T. geplanten Kompensationsmaßnah-

men (s. Kap. 9.2.2.1) außerhalb der Brutperiode umgesetzt werden, sind diesbezüglich aber keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Gemäß NMU/ NLÖ (2003) liegt beim Schutzgut "Brutvögel" eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff BNatSchG i. d. R. dann vor, wenn Vorkommen der Wertstufen V (von besonderer Bedeutung) bis III (von allgemeiner Bedeutung) betroffen sind. Dies wäre vorliegend der Fall, da dem Untersuchungsgebiet hinsichtlich seiner Brutvogelfauna aufgrund der vorgefundenen Rote-Liste-Arten eine besondere bis allgemeine Bedeutung (\cong Wertstufe IV) zukommt und der vorhabenbedingte Verlust aktueller Brutplätze gefährdeter Arten (Wiesenpieper, Feldlerche, Kiebitz) unvermeidbar ist.

Die Erheblichkeit vorhabenbedingter Beeinträchtigungen ist allerdings dahingehend zu relativieren, als sich der Abbau über einen Zeitraum von bis zu 37 Jahren vollziehen wird, in dem jährlich jeweils immer nur geringe Flächenanteile abgegraben werden. Beeinträchtigungen erfolgen daher stets nur kleinräumig und betreffen daher auch immer nur einen sehr geringen Teil der lokalen Brutvogelfauna. Neben ohnehin verfügbaren Ausweichhabitaten entstehen aufgrund von Kompensationsmaßnahmen und Sukzession zudem bereits während der laufenden Abbautätigkeit geeignete Bruthabitate neu.

Des Weiteren ist anzumerken, dass sich der aktuelle Brutvogelbestand trotz des laufenden Abbaubetriebes und angrenzender intensivster landwirtschaftlicher Nutzung in dessen unmittelbarer Nähe entwickelt hat, was dafür spricht, dass die Störwirkungen des Bodenabbaus hinsichtlich der Attraktion des Abbaugewässers und seiner Uferzonen für die Vogelfauna zurückstehen.

Im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden dessen Auswirkungen auf die Brutvogelfauna unter der Voraussetzung einer Folgenutzung „Naturschutz“, einer daran orientierten landschaftspflegerischen Begleitplanung sowie ergänzender Kompensationsmaßnahmen im Abbaustättenumfeld daher als **unerheblich** eingeschätzt.

7.4.2 Fledermäuse

Da potenzielle Quartierstandorte innerhalb der Vorhabenflächen nicht vorliegen, sind erhebliche Beeinträchtigungen der Artengruppe in dieser Hinsicht auszuschließen.

Bau- und betriebsbedingte Störungen von Fledermäusen aufgrund von Lärm, Staub etc. können aufgrund der Unvereinbarkeit von Betriebszeiten mit dem nächtlichen Aktivitätszeitraum von Fledermäusen ebenfalls ausgeschlossen werden.

Auswirkungen sind hingegen im Zusammenhang mit dem unvermeidbaren Verlust von Leitstrukturen zu erwarten, die hier in Form der Uferlinie des Bestandsgewässers vorliegen. Dadurch gehen ggf. als Funktionsraum und/ oder Jagdgebiet genutzte Bereiche verloren bzw. werden diese räumlich verändert.

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Gemäß NMU/ NLÖ (2003) liegt beim Schutzgut "Fledermäuse" eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff BNatSchG i. d. R. dann vor, wenn Vorkommen der Wertstufen V (von besonderer Bedeutung) bis III (von allgemeiner/ mittlerer Bedeutung) betroffen sind. Dies wäre vorliegend der Fall, da dem Untersuchungsgebiet hinsichtlich seiner Fledermausfauna aufgrund des vorgefundenen Artenspektrums und der

Eignung als Nahrungshabitat eine mittlere Bedeutung (\cong Wertstufe III) zuzuordnen war (s. Kap. 6.3.2).

Gleichwohl ist in diesem Fall eine erhebliche Beeinträchtigung nicht anzunehmen, weil sich die Bedeutung als Funktionsraum für Fledermäuse im Wesentlichen aus der Existenz der erst durch den Sandabbau entstandenen Uferlinie ergibt. Diese Uferlinie wird im Zuge des fortschreitenden Abbaus aber lediglich hinsichtlich ihrer räumlichen Lage verändert, wohingegen ihre Funktion als potenzielle Leitlinie und Jagdrevier für Fledermäuse stets erhalten bleibt bzw. sogar erweitert wird. Zudem sind Fortpflanzungs-/ Ruhestätten nach Datenlage nicht betroffen.

Eine mögliche Erheblichkeit vorhabenbedingter Beeinträchtigungen ist des Weiteren dahingehend zu relativieren, als sich der Abbau über einen Zeitraum von bis zu 37 Jahren vollziehen wird, in dem jährlich jeweils immer nur geringe Flächenanteile abgegraben werden.

Auch im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens sind dessen Auswirkungen auf die Fledermausfauna unter der Voraussetzung einer Folgenutzung „Naturschutz“ sowie einer daran orientierten landschaftspflegerischen Begleitplanung daher als **unerheblich** einzuschätzen.

7.4.3 Amphibien

Für den Vorhabensbereich wurden bei der Kartierung 2020 weder Amphibienvorkommen ermittelt, noch waren Fundstellen von Amphibienlaich zu verzeichnen. Erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können insofern ausgeschlossen werden. Gleichwohl stellt die gesamte Uferlinie des Abbaugewässers einen Bereich dar, der hinsichtlich seiner Biotopstruktur und -ausstattung als Lebensraum für Amphibien potenziell geeignet erscheint. Aus Vorsorgegründen ist daher davon auszugehen, dass zwischenzeitlich möglicherweise doch eine Besiedlung von Teilflächen durch Amphibien erfolgt ist. Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind die von Abbaumaßnahmen betroffenen Uferzonen daher vor Abbau stets durch eine Umweltbaubegleitung zu begutachten (s. a. Kap. 9.1.1). Bei Funden sind diese an geeignete Stelle umzusetzen.

Der Abbau erfolgt schrittweise über einen Zeitraum von bis zu 37 Jahren. Während der ersten Jahre der Vorhabenumsetzung werden die bereits naturnah entwickelten Uferzonen des Bestandsgewässers sukzessiv in das Abbaugeschehen integriert. Trotz sukzessivem Teilverlust von potenziellen Laich- und Sommerhabitaten steht aber weiterhin geeigneter Lebensraum im direkten Umfeld zur Verfügung.

Gleichzeitig entstehen im Abbaubereich durch Umsetzung entsprechender Gestaltungsmaßnahmen neue, von Amphibien als Sommer- und Winterlebensraum besiedelbare Strukturen. I. A. werden Amphibien daher, insbesondere die Kreuzkröte als Pionierart sandiger Abbaugewässer, von einer räumlichen Ausdehnung des Bodenabbaus profitieren.

Signifikante betriebsbedingte Auswirkungen sind kaum zu erwarten, da sich Aufenthaltsorte der Amphibien räumlich relativ eng in Sommer- und Winterlebensraum fassen lassen. Bei Begrenzung der Abbautätigkeit auf das notwendige Flächenmaß sind Beeinträchtigungen bzw. Schädigungen von Individuen aufgrund von Transportverkehr und/ oder Maschineneinsatz daher unwahrscheinlich.

Während der Wanderungszeiten können Beeinträchtigungen hingegen nicht ausgeschlossen werden, sofern sich artspezifische Wanderwege zum Aufsuchen des Laichgewässers oder der Winterlebensstätte mit Transport-/ Verkehrswegen des Abbaus kreuzen. Aufgrund der aktuell intensiven landwirtschaftlichen Nutzung eines Großteils der Vorhabenflächen wird dies zwar für höchst unwahrscheinlich gehalten, ggf. sind jedoch auch Vermeidungs-

maßnahmen möglich, indem das lokale Wanderverhalten zu den einschlägigen Zeiten der Frühjahrs- und Herbstwanderung durch die ökologische Baubegleitung überprüft und im Bedarfsfall geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Amphibienzaun) vorgesehen werden.

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Gemäß NMU/ NLÖ (2003) liegt beim Schutzgut "Tiere" eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff BNatSchG i. d. R. dann vor, wenn Vorkommen der Wertstufen V (von besonderer Bedeutung) bis III (von allgemeiner Bedeutung) betroffen sind. Dies ist vorliegend der Fall, da dem Untersuchungsgebiet hinsichtlich seiner Amphibienfauna aufgrund des Vorkommens der in Niedersachsen und Deutschland im Bestand bedrohten und in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Arten Knoblauchkröte und Kreuzkröte sowie dem ebenfalls gefährdeten Moorfrosch eine hohe Bedeutung (\cong Wertstufe V) zuzuordnen ist (s. a. Kap. 6.3.3).

Für den Vorhabenbereich selbst ist eine solche hohe Bedeutung allerdings nicht gegeben, da hier entsprechende Vorkommen nach Datenlage auszuschließen bzw. unwahrscheinlich sind.

Potenzielle Auswirkungen auf die Amphibienfauna sind auch dahingehend deutlich zu relativieren, als es sich bei Kreuz- und Knoblauchkröte um solche Arten handelt, die i. A. in hohem Maße von Abtragungsgewässern als Sekundärlebensraum profitieren. Durch die Abbautätigkeit wurden und werden geeignete Habitate für diese Arten i. d. R. erst erschaffen. Bis sich entsprechende Habitatstrukturen in den Uferzonen des erweiterten Abbaugewässers entwickeln, bleiben weite Bereiche der Uferzonen des Bestandsgewässers erhalten und können somit als Ausweichhabitat dienen.

Im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden dessen Auswirkungen auf die Amphibienfauna unter der Voraussetzung einer Folgenutzung „Naturschutz“ sowie einer daran orientierten landschaftspflegerischen Begleitplanung daher als **unerheblich** eingeschätzt.

7.4.4 Reptilien

Innerhalb der geplanten Abbauflächen, konkret im Bereich der alten Landebahn, wurde ein Lebensraum von Waldeidechsen identifiziert. Wenngleich nicht explizit nachgewiesen, muss dort zudem mit Vorkommen der in Niedersachsen gefährdeten Zauneidechse gerechnet werden. Die als Reptilienhabitat geeigneten Abbaustättenbereiche werden bau- und anlagebedingt bereits in der ersten Phase der Vorhabenumsetzung erheblich beeinträchtigt bzw. zerstört.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die vom Nassabbau nicht betroffenen Reptilienhabitate innerhalb Abbaustätte bzw. der alten Landebahn sind nicht zu besorgen, da ein Befahren entsprechende Bereiche aufgrund von Transportverkehr und/ oder Maschineneinsatz aus betrieblicher Sicht nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen ist.

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Gemäß NMU/ NLÖ (2003) liegt beim Schutzgut "Tiere" eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff BNatSchG i. d. R. dann vor, wenn Vorkommen der Wertstufen V (von besonderer Bedeutung) bis III (von allgemeiner Bedeutung) betroffen sind. Für das Untersuchungsgebiet ist aufgrund des Vorkommens der Zauneidechse zwar eine allgemeine Bedeutung für Amphibien zu attestieren, allein bezogen auf den von Abbaumaßnahmen betroffenen Bereich trifft diese Bewertung allerdings nicht zu, da mit der Waldeidechse dort nur eine häufige und allgemein verbreitete Reptilienart ermittelt wurde.

Gleichwohl führt der weitere Abbau zum irreversiblen Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Reptilien. Dieser Verlust kann jedoch durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen in unmittelbarer Nähe der Eingriffsortes kompensiert werden (s. Kap. 9.2.2.3.2).

Sowohl hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung als auch hinsichtlich der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden dessen Auswirkungen auf die Reptilienfauna unter der Voraussetzung einer Folgenutzung „Naturschutz“, einer daran orientierten landschaftspflegerischen Begleitplanung sowie ergänzender Kompensationsmaßnahmen im Abbaustättenumfeld daher als **unerheblich** eingeschätzt.

7.4.5 Sonstige Artengruppen

Auf der Grundlage des allgemein verfügbaren Datenmaterials, Zufallsbeobachtungen und Erfassungsdaten Dritter sowie der Biotopstruktur der Eingriffsflächen kann davon ausgegangen werden, dass sonstige besonders geschützte oder gefährdete Tierarten innerhalb der Eingriffsfläche nicht vorkommen. Insofern sind im Rahmen der Vorhabenumsetzung auch keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf sonstige Artengruppen zu erwarten.

7.5 Biologische Vielfalt

Ökosystemvielfalt und genetische Vielfalt des Untersuchungsgebietes sind – nicht zuletzt aufgrund der Strukturvielfalt durch ehemalige und aktuelle Bodenabbautätigkeit – gut ausgeprägt. Unter der Voraussetzung einer an der Folgenutzung „Naturschutz“ orientierten landschaftspflegerischen Begleitplanung und der zeit-/ eingriffsnahen Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen sind diesbezüglich keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten.

Langfristig betrachtet kann nach Abbauende u. U. sogar eine Verbesserung des Ist-Zustandes erreicht werden, indem die letztendlich für Naturschutzmaßnahmen verfügbare Fläche eine noch variabelere Ausdifferenzierung unterschiedlicher Lebensraumtypen ermöglicht, als das bereits heute der Fall ist.

Die Artenvielfalt betreffend, kommt es aufgrund des vorhabenbedingten Verlustes von Teilhabensräumen zwangsläufig zu räumlichen Verschiebungen des ermittelten Artenspektrums. Eine signifikante Verringerung des Arteninventars ist dabei aber für keine der untersuchten Artengruppen zu prognostizieren. So kann ein Großteil der artspezifisch essenziellen Lebensraumbedingungen bereits im Zuge der laufenden Abbautätigkeit kurz- bis mittelfristig wiederhergestellt werden. Ersatz für längerfristig zu entwickelnde Lebensraumtypen bieten angrenzende Flächen, auf denen gleichwertige bzw. gleichartige Biotopstrukturen hinreichend zur Verfügung stehen.

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgutes „Biologische Vielfalt“ werden mithin als **unerheblich** angesehen.

7.6 Fläche

Neben einem vorhabenbedingten irreversiblen Flächenverlust von rd. 28 ha, der im Zuge der Abgrabungen unvermeidbar ist, kommt es im Rahmen der Umlegung von Abbauflächen i. A. nicht zu nennenswerten zusätzlichen Versiegelungen im Plangebiet.

Im Rahmen der Erschließung der Vorhabenflächen ggf. neu entstehende Transportwege werden erforderlichenfalls mit Kalksandsteinbruch befestigt, der eine ausreichende Niederschlagsversickerung gewährleistet und bei Abbauende vollständig rückbaubar ist.

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Die ca. 28 ha große Abbaufläche wird als landwirtschaftliche Produktionsfläche sowie in geringem Maße als Brachfläche der aktuellen Nutzung entzogen. Ein terrestrischer Lebensraum wird in einem aquatischen Lebensraum umgewandelt. Der damit einhergehende Flächenverlust ist sowohl im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung als auch im Rahmen der hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit zu beurteilenden Auswirkungen als **erheblich** zu bewerten.

7.7 Boden

Eine Vermeidung von Eingriffen in das Schutzgut Boden bei Abbauvorhaben ist grundsätzlich nicht möglich. So wird beim hier geplanten Abbau bzw. der Umlegung von Abbauflächen z. T. kultivierter, z. T. gewachsener Boden bis in eine Tiefe von rd. 35 m unter GOK abgetragen, wodurch innerhalb der betroffenen Fläche ein Verlust der natürlichen Bodenfunktionen einhergeht.

Nach Risikoabschätzungen von BOOS & STROHM (1999) können stattdessen die chemischen, physikalischen und biologischen Vorgänge im entstehenden Abbaugewässer und Sediment zumindest einen kurz- bis mittelfristigen Schutz bieten. Der langfristige Schutz ist von der Dauer der Stabilität dieser Prozesse abhängig.

Insgesamt sind für das Schutzgut „Boden“ vorhabenbedingt nachfolgende z. T. erhebliche Auswirkungen zu erwarten:

- Irreversibler Verlust von rd. 76.000 m³ humosen Oberboden/ Abraum sowie 7,34 Mio. m³ der in Jahrtausenden gewachsenen Sandhorizonte auf einer Abbaufläche von rd. 28 ha sowie bis zu einer max. Entnahmetiefe von örtlich -25 m NHN (entspr. einer Abbau- bzw. Wassertiefe von 30 m)
- Irreversible Zerstörung der natürlichen Bodenfunktionen (u. a. Filter- und Pufferfunktion, Lebensraumfunktion), seiner Archivfunktion und Nutzungsfunktion (u. a. für land- und forstwirtschaftliche Nutzung)
- Bodendegradation bei abgeschobenen und umgelagerten Böden.
- Bodenverdichtung und Gefahr der Bodenkontamination während des Abbaus.

Im Niedersächsischen Bodeninformationssystem (NIBIS) ist der brachliegende Geländestreifen des ehemaligen Militärflugplatz-Rollfeldes als Suchraum für schutzwürdige Böden (hier: Heidepodsol) ausgewiesen. Davon ausgehend, dass für diesen Bereich aus bodenkundlicher Sicht eine Schutzwürdigkeit gegeben ist und dort demnach Böden von besonderer Bedeutung der Wertstufe V/IV vorliegen (s. a. Kap. 6.6.2), sind im Zuge der Abbauplanung geeignete Vermeidungs-, Minimierungs- oder Kompensationsmaßnahmen vorzusehen.

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Gemäß „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NMU & NLÖ 2003) liegt beim Schutzgut „Boden“ eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff BNatSchG grundsätzlich dann vor, wenn schutzwürdige Böden der Wertstufe V/ IV abgetragen oder durch Fernwirkung (Grundwasserstandsänderungen) betroffen werden. Da aus bodenkundlicher Sicht mit Vorkommen solcher Böden gerechnet werden muss (s. o.), ist auch eine Erheblichkeit der Auswirkungen des Abbaus anzunehmen.

Aber auch bei Böden der Wertstufe III, wie sie weit überwiegend im Plangebiet vorliegen (s. Kap. 6.6.2), kann eine erhebliche Beeinträchtigung bestehen, wenn ihre natürlichen Funktionen (Lebensraumfunktion, Regelungsfunktion, Filter- und Pufferfunktion) erheblich beeinträchtigt oder zerstört werden. Davon ist in den Bereichen, in denen der Bodenkörper einschließlich des Untergrundes im Zuge des Nassabbaus beseitigt wird, auszugehen. Bezogen auf den Ausgangszustand kommt es zudem zu einem signifikanten Flächenverlust.

Im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden dessen Auswirkungen auf das Schutzgut „Boden“ daher als **erheblich** eingeschätzt.

Relativierend ist anzumerken, dass durch den Bodenabbau in Verbindung mit der Folgenutzung „Naturschutz“ langfristig die Entwicklung naturnaher Böden begünstigt wird. Gleichzeitig entfallen nutzungsbedingte Stoffeinträge (z. B. Dünger- und Pestizide).

7.8 Wasser

Zur Ermittlung und Beschreibung vorhabenbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“ wurde ein eigenständiger hydrogeologischer Fachbeitrag erstellt (H & M 2024), dessen Ergebnisse nachfolgend zusammengefasst wiedergegeben werden.

Für detaillierte Informationen wird auf den hydrogeologischen Fachbeitrag verwiesen, der den Antragsunterlagen im Anhang V beigefügt ist.

7.8.1 Oberflächenwasser

Aufgrund der Entfernung wasserwirtschaftlich bedeutsamer Oberflächengewässer zur Abbaustätte der Quarzwerk Marx AG (s. Kap. 6.7.1) ist eine unmittelbare Betroffenheit aufgrund von Bodenabbaumaßnahmen nicht gegeben.

Potenzielle Nährstoffeinträge in das Abbaugewässer BAUHORST sind allerdings durch Wind- und/ oder Wassererosion von Bodenmaterial aus dem Windschutzwall möglich, der im Nahbereich der südlichen bzw. südwestlichen Uferzone dieses Gewässers angelegt werden soll (s. Kap. 9.3.1). Zur Vermeidung derartiger Einträge erfolgt eine umgehende Begrünung des Walkkörpers und es wird ein Abstand zur Uferzone von 10 m eingehalten.

Andererseits werden Nährstoffeinträge sowohl in das Abbaugewässer der Quarzwerk Marx AG sowie auch BAUHORST dadurch vermieden, dass die derzeit zwischen den Gewässern landwirtschaftlich intensiv genutzte Ackerfläche in extensiv genutztes umgewandelt wird (s. Kap. 9.2.2.3.1).

Das aus Niederschlägen anfallende Oberflächenwasser versickert schadlos und natürlich in den Böschungs- und Sohlenbereichen des Tagebaus.

Einträge von Schadstoffen in das Abbaugewässer der Quarzwerk Marx AG, die im Rahmen von Störfällen beim Saugbaggerbetrieb verursacht werden könnten, sind insofern unwahrscheinlich, als das Spülaggregat elektrisch betrieben wird und über einen Gießharztrafo

verfügt, in welchem kein Transformatoröl eingesetzt wird. Mit dem Transformatoröl entfällt beim Gießharztransformator auch die damit verbundene Brand- und Oberflächen-/Grundwassergefahr.

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Gemäß „Arbeitshilfe Bodenabbau“ ist eine eigenständige Bewertung von Vorhabenauswirkungen hinsichtlich der Oberflächengewässer mit Bezug auf die Eingriffsregelung gemäß § 13 ff BNatSchG nicht vorgesehen. Diese erfolgt ggf. im Rahmen der Auswirkungsprognose für Biotoptypen.

Im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden dessen Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser (Oberflächenwasser)“ unter der Voraussetzung der Durchführung o. g. Vermeidungsmaßnahmen und einer Abbaudurchführung entsprechend dem Stand der Technik als **unerheblich** eingeschätzt.

7.8.2 Grundwasser

Wesentliche Vorhabenauswirkung ist die abbaubedingte Freilegung des Grundwassers. Bei dieser Freilegung muss der entstehende Baggersee das ursprünglich vorhandene Gefälle ausgleichen, und es stellt sich ein horizontaler Seespiegel ein. Dessen Niveau entspricht etwa der vor der Freilegung vorhandenen Grundwasserspiegelhöhe in Seemitte.

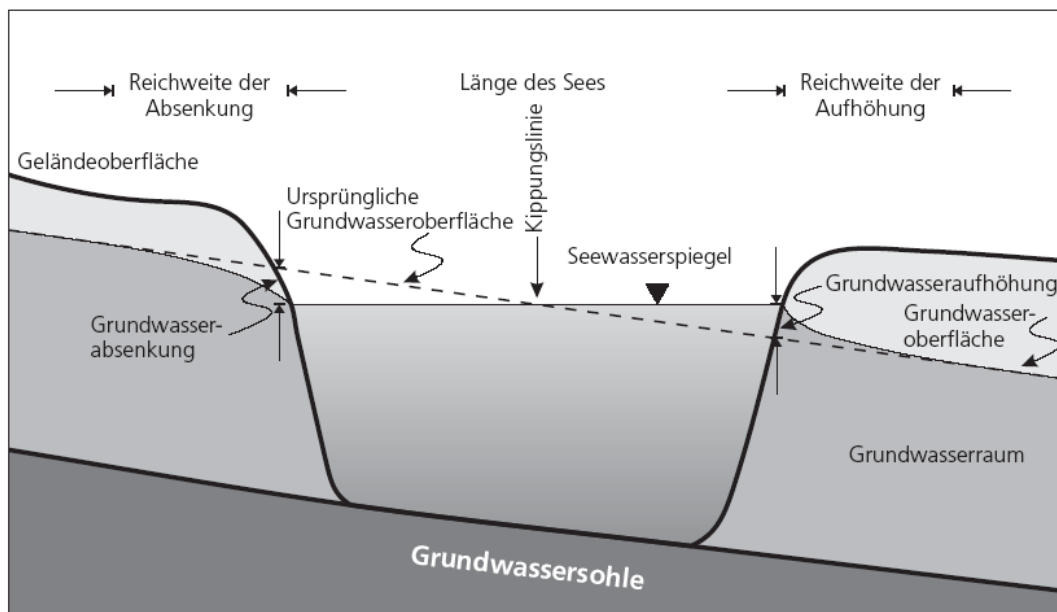


Abb. 10: Baggersee mit Absenkung und Aufhöhung des Grundwassers sowie Reichweite der hydraulischen Auswirkungen (schematisiert, ECKL 2007)

Das umgebende Grundwasser stellt sich auf diesen neuen Seespiegel ein. Für das –in Grundwasserfließrichtung– oberstromige Gelände am Baggersee ergibt sich somit eine Absenkung, für den unterstromigen Bereich eine Aufhöhung der Grundwasserstände (s. Abb. 10). Das Ausmaß dieser Veränderung hängt ab von dem ursprünglichen Grundwasserfließgefälle, dem Durchlässigkeitswert und der Form und Lage des Baggersees. Je größer die Längsausdehnung eines Baggersees in der Grundwasserfließrichtung ist, desto größer sind die sich daraus ergebenden Grundwasserstandsänderungen im Umfeld.

Die Umgestaltungsfläche wird östlich an das bestehende Abbaugewässer, nahezu senkrecht zur unbeeinflussten Grundwasserfließrichtung angelegt, so dass sich an der maximalen Längsausdehnung des Abbaugewässers nichts ändern wird. Für den Bereich der Umgestaltungsfläche ergibt sich eine Längsausdehnung in Fließrichtung von rd. 710 m. Bei einem Gefälle von rd. 1,7 ‰ im Osten des Abbaugewässers überspannt diese Fläche somit ein unbeeinflusstes Grundwassergefälle von rd. 1,20 m. Als Absenkungs- bzw. Aufhöhungsbetrag ergibt sich somit 0,60 m.

Bei einem aus den Sieblinien abgeleiteten mittleren k_f -Wert von $1,48 \cdot 10^{-4}$ m/s und einer Absenkung von 0,60 m errechnet sich die maximale Absenkungsreichweite nach LÜBBE (1978) zu 73 m und mit einer Seebreite von ca. 300 m am oberstromigen Ufer (Umgestaltungsfläche) nach WROBEL (1980) zu 2 m, wobei nach 12 m bereits 90 % der Absenkung abgeklungen ist. Nach LÜBBE (1978) ist die unterstromige Reichweite des Grundwasser- aufstaus geringer als die Reichweite des oberstromigen Aufstaus. Unter der Ansetzung der beiden genannten Reichweitenformeln wird die Absenkung bzw. Aufhöhung der Grundwasserstände nicht über die Abbaustättengrenze hinausreichen.

Bei der Freilegung des Grundwassers ist zudem von einer Mehrverdunstung auszugehen. Die verdunstete Wassermenge steht nach Vergrößerung des Abbaugewässers dem Abfluss und damit auch der Grundwasserneubildung nicht mehr zur Verfügung. Auch wirkt die Sandentnahme während des Abbaubetriebs wie eine zusätzliche Wasserentnahme. Das ursprünglich vom Korngerüst eingenommene Volumen muss durch nachfließendes Wasser ersetzt werden. Als maximale jährliche Sandfördermenge veranschlagt das Unternehmen einen Abbau von rd. 400.000 t fester Masse. Unter Ansetzung einer Schüttdichte von $1,5 \text{ kg/m}^3$ ergeben sich daraus rd. 267.000 m^3 . Abzüglich des (nutzbaren) Porenvolumens von rd. 29 % resultiert eine grundwasserwirksame Voluminentnahme von jährlich ca. 189.570 m^3 . Dieses Volumendefizit muss durch zuströmendes Grundwasser ersetzt werden.

Ein Anschluss des Sees an oberirdische Gewässer ist nicht geplant, so dass diesbezüglich keine Grundwasserverluste zu erwarten sind. Auch ein Überlaufen des Sees ist aufgrund der Flurabstände nicht zu besorgen.

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

Über das vorhandene Netz an Grundwassermessstellen und die hydrochemische Beweissicherung i. A., die im Zuge der Abbaufortschritts entsprechend ausgedehnt und angepasst wird, sind mögliche Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit frühzeitig ermittelbar. Bei negativen Tendenzen können in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde ggf. zeitnah Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Detaillierte Angaben zu potenziellen Vorhabenauswirkungen auf das Schutzgut „Wasser (Grundwasser)“ sind dem hydrogeologischen Fachbeitrag (H & M 2024) zu entnehmen, der dem Anhang V der Antragsunterlagen beigelegt ist.

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Gemäß „Arbeitshilfe Bodenabbau“ kann beim Schutzgut „Wasser (Grundwasser)“ infolge des Bodenabbaus in Gebieten mit besonderer Bedeutung – das sind Vorrang-/ Vorsorgegebiete für Trinkwassergewinnung (lt. LROP/ RROP) – eine erhebliche Beeinträchtigung im

Sinne der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff BNatSchG vorliegen. Aufgrund der Lage der Vorhabenfläche innerhalb der Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes Klein-Horsten kommt der Bewertung möglicher nachteiliger Vorhabenwirkungen auf die Trinkwasserversorgung daher eine besondere Bedeutung zu, zumal nach Anlage der Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten (SchuVO) die Gewinnung von Bodenschätzen mit Freilegung des Grundwassers in Schutzzone III A verboten ist. Allerdings kann die zuständige Behörde nach § 52 Abs. 1 WHG von diesem Verbot eine Befreiung erteilen, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern.

Das hydrogeologische Fachgutachten (H & M 2024) kommt diesbezüglich zu dem Ergebnis, dass der weitere Bodenabbau am Standort Marx mit den Belangen des Trinkwasserschutzes vereinbar ist, der Schutzzweck also nicht gefährdet wird. Dies insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass bereits schon durch Bedingungen und Auflagen des derzeitigen Planfeststellungsbeschlusses negative Beeinträchtigungen bestmöglich verhindert werden. So werden durch die massive Abzäunung der Abbaustätte beispielsweise Einträge aus Fremdeinwirkungen Dritter (z. B. unberechtigtes Betreten, illegale Nutzung zu Freizeitzwecken, Müllablagerungen) wirksam unterbunden.

Aufgrund der dauerhaften Aufgabe der ackerbaulichen Nutzung im Übergangsbereich der Abbaugewässer Quarzwerk Marx AG und BAUHORST zugunsten einer extensiven Grünlandnutzung (s. Kap. 9.2.2.3.1) können zukünftig zudem Einträge aus der Landwirtschaft in die Abbaugewässer und daraus ggf. resultierende nachteilige Auswirkungen in Form von Nährstoffeinträgen in das Grundwasser ausgeschlossen werden. In diesem Zusammenhang verbleibt zwischen zukünftiger Nassabbaugrenze des Abbaugewässers Quarzwerk Marx AG und dem Abbaugewässer BAUHORST ein > 200 m breiter Damm, welcher zwischen den Abbaugewässern als Puffer dient, indem der darunter verbleibende Bodenkörper aufgrund seiner Selbstreinigungskraft etwaige Verunreinigungen des durchströmenden Grundwassers auffangen kann.

Des Weiteren wird dem Vorhabenträger die Verpflichtung zur Entmunitionierung bzw. Bergung und Entsorgung von Rüstungsaltslasten auf den Vorhabenflächen durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst vorgegeben werden, so dass das Gelände diesbezüglich eine vollständige Sanierung erfahren wird. Davon ausgehend, dass die derzeit noch im Bodenkörper vorhandenen Rüstungsaltslasten eine Gefahr für das Grundwasser und damit auch die Trinkwasserversorgung darstellen, führt das hier geplante Vorhaben aus wasserwirtschaftlicher Sicht also insgesamt zu einer Verbesserung der Standortsituation.

Im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden dessen Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser (Grundwasser)“ unter der Voraussetzung einer Abbaudurchführung entsprechend dem Stand der Technik sowie einer lückenlosen und angepassten Fortführung hydrogeologischer Beweissicherungsmaßnahmen daher als **unerheblich** eingeschätzt.

7.9 Luft

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft kann bei der Fortführung und Ausweitung des Abbaubetriebes durch Staubverwehungen bei trockenen Wetterlagen sowie durch Abgasemissionen auftreten, welche aus Fahrzeug und Maschineneinsatz im Rahmen von Verlade- und Transportprozessen resultieren.

Bei weitgehend unveränderten betrieblichen Voraussetzungen wird dies aufgrund der geringen Emissionsmenge im Verhältnis zum hohen Luftmassenaustausch im Untersu-

chungsraum nicht zu messbaren Erhöhungen der Schadstoffkonzentration in der Luft führen. Beide Immissionsarten traten in der Vergangenheit nach hiesigem Kenntnisstand zudem nicht als Problemfelder in Erscheinung, da hinreichende Abstände zur Wohnbebauung bestehen und im Rahmen des Betriebs, insbesondere durch technischen Standard bzgl. Sandförderung und –aufbereitung, aber auch durch einschlägige Genehmigungsaufgaben, bereits Maßnahmen zur Vermeidung entsprechender Umweltauswirkungen getroffen wurden.

Bzgl. Staubemissionen ist hier erneut auf das vorliegende Fachgutachten der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024) zu verweisen, welches zu dem Ergebnis kommt, dass es im Rahmen der Vorhabenumsetzung im Vergleich zur genehmigten Ist-Situation zu keiner immissionsrelevanten Veränderung der Staubemissionen kommt (s. a. Kap. 7.1).

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Bei weitgehend unveränderten Betriebsbedingungen sind hinsichtlich derzeitiger abbaubedingter Lärm-, Staub- und Abgasimmissionen keine signifikanten Änderungen der Immissionswerte zu erwarten. Die Vorhabenflächen befinden sich hinsichtlich nächstgelegenen Siedlungsraumes zudem außerhalb von konflikträchtigen Bereichen. Auswirkungen oder Beeinträchtigungen für das Schutzgut „Luft“ sind demzufolge als **unerheblich** zu bewerten.

7.10 Klima

Bodenabbau, insbesondere Nassabbau, kann durch die Schaffung (hier: Vergrößerung) von Wasserfläche kleinklimatische Änderungen bewirken. Die zuvor als Kaltluftentstehungsbereiche fungierenden Flächen werden nun durch ein Gewässer ersetzt, welches eine hohe thermische Ausgleichsfunktion im Bereich der untersten Luftschichten besitzt. Die Schaffung eines Gewässers beeinflusst die Lufttemperatur und führt zu einer Erhöhung der Luftfeuchte.

Im unmittelbaren Abbaubereich (über der Seeoberfläche) sind daher möglich:

- Gedämpfte Amplitude der Lufttemperatur
- Erhöhung der Verdunstung der freien Wasserflächen
- Erhöhung der Windgeschwindigkeit
- Geringe Erhöhung der Nebelhäufigkeit sowie der relativen Luftfeuchte im unmittelbar dicht angrenzenden Uferbereich.

Dabei handelt es sich i. A. lokalklimatische Auswirkungen, die ggf. entsprechend kleinräumig auftreten und sich auf das Gewässer und seine Uferzonen beschränken. Regionalklimatische Beeinträchtigungen sind hingegen nicht zu erwarten, weshalb vorhabenbedingte Auswirkungen diesbezüglich als gering beurteilt werden.

Erheblichkeit von Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Die mit der Nassabbautätigkeit (Gewässerherstellung) ggf. einhergehenden kleinklimatischen Änderungen führen nur in Ausnahmefällen zu erheblichen Beeinträchtigungen (vgl. EIMERN 1998). Insofern sieht die „Arbeitshilfe Bodenabbau“ eine intensivere Betrachtung der Vorhabenauswirkungen für den „Normalfall“ nicht vor.

Gemäß der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLÖ 2003) können Bodenabbau, insbesondere Nassabbau kleinklimatische Verän-

derungen verursachen, die jedoch nur in Ausnahmefällen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Ein Ausnahmefall ist für das hier geplante Vorhaben aufgrund der aktuellen klimatischen Standortbedingungen nicht erkennbar, weshalb mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut „Klima“ im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit als **unerheblich** angesehen werden.

7.11 Landschaft

Bestehende Vorbelastungen aufgrund von Betriebsanlagen und Betriebsabläufen (u. a. Halden, Saugbagger, Klassierung, Verlade- und Fahrzeugverkehr) erfahren während der Umsetzung des Vorhabens weder qualitativ noch quantitativ wesentliche Änderungen. Mit der Verlagerung des Abbauschwerpunktes in östliche Richtung und den dann dort im Rahmen der Vorfeldräumung ablaufenden Verlade- und Transportprozessen sind allerdings auch zusätzliche landschaftsbildbeeinträchtigende Tätigkeiten verbunden.

Dies betrifft im Wesentlichen die großflächige Umwandlung von Ackerland in Wasserfläche. Da sich der Abbau allerdings sukzessive vollzieht, erfolgen Veränderungen der Sichtbeziehung auch nur sehr langsam, so dass diese ohne wesentliche nachteilige Auswirkung auf die äußere Wahrnehmung bleiben dürften. Zudem ist die Abbaustätte innerhalb eines nur wenig bewegten Reliefs gelegen, wo sich Eingriffe in die Erdoberfläche optisch nur geringfügig und kleinräumig auswirken.

Örtliche Beeinträchtigungen innerhalb des Plangebietes entstehen allerdings aufgrund der allgemeinen Betriebsabläufe (u. a. Vorfeldräumung, Saugbaggerbetrieb, Sandaufbereitung, Verlade- und Fahrzeugverkehr). Der Betrieb ist aufgrund der laufenden Prozesse und vorhandenen Anlagenkomponenten dementsprechend weiterhin im Sichtbarkeitsbereich optisch und akustisch als technisches Element präsent.

Erheblichkeit der Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Gemäß „Arbeitshilfe Bodenabbau“ liegt beim Schutzgut "Landschaftsbild". eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff BNatSchG i. d. R dann vor,

- wenn Gebiete der Wertstufe V/ IV auf Wertstufe III oder II/ I bzw. von Wertstufe III auf Wertstufe II/ I verschlechtert werden.
- wenn das Vorhaben in seiner Umgebung als Fremdkörper in einem von gleichartigen Störungen weitgehend freigehaltenen Raum und damit als "landschaftsfremdes Element" besonders in Erscheinung tritt.
- wenn die Beeinträchtigung von einem "für die Schönheiten der natürlich gewachsenen Landschaft" aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachter als nachteilig empfunden wird.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen Landschaftsraum, in dem der Bodenabbau das Landschaftserleben bzw. das Landschaftsbild schon seit vielen Jahrzehnten prägt. Die mit der Vorhabenumsetzung einhergehende Landschaftsbildveränderungen in Form der Vergrößerung von Wasserfläche und Verlängerung der Uferlinie erfolgen sukzessive, so dass sie, unter Berücksichtigung der Vorbelastung des Schutzgutes, von einem durchschnittlichen Beobachter objektiv zwar wahrnehmbar sind, aber nicht als signifikant zusätzliche Landschaftsbildbeeinträchtigung empfunden werden. Dies auch vor dem Hintergrund, dass dabei keine geomorphologischen Fremdformen entstehen und eine Abbaustättengestaltung entsprechend den Zielen des Naturschutzes zeitnah stattfindet.

Mit dem Abbau einer Teilfläche des aus Kriegszeiten verbliebenen Militärflugplatz-Rollfeldes, das sich heute als Brachfläche mit verbuschten Heideresten darstellt, wird allerdings auch ein Landschaftselement beeinträchtigt, welches hier ganz wesentlich zur Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes beiträgt. Aufgrund der besonderen Bedeutung und hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit dieses Landschaftselements ist dessen teilweiser Verlust im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Im Zuge einer landschaftsgerechten Neugestaltung ist daher dafür Sorge zu tragen, entsprechende Strukturelemente der Landschaft an anderer Stelle der Abbaustätte wieder herzustellen.

Dies vorausgesetzt sowie unter der Prämisse der Folgenutzung „Naturschutz“ können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes in geeigneter Weise kompensiert werden. Von einer signifikanten Verschlechterung der aktuellen Landschaftsbildbewertung ist dann nicht mehr auszugehen, zumal eine nennenswerte Erholungsnutzung im Vorhabengebiet nicht stattfindet.

Auch im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden dessen Auswirkungen auf das Schutzgut „Landschaft“ daher als **unerheblich** eingeschätzt.

7.12 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturgüter

Aufgrund des potenziellen Vorkommens von Bodendenkmälern aus der Bronzezeit erfolgt im Zuge der Vorfeldräumung eine Einbindung des archäologischen Dienstes der Ostfriesischen Landschaft bzw. der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Wittmund.

Im Übrigen wird das Abbaunehmen im Rahmen einer entsprechenden Umweltvorsorge dafür Sorge tragen, dass die zuständigen Denkmalschutzbehörden bei entsprechenden Funden umgehend informiert werden, so dass vor Fortsetzung der Bodenabbau-tätigkeit die Möglichkeit zur weiteren Flächenerkundung besteht.

Unter Berücksichtigung einer solchen Vorgehensweise sind signifikante Auswirkungen auf das Schutzgut nicht zu erwarten.

Sachgüter

Durch vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme und/ oder Böschungs-rutschungen könnte es u. U. zu Schäden der an die Abbaustätte angrenzenden Straßenkörpern kommen. Zur Vermeidung solcher Vorhabenauswirkungen wird der Nassabbau gemäß dem Stand der Technik mit einem GPS-gesteuerten Saugbagger betrieben, der einen genehmigungskonformen Abbau gewährleistet.

Über ein Standsicherheitsgutachten (INGENIEURBÜRO NORMAN JONGEBLOED GMBH 2024) wurde zudem der Nachweis erbracht, dass die Nassabbau unter den beantragten abbauplanerischen und abbautechnischen Rahmenbedingungen standsicher erfolgen kann.

Erheblichkeit von Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Sowohl für Kultur- als auch für Sachgüter sind vorhabenbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Auswirkungen zu prognostizieren. So sieht die Abbauplanung u. a. eine Mittwirkung der für den Denkmalschutz zuständigen Fachbehörden vor. Es besteht somit die Möglichkeit zur Flächenerkundung, wodurch signifikante Auswirkungen auf das Schutzgut „Kulturgüter“ vermieden werden können.

Hinsichtlich des Schutzgutes „Sonstige Sachgüter“ orientiert sich die Abbauplanung und Abbaudurchführung u. a. an den Vorgaben des einschlägigen Standsicherheitsgutachtens (INGENIEURBÜRO NORMAN JONGBLOED GMBH 2024) und am Stand der Technik. Durch Einsatz einer modernen Abbaukontrollanlage können so Böschungsrutschungen, die zu Schäden an Sachgütern führen könnten, mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Beweissicherung sind zudem regelmäßige Vermessungen des Abbaukörpers vorgesehen, welche zeitnah Daten bzgl. der genehmigungskonformen Umsetzung der Abbauplanung geben.

Im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden dessen Auswirkungen auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ unter der Voraussetzung einer genehmigungskonformen Fortführung des Abbaubetriebes als **unerheblich** eingeschätzt.

7.13 Wechselwirkungen

Schutzgut „Arten und Lebensgemeinschaften“

Beeinträchtigungen des Schutzgutes, insbesondere von Biotopen/ Vegetation, können sich auswirken auf die Schutzgüter:

- Boden
- Wasser (Grundwasser)
- Tiere.

Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Beeinflussung der Bodenbildung
- Beeinflussung der Versickerungsrate
- Veränderungen von Biotopstrukturen und Lebensräumen.

Potenzielle Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Boden“ und „Wasser“ aufgrund von vorhabenbedingten Biotop-/ Vegetationsverlusten sind insofern unerheblich, als es sich bei den Eingriffsflächen zum wesentlichen Teil um landwirtschaftlich intensiv Ackerbiotope handelt, welche keine besondere Schutzfunktion für Boden und Grundwasser ausüben.

Bei den untersuchten Artengruppen führt der Biotopverlust i. A. zum irreversiblen Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Andererseits entsteht in den der natürlichen Sukzession überlassenen Uferzonen des Abbaus auch wieder potenzieller Lebensraum für diverse Artengruppen.

Schutzgut „Boden“

Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Boden“ können sich auswirken auf die Schutzgüter

- Grundwasser
- Biotoptypen
- Pflanzen
- Tiere.

Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Abtrag von Boden und somit Verlust von hydrochemisch relevanten Bodenfunktionen (Filterung, Pufferung etc.) und Versickerungsflächen

- Abtrag/ Aufschüttung von Boden und somit Verlust von Biotopstrukturen und Lebensräumen für Pflanzen und Tiere

Der großflächige Verlust der Bodenschutzfunktionen begünstigt einen ungehinderten Eintrag von Schad- und Nährstoffen in das Gewässer. Da biochemische Prozesse im Abbaugewässer jedoch gleichermaßen geeignet sind, als Schadstoff-/ Nährstofffalle zu wirken, sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser aufgrund von Schadstoffeinträgen aus der Atmosphäre i. A. als gering einzustufen. Auch wird die Grundwasserneubildung nicht nennenswert verändert. Die Auswirkungen auf Biotoptypen, Pflanzen und Tiere sind hingegen hoch, da an Stelle terrestrischer Lebensräume ein aquatischer Lebensraum entsteht.

Schutzgut „Wasser“

Grundwasser

Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Grundwasser“ können sich auswirken auf die Schutzgüter

- Boden
- Pflanzen
- Tiere.

Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Veränderung des Bodenwasserhaushaltes, Beeinträchtigung bestehender Bodenfunktionen
- Vegetationsverluste bzw. Veränderungen der Vegetationszusammensetzung einhergehend mit Veränderung von Biotopstrukturen/ Lebensräumen.

Bodenwasserhaushalt und Bodenbildung im Plangebietsumfeld werden vorhabenbedingt nicht nachhaltig beeinflusst. Dementsprechend werden auch die Auswirkungen auf Biotoptypen und Pflanzen i. A. gering sein.

Aufgrund der Wasserentnahme aus dem Abbaugewässer kann es zu lokaler Absenkung des Grundwasserstandes mit potenzieller Betroffenheit von Biotopstrukturen der Ufer und ufernahen Bereiche kommen. Diese Wasserstandsschwankungen bewegen sich jedoch innerhalb natürlicher Schwankungsbreiten und somit innerhalb eines tolerablen Rahmens. Insofern wird davon ausgegangen, dass die aktuellen Lebensräume vorhabenbedingt nicht gefährdet sind und dementsprechend auch hinsichtlich der beschriebenen Wechselwirkungen für das Schutzgut Tiere kein signifikantes Beeinträchtigungspotenzial besteht.

Oberflächenwasser

Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Oberflächenwasser“ können sich auswirken auf die Schutzgüter

- Pflanzen
- Tiere.

Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Veränderungen von Biotopstrukturen und Lebensräumen.

Nach Datenlage ist anzunehmen, dass sich Wasserstandsveränderungen im neu entstehenden bzw. zu erweiternden Abbaugewässer innerhalb natürlicher Schwankungsbreiten

bewegen (s. o.). Auch werden im Verlauf fortschreitender Abbautätigkeit keine signifikanten Änderungen der aktuellen hydrochemischen Verhältnisse erwartet.

Von erheblichen Vorhabenauswirkungen bzw. Wechselwirkungen wird insofern nicht ausgegangen.

Schutzgut „Luft/ Klima“

Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Klima/ Luft“ können sich grundsätzlich auf alle übrigen Umweltschutzgüter auswirken. Im vorliegenden Fall wurden jedoch keine relevanten Umweltauswirkungen prognostiziert, so dass auch keine Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern auftreten.

Schutzgut „Landschaft/ Landschaftsbild“

Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Landschaftsbild“ können sich auswirken auf die Schutzgüter

- Mensch
- Tiere.

Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Visuelle Störungen, Beeinträchtigung von Blickbeziehungen und Sichtachsen
- Einschränkungen des Naturerlebens und der Erholungseignung/ -nutzung.

Die Abbaumaßnahmen finden auf Flächen statt, die hinsichtlich des Naturerlebens und der Erholungsnutzung derzeit ohne nennenswerte Bedeutung sind. Da die Verarbeitung der Sande über einen längeren Zeitraum weiterhin auf dem bestehenden Betriebsgelände stattfindet, kommt es allenfalls im Rahmen der Vorfelldräumung und dem damit verbundenem Transportverkehr zu visuellen Störungen. Diese sind jedoch nur kleinräumig und somit nur von untergeordneter Bedeutung.

Insgesamt werden die diesbezüglich zu erwartenden Wechselwirkungen daher als gering bewertet.

Schutzgut „Mensch“

Die Wohn-/ Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion sind nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden, so dass bzgl. des Schutzgutes „Mensch“ keine Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern bestehen.

Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“

Keine signifikanten Wechselbeziehungen gegeben.

7.14 Kumulierende Vorhaben

Mangels Kenntnis anderer, in einem engen räumlichen und zeitlichen Zusammenhang mit dem hier beantragten Vorhaben stehenden Planungen, können kumulierende Auswirkungen ausgeschlossen werden.

8 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Das mögliche vorhabenbedingte Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG wurde in einem eigenständigen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (saP) bezüglich der im Planungsraum gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV FFH-RL sowie alle europäischen Vogelarten) geprüft und dargestellt (H & M 2024).

Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung ist festzuhalten, dass, unter Berücksichtigung verschiedenster konfliktvermeidender Maßnahmen, durch bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen des geplanten Bodenabbaus, letztendlich für keine der näher betrachteten Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie der europäischen Vogelarten nach Art. 1 EU-Vogelschutzrichtlinie artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst werden. Eine Ausnahme von den Verboten der Artikel 16 FFH-Richtlinie und Artikel 9 der VSRL sowie auf der Grundlage von § 45 Abs. 7 BNatSchG ist somit für keine der festgestellten Arten erforderlich.

Um dies zu gewährleisten, sind neben obligatorischen konfliktvermeidenden Maßnahmen allerdings auch artspezifisch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich. Dies betrifft u. a. Vorkommen verschiedener Brutvogelarten sowohl innerhalb der derzeitigen Uferzone des Abbaugewässers als auch innerhalb der neuen Abbauflächen. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Offenlandarten wie Wiesenpieper, Kiebitz und Feldlerche.

Des Weiteren werden CEF-Maßnahmen für die gemäß § 7 BNatSchG als streng geschützt geltende und zudem im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistete Zauneidechse vorgesehen. Es wurden diesbezüglich zwar keine konkreten Nachweise innerhalb der Vorhabenflächen ermittelt, aus Vorsorgegründen muss jedoch von entsprechendem Vorkommen ausgegangen werden, da günstige Habitatvoraussetzungen vorliegen und zudem die Waldeidechse festgestellt wurde, die häufig in Koexistenz mit der Zauneidechse auftritt.

Der vorhabenbedingte Verlust aktueller Fortpflanzung- und Ruhestätten der o. g. Arten ist unvermeidbar, so dass hier frühzeitig geeignete Ausweichhabitate bereitgestellt und ggf. Umsiedlungsmaßnahmen vorgenommen werden müssen. Dafür geeignete Flächen sind in räumlicher Nähe des Eingriffsbereiches vorhanden und werden den Habitatansprüchen der betroffenen Arten entsprechend hergerichtet bzw. optimiert (s. Kap. 9.2.2.3.1, Kap. 9.2.2.3.2).

Hinsichtlich einer ausführlichen Darstellung der artenschutzrechtlichen Belange wird auf den als Anhang den Antragsunterlagen beigefügten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (H & M 2024) verwiesen.

9 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation erheblicher Umweltbeeinträchtigungen

9.1 Vermeidung/Minderung von Beeinträchtigungen

Nachfolgend werden die Maßnahmen aufgeführt, mit denen sich erhebliche Umweltauswirkungen schutzgutspezifisch vermeiden bzw. bis auf ein unerhebliches Maß minimieren lassen. In diesem Zusammenhang sollen insbesondere die einschlägigen Auflagen und Nebenbestimmungen des derzeit rechtskräftigen Planfeststellungsbeschlusses aufrechterhalten bzw. an die neue Abbaustättensituation angepasst werden. Dieser formuliert u. a. allgemeine Anforderungen an den Bodenabbau und tätigt im Speziellen Aussagen zu

- Wassergefährdenden Stoffen,
- Beweissicherung Grund-/Oberflächenwasser,
- Gestaltung der Uferbereiche und Böschungen sowie Herrichtung der Fläche,
- Erschließung,
- Eingriffskompensation.

In den sich anschließenden Kapiteln werden entsprechende Anforderungen und Maßnahmen dargelegt und ggf. weitere Möglichkeiten der Vermeidung von Beeinträchtigungen aufgeführt.

9.1.1 Schutzgut „Menschen / menschliche Gesundheit“

Bzgl. des Schutzgutes „Mensch“ sind bei der Durchführung des Vorhabens folgende Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu beachten:

- Der derzeitige Betriebsflächenstandort sowie dort bereits vorhandene Sicht-/ Immissionsschutzwälle und Gehölzbestand bleiben in Art und Umfang erhalten.
- I. A. ist das Betriebsgelände des Quarzwerk Marx an Werktagen von 6.00 bis 20.00 Uhr personell besetzt. In diesem Zeitrahmen finden mit jeweils unterschiedlichen Arbeitsschwerpunkten Spül-, Aufbereitungs-, Verlade- und Transportprozesse statt.
- Allg. Berücksichtigung von Standardmaßnahmen nach TA Luft Nr. 5.2.3 ff.
- Die Produkthalden im Umfeld der Aufbereitungsanlage werden während der Betriebszeiten i. d. R. kontinuierlich mit noch feuchten Sanden beschickt, so dass dort kein abwehbares Material in signifikanter Größenordnung vorliegt.
- Die Anlage von Vorratshalden wird auf das betriebliche notwendige Maß beschränkt. Dabei wird die Höhenbegrenzung ggf. anzulegender Vorratshalden auf ± 5 m festgelegt.
- Beseitigung von Fahrwegverschmutzungen durch Fahrzeuge nach Verlassen des Anlagenbereiches.
- Kennzeichnung der Abbaustätte durch Hinweisschilder zur Gefahrenabwehr.
- Sicherung vorhandener Zufahrten vor unbefugtem Zutritt außerhalb der Betriebszeiten.
- Regelmäßige Vorlage von Vermessungsergebnissen des Abbaukörpers.

9.1.2 Schutzgut „Tiere und Pflanzen“

- Im Zuge der ordnungsgemäßen Umsetzung von Gestaltungs- und Wiederherrichtungsmaßnahmen sowie zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte ist der regelmäßige Einsatz einer Umweltbaubegleitung vorgesehen. Diese trägt ggf. dafür Sorge, dass konfliktträchtige Bereiche (z. B. vorhandene Ruhe-, Brut- und Fortpflanzungsstätten) oder auch für den Abbaubetrieb zeitweise nicht zwingend benötigte Bereiche, während sensibler Zeiträume (Brut- / Wochenstubenzeit) abgesperrt und von Beeinträchtigungen freigehalten werden.
- Um unnötige Beeinträchtigungen der Standortfauna zu vermeiden, sind die im Zuge der Vorbereitung zur Durchführung des Bodenabbaus notwendigen Maßnahmen wie Abschieben des Oberbodens, Beseitigung vorhandener Gehölze sowie Uferbiotope außerhalb der Laich- und Brutzeiten bzw. innerhalb der Vegetationsruhe nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen.
- Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte sowie zum Bestandserhalt der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen gefährdeten und geschützten Tier- und Pflanzenarten werden Umsiedlung- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt.
- Dort, wo sich im Altgewässer bereits Röhricht- und Submersvegetation entwickelt hat, soll diese vor abbaubedingten Eingriffen mittels Hydraulikbagger abgetragen und als Initialbesatz in dafür geeignete, noch vegetationsarme aber bereits endgültig hergestellte Uferbereiche, eingebracht werden. Bei der Umsetzung dieser Maßnahmen ist die Umweltbaubegleitung einzubeziehen.
- Im Zuge der Vorfeldräumung erfolgt der Oberbodenabtrag bedarfsgerecht und dementsprechend jeweils nur kleinflächig.
- Die Renaturierung endgültig abgebauter Uferabschnitte erfolgt kurzfristig, damit schon während des Abbaus sukzessive eine Teilkompensation erzielt werden kann.
- Bei Ansiedlung von Uferschwalben und Eisvogel sind besetzte Steilufer oder Halden während der Brutzeit vom Abbau auszunehmen (Verzicht auf den Abbau von Bereichen mit besetzten Brutröhren im Zeitraum vom 1. Mai bis 31. August).
- Die Renaturierung umfasst eine strukturreiche Ufergestaltung mit Flachwasserzonen sowie eine standortgerechte Vegetationsentwicklung der Randbereiche.
- Als Folgenutzung ist für das renaturierte Abbaugewässer Naturschutzes vorgesehen.

9.1.3 Schutzgut „Boden / Fläche“

Bzgl. des Schutzgutes „Boden“ sind bei der Durchführung des Vorhabens folgende Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu beachten:

- Ordnungsgemäße Wartung und Instandhaltung der dieselbetriebenen Fahrzeuge und Maschinen (Radlader, Hydraulikbagger, Förderpumpen, Dumper etc.) zur Vermeidung von Tropfverlusten. Betankung in geeigneten Einrichtungen des firmeneigenen Betriebsgeländes.
- Schulung des Personals hinsichtlich des ordnungsgemäßen Verhaltens und der notwendigen Arbeiten bei etwaigen Havariefällen (z. B. Ölaustritt).
- Keine Lagerung oder Verwertung von Fremdböden innerhalb der Abbaustätte.

- Zwischenlagerung humoser Abraumböden auf gesonderten Haldenflächen in ausreichend großem Abstand zum Abbaugewässer, so dass durch Wind-/ Regenerosion keine Nährstoffeinträge in das Gewässer erfolgen.
- Im Abbaubereich erforderlich werdende Oberbodenmieten werden entsprechend den Anforderungen der DIN 18 300 "Erdarbeiten" angelegt und bei einer längeren Zwischenlagerung (> 4 Wochen) mit einer Zwischenbegrünung versehen, damit Verwehungen/ Erosion minimiert werden.
- Das Abtragen des Oberbodens erfolgt im erdfeuchten Zustand, um Gefüge- und Strukturveränderungen weitestgehend zu vermeiden.
- Durchführung der Oberboden- und Erdarbeiten gemäß DIN 18 300.
- Vorhalten von Bindemitteln für den Schadensfall mit wassergefährdenden Stoffen. Ggf. kontaminierte Böden werden in zugelassenen Behältern zwischengelagert und anschließend bedarfsweise aufbereitet bzw. beseitigt.
- Anfallender Oberboden wird für Gestaltungsmaßnahmen oder durch Verkauf verwertet.
- Nennenswerte Neuversiegelungen sind nicht geplant.
- Der Rückbau unbefestigter Fahrwege erfolgt in Abhängigkeit der betrieblichen Erfordernisse frühzeitig nach Nutzungsende.

9.1.4 Schutzgut „Wasser“

Bzgl. des Schutzgutes „Wasser“ sind bei der Durchführung des Vorhabens folgende Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu beachten:

- Allg. Berücksichtigung einschlägiger wasserrechtlicher Bestimmungen, insbesondere der Grundsatzanforderungen gemäß AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).
- Regelmäßige gewässerchemische Analysen des Grund- und Baggerseewassers.
- Regelkonforme Herstellung des Abbaugewässers entsprechend der Empfehlung des DWA-Regelwerk (Merkblatt DWA-M 615).
- Die eingesetzten Maschinen und Geräte entsprechen hinsichtlich des Gewässerschutzes der besten verfügbaren Technik. Der Saugbagger wird elektrisch betrieben.
- Für den Störfall werden geeignete Bindemittel zur Beseitigung von Verunreinigungen vorgehalten.
- Oberboden wird bei der Verwendung für Gestaltungsmaßnahmen mit einem Abstand von mindestens 5 m zur geplanten mittleren Wasserlinie angedeckt, damit eine durch Ausspülungen verursachte Nährstoffanreicherung im entstehenden Gewässer vermieden wird.
- Durch ein geeignetes Messnetz und Beweissicherungsprogramm wird die regelmäßige Überwachung der Wasserverhältnisse sichergestellt.
- Zur Vermeidung von Nähr- und Schadstoffeinträgen (Düngemittel, Pestizide) in Grund- und Oberflächenwasser wird der Einsatz entsprechender Düngemittel und/ oder Pflanzenschutzmittel auf noch landwirtschaftlich genutzten Vorhabenflächen ggf. mindestens 1 Jahr vor Abbaubeginn bzw. Vorfeldräumung beendet.

9.1.5 Schutzgut „Luft und Klima“

Bzgl. des Schutzgutes „Klima/ Luft“ sind bei der Durchführung des Vorhabens folgende Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu beachten:

- Erdbewegungen von Oberboden erfolgen nur im erdfeuchten Zustand, um Belastungen durch Bodenverwehungen zu vermeiden.
- Durch die Einschränkung von Bodenversiegelungen und die Beibehaltung der bisherigen Betriebseinrichtungen werden negative Auswirkungen auf das Mikroklima über die veränderten Strahlungsbilanzen vermieden.

9.1.6 Schutzgut „Landschaft / Landschaftsbild“

Bzgl. des Schutzgutes „Landschaft/ Landschaftsbild“ sind bei der Durchführung des Vorhabens folgende Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu beachten:

- Landschaftsgerechte Neugestaltung des Plangebietes durch Entstehung eines Mosaiks von Wasserfläche, vegetationsarme Uferzonen und Sukzessionsflächen.

9.1.7 Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

Bzgl. des Schutzgutes „Kultur- und sonstige Sachgüter“ sind bei der Durchführung des Vorhabens folgende Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu beachten:

- Zur Gewährleistung einer hinreichenden Standsicherheit der Unterwasserböschungen erfolgt deren Herstellung in schonender Abbauweise mittels Abbaukontrollanlage.
- Rechtzeitig vor Durchführung von Abraumarbeiten wird die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde in Kenntnis gesetzt. Den Mitarbeitern der Behörde wird ggf. Gelegenheit zur Untersuchung der beräumten Flächen gegeben.

9.2 Art und Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Eine Ausgleichbarkeit von erheblichen abbaubedingten Beeinträchtigungen ist gemäß Arbeitshilfe Bodenabbau i. d. R. dann gegeben, wenn keine Vorkommen von besonderer Bedeutung betroffen sind und die Abbaufäche nach Abbau entsprechend den Zielsetzungen des Naturschutzes entwickelt wird. Solche Zielsetzungen sind u. a.

1. naturraum- und standorttypische Gestaltung und Herrichtung (entsprechend den Anlagen des „Leitfaden Bodenabbau“ (NMU 2011))
2. natürliche Entwicklung/ Sukzession oder, falls nach Naturschutzzielen vordringlicher, extensive Flächennutzung, Aufforstung; keine das Naturschutz-Entwicklungsziel beeinträchtigenden Freizeitaktivitäten.

Wenn Vorkommen der Wertstufe V und IV von Pflanzen und Tierarten durch den Abbau betroffen sind, ist stets eine besondere Ermittlung von Art und Umfang der Maßnahmen erforderlich, mit denen die Entwicklung der Standort- und Habitatbedingungen erreicht werden soll, die für das Vorkommen der jeweiligen Arten und Lebensgemeinschaften Voraussetzung sind. Dabei kann es im Einzelfall auch vertretbar sein, die Entwicklungsvoraussetzungen für andere Arten der Wertstufen V und IV zu schaffen, wenn dies durch Zielvorstellungen des Naturschutzes für den Raum (z. B. nach Landschaftsrahmenplan oder Pflege- und Entwicklungsplan) begründet ist.

Erforderliche Kompensationsflächen können nach Beendigung des Abbaus auch auf der Abbaufäche liegen, wenn dort die erforderlichen Standort- und Habitatbedingungen erreicht werden können. In Einzelfällen können diese Maßnahmen auch schon während der Abbauphase an ortsveränderlichen Stellen auf der Abbaufäche realisiert werden.

Im vorliegenden Fall sind z. T. Schutzgüter „von besonderer Bedeutung“ betroffen. Insofern ist gemäß „Arbeitshilfe Bodenabbau“ die Umsetzung des sog. Kompensations-Grundrahmens aus naturschutzfachlicher Sicht nicht ausreichend, um die Kompensation für den Eingriff auf der Abbaufäche selbst erbringen zu können. Vielmehr ist der Kompensations-Zusatzrahmen anzuwenden und dementsprechend zusätzliche Gestaltungs- oder Entwicklungsmaßnahmen innerhalb und/ oder außerhalb der Abbaustätte zu verwirklichen.

Nachfolgend werden die in diesem Zusammenhang erforderlichen Gestaltungsmaßnahmen in Text und Abbildung näher beschrieben.

9.2.1 Umsetzung des Kompensationsgrundrahmens

9.2.1.1 Allgemeine Gestaltungshinweise

Gemäß „Leitfaden zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen“, Anlage 4, Nr. 5: „Naturschutzfachliche Hinweise für die Herrichtung sonstiger Bodenabbaufächen - Nassabbau außerhalb von Flussauen“ (NMU 2011) sowie gemäß Merkblatt DWA-M 615 (DWA 2017) sind für Nassabbauvorhaben im Lockergestein folgende allgemeine Gestaltungshinweise zu berücksichtigen:

- Unter Berücksichtigung der Anforderungen an eine möglichst vollständige Ausbeutung genehmigter Abbaufächen sollen Uferlinien im Lockergestein entweder durch den Einbau von lagerstätteneigenen Massen (Abraum, Aufbereitungsrückstände) oder durch die nachträgliche Profilierung von Bermen im Böschungsbereich möglichst vielgestaltig mit Buchten, Halbinseln und Inseln gestaltet werden.
- Außerhalb der Flussauen sind natürliche Sand- und Kiesgewässer von Natur aus eher nährstoffarm. Die Schaffung dieses heute nur noch selten anzutreffenden Gewässertyp mit seinen speziellen Lebensgemeinschaften soll daher angestrebt werden.
- Der anstehende Oberboden soll aufgrund seines meist hohen Nährstoffgehaltes für die Herrichtung nicht verwendet werden, um eine Eutrophierung des Gewässers zu vermeiden. Der ggf. darunter liegende Abraum soll für die Gestaltung insbesondere der Flachufer verwendet werden, soweit sein Nährstoffgehalt dies zulässt.
- Die Böschungen sollten im Bereich der zu erwartenden Wasserwechselzone vom Hochwasserstand (HW) bis 1 m unter dem Niedrigwasserstand (NW) nicht steiler als 1:5 sein. Wo möglich, soll eine Neigung von 1:10 angestrebt werden.
- Die an das Gewässer angrenzenden Flächen sollen so gestaltet werden, dass sich die Abbaustätte möglichst harmonisch in das Landschaftsbild einfügt. Wo möglich, soll ein Mosaik trockener und feuchter Lebensräume geschaffen werden.
- In Gewässern soll grundsätzlich keine Bepflanzung durchgeführt werden. Außerhalb von Gewässern soll auf Anpflanzungen in der Regel verzichtet werden, um bewusst die natürliche Sukzession ablaufen zu lassen.
- In die neu geschaffenen oder gestalteten Lebensräume sollen grundsätzlich keine Tiere eingebracht werden. Das mit der Schaffung von Gewässern entstehende Fischereirecht bleibt hiervon unberührt.

9.2.1.2 Herstellung der Überwasserböschung (Uferregelprofil)

Das in Abb. 11 dargestellte Uferregelprofil ist, sofern laut Abbau-/ Herrichtungsplan nicht anders vorgesehen, innerhalb der gesamten Uferzone zwischen Nass- und Trockenabbaugrenze anzulegen. Entsprechende Überwasserböschungsbereiche sollen grundsätzlich zeitnah zum Abbaufortschritt hergerichtet bzw. landschaftspflegerisch gestaltet werden. In Abhängigkeit der bodenkundlichen Voraussetzungen werden sich in Ufernähe Verlandungsbereiche und Pioniergehölze bzw. Sukzessionsgebüsche entwickeln, aber in höher liegenden Böschungsbereichen auch großflächig vegetationsarme Uferzonen mit Trockenrasengesellschaften entstehen.

Maßnahmendurchführung

Der gemäß Abbau- bzw. Herrichtungsplan (s. Anlagen 4 u. 6) vorgegebene Verlauf der zukünftigen Uferlinie soll vor Abbaubeginn eingemessen und durch Sichtmarken (z. B. Markierungspflöcke) gekennzeichnet werden. Auf der dem zukünftigen Abbaugewässer abgewandten Seite wird im Rahmen des Trockenabbaus sodann mittels Hydraulikbagger, Radlader bzw. Planierraupe das Uferregelprofil (s. Abb. 11) erstellt, wobei als Höhenausgangspunkt der späteren Wasserlinie das Niveau des Mittelwasserstandes (bei ca. 5 m NHN) anzusetzen ist. Der anfallende humose Oberboden ist aus dem Gestaltungsbereich zu entfernen und – sofern er nicht für die Anlage des Windschutzwalls (s. Kap. 9.3.1) Verwendung findet – auf dem Betriebsgelände bzw. temporär angelegten Haldenflächen zu lagern.

Zwischen markierter Uferlinie und dem für Transportzwecke genutzten Erschließungsweg soll die Böschung landseitig anschließend im kleinstmöglichen Winkel profiliert werden. Durch Wellenschlag und Wasserstandsschwankungen erfolgt i. d. R. eine weitere natürliche Abflachung dieser Bereiche. Zur Erhöhung der Strukturvielfalt soll die Überwasserböschung nicht einförmig planiert werden. Vielmehr sollen Fahrspuren und sonstige Oberflächenunebenheiten verbleiben.

Örtlich sind durch Umsetzen von Schilf-/Röhrichtbeständen und Submersvegetation, sofern in der Endphase des Abbaus vorhanden, aus den von Abbaumaßnahmen im Bestandsgewässer betroffenen Bereichen zudem Ersatzbiotope für röhrichtbewohnende Vogelarten und Amphibien zeitnah herzustellen.

Die Umsetzung von Böschungsgestaltungsmaßnahmen ist von naturschutzkundigem Fachpersonal zu begleiten bzw. das ausführende Personal ist im Vorfeld der Maßnahmenumsetzung entsprechend anzuweisen.

Maßnahmenzielsetzung:

Herstellung von **rd. 1.280 m** bzw. **rd. 2,04 ha** Uferregelprofil im Abbaubereich (Überwasserböschungsverhältnis $\geq 1:2$) mit variabler Breite und Entwicklungspotenzial für Biotoptypen der Wertstufen III bis V, hier u. a. Schilfröhricht (VORS), Uferstaudenflur (NU), Halbruderale Gras- und Staudenfluren feuchter und trockener Standorte (UHF, UHT); vegetationsarmer Uferbereich (NPU), Ruderalgebüsch (BR), Heiden und Magerrasen (HCT, RSS, RSZ).

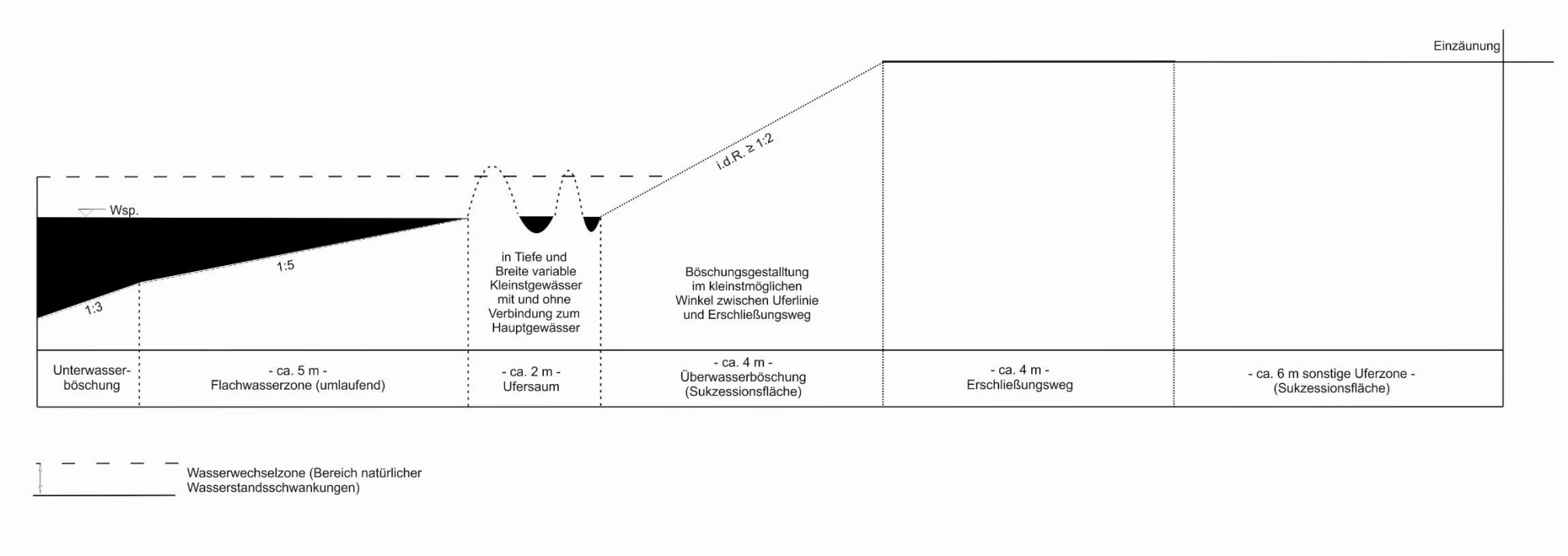


Abb. 11: Uferregelprofil

9.2.1.3 Anlage eines strukturreichen Ufersaumes

Zur Verbesserung der Lebensraumbedingungen u. a. für Amphibien und Libellen, aber auch zur Erhöhung der Artenvielfalt aus vegetationskundlicher Sicht, soll im Bereich der Wasserwechselzone eine strukturreiche Uferlinie geschaffen werden.

Vegetationsarme, feuchtere und nasse Uferpartien mit niedrigwüchsigen Binsengesellschaften wie Flachwasser-, Sumpf- und Wasserwechselzonen werden bevorzugt von Amphibien und bestimmten Libellenarten aufgesucht und bieten zudem Wasservögeln geeignete Nistmöglichkeiten. Mit der Herstellung solcher Uferstrukturen soll neben der damit einhergehenden naturschutzfachlichen Aufwertung insbesondere den Anforderungen des Naturschutzes an eine bewegte und vielgestaltige Uferzone entsprochen werden.

Maßnahmendurchführung:

Bei Erreichen der Endböschung wird, ausgehend vom Uferlinienverlauf auf MW-Niveau, landseitig durch Nachprofilieren von Böschungsbereichen oder Einbringen von Siebrückständen mittels Hydraulikbagger ein ca. 2 m breiter strukturreicher Ufersaum hergestellt, der sich durch eine stark bewegte Oberflächenstruktur mit Wechseln von Auflandungen und Kleinstgewässern auszeichnet (s. Abb. 11, Abb. 12). Aus ökonomischen Gründen sollte dabei eine zeitgleiche Herstellung von Ufersaum und Überwasserböschung (Uferregelprofil; s. Kap. 9.2.1.2) erfolgen.

Die so entlang der gesamten Uferlinie zu gestaltenden Bereiche unterliegen nach Fertigstellung der Sukzession, um einer spontanen Vegetationsentwicklung in ihrer natürlichen Ausprägung (Artenzusammensetzung, Zonierung) und Abfolge in Abhängigkeit vom kleinräumigen Wechsel der Standortbedingungen Raum zu geben.

Die fachgerechte und zeitnahe bzw. abschnittweise Umsetzung der Maßnahmen sollte durch Mitwirkung qualifizierten Personals (Biologe, Landespfleger o. ä.) im Zuge einer Bauleitungstätigkeit (Umweltbaubegleitung) sichergestellt werden.

Maßnahmenzielsetzung:

Herstellung von **rd. 0,26 ha** (Uferlänge rd. 1.280 m, Breite rd. 2 m) „Strukturreicher Ufersaum“ mit Entwicklungspotential für Biotoptypen der Wertstufen III bis V (hier: u. a. Pioniervegetation [wechsel-]nasser Sandstandorte – NP –; Halbruderale Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte – UHF–; Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer –VO –; Weiden-/Feuchtgebüsch – BA/BF –)

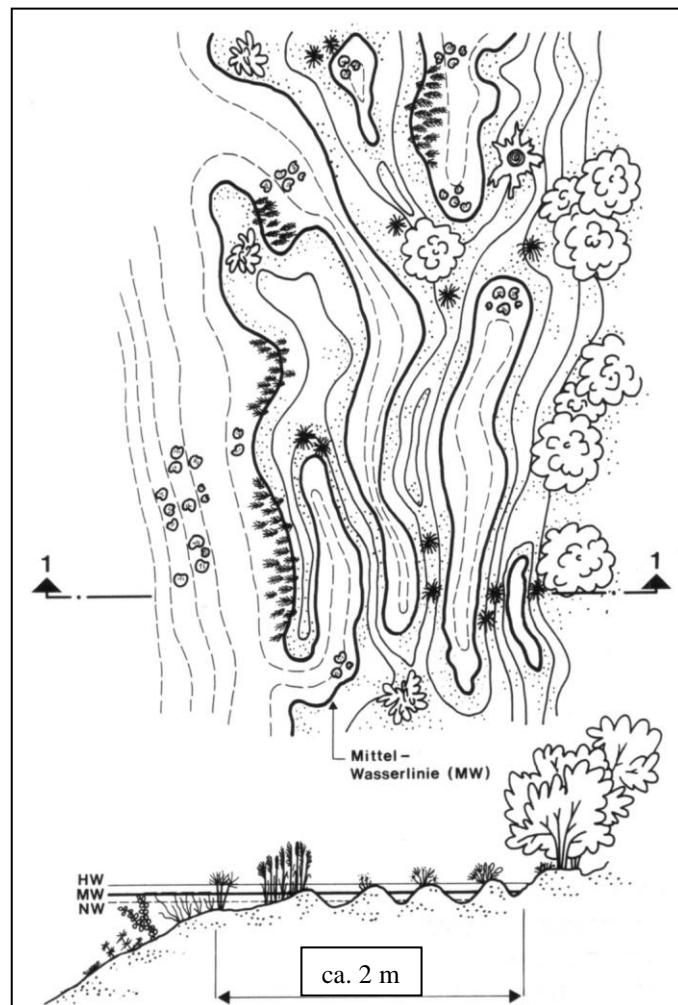


Abb. 12: Anlage des naturnahen strukturreichen Ufersaumes

9.2.1.4 Belassen von Sukzessionsflächen

Alle im Wiederherrichtungsplan (Anlage 6) als Sukzessions- bzw. Brachfläche dargestellten Bereiche der Abbaustätte sollen auch bereits während der Abbauphase soweit möglich einer weitgehend natürlichen Entwicklung überlassen bleiben. Unter dieser Voraussetzung können sich Lebensräume für verschiedenste Artengemeinschaften einstellen, die jeweils auf unterschiedliche Habitatstrukturen und Bedingungen angewiesen sind (z. B. nährstoffarmer vegetationsarmer Boden, extremer Bodenwasserhaushalt, gehölz-, gras- und staudenreiche Flächen).

Bei den im Herrichtungsplan ausgewiesenen Sukzessionsflächen handelt es sich zum einen um Bereiche in äußerer Randlage bzw. außerhalb der Abbaustätte, in denen kein Bodenabbau stattfindet. Sofern diese Bereiche während der Abbauphase nicht zeitweise für Transportzwecke oder zur Lagerung von Abraumböden genutzt werden müssen, sollen derzeitige Oberflächenstruktur, Vegetationsaufwuchs und Geländehöhe unverändert verbleiben und sich frei entwickeln können.

Zum anderen handelt es sich um die gewässernahen Uferabschnitte, die nach Herstellung des Uferregelpfils ebenfalls der natürlichen Entwicklung überlassen werden sollen.

Das Belassen einer unregelmäßigen Oberflächenstruktur und offener Sandbereiche schafft hier auf den sich weniger gewässernah befindlichen Flächen u. a. Voraussetzungen zur Entwicklung von Gesellschaften der Trocken- oder Halbtrockenrasen als Lebensraum zahlreicher spezialisierter Insektenarten oder Amphibien und Reptilien.

Wasserwechsel- und Spritzwasserzone sowie daran unmittelbar angrenzende Bereiche wiederum zeichnen sich durch eine gewässertypische Ruderal- und Pioniervegetation aus.

Gleichwohl während des laufenden Abbaubetriebes aufgrund der Nutzung der internen Transportwege sowie der Zwischen-, Um- und Endlagerung von Abraumböden örtlich noch langfristig mit Störungen zu rechnen ist, verbleiben weite Bereiche der so ausgewiesenen Fläche störungsfrei. Insbesondere innerhalb der zwischen Nassabbaugrenze und Transportweg gelegenen Uferzone sind nach Herstellung des Uferregelprofils keine Aktivitäten mehr erforderlich, so dass sich dort bereits frühzeitig eine uferbegleitende Ruderal- und Pioniervegetation ausbilden kann.

Der das gesamte Gewässer umgebende HAUPTERSCHLIEßUNGSWEG erfährt im Rahmen der Flächenendgestaltung eine Bodenauflockerung mittels Egge o. ä., um die Vegetationsentwicklung dann auch auf den langjährig befahrenen und entsprechend verdichteten Bereichen zu ermöglichen.

Insgesamt verbleiben so abschließend **rd. 2,30 ha** Sukzessionsflächen der Böschungsbe-
reiche mit Uferregelprofil sowie sonstige Sukzession-/ Brachflächen zur Größe von insge-
samt **rd. 4,47 ha** für eine natürlichen Entwicklung.

9.2.1.5 Herstellen von Flachwasserzonen

Den allgemeinen Gestaltungshinweisen des niedersächsischen „Leitfaden Bodenabbau“ (NMU 2011) bzw. des DWA-Regelwerk (Merkblatt DWA-M 615) entsprechend, werden die Unterwasserböschungen im Bereich der Endböschung ab der Uferlinie bei ca. 5 m NHN bis zu einer Wassertiefe von etwa 1 m als Flachwasserzone ausgebildet (Böschungswinkel $\leq 1 : 5$).

Flachwasserzonen in Abbaugewässern sind meist mehr oder minder schütter mit Röhricht-
ten, Schwimmblattpflanzen sowie untergetaucht lebenden Laichkräutern und Armeleuchte-
ralgenrasen bewachsen. Mit der ihr eigenen Tier- und Pflanzenwelt, ihrem im Vergleich zum
freien Wasser erhöhten Stoffumsatz sowie ihrer außerordentlichen Bedeutung als Laich-,
Brut- und Nahrungsgebiete gelten diese als ökologisch wirksamste, zugleich aber auch
empfindlichste Zonen des Sees. Insbesondere die Selbstreinigungskraft und das Pufferver-
mögen gegenüber Beeinträchtigungen werden entscheidend von dieser Zone bestimmt.

Maßnahmendurchführung:

Mit Erreichen der Endböschung wird die Unterwasserböschung im Bereich der Flachwas-
serzone, ausgehend vom Uferlinienverlauf auf MW-Niveau, im Böschungswinkel von 1 : 5
seeseitig mittels Langarmbagger angelegt (s. Anlage 6). Die dabei freikommenden Sande
können ggf. für die Gestaltung des naturnahen strukturreichen Ufersaumes Verwendung
finden (s. Kap. 9.2.1.3) oder nach Entwässerung auf dem Betriebsgelände der Vermarktung
zugeführt werden. Aus ökonomischen Gründen ist eine Maßnahmendurchführung zeit-
gleich mit der Herstellung von Überwasserböschung (s. Kap. 9.2.1.2) und strukturreichem
Ufersaum (s. Kap. 9.2.1.3) angezeigt.

Das Abbaugewässer wird somit von einer durchgehend mindestens 5 m breiten und bis zu
1 m tiefen Flachwasserzone eingefasst. Zudem sind im zentralen östlichen sowie im süd-
östlichen Abbaustättenbereich in den Kurvenradien örtlich Böschungswinkel von 1:20 ge-
plant, wodurch die Flachwasserzonen dort entsprechend breiter ausfallen (s. Anlage 6).

Maßnahmenzielsetzung:

Herstellung von **rd. 1,14 ha** Flachwasserzone, mit Entwicklungspotential für Biotoptypen der Wertstufen V (hier: Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer mit Tauchblatt-Pflanzen, Schwimmblattpflanzen und Röhricht – VE –).

9.2.1.6 Betriebsflächenrenaturierung

Nach Entfernung sämtlicher Betriebseinrichtungen und Nebenanlagen (einschl. befestigter Verkehrsflächen) wird auch das Betriebsgelände entsprechend den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege bzw. entsprechend der Folgenutzung hergerichtet. Aufgrund der Langfristigkeit der Abbaumaßnahmen soll unter Berücksichtigung der dann vorrangigen Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde jedoch erst gegen Abbauende über die konkrete Flächengestaltung entschieden werden.

Entsprechende Maßnahmen sind im Abschlussbetriebsplan in Text und Karte darzustellen.

9.2.1.7 Folgenutzung

Als Folgenutzung ist die Gestaltung des Abbaugewässers zu einem naturnahen Landschaftssee vorgesehen. Diese Form der Folgenutzung wird hiermit ausdrücklich beantragt.

9.2.2 Umsetzung des Kompensations-Zusatzrahmens

9.2.2.1 Überplanung planfestgestellter Sukzessionsflächen der östlichen Uferzone des Bestandsgewässers

Im Zuge des in östlicher Richtung fortschreitenden Abbaus und der sich dabei entsprechend verlagernden Nassabbaugrenze kommt es innerhalb der jetzigen Uferzone zum Verlust der dortigen Vegetationseinheiten. Dies betrifft insbesondere gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG) in Form von Sandtrockenrasengesellschaften, die sich dort mittlerweile insbesondere im nordöstlichen Uferbereich des Bestandsgewässers innerhalb eines rd. 2,2 ha großen Areals entwickelt haben.

Der Ausgleich soll hier dadurch erfolgen, indem nördlich der Abbaufächen auf Teilflächen der Flurstücke 10/35 und 10/18, Flur 16, Gemarkung Marx, auf insgesamt ebenfalls **rd. 2,2 ha** zunächst der anstehende Oberboden bis auf den Sandhorizont abgetragen wird. Der dabei freikommende Abraum soll für die Anlage eines neu zu errichtenden Windschutzwalls verwendet werden (s. Kap. 9.3.1).

Im Anschluss an die Herstellung eines sandigen Offenbodenbereiches werden unter Mitwirkung einer Umweltbaubegleitung ausgewählte Vegetationsbestände aus der derzeitigen östlichen Uferzone des Bestandsgewässers umgesetzt. Hierzu ist die Ufervegetation einschließlich ca. 30 cm des unterlagernden Wurzelraumes bzw. Bodenkörpers mittels Radlader vorsichtig aufzunehmen und auf der vorbereiteten Fläche wieder abzulegen. Auf diese Weise können sich naturschutzfachlich wertvolle Trockenrasengesellschaften auch an anderer Stelle außerhalb der Abbaustätte etablieren (s. a. Anlage 6).

Gegenüber der landwirtschaftlich genutzten Nachbarfläche (s. Kap. 9.2.2.3.1) ist der Bereich durch Einzäunung mittels ein- oder zweireihigem Glattrah abzugrenzen.

9.2.2.2 Überplanung der planfestgestellten Anlage von Wallhecken

Als Auflage des rechtskräftigen Planfeststellungsbeschlusses war die Herstellung einer Wallhecke entlang der östlichen Uferlinie des Bestandsgewässers vorzusehen. Da eine

weitere Verschiebung dieser Wallhecke in östliche Richtung aus naturschutzfachlicher Sicht wegen vorrangiger Umsetzung von artenschutzrechtlich angezeigten CEF-Maßnahmen (s. Kap.9.2.2.3.1, Kap. 9.2.2.3.2) nicht in Frage kommt, erfolgt eine Verlegung der Wallhecke nach Süden bzw. Südosten über eine Länge von rd. 450 m entlang der dortigen neuen Abbaustättengrenze auf Flurstück 6/20, Flur 17, Gemarkung Marx. (s. Anlage 6). Dort soll die neue Wallhecke unmittelbar an eine im südwestlichsten Bereich dieses Flurstücks bereits vorhandene Wallhecke anschließen.

Der grundsätzliche Aufbau des neu zu erstellenden Walkörpers ist folgender Abbildung (Abb. 13) zu entnehmen. Für die Bepflanzung der Walkkrone sind ausschließlich einheimische, standortgerechte Gehölze vorzusehen. Entsprechend der seinerzeit von der Genehmigungsbehörde vorgegebenen Artenauswahl ist eine Mischung folgender Gehölzarten in Form von Sträuchern/ Heistern mit einer Größe von 60 bis 100 cm zu verwenden: Faulbaum, Hundsrose, Ohrweide, Salweide, Schwarzer Holunder, Weißdorn und Vogelbeere.

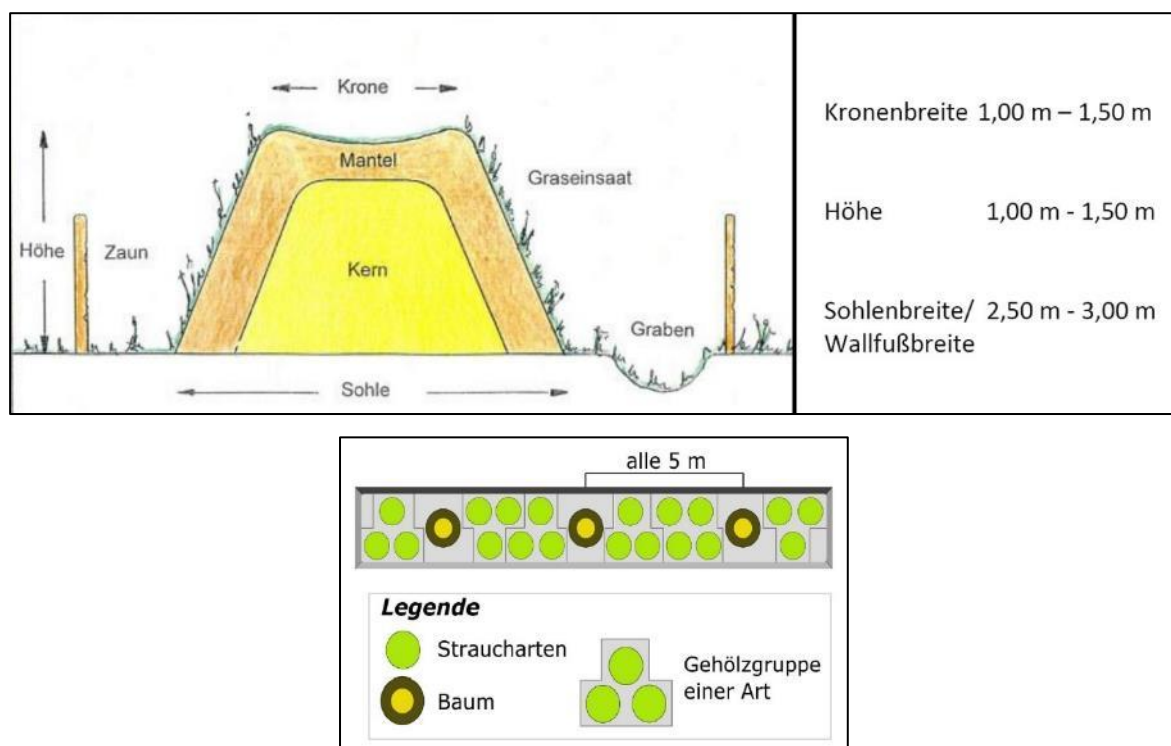


Abb. 13: Aufbau des Walkörpers und Pflanzschema

9.2.2.3 Artenschutzrechtlich relevante Maßnahmen (CEF-Maßnahmen)

9.2.2.3.1 Kompensation von Brutvogelverlusten / Grünlandextensivierung

Zur Kompensation nachhaltiger Brutplatzverluste der in Tab. 11 aufgeführten Wiesenvogelarten ist als sog. CEF-Maßnahme die Herrichtung einer artgerecht gestalteten und bewirtschafteten Fläche in unmittelbarer Nachbarschaft zur Abbaustätte vorgesehen.

Die Größe der Kompensationsfläche bemisst sich dabei an Art und Anzahl betroffener Individuen sowie deren artspezifischem Raumbedarf zur Brutzeit. In diesem Fall sind die Brutplatzverluste von Feldlerche (6), Wiesenpieper (1) und Kiebitz (1) maßgebend. Bei optimaler Gestaltung und Bewirtschaftung der Kompensationsfläche ist davon auszugehen,

dass seitens der betroffenen Brutvogelarten eine gemeinsame Nutzung der Fläche als Brut-habitat erfolgt.

Der artspezifische Raumbedarf bzw. die Reviergröße der o. g. Arten wird in der Fachliteratur bzw. seitens der Fachbehörden wie folgt angegeben:

➤ Kiebitz

Nach FLADE (1994) beträgt der Raumbedarf von Kiebitzen zur Brutzeit 1-3 ha. SHRUBB (2007) gibt bei populationsbezogener Betrachtung einen Raumbedarf von bis zu 1,5 ha an. Bei dem hier vorliegenden irreversiblen Verlust von 1 potenziellen Brutplatz ist dementsprechend eine mind. 2 ha große Kompensationsfläche zur Verfügung zu stellen

➤ Wiesenpieper

Gemäß WICHMANN et al. (2014) ist bei dem hier anzunehmenden Funktionsverlust eines Reviers eine Kompensationsfläche von mindestens 1 ha Größe vorzuweisen. Bei dem hier vorliegenden irreversiblen Verlust von 1 potenziellen Brutplatz ist dementsprechend eine mind. 1 ha große Kompensationsfläche zur Verfügung zu stellen

➤ Feldlerche

Gemäß den „Informationen zu geschützten Arten“ des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV, Abruf Aug. 2024) ist bei Funktionsverlust des Reviers mind. eine Kompensationsfläche zur Größe von 1 ha vorzusehen, wobei u. U. innerhalb von Ackerflächen auch kleinere Maßnahmenflächen ausreichend sein können. Bei dem hier vorliegenden irreversiblen Verlust von 6 potenziellen Brutplätzen ist dementsprechend eine mind. 6 ha große Kompensationsfläche zur Verfügung zu stellen

Unter der Voraussetzung einer gemeinsamen Nutzung (s. o.) wäre demnach die für die Feldlerche anzusetzende Kompensationsflächengröße von 6 ha ausreichend bemessen, um auch die erforderliche Kompensation für Wiesenpieper und Kiebitz gewährleisten zu können.

Für Kompensationszwecke zur Verfügung steht die östlich der Abbaustättengrenze verbleibende und zurzeit als Maisacker landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche bis zu deren östlichen Nutzungsgrenze entlang der Uferzone des Abbaugewässers BAUHORST bzw. bis zu dem dort vorgelagerten Windschutzwall (s. Anlage 6). Konkret handelt es sich um Teilflächen der Flurstücke 10/3 und 11/7 der Flur 16, Gemarkung Marx sowie 6/10 der Flur 17, Gemarkung Marx, zur Größe von insgesamt **rd. 10,3 ha** (s. Anlage 3). Diese Gesamtfläche wird vollständig in landwirtschaftlich extensiv genutztes Dauergrünland umgewandelt, wodurch der oben dargelegte Flächenbedarf von 6 ha bei Weitem überkompensiert wird. Der vollständige Verzicht auf eine ackerbauliche Nutzung soll in diesem Fall aber nicht nur dem Wiesenvogelschutz dienen, sondern gleichzeitig eine langfristige Verringerung von Nährstoffeinträgen ins Grundwasser und dementsprechende Verbesserungen für den Trinkwasserschutz bewirken.

Grundsätzlich anzustreben ist die Entwicklung von artenreichem Grünland mit z. T. lückig bewachsenen, kurzgrasigen Bereichen. In diesem Zusammenhang ergeben sich folgende Anforderungen an die Flächenbewirtschaftung:

Ansaat

- Ansaat mit artenreicher Saatgutmischung für Extensivgrünland (z. B. Regelsaatgutmischung 8 – RSM 8)

- Lückige Aussaat, Rohbodenstellen belassen.

Bewirtschaftungsauflagen

- Keine Erneuerung der Grünlandnarbe.
Ausnahmen sind im begründeten Einzelfall in Abstimmung mit der UNB in Form von Striegeln und Übersaat mit zertifiziertem Regiosaatgut möglich.
- Kein Walzen und/ oder Schleppen zwischen 15. März und 15. Juni eines Jahres.
- Keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.
Eine Bekämpfung folgender Pflanzen ist vor der Blüte mit der Rückenspritze erlaubt: Ackerkratzdistel, Rainfarn, Stumpfbältriger Ampfer, Flatterbinse und Jakobskreuzkraut. Der Bewirtschafter ist für die Bekämpfung der o. g. „Problemkräuter“ zuständig. Er muss diese durch Mahd und Pflegemaßnahmen bereits in einem frühen Ausbreitungsstadium bekämpfen. Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln für o. g. Zwecke ist der unteren Naturschutzbehörde vorher telefonisch anzuzeigen.
- Keine Düngung.
Dennoch ist in einem Abstand von 3 Jahren, erstmalig im Jahr 2028, eine Nährstoff- und pH-Wert Analyse des Bodens der Kompensationsfläche durchzuführen und der UNB vorzulegen. Sofern gravierende Mangelerscheinungen auftreten, kann bei Bedarf in Abstimmung mit der UNB nachgesteuert werden.

Mahd

Die Mahd beinhaltet grundsätzlich die Abfuhr des Mähgutes (Silage / Heu).

- Keine Mahd vor dem 1. Juli.
- Nach vorheriger Abstimmung mit der UNB kann eine maximal 14 Tage frühere Mahd im Ausnahmefall zugelassen werden.
- Der Bewirtschafter stellt durch die Wahl des zweiten Mahdtermins sicher, dass die Flächen kurzrasig in den Winter gehen.
In den ersten 3 Jahren der Extensivierung können aufgrund des noch hohen Nährstoffgehaltes weitere Schnitte erforderlich sein. Auch darüber hinaus ist auf die Kurzrasigkeit zu achten. So kann bedarfsweise in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde auch ein ergänzendes Mulchen (Liegenlassen des Mähgutes) der Flächen im Herbst sinnvoll sein.
- Die Mahd erfolgt von innen nach außen.

Optionale Beweidung:

Durch eine Beweidung kann die Ansiedlung der Zielarten Feldlerche, Wiesenpieper und Kiebitz gefördert werden.

- Die Weidesaison ist auf den Zeitraum vom 15. Juni bis 31. Oktober begrenzt. Voraussetzung für eine Beweidung ist eine hinreichende Trittfestigkeit der Narbe.
- Besatzstärke mit Rindern/Kühen max. 1-1,5 Tiere je Hektar (keine Portionsweide).
- Bei einer Beweidung ist überständige Vegetation spätestens zum 31. Oktober zu mulchen. Das Mulchgut kann auf der Fläche verbleiben.
- Sofern für eine Beweidung eine dauerhafte Einzäunung erfolgt, ist diese als ein 1- bis 2 reihiger Glattdraht-Elektrozaun (kein Stacheldraht) auszuführen.

Die o. g. Bewirtschaftungsauflagen entsprechen dem derzeitigen Kenntnisstand einer, aus naturschutzfachlicher Sicht, für die hier betroffenen Wiesenvögel ausgerichteten Bewirtschaftung. Bei Erkenntnisgewinn in Bezug auf eine naturschutzfachlich optimale

Bewirtschaftung können in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wittmund Anpassungen vorgenommen werden.

9.2.2.3.2 Umlegung von Reptilienhabitaten

Für den von Abbaumaßnahmen betroffenen und innerhalb des Geländestreifens im Bereich der alten Landebahn ermittelten Reptilienbestand sind geeignete Ausweichhabitate vorzuhalten. Dies soll in direkter Nachbarschaft zu Eingriffsflächen erfolgen. Konkret sind hierfür Teilflächen der Flurstücke 6/10 und 6/20, Flur 17, Gemarkung Marx, zur Gesamtgröße von rd. 2,7 ha vorgesehen, die im Norden und Süden des ehemaligen Rollfeldes unmittelbar an dieses angrenzen (s. Anlagen 3 u. 6). Die Gesamtgröße der Ausweichhabitate entspricht damit annähernd der Größe des abbaubedingt verloren gehenden Reptilienlebensraumes.

➤ Herstellung der Ausweichhabitate

Die Herstellung der Ausweichhabitate erfolgt in ähnlicher Weise wie bereits in Kapitel 9.2.2.1 für die Umsetzung von Vegetationsbeständen beschrieben. Auf den o. g. Teilflächen wird daher zunächst der Oberboden bis auf den Sandhorizont abgetragen und anschließend vorhandener Vegetationsbestand aus dem von Abbaumaßnahmen betroffenen Rollfeldbereich mittels Radlader schonend in die sandigen Offenbodenbereiche umgesetzt. Vor Umsetzung der Vegetationsbestände ist dort allerdings durch die Umweltbaubegleitung oder einen hinzugezogenen Spezialisten eine Überprüfung auf aktuelle Eidechsenvorkommen durchzuführen.

Bei Nachweisen sind vorhandene Tiere sind mittels Hand- und Kescherfängen oder durch das Anlegen von Fangzäunen einzufangen und im östlichen Teil der ehemaligen Landebahn, in den vorhabenbedingt nicht eingegriffen wird, wieder auszusetzen. Da auch dort – außerhalb von Eingriffsflächen – Vorkommen der Waldeidechse ermittelt wurden, kann davon ausgegangen werden, dass dieser Bereich für eine temporäre Umsiedlung der Tiere bzw. als temporäres Ausweichhabitat geeignet ist. Um ein erneutes Übersiedeln der Tiere in ihr ursprüngliches Habitat zu verhindern, ist der rückwärtige Bereich des temporären Ausweichhabitats mittel Amphibienzaun abzusperren.

Das Abfangen und die temporäre Umsiedlung der Reptilien sind an sonnigen Tagen möglichst in der frühen Aktivitätsphase (ab Mitte/ Ende April) durchzuführen, um zu vermeiden, dass es vor Durchführung entsprechender Aktivitäten bereits zur Eiablage kommt.

Nach dem Umsetzen der Tiere kann auch der Vegetationsbestand aus deren ursprünglichem Lebensraum in die vorbereiteten dauerhaften Ausweichhabitate verbracht werden.

Zusätzlich sind auf mind. 2 % der Gesamtfläche der Maßnahme Sandhaufen/ Bereiche mit grabfähigem Substrat (1 m hoch und 3-4 m breit) als potenzielle Eiablageplätze anzulegen (s. a. BLANKE 2010). In diesem Zusammenhang können auch grobkörnigere Siebrückstände aus der Sandaufbereitung genutzt werden.

Als Versteck-/ Überwinterungsmöglichkeit sind innerhalb der Maßnahmenflächen zudem einige Totholzhaufen, Baumstubben oder Wurzelteller einzubringen und diese stellenweise mit grobkörnigeren Siebrückständen anzudecken.

Gegenüber der landwirtschaftlich genutzten Nachbarfläche (s. Kap. 9.2.2.3.1) ist der Bereich durch Einzäunung mittels ein- oder zweireihigem Glattdraht abzugrenzen.

Gemäß LANUV (Stand 2024) weisen die o. g. Maßnahmen eine hohe Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme auf. Nach RUNGE et al. (2010) kann sogar von einer sehr hohen Eignung ausgegangen werden. Aufgrund der bekannten Ökologie der Arten ist daher

eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit zu erwarten, zumal geeignete Ausweichhabitate kurzfristig entwickelbar und kurz- bis mittelfristig wirksam sind.

➤ Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Um die wesentlichen Eignungsmerkmale des dauerhaften Ausweichhabitats für Wald- und Zauneidechsen langfristig erhalten zu können, sollen für den Zeitraum der Abbautätigkeit folgende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen regelmäßig vorgesehen werden:

- Rückschnitt von aufkommendem Gras- und Staudenaufwuchs an potenziellen Sonnenplätzen.
- Gehölz- / Strauchentnahme bei Zunahme der Verbuschung der Habitatfläche auf mehr als 30 %. Wiederherstellung von sandigen Offenbodenbereichen.
- Begrenzung der Wuchshöhe (ggf. Rückschnitt) von Sukzessions-/ Pioniergehölzen auf ca. 1,5 m.

9.3 Sonstige, die Umwelt schützende Maßnahmen

9.3.1 Anlage eines Windschutzwalls

Zur Reduzierung des Wellenschlags sowie zur Minimierung von Nährstoffeinträgen aufgrund von Winderosion aus Nachbarflächen, aber auch zur generellen Abschirmung der südlichen bzw. südwestlichen, bereits naturnah entwickelten Uferzone des Abbaugewässers BAUHORST, soll zwischen dieser Uferzone und dem daran angrenzenden Maisacker auf Teilflächen der Flurstücke 10/3 und 11/7 (Flur 16, Gemarkung Marx) sowie 6/10 (Flur 17, Gemarkung Marx) ein ca. 5 m hoher, 10 m breiter und rd. 650 m langer Windschutzwall errichtet werden. Zwischen landwirtschaftlicher Nutzfläche und Uferzone soll dabei eine ebenfalls 10 m breite Pufferzone ausgespart werden, welche als Brach-/Sukzessionsfläche verbleibt (s. Anlagen 3 u. 4).

Für das Aufsetzen des Wallkörpers auf Sollhöhe/-breite wird ausschließlich Bodenmaterial genutzt, dass im Zuge der Vorfelldräumung auf der Abbaufäche oder beim Abtrag von Oberboden für Kompensationszwecke gewonnen wird. Hierzu wird der Abraum mittels Radlager oder Hydraulikbagger auf Dumper verladen und über den Rundweg im Seitenraum des Abbaugewässers sowie randlich angelegte Nebentransportwege zum Abladeort verbracht. Für den Zeitraum der Errichtung des Wallkörpers wird zudem westlich des Walls eine unbefestigte provisorische Zuwegung vorgehalten, über die verschiedene Abladebereiche am Wall angefahren werden können.

Beim Aufsetzen des Schutzwalles auf Sollhöhe ist anschließend darauf zu achten, dass die sandigen Offenbodenbereiche der Sukzessionsfläche nicht durch Nährstoffeinträge aus angrenzendem humosem Oberboden (!) belastet werden.

Fertiggestellte Teilstrecken des Wallkörpers sind zur Minimierung von Wind-/ Wassererosion zeitnah zu begrünen. wofür sich eine Anspritzbegrünung im Nassansaatverfahren in Kombination mit gebietsheimischem mehrjährigem Blumenwiesen-Saatgut anbietet. Im weiteren Verlauf ist der Wallkörper der natürlichen Sukzession zu überlassen.

9.3.2 Entfernung der spätblühenden Traubenkirsche

Innerhalb der Abbaufächen finden sich im Bereich der alten Landbahn örtlich Vorkommen der spätblühenden Traubenkirsche als invasive Neophytenart. Im Zuge der Vorfelldräumung

der Abbauf Flächen sollen entsprechende Bestände nach Einweisung durch die ökologische Baubegleitung und im gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG zulässigem Zeitraum einschließlich Wurzelwerk vollständig entfernt und entsorgt werden. Ein Umsetzen der Bestände ist dementsprechend nicht vorzusehen.

9.3.3 Beweissicherung / Fremdüberwachung

Die Beweissicherung dient der Dokumentation der Auswirkungen des Abbaubetriebes aus hydraulischer und hydrochemischer Sicht. Für den Abbau existiert bereits ein Beweissicherungsprogramm, welches die hydraulischen und hydrochemischen Auswirkungen des Abbaubetriebes kontinuierlich erfasst. Art und Umfang derzeit angeordneter Beweissicherungsmaßnahmen bleiben im Wesentlichen bestehen, jedoch werden nunmehr auch neu eingerichtete Grundwassermessstellen in das vorhandene Messnetz integriert.

Zur Dokumentation des abbaubedingten Einflusses auf die Grundwasserhydraulik werden die Wasserstände an allen Messstellen monatlich im Rahmen einer Stichtagsablesung erfasst und einmal jährlich in Form von Grundwasserganglinien ausgewertet und dargestellt.

Zudem erfolgen an ausgewählten Grundwassermessstellen sowie dem Abbaugewässer regelmäßige Wassergüteuntersuchungen.

Detaillierte Angaben zur Beweissicherung sind dem hydrogeologischen Fachbeitrag (H & M 2024) zu entnehmen, der den Antragsunterlagen als Anhang beigefügt ist.

9.4 Zusammenfassende tabellarische Gegenüberstellung der erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge

Tab. 12: Tabellarische Gegenüberstellung – Kompensations-Grund- / Zusatzrahmen Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus „Marx“									
Umlegung von Abbauflächen ca. 28 ha, zzgl. Abbau der planfestgestellten Uferzone des Bestandsgewässers; Abbauzeitraum bis zu 37 J.									
Nach Abbau: rd. 25,31 ha naturnahes Abbaugewässer sowie rd. 2,34 ha Sukzessionsfläche in Form naturnah gestalteter Uferzone, rd. 6,63 ha sonstige Sukzessions-/Brachfläche, rd. 10,33 ha Extensivgrünland, rd. 2,73 Ausweichhabitat Reptilien; Folgenutzung „Naturschutz“ (naturnaher Landschaftssee)									
Zustand auf vom Eingriff betroffener Fläche				Planung (entspr. Herrichtungsplan)					
Schutzgüter	Fläche (ha)	Wertstufe	Schutzstatus	Voraussichtliche Beeinträchtigungen durch...	Fläche (ha)	Ausgleichs- /Ersatzmaßnahmen	Fläche in ha bzw. Länge in m	Wertstufe nach ca. 15-25 J.	Entwicklungsziel u. Begründung des Umfangs der Maßnahmen
1. Pflanzen /Biotope									

**Tab. 12: Tabellarische Gegenüberstellung – Kompensations-Grund- / Zusatzrahmen
Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus „Marx**

1. <u>Biotop</u> von geringer bis allgemeiner Bedeutung (hier insb.: Äckerfläche)	insg. rd. 28 ha	I	--	Sandabbau, Vorfeldräu- mung (direkte Bio- topverluste), Transport- / Verladeverkehr (Schä- digung durch Befahren und / oder Immissio- nen)	rd. 28	Naturnahes Abbaugewässer	25,31	III - V	Herrichtung der Abbaustätte gemäß Kompensationsgrundrahmen Erfüllung der Anforderungen gemäß Kompensationszusatzrahmen
2. <u>Biotop</u> von geringer bis allgemeiner Bedeutung (hier insb.: naturfernes Ab- baugewässer, Landreitgras- flur)		II	--		Terrestrische Sukzessionsfläche (einschl. Flächen für Vegetationsumsetzung aus planfestgestellter Uferzone)	8,71			
3. <u>Biotop</u> von allgemeiner Bedeutung (hier insb. Weiden-Uferge- büsch, Ginstergebüch, Halbruderale Gras-/Stauden- fluren, Ruderalfluren,)		III	--		Strukturreicher Ufersaum	0,26			
4. <u>Biotop</u> von allgemeiner bis besonderer Bedeutung (hier insb.: sonstiges meso- philes Grünland)		IV			Flachwasserzonen	1,14			
5. <u>Biotop</u> von besonderer Bedeutung (hier insb.: Heiden u. Mager- rasen)		V	§ 30 BNatSchG		Extensivgrünland	10,33			
						<u>Folgenutzung „Naturschutz“</u>			
						• Umsetzen von Bestandsvegetation			
2. Tiere									
Brutvögel	o. A.	IV (regionale Bedeutung)	Vorkom- men von RL-Arten	Sandabbau, Abrau- wirtschaft (Lebens- raumzug; Verlust potenzieller Brut-/Ruhe- stätten), Transport- / Verladeverkehr (Stö- rung)	o. A.	Umwandlung von Ackerfläche in extensiv genutztes Dauergrünland Terrestrische Sukzessionsfläche	(10,33) (8,71)	IV/V	Herrichtung der Abbaustätte gemäß Kompensationsgrundrahmen Erfüllung der Anforderungen gemäß Kompensationszusatzrahmen

**Tab. 12: Tabellarische Gegenüberstellung – Kompensations-Grund- / Zusatzrahmen
Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus „Marx**

Reptilien	o. A.	III „von allgemeiner Bedeutung“	Vorkommen von Waldeidechse sowie pot. Zauneidechse als Anhang IV-Art	Sandabbau, Abrauwirtschaft (Lebensraumzug, Verlust potenzieller Fortpflanzungs-/Ruhestätten); Transport- / Verladeverkehr (Störung, Tötung von Individuen)	o. A.	Terrestrische Sukzessionsfläche <u>CEF-Maßnahme:</u> Herstellung eines Ausweichhabitats in unmittelbarer Nachbarschaft der Eingriffsfläche	(8,71) 2,73	III - IV	Herrichtung der Abbaustätte gemäß Kompensationsgrundrahmen Erfüllung der Anforderungen gemäß Kompensationszusatzrahmen Dauerhafte Pflegemaßnahmen bzgl. Ausweichhabitat
3. Boden									
Böden von allgemeiner Bedeutung	(ca. 28)	III		Sandabbau (Abgrabung), Abrauwirtschaft (Aufschüttung), Transport- / Verladeverkehr (Teilversiegelung, Verdichtung)	(ca. 28)	Aufhebung intensiver Landnutzungsformen Entsorgung vorhandener Rüstungsaltpasten Folgenutzung „Naturschutz“ Wiederherstellung der Bodenfunktionen unter bes. Berücksichtigung der Vorbelastung in ähnlicher bzw. gleichwertiger Form	(ca. 28)	III	Herrichtung der Abbaustätte gemäß Kompensationsgrundrahmen
4. Grundwasser									
Gebiet mit besonderer Bedeutung	(ca. 28)	IV/V	Lage <u>innerhalb</u> von WSG	Grundwasserfreilegung (pot. Schadstoffeinträge), Änderung von Grundwasserflurabständen	(ca. 28)	Aufhebung intensiver Landnutzungsformen Entsorgung vorhandener Rüstungsaltpasten Folgenutzung „Naturschutz“	(10,33)	--	Herrichtung der Abbaustätte gemäß Kompensationszusatzrahmen
5. Klima / Luft keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten									
6. Landschaftsbild									
Gebiet von allgemeiner Bedeutung	(ca. 28)	III	--	Sandabbau (Waldverlust), Abrauwirtschaft, Baustellenverkehr (visuelle Beeinträchtigung)	(ca. 28)	Folgenutzung „Naturschutz“ Naturraum- und standorttypische Gestaltung	(ca. 28)	III	Herrichtung der Abbaustätte gemäß Kompensationsgrundrahmen => landschaftsgerechte Neugestaltung

**Tab. 12: Tabellarische Gegenüberstellung – Kompensations-Grund- / Zusatzrahmen
Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus „Marx**

<p>Vom Abbauvorhaben betroffene Fläche (Umgestaltungsbereich) ca. 28 ha</p>	<p>Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen: ca. 47,34 ha sowie 450 m Wallhecke</p> <p>Davon innerhalb der Abbaustätte: 25,31 ha naturnaher Landschaftssee 2,34 ha Sukzessionsfläche (Uferzone) 3,7 ha Sukzessions-/Brachfläche</p> <p>Davon außerhalb der Abbaustätte: 10,33 ha Extensivgrünland 2,73 ha Ausweichhabitat Reptilien 2,30 ha Sukzessionsfläche 0,63 Sukzessions-/Brachfläche 450 m Wallhecke</p>

() = keine zusätzliche Fläche. Bereich liegt innerhalb der Fläche der Biotope

9.5 Kosten der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Für die landschaftsgestalterische Herrichtung der Abbaustätte sind entsprechend den Ausführungen der landschaftspflegerischen Begleitplanung überschlägig folgende Kosten zu veranschlagen (bei Ausführung der erforderlichen Arbeiten durch Fremdfirmen, zzgl. 10 % Nebenkosten sowie Berücksichtigung von 5 % Kostensteigerung bis zur Ausführung der Maßnahmen):

Tab. 13: Netto-Kostenschätzung "Herrichtungsmaßnahmen"

Position	Anzahl	Maßnahme	Kosten
1	1.280	m Herstellung des Uferregelprofils (Anlegen von Flachwasserzone, strukturreichem Ufersaum u. seeseitiger Uferböschung)	53.760,-€
2	2,30	ha Umsetzen von Vegetationsbeständen der östlichen Uferzone des Bestandsgewässers (gem. Kap. 9.2.2.1)	7.350,-€
3	10,33	ha Durchführung der CEF-Maßnahme „Kompensation von Brutvogelverlusten / Grünlandextensivierung“ (gem. Kap.9.2.2.3.1); hier: nur Grünlandansaat!	7.875,- €
4	2,73	ha Durchführung der CEF-Maßnahme „Umlegung von Reptilienhabitaten“ (gem. Kap. 9.2.2.3.2)	11.025,- €
5	450	m Herstellung einer Wallhecke (gem. Kap. 9.2.2.2)	23.625,- €
4	80	Std. Umweltbaubegleitung	7.560,- €
Summe (netto):			111.195,- €

Die o. g. Herrichtungskosten sind Grundlage für eine Sicherheitsleistung, die seitens der Genehmigungsbehörde für eine ordnungsgemäße und zeitnahe Umsetzung landschaftspflegerischer Begleitmaßnahmen festgesetzt wird.

Ist das Abbaunternehmen seinen Verpflichtungen zur Umsetzung von landschaftsgestalterischen Maßnahmen nachgekommen, so soll die Bürgschaft nach Abnahme des ordnungsgemäßen Herrichtungszustandes durch die Genehmigungsbehörde auf Antrag ggf. anteilig rückerstattet werden.

9.6 Zeitplan für den Abbau und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Um die Gewinnung eines möglichst breiten Spektrums unterschiedlicher Sandqualitäten zu gewährleisten, ist die Einleitung von ersten Maßnahmen zur Ausdehnung der Abbautätigkeit in östliche Richtung bereits zum nächstmöglichen Zeitpunkt nach Rechtskraft des Planfeststellungsbeschlusses vorgesehen.

In diesem Zusammenhang soll auch mit der Herstellung des Windschutzwalls zum Abbaugewässer BAUHORST (s. Kap.9.3.1) begonnen werden sowie die Rekompensation der durch den weiteren Abbau überplanten Kompensations-/ Gestaltungsmaßnahmen gemäß derzeitigem Planfeststellungsbeschluss (s. Kap. 9.2.2.1, Kap. 9.2.2.2) erfolgen.

Die CEF-Maßnahmen (s. Kap. 9.2.2.3.1, Kap. 9.2.2.3.2) müssen zeitlich so durchgeführt werden, dass sich die ökologische Funktion der von einem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte nachweisbar oder mit einer hohen, objektiv belegbaren Wahrscheinlichkeit nicht gegenüber dem Voreingriffszustand verschlechtert (RUNGE et al. 2010). Aus diesem Grund ist geplant, auch diese Maßnahmen zeitnah nach Abbaubeginn bzw. sobald unter Berücksichtigung von Jahreszeit und artspezifischen Anforderungen möglich umzusetzen.

Im Übrigen wird hinsichtlich des zeitlichen und räumlichen Abbaufortschritts auf die entsprechenden Ausführungen im Rahmenbetriebsplan verwiesen. Mit Erreichen der endgültigen Nassabbaugrenze wird die entsprechende Uferzone seeseitig des Transportweges unmittelbar entsprechend der landschaftsplanerischen Vorgaben hergestellt und der Sukzession überlassen. Sofern mit den unternehmerischen und abbautechnischen Anforderungen vereinbar, sollen auch sonstige landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen kontinuierlich bereits während der Abbautätigkeit umgesetzt werden.

Eine zeitliche und räumliche Konkretisierung der Abbau- und Gestaltungsziele erfolgt zudem in den regelmäßig alle 2 Jahre vorzulegenden Hauptbetriebsplänen.

10 Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und auf bestehende Wissenslücken

Nach § 40 Abs. 2 Nr. 7 UVPG hat die Vorhabenträgerin in ihren Unterlagen „Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse“ darzulegen.

Hierzu gehören z. B. möglicherweise aufgetretene Probleme bei den kartographischen Grundlagen, fehlende oder veraltete Datengrundlagen über Schutzgüter, unzureichende Zeiträume, die für die Ermittlungsarbeit zur Verfügung standen, Begehungsprobleme im Gelände und dergleichen.

In diesem Zusammenhang ist grundsätzlich anzumerken, dass im Rahmen der anzustellenden Prognosen über die zu erwartenden Umweltfolgen regelmäßig Kenntnislücken auftreten, da Vorhersagen im Zusammenhang mit ökologischen Systemen grundsätzlich nur eingeschränkt möglich sind. Hieraus kann sich allerdings kein umfassender Untersuchungsauftrag bei der Erarbeitung der beizubringenden Unterlagen im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung ergeben. Prognosen haben sich, wie alle anderen eingesetzten Prüf- und Ermittlungsmethoden, am allgemeinen Kenntnisstand zu orientieren.

Für das hier geplante Vorhaben lagen aufgrund der langjährigen Abbautätigkeit des Unternehmens am Standort Marx und der diesbezüglich durchgeführten Beweissicherung eine Vielzahl betriebstechnischer und hydrogeologischer Daten vor. Auch hinsichtlich der dem Abbaubereich zuzuordnenden Rüstungsaltpasten liegen verwertbare Vorerkundungsergebnisse vor. Durch umfangreiche naturschutzfachliche Untersuchungen sowie Immissionsprognosen wurde der verfügbare Datenbestand gezielt ergänzt, so dass insofern keine

nennenswerten Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben zu verzeichnen waren. Nicht einzuschätzen ist die Standortsituation jedoch im Hinblick auf potenzielle Vorkommen von Bodendenkmälern aus der Bronzezeit, für die auf Seiten der zuständigen Denkmalschutzbehörden zwar Hinweise, aber keine konkreten Erkenntnisse vorliegen.

Aufgestellt: Hesel, 10. Dezember 2024

H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Claudia Bauer
- Geschäftsführerin -

Dipl.-Biologe Norbert Graefe
- Projektleiter -

11 Literaturhinweise

- BEHM K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. – 3. Fassung, Stand 2013 In: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33: 55-69.
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 4. Fassung – Stand 31.08.2021, 460 Seiten.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – Passeres, Singvögel. Aula-Verlag, Wiesbaden, 766 S.
- BGL - BÜRO FÜR GEWÄSSERKUNDE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (1997): Beeinflussung des Grundwassers durch die Anlage von Baggerseen. —Literaturstudie im Auftrag des Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg und dem Industrieverband für Steine und Erden Baden-Württemberg im Rahmen des Pilotprojektes „Konfliktarme Baggerseen - KaBa“, 177 S.; Saarbrücken.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse – Zwischen Licht und Schatten.- Beiheft der Feldherpetologie 7: 175 S.
- BOOS, K.J. & STROHM, F. (1999): Ab- und Umbauprozesse in Baggerseen und deren Einfluss auf das Grundwasser (Literaturauswertung), Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Reihe „Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie“, Band 52, 174 S., Karlsruhe.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 4: 57-128.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. - Inform.-Dienst Naturschutz Niedersachsen 18: 58-128.
- CYRUS, E.M., KLEFOTH, T., EMMRICH, M., WOLTER, C., NIKOLAUS, R., MATERN, S., SCHAFFT, M., ARLINGHAUS, R. (2022). Naturnahe Gestaltung von Uferzonen an Baggerseen. Chancen – Schwierigkeiten – Potentiale. Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Forschungs- und Umsetzungsprojekt BAGGERSEE. Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Kosmos-V., Stuttgart.
- DRACHENFELS, O. V. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4 1–331. Hannover.
- DRACHENFELS, O. V. (2024): Rote Liste der Biotoptypen in Niedersachsen – mit Einstufungen der Regenerationsfähigkeit, Biotopwerte, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 43 (2) (2/24): 69-140.

- DWA – DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. (HRSG.) (2017): Gestaltung und Nutzung von Baggerseen. DWA-Regelwerk, Merkblatt DWA-M 615. Hennef.
- ECKL, H. (2007): Hydrogeologische Anforderungen an Anträge auf obertägigen Abbau von Rohstoffen. – Geofakten 10: 6 S., 1 Abb., 1 Tab.; Hannover (LBEG).
- EIMERN, J. V. (1998): Veränderungen des Lokalklimas. - in: Kiesgrube und Landschaft, Donauwörth.
- ELBRACHT, J., MEYER, R. & REUTTER, E. (2016): Hydrogeologische Räume und Teilräume in Niedersachsen. – mit Beiträgen von LINDER, B. & MAI, C., GeoBerichte 3: 107 S., 25 Abb.; Hannover (LBEG).
- FISCHER, C. & PODLOUCKY, R. (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen – Bedeutung und methodische Mindeststandards. In: Henle, K. & Veith, M. (Hrsg.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Merzensiella 7: 261-278.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands.- IHW-Verlag. Eching.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung., 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.
- GIESE, N. (2007) (HRSG. ARBEITSKREIS FLUGPLATZ MARX – GEMEINDE FRIEDBURG): Flugplatz Marx. Wilhelmshafen, 185 S.
- GUNREBEN, M. & BOESS, J. (2008): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen. - GeoBerichte 8; Hannover.
- GÜNTHER, R. (HRSG.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2020): Umgestaltung und Weiterbetrieb Quarzsandtagebau „Marx“ - Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme (Biotoptypen, Brutvögel, Amphibien, Reptilien). Fachgutachten im Auftrag der Quarzwerk Marx AG, Brake.
- H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2024): Umgestaltung und Weiterbetrieb Quarzsandtagebau „Marx“ – Rahmenbetriebsplan mit integriertem UVP-Bericht und Landschaftspflegerischem Begleitplan. Fachgutachten im Auftrag der Quarzwerk Marx AG, Brake.
- H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2024): Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus „Marx“ – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Fachgutachten im Auftrag der Quarzwerk Marx AG Brake.
- H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2024): Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus „Marx“– Hydrogeologischer Fachbeitrag. Fachgutachten im Auftrag der Quarzwerk Marx AG, Brake.
- HECKENROTH; H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung vom 1.1.1991. In: Inform.d. Naturschutz Niedersachs., 13. Jg., Nr. 6, S. 221-226. Hannover.

- IMS INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (1996): Gefährdungsabschätzung von Rüstungsaltlasten, Erfassung und Erkundung Einsatzflughafen Marx mit Luftwaffendepot Fuhrenkamp und Marinesperrzeugamt Schweinebrück, 50 S.; Hannover.
- INGENIEURBÜRO NORMAN JONGBLOED GMBH (2024): Standsicherheitsgutachten zu Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebau „Marx“. Gutachten im Auftrag der Baugrund Ammerland GmbH. Papenburg.
- INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024): Umlegung bzw. Zusammenlegung der Abbauflächen der Quarzwerk Marx AG und der Baustoffe Horsten GmbH & Co. KG - Stellungnahme zu den Schallimmissionen. Fachgutachterlicher Beitrag im Auftrag der Quarzwerk Marx AG, Brake.
- INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024): Umlegung bzw. Zusammenlegung der Abbauflächen der Quarzwerk Marx AG und der Baustoffe Horsten GmbH & Co. KG - Stellungnahme zu den Staubemissionen. Fachgutachterlicher Beitrag im Auftrag der Quarzwerk Marx AG, Brake.
- JEROMIN, K. (2002): Zur Ernährungsökologie der Feldlerche (*Alauda arvensis* L. 1758) in der Reproduktionsphase (Dissertation der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel)
- KÖHLER, B. & PREISS, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzgutes „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ in der Planung. Informationsdienst Naturschutz in Niedersachsen 20, Nr.1 (1/ 2000): 1-60.
- KRAPP, F. (2011): Die Fledermäuse Europas – ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. – AULA, Wiebelsheim
- KRÜGER, T & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung - Stand Oktober 2021. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 41. Jg. Nr.2: 111-174.
- LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Stand 08/2024): Informationen zu geschützten Arten in Nordrhein-Westfalen - Wiesenpieper (*Anthus pratensis*). (<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103172>).
- LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (STAND 09/2024): [HTTPS://ARTENSCHUTZ.NATURSCHUTZINFORMATIONEN.NRW.DE/ARTENSCHUTZ/DE/ARTEN/GRUPPE/AMPH_REPT/KURZBESCHREIBUNG/102321](https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/kurzbeschreibung/102321)
- LROP - LANDESRAUMORDNUNGSPROGRAMM NIEDERSACHSEN (2022)
- LRP - LANDSCHAFTSRAHMENPLAN LANDKREIS WITTMUND (2007)
- LÜBBE, E. (1978): Baggerseen – Bestandsaufnahme, Hydrologie und planerische Konsequenzen. — 2. Aufl., 225 S., 59 Abb., 25 Tab.; Hamburg, Berlin (Parey).
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 170.
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

- NLWKN (2010): Lebensraumansprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen, Teil 1: Brutvögel
- NLWKN (HRSG.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und 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 (in Vorbereitung): Rote Liste der Fledermäuse Niedersachsens. - Hannover. In: Bundesamt für Naturschutz (ed.) (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie. http://www.bfn.de/0316_bericht2007.html
- NMU - NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (Rd.Erl. v. 3.1.2011- 54-22442/1/1 Nds. MBl. S. 41): Leitfaden zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen unter besonderer Berücksichtigung naturschutzrechtlicher Anforderungen. Hannover.
- NMU / NLÖ - NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM / NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (Hrsg.) (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 23. Jg., Nr. 4, 117 – 152. Hildesheim.
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen – 4. Fassung, Stand Januar 2013. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33, Nr. 4 (4/13): 121-168.
- REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM LANDKREIS WITTMUND (2006)
- RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, Hannover, Marburg.
- RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHRER, J.; SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, In: Deutscher Rat für Vogelschutz (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz. Band 57, 30. September 2020.
- SCHLÜPMANN, M. & A. KUPFER (2009): Methoden der Amphibienerfassung - eine Übersicht. – In: Hachtel, M., M. Schlüpmann, B. Thiesmeyer & K. Weddelling (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie, Supplement 15: 7-84. Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- SCHLÜPMANN, M. (2009): Wasserfallen als effektives Hilfsmittel zur Bestandsaufnahme von Amphibien - Bau, Handhabung, Einsatzmöglichkeiten und Fängigkeit. – In: Hachtel, M., Schlüpmann, M., Thiesmeyer, B. & Weddelling, K. (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie, Supplement 15: 257-290. Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (EDS.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.
- TA LÄRM (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm).
- TA LUFT (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft).
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung –

(aktualisierte Fassung 01.01.2015), Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 3 (3/08): 67-150.

THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 01.01.2015), Teil B: Wirbellose Tiere. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 4 (4/08): 151-218.

WICHMANN, L. & BAUSCHMANN, G. (2014): Artenhilfskonzept für den Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) in Hessen. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Friedberg, 261 S.

WROBEL J.-P. (1980): Wechselbeziehungen zwischen Baggerseen und Grundwasser in gut durchlässigen Schottern. — GWF, Wasser-Abwasser, 4: S. 165-173; München.

12 Kartenverzeichnis

NIBIS Kartenserver: Altlasten. – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Stand 2024.

NIBIS Kartenserver: Bodenkarte 1 : 50.000 (BK 50). – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Stand 2024.

NIBIS Kartenserver: Geologische Karte von Niedersachsen 1 : 25.000 - Grundkarte. – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Stand 2024.

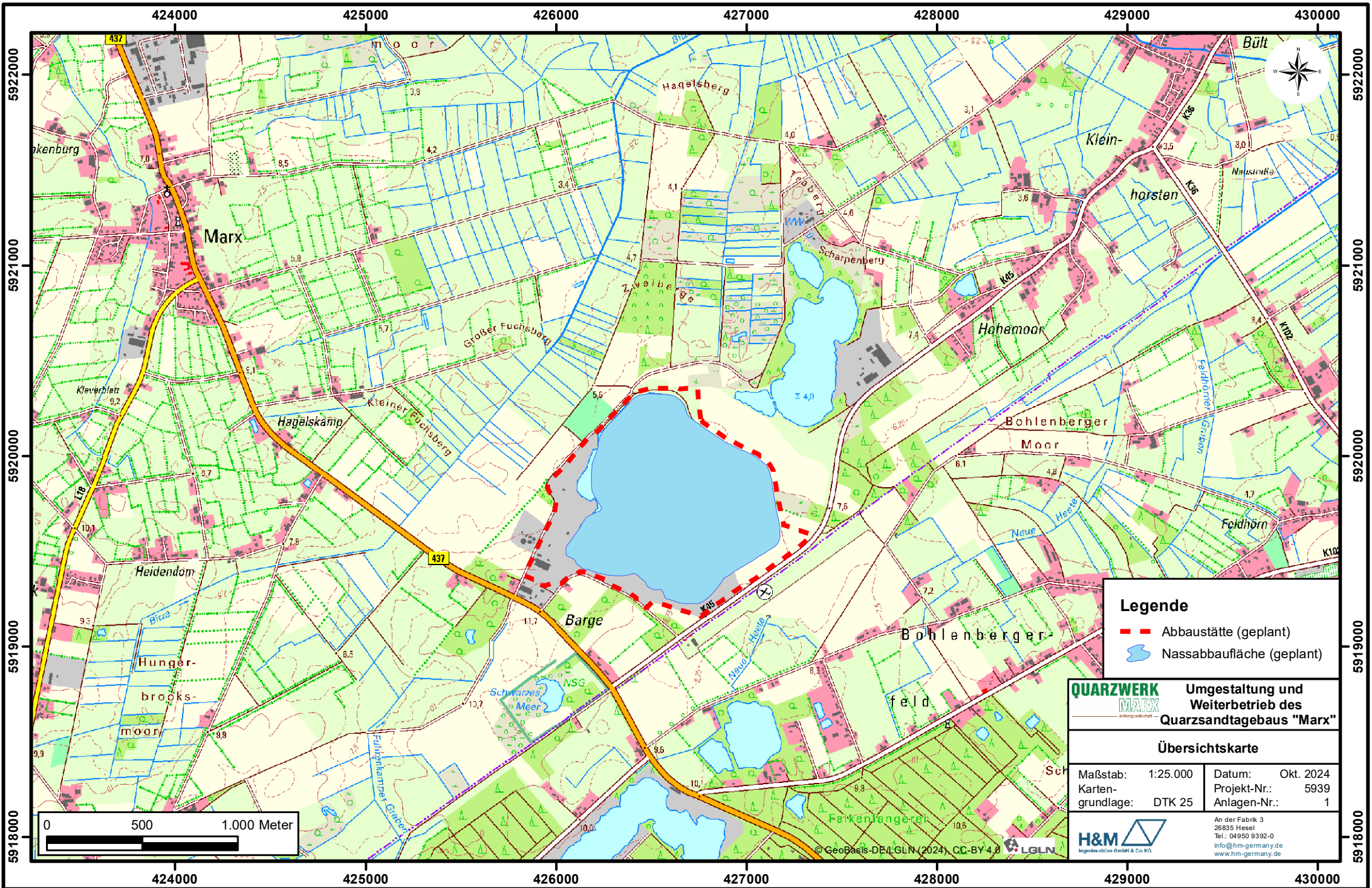
NIBIS Kartenserver: Rohstoffsicherungskarte von Niedersachsen 1 : 25.000. – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Stand 2024.

Anlagen

Anlage 1	Übersichtskarte	M 1 : 25.000
Anlage 2	Lageplan	M 1 : 5.000
Anlage 3	Liegenschaftskarte	M 1 : 2.500
Anlage 4	Abbauplan (Luftbild)	M 1 : 2.500
Anlage 5	Profildarstellungen	M 1 : 2.000 / 500
Anlage 6	Herrichtungsplan	M 1 : 2.500
Anlage 7	Biotoptypenbestand im Plangebiet	M 1 : 2.500
Anlage 8	Brutvogelbestand im Plangebiet	M 1 : 2.500

Anlage 1

Übersichtskarte
M 1 : 25.000



Legende

- - - Abbaustätte (geplant)
- Nassabbaufäche (geplant)

QUARZWERK MARX
 Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus "Marx"

Übersichtskarte

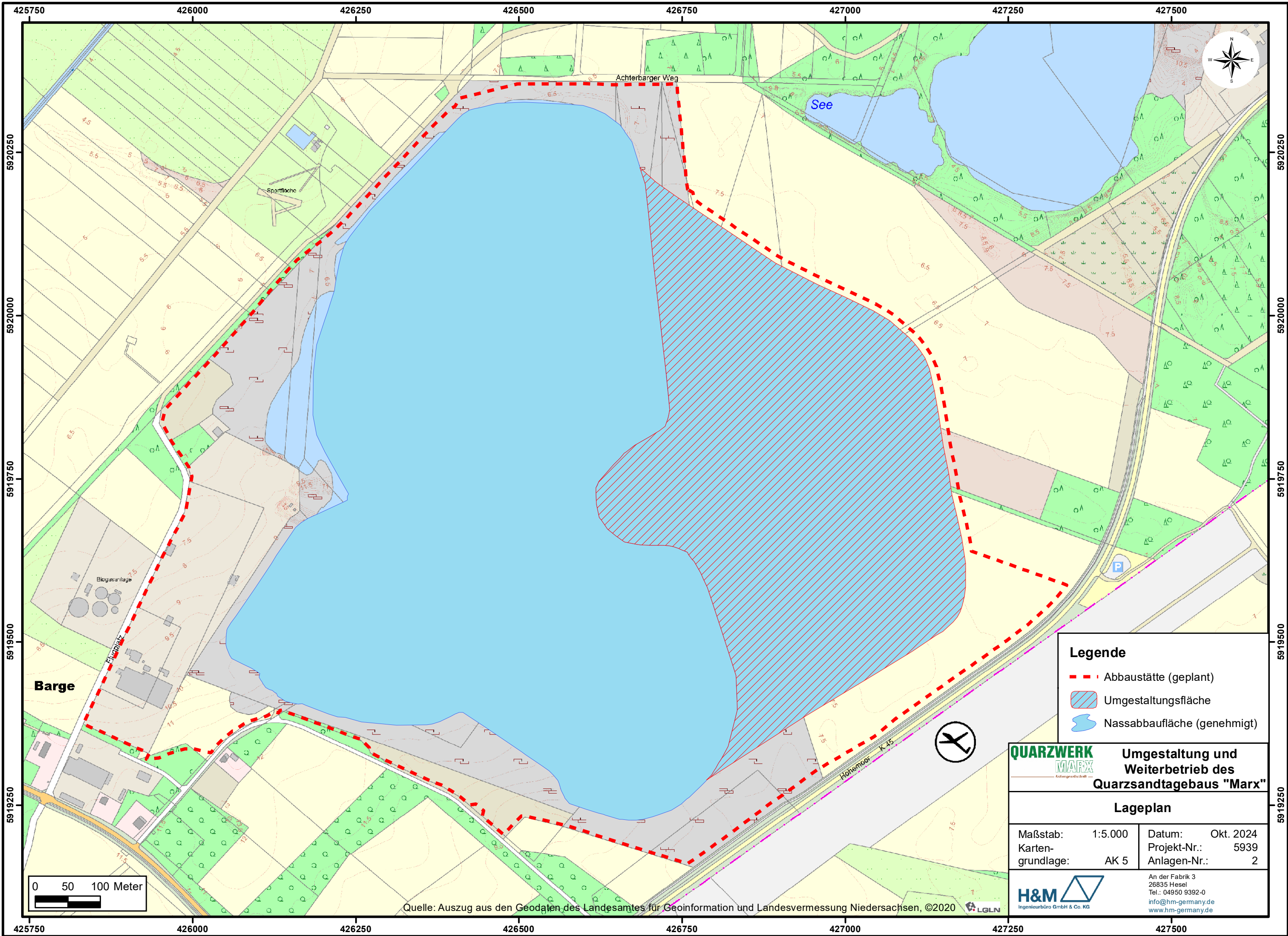
Maßstab:	1:25.000	Datum:	Okt. 2024
Karten- grundlage:	DTK 25	Projekt-Nr.:	5939
		Anlagen-Nr.:	1

H&M
 Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
 An der Fabrik 3
 26835 Hesel
 Tel.: 04950 9392-0
 info@hm-germany.de
 www.hm-germany.de



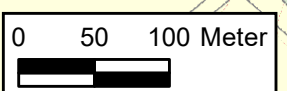
Anlage 2

Lageplan
M 1 : 5.000



- Legende**
- - - Abbaustätte (geplant)
 - / / / / / Umgestaltungsfläche
 - ~ Nassabbaufäche (genehmigt)

QUARZWERK MARX		Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus "Marx"	
Lageplan			
Maßstab: 1:5.000	Datum: Okt. 2024		
Karten-grundlage: AK 5	Projekt-Nr.: 5939		
	Anlagen-Nr.: 2		
		An der Fabrik 3 26835 Hesel Tel.: 04950 9392-0 info@hm-germany.de www.hm-germany.de	

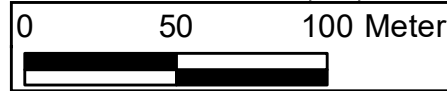
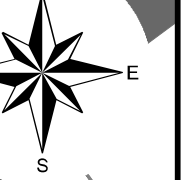
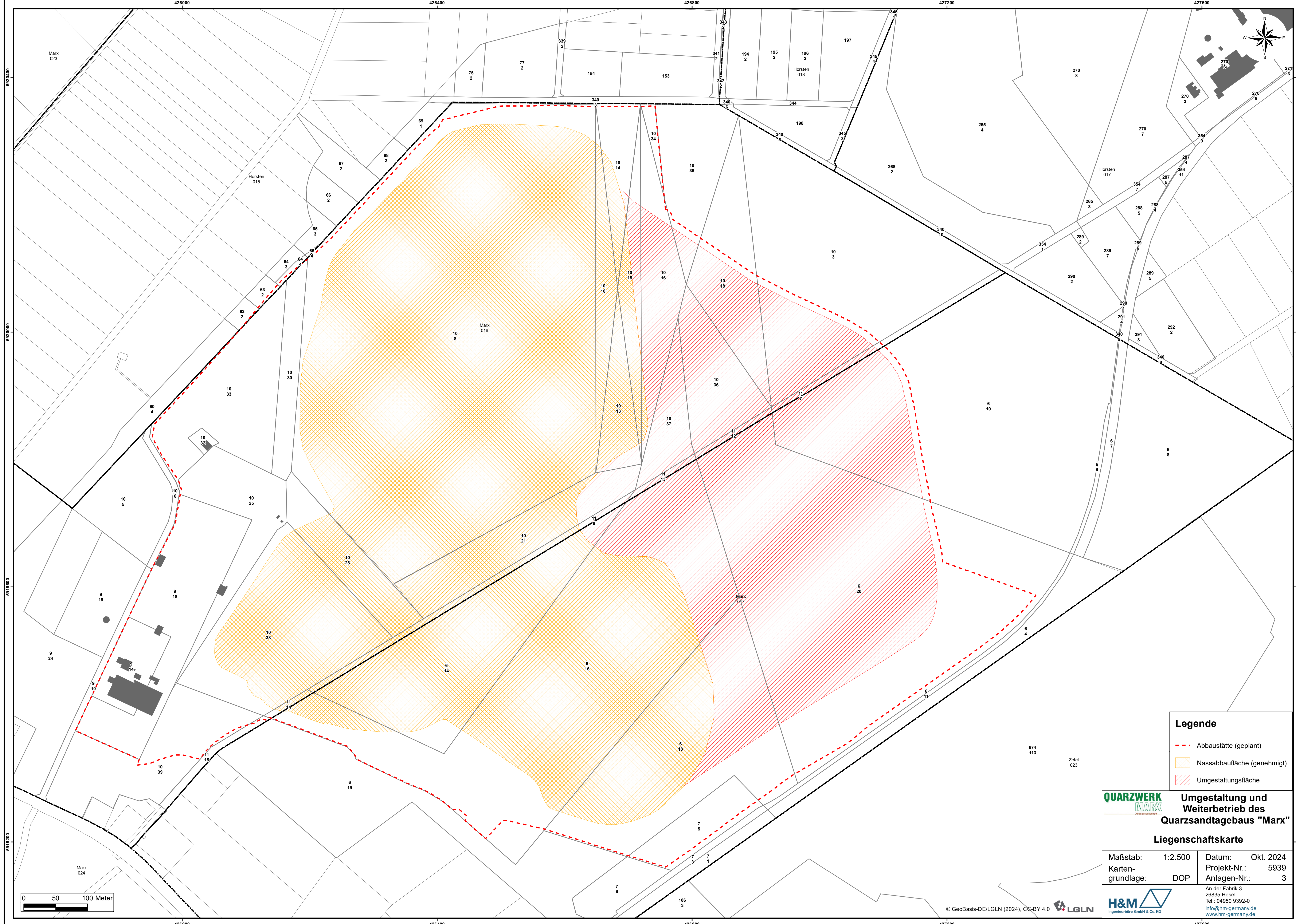


Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2020



Anlage 3

Liegenschaften
M 1 : 2.500



- Legende**
- Abbaustätte (geplant)
 - Nassabbauffläche (genehmigt)
 - ▨ Umgestaltungsfläche

QUARZWERK MARX
www.quarzwerk-marx.de

Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus "Marx"

Liegenschaftskarte

Maßstab:	1:2.500	Datum:	Okt. 2024
Karten-grundlage:	DOP	Projekt-Nr.:	5939
		Anlagen-Nr.:	3

An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9392-0
info@hm-germany.de
www.hm-germany.de








H&M
Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

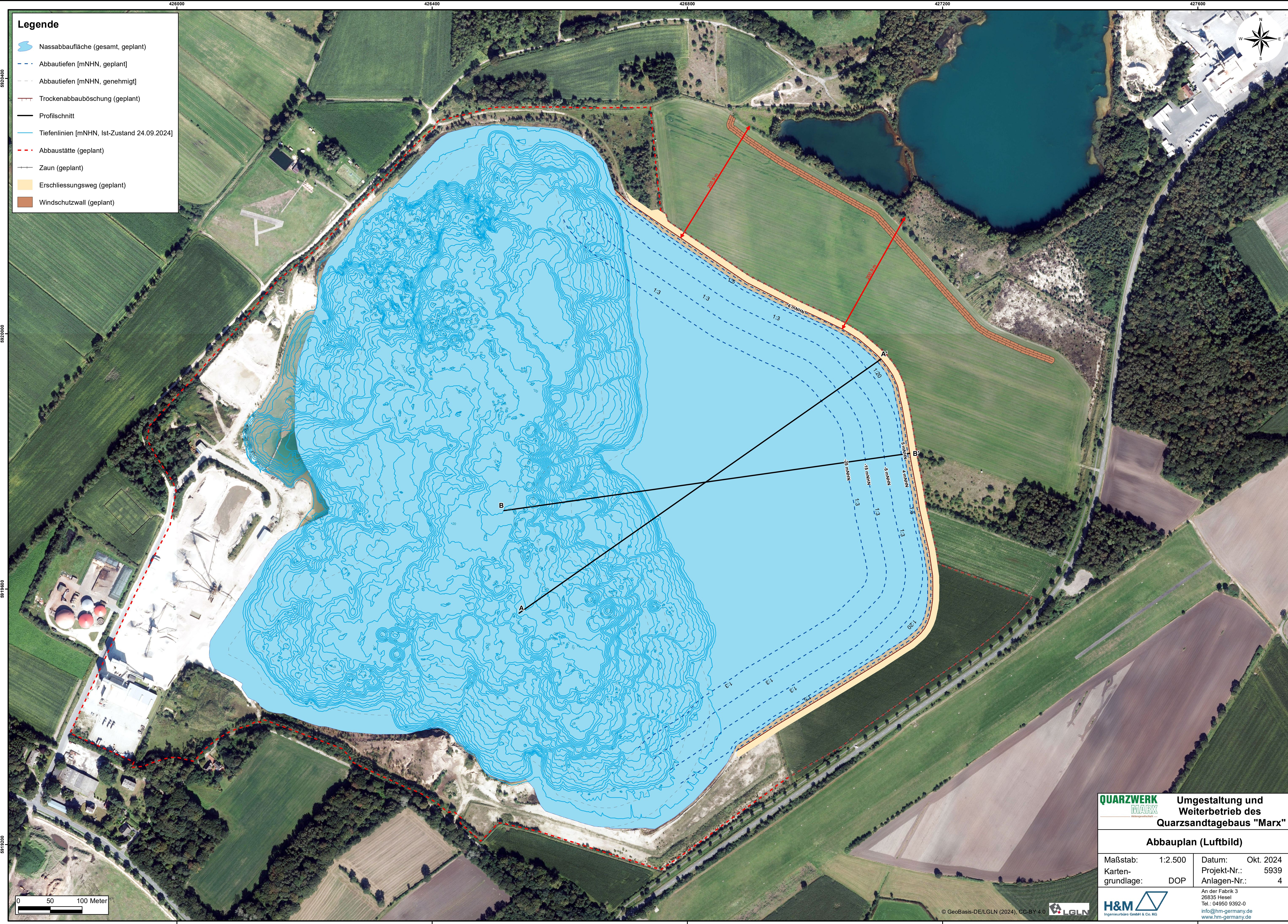
© GeoBasis-DE/LGLN (2024), CC-BY 4.0 **LGLN**

Anlage 4

Abbauplan (Luftbild)
M 1 : 2.500

Legende

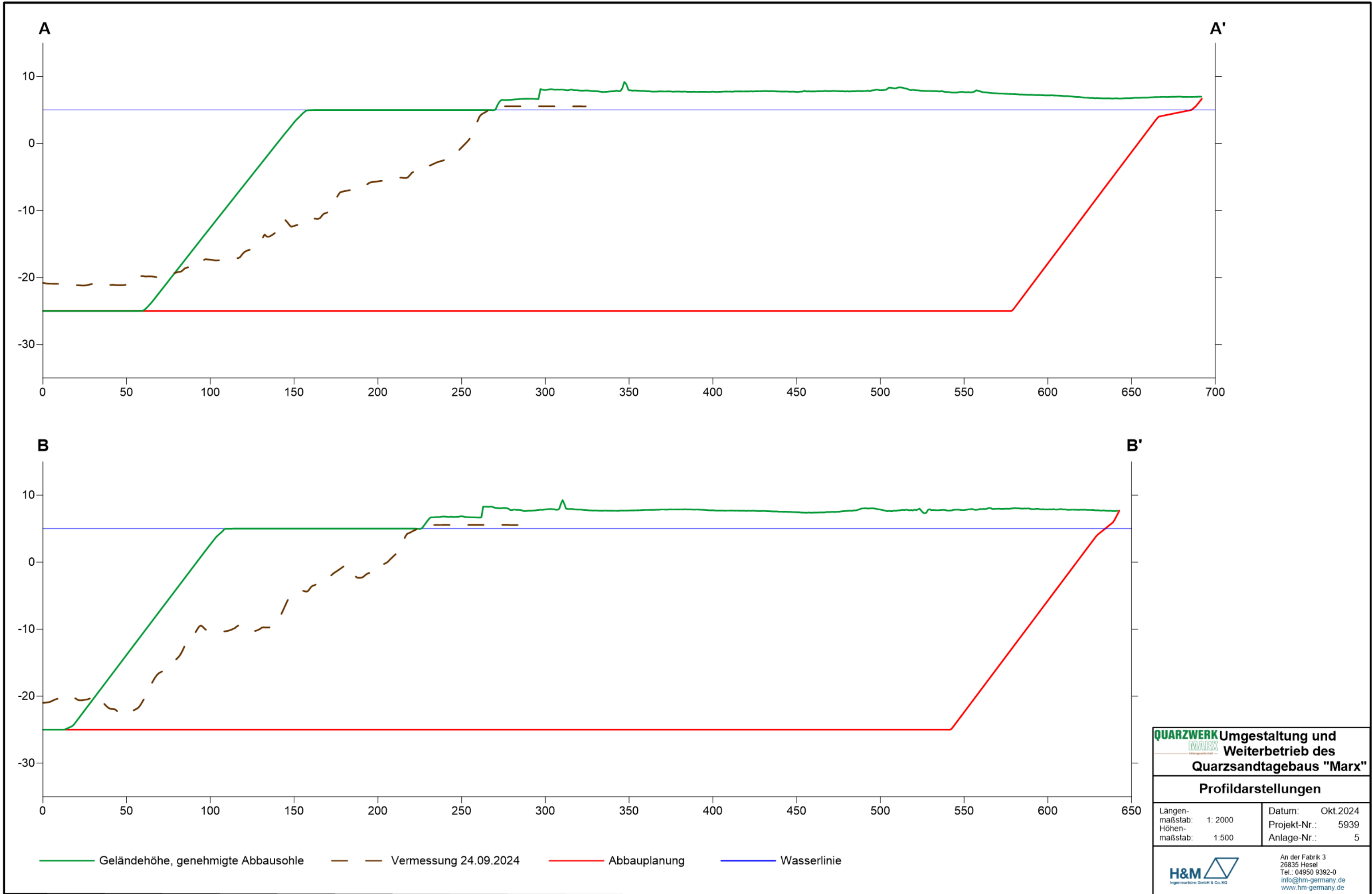
-  Nassabbaufäche (gesamt, geplant)
-  Abbautiefen [mNHN, geplant]
-  Abbautiefen [mNHN, genehmigt]
-  Trockenabbauböschung (geplant)
-  Profilschnitt
-  Tiefenlinien [mNHN, Ist-Zustand 24.09.2024]
-  Abbaustätte (geplant)
-  Zaun (geplant)
-  Erschliessungsweg (geplant)
-  Windschutzwall (geplant)



		Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus "Marx"	
Abbauplan (Luftbild)			
Maßstab:	1:2.500	Datum:	Okt. 2024
Karten-grundlage:	DOP	Projekt-Nr.:	5939
		Anlagen-Nr.:	4
		An der Fabrik 3 26835 Hesel Tel.: 04950 9392-0 info@hm-germany.de www.hm-germany.de	

Anlage 5

Profildarstellungen
M 1 : 2.000 / 500



QUARZWERK Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus "Marx"

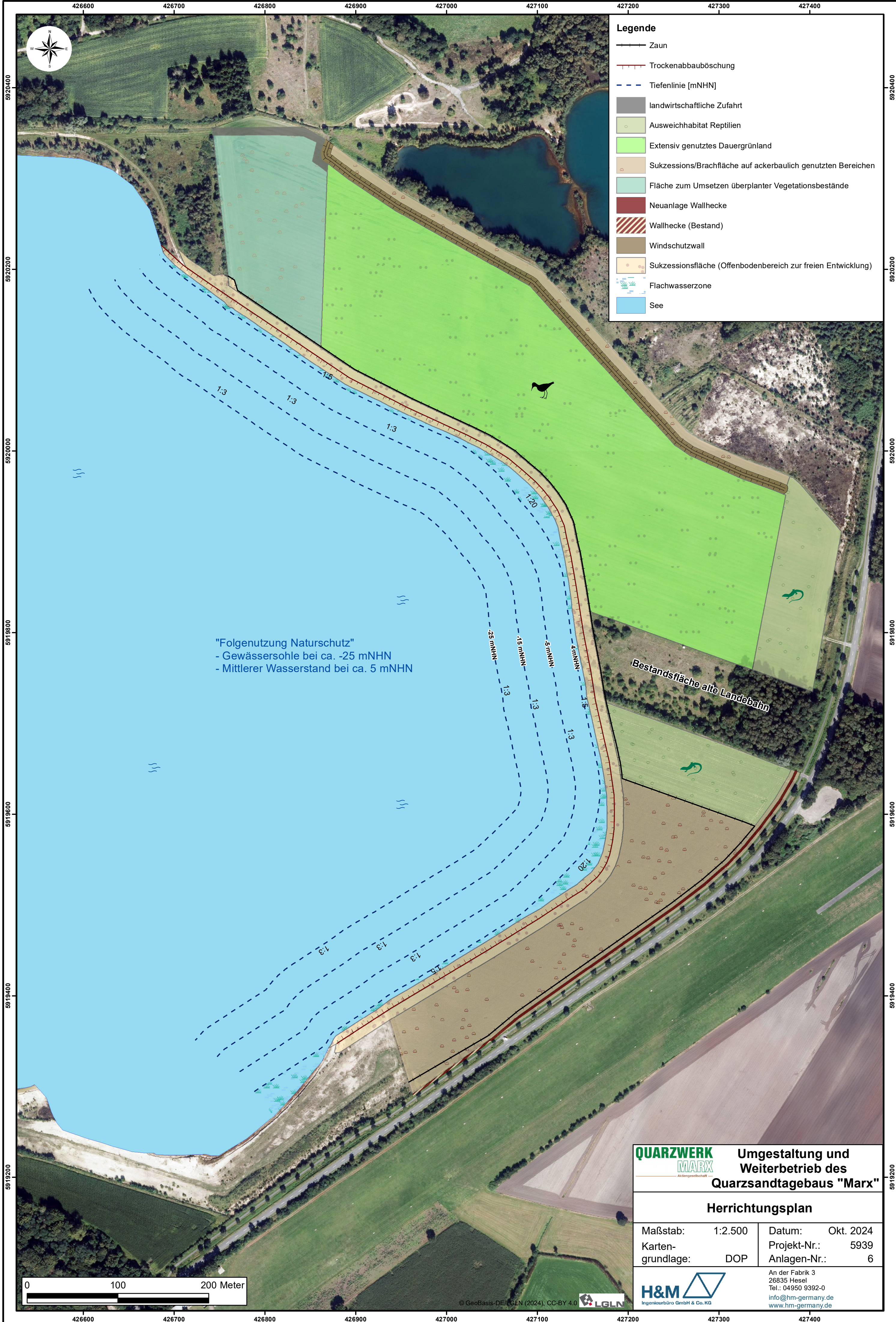
Profildarstellungen

Längenmaßstab: 1:2000	Datum: Okt.2024
Höhenmaßstab: 1:500	Projekt-Nr.: 5939
	Anlage-Nr.: 5


 An der Fabrik 3
 26835 Hesel
 Tel.: 04950 9392-0
 info@hm-germany.de
 www.hm-germany.de

Anlage 6

Herrichtungsplan
M 1 : 2.500

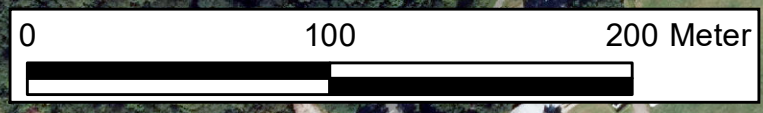


- Legende**
- Zaun
 - Trockenabbauböschung
 - Tiefenlinie [mNHN]
 - landwirtschaftliche Zufahrt
 - Ausweichhabitat Reptilien
 - Extensiv genutztes Dauergrünland
 - Sukzessions/Brachfläche auf ackerbaulich genutzten Bereichen
 - Fläche zum Umsetzen überplanter Vegetationsbestände
 - Neuanlage Wallhecke
 - Wallhecke (Bestand)
 - Windschutzwall
 - Sukzessionsfläche (Offenbodenbereich zur freien Entwicklung)
 - Flachwasserzone
 - See

"Folgenutzung Naturschutz"
 - Gewässersohle bei ca. -25 mNHN
 - Mittlerer Wasserstand bei ca. 5 mNHN

Bestandsfläche alte Landebahn

	Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus "Marx"	
	Herrichtungsplan	
Maßstab: 1:2.500 Karten-grundlage: DOP	Datum: Okt. 2024 Projekt-Nr.: 5939 Anlagen-Nr.: 6	An der Fabrik 3 26835 Hesel Tel.: 04950 9392-0 info@hm-germany.de www.hm-germany.de



Anlage 7

Biotoptypenbestand im Plangebiet

M 1 : 2.500



Legende

- Umgestaltungsfläche
- Biotoptypen (Bestandsaufnahme 2020)**
- AS - Sandacker
- BAZ - Sonstiges Weiden-Ufergebüsch
- BE - Einzelstrauch
- BRK - Gebüsch aus später Traubenkirsche
- BRX - Sonstiges standortfremdes Gebüsch (Kartoffelrose)
- BSG - Ginstergebüsch
- DOS - Sandiger Offenbodenbereich
- GMA - Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte
- GMS - Sonstiges mesophiles Grünland
- HBE - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
- HCT - Trockene Sandheide
- OM - Erdwall
- OVW - Weg
- RDS - Anthropogene basenreiche Silikatschutthalde (Betonschutthalde)
- RSS - Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen
- RSZ - Sonstiger Sandtrockenrasen
- SOA - Sonstiges nährstoffarmes Abbaugewässer
- SXA - Naturfernes Abbaugewässer (aktiver Abbau)
- UHL - Artenarme Landreitgrasflur
- UHT - Halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte
- URT - Ruderalflur trockener Standorte
- VOL - Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer mit flutender Strandlingsvegetation
- VOR - Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer mit Röhricht

	Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus "Marx"	
	Biotoptypenbestand im Plangebiet	
Maßstab:	1:2.500	Datum: Okt. 2024
Karten-grundlage:	DOP	Projekt-Nr.: 5939
		Anlagen-Nr.: 7
		An der Fabrik 3 26835 Hesel Tel.: 04950 9392-0 info@hm-germany.de www.hm-germany.de

Anlage 8

Brutvogelbestand im Plangebiet
M 1 : 2.500



Legende

Umgestaltungsfläche

Brutvögel (Bestandsaufnahme 2020)

Brutstatus

- Brutnachweis
- Brutverdacht
- ⊕ Brutzeitfeststellung

<p>Frp - Flussregenpfeifer Nig - Nilgans U - Uferschwalbe Gra - Graugans F - Fitis R - Rotkehlchen Zi - Zilpzalp G - Goldammer Rt - Ringeltaube B - Buchfink Sd - Singdrossel Ku - Kuckuck A - Amsel Gg - Gartengrasmücke Fa - Fasan Bp - Baumpieper Ei - Eichelhäher</p>	<p>K - Kohlmeise Dg - Dorngrasmücke Zi - Zaunkönig Ba - Bachstelze W - Wiesenpieper Fl - Feldlerche Ki - Kiebitz Swk - Schwarzkehlchen Mg - Mönchgrasmücke Kg - Klappergrasmücke Bm - Blaumeise Mb - Mäusebusard Sts - Steinschmelzer Rei - Reiherente Sto - Stockente Hat - Haubentaucher</p>
---	--

QUARZWERK
MARX
Altbergwerksbetrieb

Umgestaltung und Weiterbetrieb des Quarzsandtagebaus "Marx"

Brutvogelbestand im Plangebiet

Maßstab: 1:2.500	Datum: Okt. 2024	
Karten-grundlage: DOP	Projekt-Nr.: 5939	Anlagen-Nr.: 8
		An der Fabrik 3 26835 Hesel Tel.: 04950 9392-0 info@hm-germany.de www.hm-germany.de

© GeoBasis-DE/LGLN (2024), CC-BY 4.0