

Anlage 7

Wiedernutzbarmachung

Anlage 7.1

Landschaftspflegerischer Begleitplan

**Landschaftspflegerischer
Begleitplan (LBP)**
zum Rahmenbetriebsplan (RBP)
für den Kiessandtagebau Kotzow

CEMEX Kies Mecklenburg-Strelitz GmbH



07.08.2024

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: CEMEX Kies Mecklenburg-Strelitz GmbH
An der B 198
17248 Rechlin-Kotzow

Ansprechpartner: Herr Holger Miethe
Telefon: +49 151 12536291
E-Mail: holger.miethe@cemex.com

Projektnummer: P216038BB.1837.FG1

Auftragnehmer: Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg

Postanschrift: Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg
Niederlassung Berlin
Rhinstraße 137a
10315 Berlin

Projektleiter: M. Sc. Albrecht Böhme
Telefon: +49 30 5497997 511
E-Mail: a.boehme@glu-freiberg.de

Bearbeiter: M. Sc. Petrumila Zhendova
Telefon: +49 30 5497997-525
E-Mail: p.zhendova@glu-freiberg.de

Bearbeitungsgrundlage: Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zum Rahmenbetriebsplan (RBP) für den Kiessandtagebau Kotzow. Institut für Angewandte Ökosystemforschung, Rostock (IFAÖ (2023b))

Fertigstellungsdatum: 07.08.2024

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Anlass und Aufgabenstellung	8
1.1 Rechtliche Grundlagen	8
2 Vorhabenbeschreibung und Vorhabenwirkungen	10
2.1 Standort	10
2.2 Technische Beschreibung des Vorhabens	12
2.2.1 Tagebau	12
2.2.2 Betriebsanlagen und -einrichtungen	16
2.2.3 Beseitigung betrieblicher Abfälle	16
2.2.4 Gefahrstoffe und wassergefährdende Stoffe	17
2.3 Wirkfaktoren	17
3 Methodik des LBP	19
3.1 Datengrundlagen	19
3.2 Bilanzierung	19
3.3 Untersuchungsrahmen	19
4 Bestandsbeschreibung und -bewertung der Schutzgüter	20
4.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	20
4.1.1 Biotoptypen und Pflanzen	20
4.1.2 Tiere	23
4.1.3 Biologische Vielfalt	29
4.2 Schutzgut Fläche und Boden	31
4.2.1 Bestand	31
4.2.2 Bewertung	31
4.3 Schutzgut Wasser	32
4.3.1 Bestand	32
4.3.2 Bewertung	34
4.4 Schutzgut Klima und Luft	35
4.4.1 Bestand	35
4.4.2 Bewertung	35
4.5 Schutzgut Landschaft	36

4.5.1 Bestand.....	36
4.5.2 Bewertung.....	37
5 Auswirkungsprognose	39
5.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	39
5.1.1 Biototypen und Pflanzen.....	39
5.1.2 Tiere	42
5.1.3 Biologische Vielfalt	45
5.2 Schutzgut Fläche und Boden	46
5.3 Schutzgut Wasser	46
5.4 Schutzgut Klima und Luft.....	47
5.5 Schutzgut Landschaft.....	48
6 Darstellung der Maßnahmen für Vermeidung, Minderung und Ausgleich	50
6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....	50
6.1.1 Biotopbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	50
6.1.2 Artenschutzbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	51
6.1.3 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die abiotischen Schutzgüter	53
6.2 Ausgleichsmaßnahmen	54
6.2.1 Wiedernutzbarmachung	54
6.2.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen).....	56
7 Bilanzierung des Eingriffes	58
7.1 Ermittlung Kompensationsbedarf.....	58
7.1.1 Multifunktionaler Kompensationsbedarf.....	58
7.1.2 Additiver Kompensationsbedarf.....	59
7.2 Ermittlung des Kompensationsumfanges	60
8 Zusammenfassung.....	62
9 Literatur- und Quellenverzeichnis	63
9.1 Literatur.....	63
9.2 Rechtsinstrumente	67
10 Abkürzungsverzeichnis	69

11	Anlagen.....	70
----	--------------	----

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Maßnahmen- und Konfliktplan

Anlage 2: Wiedernutzbarmachungsplan

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: Fläche (gesamt und innerhalb der RBP-Grenze), durchschnittlicher und differenzierter Biotopwert der im Untersuchungsraum erfassten Biotoptypen	22
Tab. 2: Schutz- und Gefährdungstatus planungsrelevanter Brutvogelarten im Untersuchungsraum	23
Tab. 3: Schutz- und Gefährdungstatus von Reptilien- und Amphibienarten im Untersuchungsraum	25
Tab. 4: Gefährdete und seltene Laufkäferarten im Untersuchungsraum.	26
Tab. 5: Schutz- und Gefährdungstatus der im Vorhabengebiet potentiell vorkommenden Landsäugetiere.	28
Tab. 6: Indikatoren, Parameter und Zielwerte der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt (BMU 2021) in fünf Themenfeldern	29
Tab. 7: Kriterien und Parameter der Bodenfunktionsbewertung in Mecklenburg-Vorpommern.....	32
Tab. 8: Kriterien der Bestandsbewertung des Grundwassers	34
Tab. 9: Übersicht zu den Kriterien Vielfalt, Naturnähe, Schönheit und Eigenart hinsichtlich der verschiedenen Bewertungsaspekte (LAUN-MV 1996)	37
Tab. 10: Von Abraumverkipfung (K1) oder Rohstoffabbau (K2) betroffene Biotoptypen	40
Tab. 11: Eingriffsflächenäquivalente für Biotopbeseitigung bzw. -veränderung.....	58
Tab. 12: Bestimmung des Kompensationsflächenäquivalents	60
Tab. 13: Zusammenfassung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	61

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Standort des Kiessandtagebaus Ketzow.....	10
Abb. 2: Schutzgebiete in der Umgebung des Kiessandtagebaus (aus GLU 2024b).....	12
Abb. 3: Zeitliche und räumliche Entwicklung des Tagebaus innerhalb des RBP-Zeitraums. Aus GLU (2024b)	13
Abb. 4: Bewilligungsfeld Ketzow mit Tagebauflächen und Anlagen (aus GLU 2024b).....	15
Abb. 5: Biotoptypen im Untersuchungsraum (Grünspektrum 2021)	21
Abb. 6: Oberflächengewässer, Moorflächen und Wasserschutzgebiete im Umkreis des geplanten Abbaubereiches. Aus Fugro Consult (2018)	33
Abb. 7: Landschaftsschutzgebiet "Mecklenburger Großseenlandschaft" im Umland des Bewilligungsfeldes Ketzow. Karte erstellt im GeoPortal MV.....	36
Abb. 8: Gesetzlich geschützte Biotope im Bereich des RBP und ihre Betroffenheit durch den geplanten Rohstoffabbau und Verfüllung	40

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die CEMEX Kies Mecklenburg-Strelitz GmbH ist Eigentümerin der bergrechtlichen Bewilligung Kotzow mit einer Fläche von 43 ha und Betreiberin des dortigen Kiessandtagebaus auf einer derzeit zugelassenen Fläche von 14,36 ha. Sie plant die Erweiterung des Kiessandtagebaus Kotzow um 23,91 ha, das Betreiben einer mobilen Aufbereitungsanlage für bergbaueigene Produkte sowie die Verkipfung des Abraums sowie Fremdmaterialien der Zuordnung BM 0/ BM0* und BG 0/BG 0* im Bereich des Bewilligungsfeldes.

Grundlage der derzeitigen Rohstoffgewinnung ist die bergrechtliche Bewilligung Kotzow (Nr. II-Bf-01/91-2642) sowie der am 31.08.2022 zugelassene und bis September 2025 verlängerte Hauptbetriebsplan (HBP) für den Tagebau Kotzow (GLU 2022). Die geplante Erweiterungsfläche schließt an das bestehende Abbaugelände an, ist unverritz und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Der künftige Abbau soll ausschließlich im Trockenschnitt mittels eines Radladers erfolgen. Für den Betrieb des Kiessandtagebaus Kotzow wird die Zulassung eines Rahmenbetriebsplans (RBP) beantragt.

Im Zuge des Vorhabens geschehen Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne von § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Der Verursacher solcher Eingriffe ist vorrangig verpflichtet, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen müssen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ausgeglichen oder ersetzt werden (§§ 13, 15 BNatSchG). Zur Beurteilung durch die zuständige Genehmigungsbehörde legt der Vorhabenträger eine angemessene Darstellung der Eingriffe sowie der vorgesehenen Maßnahmen vor (§ 17 Abs. 4 BNatSchG). Dies erfolgt in Text und Karte mit dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP).

1.1 Rechtliche Grundlagen

Eingriffe in Natur und Landschaft sind "Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können" (§ 14 Abs. 1 BNatSchG). Die allgemeine Definition des BNatSchG wird in entsprechenden Landesgesetzen konkretisiert. Eingriffe in Natur und Landschaft sind gemäß § 12 des Naturschutzausführungsgesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V) insbesondere:

- die Gewinnung von Bodenschätzen wie Kies, Sand oder Ton auf Flächen > 300 m² und
- Abgrabungen, Aufschüttungen und Ausfüllungen von > 2 m Höhe oder Tiefe oder auf einer Fläche von > 300 m².

Abweichend von § 17 Abs. 1 und 3 BNatSchG bedürfen Eingriffe in Mecklenburg-Vorpommern der Genehmigung (§ 6 NatSchAG M-V).

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

Vom Verursacher eines Eingriffs sind „in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über:

1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
2. die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich der Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.“

Die erforderlichen Angaben sind im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan darzustellen.

2 Vorhabenbeschreibung und Vorhabenwirkungen

2.1 Standort

Der Kiessandtagebau Kotzow liegt im Süden des Landkreises Müritz, rund 1 km südöstlich des Dorfes Kotzow (Gemeinde Rechlin) und 0,4 km westlich der Mirower Seenkette (Abb. 1). Das Vorhaben betrifft Flur 1 der Gemarkung Kotzow, Flurstücke 58 bis 63 innerhalb und Flurstück 64 außerhalb des Bewilligungsfeldes. Ein Lageplan der beanspruchten Flurstücke befindet sich in Anlage 2.3 des beantragten RBP.

Der Tagebau selbst ist durch ein unversiegeltes Wirtschaftswegesystem erschlossen. Anbindung an das öffentliche Straßennetz besteht am südwestlichen Rand des Bewilligungsfeldes über zwei unbefestigte Wege, die nach Kotzow oder direkt zur Bundesstraße B198 führen. Unmittelbar jenseits der B198 befindet sich der Flugplatz Müritz Airport.

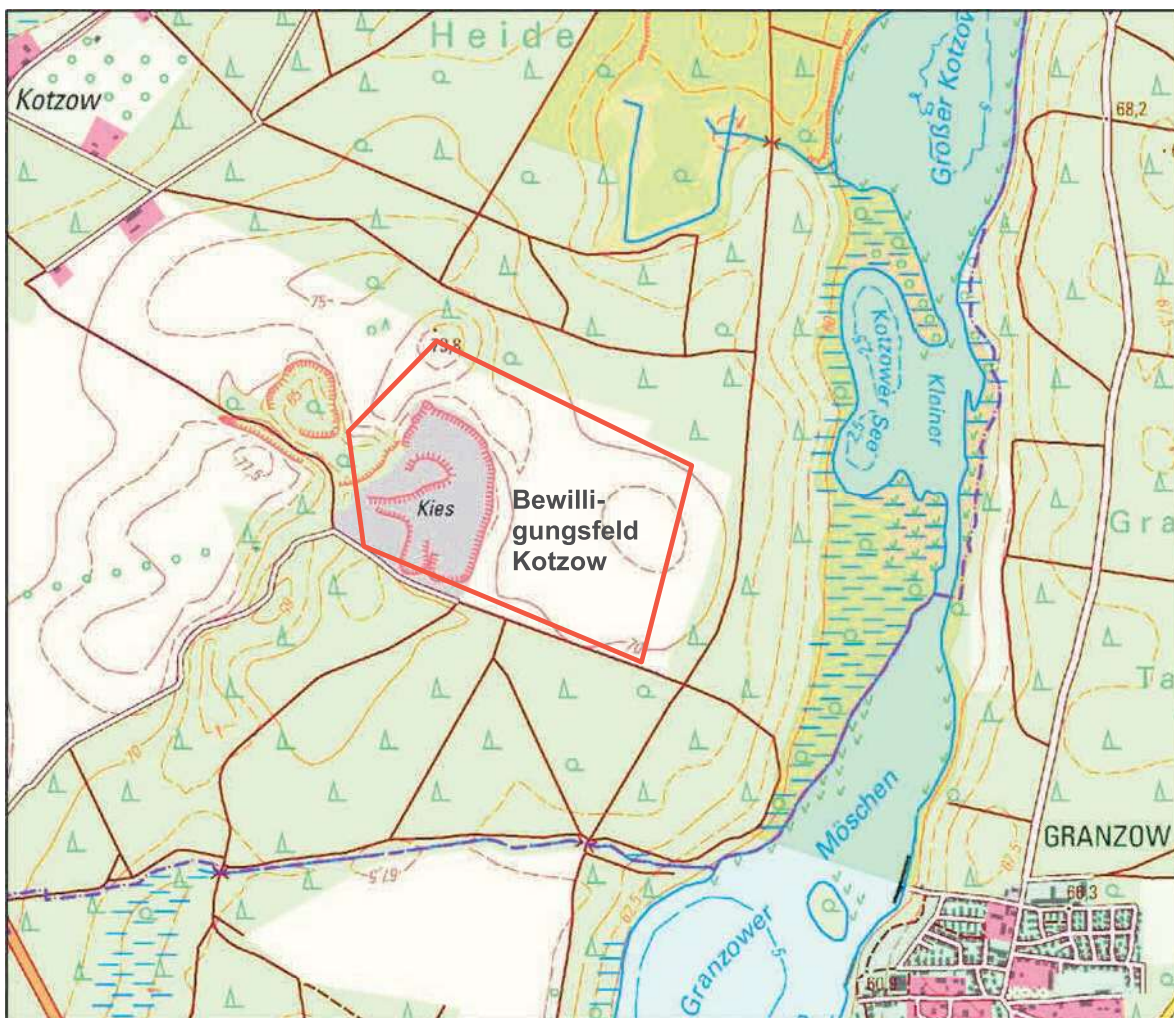


Abb. 1: Standort des Kiessandtagebaus Kotzow.

Der Standort in der Kotzower Heide gehört naturräumlich zur Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“, der Großlandschaft „Neustrelitzer Großseenlandschaft“ und der Landschaftseinheit „Neustrelitzer Kleinseenland“. Das Gebiet ist durch zahlreiche Hügel und

Senken strukturiert. Die Tagebaufläche liegt auf 65 – 77,5 m über Normalhöhennull (NHN), ihre zugelassene Sohltiefe bei 64,5 m über NHN.

Raumordnerisch ist das Bewilligungsfeld Kotzow als Vorbehaltsgebiet Rohstoffsicherung ausgewiesen (AfRL Mecklenburgische Seenplatte 2011). Es dient der Sicherung einer regional bedeutsamen Lagerstätte des oberflächennahen Rohstoffes Kiessand. In nördlicher und östlicher Nachbarschaft erstreckt sich ein Vorbehaltsgebiet Naturschutz und Landschaftspflege, Teile der Seenkette sind als Vorbehaltsgebiete Fischerei ausgewiesen, und die weitere Umgebung gilt als Tourismusentwicklungsraum (AfRL Mecklenburgische Seenplatte 2011). Die Landflächen der Region werden vorwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzt.

Das Bewilligungsfeld Kotzow liegt außerhalb von Schutzgebieten. In weniger als 3 km Entfernung befinden sich das EU-Vogelschutzgebiet „Müritz-Seenland und Neustrelitzer Kleinseenplatte“ (DE 2642-401), das als Naturschutzgebiet ausgewiesene Moor „Zerrinsee bei Qualzow“ sowie die Landschaftsschutzgebiete „Mecklenburger Großseenland“ und „Müritz-Seen-Park“ (Abb. 2). Alle Seen > 1 ha sind von einem 50 m breiten Gewässerschutzstreifen umgeben (§ 29 NatSchAG M-V). Eine detaillierte kartographische Darstellung der Schutzgebiete und geschützten Biotope im Umfeld des Vorhabengebietes ist in Anlage 1.3 des beantragten RBP enthalten.

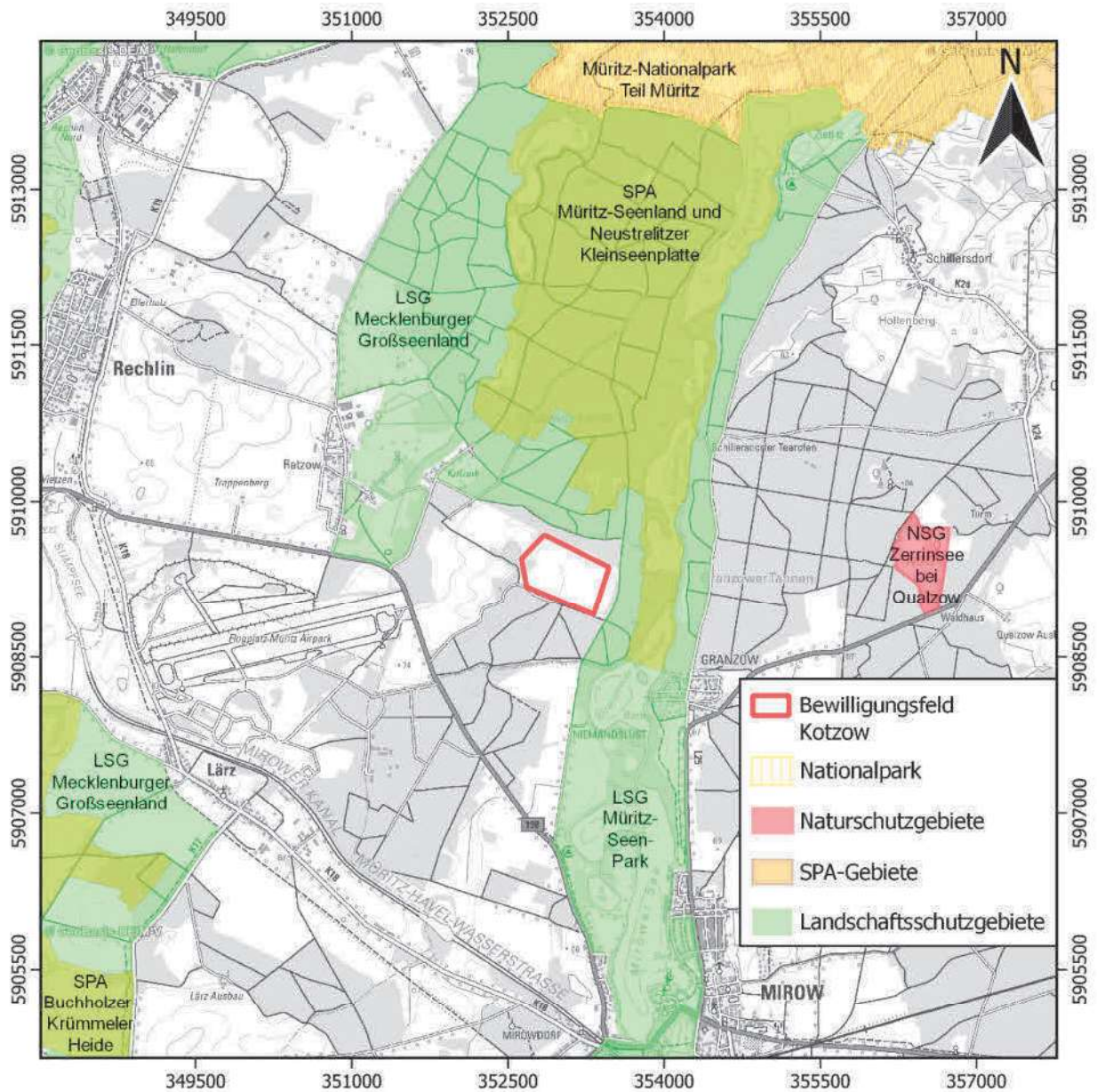


Abb. 2: Schutzgebiete in der Umgebung des Kiessandtagebaus (aus GLU 2024b)

2.2 Technische Beschreibung des Vorhabens

2.2.1 Tagebau

2.2.1.1 Aufschlussphase

Der Rohstoffabbau im Kiessandtagebau Kotzow wurde 1989 aufgeschlossen und wird seit 1991 unter Aufsicht des Bergamtes Stralsund geführt. Die bislang genutzte Abbaufäche befindet sich im Westen des Bewilligungsfeldes Kotzow und nimmt etwa 10 ha im südlichen Bereich der per aktuellem HBP zugelassenen Fläche von 14,36 ha ein. Nach Wiederaufnahme des gegenwärtig

ruhenden Abbaus soll die verbleibende, weitestgehend unverritzte Fläche in nördlicher Richtung erschlossen werden.

2.2.1.2 Tagebauentwicklung

Zusätzlich zur fortgesetzten Erschließung der bereits zugelassenen Abbaufäche (Restfläche des HBP: 4,35 ha) wird eine Erweiterungsfläche von 23,91 ha geplant. Dies entspricht der gesamten restlichen, unverritzten Fläche des Bewilligungsfeldes und 0,21 ha daran anschließender, grundeigener Abbaufäche. Die Erweiterungsfläche ist vollständig von Oberboden bedeckt und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Unter Berücksichtigung von Abstandsstreifen und anderer vom Abbau ausgenommener Flächen (Waldbestand, geschützte Feldgehölze) verbleiben dort 22,18 ha für die Rohstoffgewinnung. Die geplante räumliche und zeitliche Entwicklung des Tagebaus ist in Abb. 3 veranschaulicht.

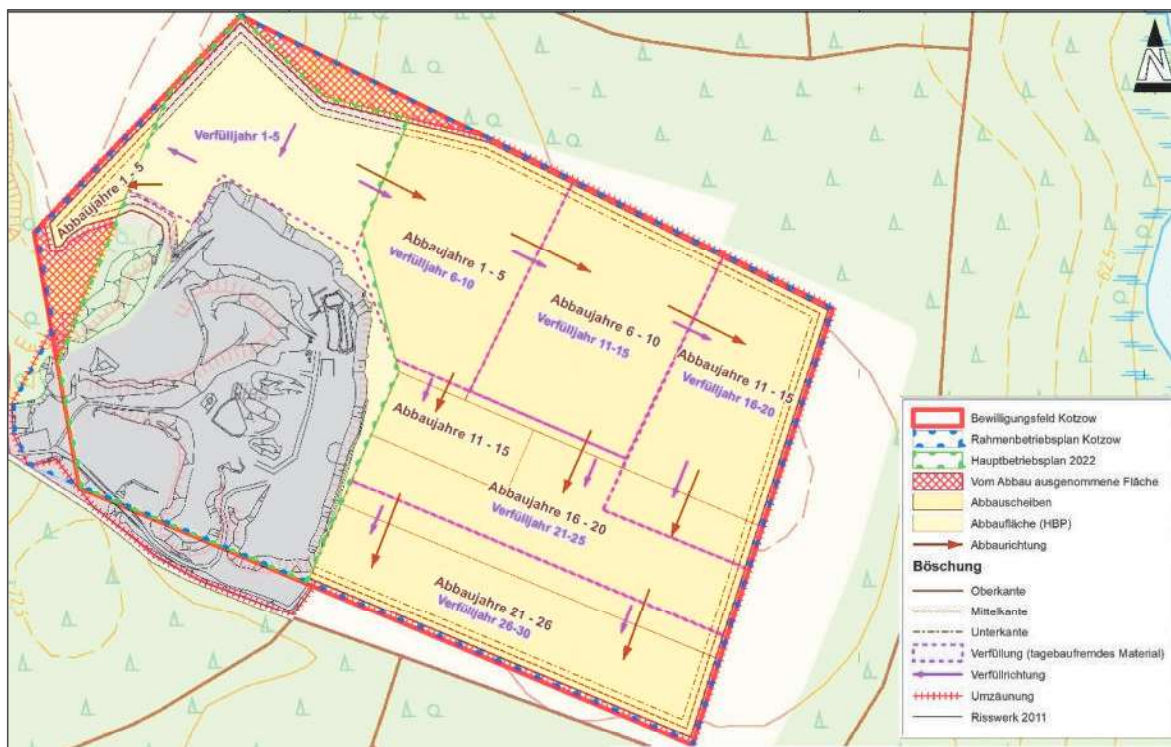


Abb. 3: Zeitliche und räumliche Entwicklung des Tagebaus innerhalb des RBP-Zeitraums. Aus GLU (2024b)

Auf der geplanten Gewinnungsfläche ist eine Nutzschiebt von 9,2 m mittlerer Mächtigkeit anzu-treffen. Unter Annahme von Erfahrungswerten für die Dichte von Kiessand sowie Abbau- und Böschungsverlusten beim Trockenabbau errechnet sich ein gewinnbarer Vorrat von 3,12 Mt Roh-stoff im Rahmen des RBP (GLU 2024a). Der Betreiber beabsichtigt, pro Jahr durchschnittlich 120.000 t Rohstoff zu gewinnen, bei Absatzspitzen kann diese Menge auch überschritten werden. Für den Tagebau ergibt sich daraus eine Laufzeit von etwa 26 Jahren. Abbaubegleitend und bis zu 4 Jahre nach der Ausbeutung der Lagerstätte erfolgt die Wiedernutzbarmachung des Tage-baus. Für den RBP ist ein Zeitraum von 30 Jahren vorgesehen.

2.2.1.3 Vorfeldberäumung

Vor der eigentlichen Rohstoffgewinnung wird der Oberboden abgeschoben und im Tagebau aufgehaldet. Bei einer mittleren Mächtigkeit von 0,3 m fallen insgesamt ca. 66.540 m³ (auf ca. 22,18 ha) Mutterboden an. Der Mutterboden wird in maximal 2 m hohen Halden im Tagebau aufgehaldet. An der RBP-Grenze wird zur Abgrenzung nach Außen ein Zaun errichtet. Zwischen Zaun und Böschungsoberkante bleibt ein 5 m breiter Streifen frei (Abb. 3) als Sicherheitsabstand zur Betriebsplangrenze.

Das Bodenmaterial der Halden wird nach Ende der Abbauaktivitäten zur Wiedernutzbarmachung des Geländes verwendet. Detailliertere Angaben sind dem Wiedernutzbarmachungskonzept (Kapitel 6.2.1) zu entnehmen.

Der zwischen Boden und Nutzschrift befindliche verwitterte Geschiebemergel von 1 m mittlerer Mächtigkeit wird ebenfalls auf der geplanten Abbaufäche von ca. 22,18 ha beräumt. Dabei fallen (zusätzlich zu den bereits im HBP genehmigten Volumina) 221.800 m³ Abraum an, welcher im Bereich des Tagebauloches verkippt wird (siehe Kapitel 2.2.1.5). Sämtliche Beräumungs- und Transportarbeiten werden mit einem Radlader durchgeführt.

2.2.1.4 Rohstoffgewinnung

Im Tagebau Kotzow erfolgt die Gewinnung des Rohstoffs ausschließlich im Trockenschnitt. Die Sohltiefe darf 64,5 m über NHN nicht unterschreiten, und zum höchsten Grundwasserspiegel wird ein Mindestabstand von 1 m eingehalten. Bei Böschungshöhen um 10,5 m wird die Nutzschrift auf zwei Ebenen abgebaut. Dabei wird der Kiessand durch einen Radlader im Hochschnitt von der Bruchwand abgetragen und direkt an die mobile Aufbereitungsanlage (siehe Kapitel 2.2.1.6) übergeben.

Während des Abbaus wird die Gewinnungsböschung so gestaltet, dass der empfohlene Böschungswinkel von ca. 65° eingehalten wird und somit die Bergsicherheit nach §14 der Allgemeinen Bundesbergverordnung (ABergV) und nachgeordneten Richtlinien gegeben ist. Die in der nördlichen Entwicklung des Tagebaus am Rande des Kippkörpers verbleibende Böschung wird später als bleibende Böschung mit Winkel von ca. 27° gestaltet.

2.2.1.5 Abraumwirtschaft

Der Abraum der ersten beiden Jahresscheiben wird innerhalb des bereits bestehenden Tagebauloches bis zum Zeitpunkt seiner Verkipfung nordöstlich der Westhalde zwischengelagert. Anschließend erfolgt die Verkipfung entsprechend der Darstellung im Rahmenbetriebsplan (schematisches Abbau- und Verfüllkonzept, Anlage 5.2). Der Abraum und tagebaufremdes Material werden dem Wiedernutzbarmachungskonzept (Kapitel 6.2.1) entsprechend verkippt, um die spätere Geländetopografie herzustellen. Die Umgebung der Absetzteiche (Abb. 4) und der dort entstandenen Feuchtbiotope wird gänzlich ausgespart.

Sobald in der nordwestlichen Ecke des Tagebaus die Rohstoffgewinnung abgeschlossen ist, wird in diesem Bereich der Abraum der weiteren Abbauscheiben verbracht (Abb. 3). Die Neigungswinkel der Kippböschungen werden entsprechend einschlägiger Richtlinien auf 45° (Standdauer < 5 Jahre) bzw. 34° (> 5 Jahre) begrenzt, um die Bergsicherheit zu gewährleisten. Die Verfüllung

mit Abraums sowie Fremdmaterialien der Zuordnung BM 0/ BM0* und BG 0/BG 0* und Auftrag einer durchwurzelbaren Bodenschicht wird auf einer Fläche von etwa 25,8 ha bis zur ehemaligen Geländeoberkante (GOK) erfolgen. Nachfolgend wird auch diese Fläche im Zuge der Herrichtung der durchwurzelbaren Bodenschicht mit Oberboden bedeckt.

2.2.1.6 Aufbereitung

Auf dem Betriebsgelände befinden sich zur Nassaufbereitung des Rohstoffes ein Brunnen (siehe Kapitel 2.2.2.2) und zwei Absetzteiche sowie eine Siebanlage (Abb. 4). Nach Wiederaufnahme des Betriebs ist keine weitere Kieswäsche oder Nassaufbereitung geplant.

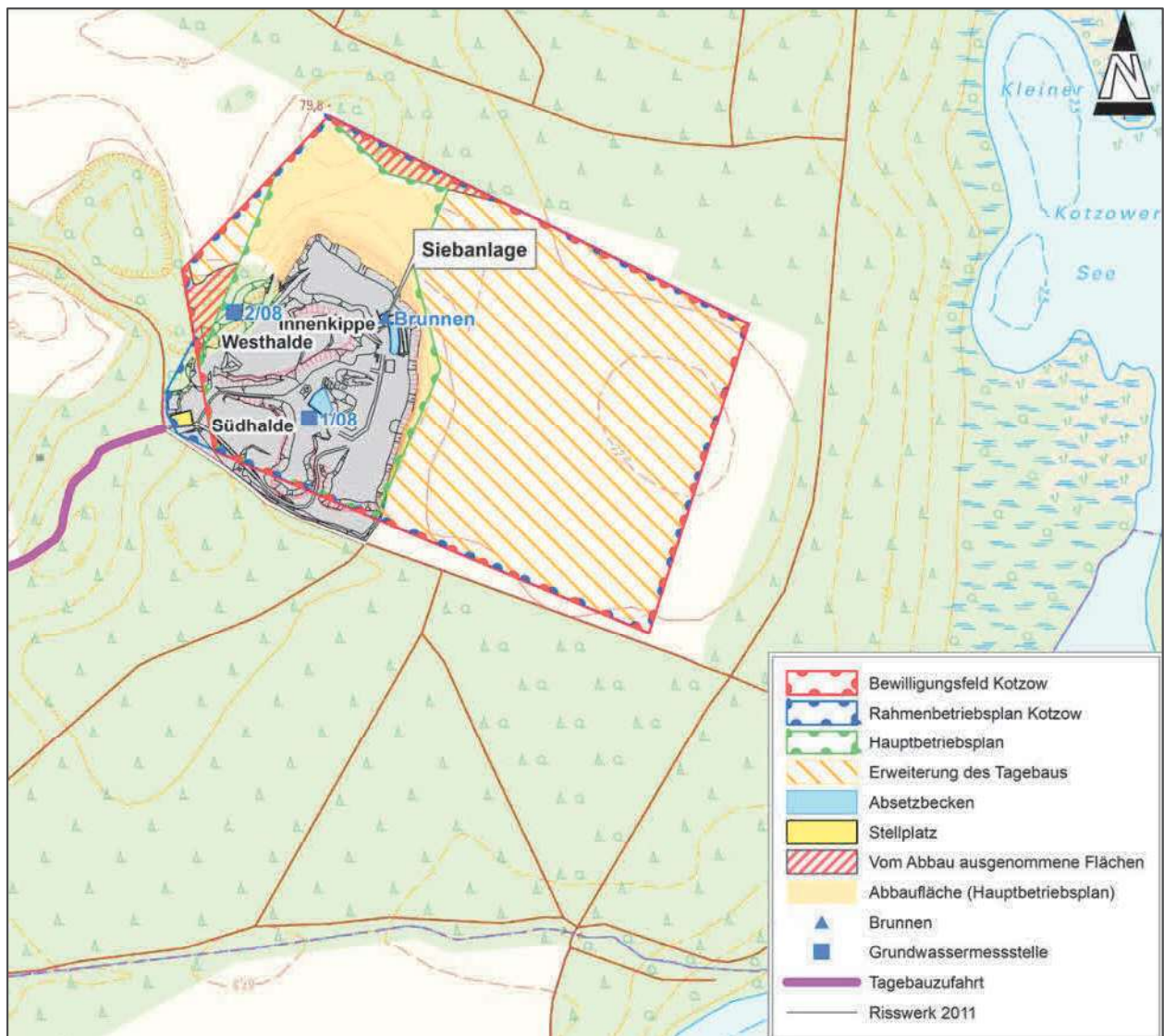


Abb. 4: Bewilligungsfeld Kitzow mit Tagebauflächen und Anlagen (aus GLU 2024b)

Im Kiessandtagebau Kitzow ist vorgesehen, künftig auch Schüttgüter herzustellen. Dazu soll der eigene abgebaute Rohstoff mittels einer mobilen Trockensiebanlage aufbereitet werden. Ein Schrägrost am Aufgabetrichter trennt zunächst das Überkorn (> 100 mm) ab. Über weitere Siebe

werden vor allem die Korngruppen 0/8, 8/16 und 16/32 als Schüttgüter separiert. Die Anlage wird diskontinuierlich nach Bedarf betrieben. Der Antrieb erfolgt über ein Dieselaggregat.

Für alle betrieblichen Transport- und Verladearbeiten wird ein Radlader (Typ CAT 966 F) eingesetzt. Der Abtransport von Rohstoff und Schüttgütern erfolgt mittels LKW durch Fremdfirmen, die die bestehenden Zufahrtswege zum Tagebau (siehe Kapitel 2.1) nutzen.

2.2.2 Betriebsanlagen und -einrichtungen

2.2.2.1 Stellplatz, Hilfs- und Nebenanlagen

Zum Kiessandtagebau Kotzow gehört westlich außerhalb des Bewilligungsfeldes ein Stellplatz von 0,19 ha Fläche. Er befindet sich unmittelbar an der Zufahrt zum Tagebau (Abb. 4). Dort werden der Radlader und die mobile Siebanlage mittels mobiler Tanktechnik mit Treibstoff versorgt, und eine im Bauwagen befindliche Werkstatt führt Wartungen und Reparaturen durch.

Der Stellplatz dient auch der Lagerung sämtlicher Betriebsstoffe (siehe dazu Kapitel 2.2.4) und als Abstellplatz für den Radlader außerhalb der Betriebszeiten. In einem Container sind Büro- und Sozialräume untergebracht.

Weitere Hilfs- und Nebenanlagen werden nicht unterhalten oder betrieben.

2.2.2.2 Wasserwirtschaftliche Anlagen und Einrichtungen

Der Kiessandtagebau Kotzow ist nicht an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen. Trinkwasser für die Beschäftigten wird in mobilen Behältern bereitgestellt. In einer mobilen Miettoilette anfallendes Abwasser wird über eine Fremdfirma fachgerecht entsorgt.

Ein Brunnen auf dem Betriebsgelände (Abb. 4) fördert Grundwasser zur Verwendung als Brauchwasser im Tagebau. Die Förderpumpe wird durch einen Dieselmotor angetrieben; Maßnahmen zur Vermeidung einer Kontamination des Grundwassers werden in den Unterlagen zum HBP erläutert (GLU 2022). Eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von $25 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ besteht bis Ende 2030. Mit dem RBP wird auch eine Verlängerung der wasserrechtlichen Erlaubnis für die gesamte Laufzeit des RBP beantragt (siehe Anlage 14). Nach Abschluss des Tagebaus wird der Brunnen rückgebaut.

Das Brunnenwasser wird bei trockener Witterung zur Befeuchtung der unbefestigten Wege und innerbetrieblichen Fahrstecken verwendet, um die Staubentwicklung zu reduzieren. Die frühere Nutzung als Brauchwasser in der Nassaufbereitung entfällt.

Das Abwasser der Nassaufbereitung wurde ehemals zwei Absetzteichen (Abb. 4) zugeführt und nach Sedimentation der Feststoffe wiederverwendet. Da die Nassaufbereitung künftig unterbleibt, werden diese Teiche nur noch durch Regenwasser erhalten.

2.2.3 Beseitigung betrieblicher Abfälle

Bei der Gewinnung des Rohstoffs fallen keine bergbaulichen Abfälle an. Unverwertbares Material (Abraum) wird im Bereich des Tagebauloches verkippt (siehe Kapitel 2.2.1.5).

Hausmüllähnliche Abfälle werden in Behältern gesammelt und der öffentlichen Entsorgung zugeführt.

Bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten fallen Altöle und –fette sowie feste, öl- und fettverunreinigte Betriebsmittel (Putzlappen etc.) an. Diese werden in entsprechenden Behältnissen gesammelt und einer Entsorgung über Entsorgungsfachbetriebe zugeführt. Durch sorgsam und sparsamen Umgang mit Betriebsstoffen und Arbeitsmitteln wird der anfallende Abfall geringgehalten. Bei der Entsorgung werden die Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) beachtet.

2.2.4 Gefahrstoffe und wassergefährdende Stoffe

Stoffe und Gemische sind als gefährlich definiert, wenn sie den in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) dargelegten Kriterien für physikalische Gefahren, Gesundheitsgefahren oder Umweltgefahren entsprechen.

Stoffe sind laut Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wassergefährdend, wenn sie „geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen“ (§ 62 Abs. 3 WHG). Ihre Einstufung in Wassergefährdungsklassen erfolgt nach Maßgabe der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).

Im Kiessandtagebau Kotzow kommen folgende Betriebsstoffe zum Einsatz:

- Dieselmotoren zum Antrieb des Radladers, Brunnens und der Trockensiebanlage,
- Heizöl
- Öle und Fette als Schmiermittel und Hydrauliköl,
- Frostschutzmittel,
- Pflege- und Reinigungsmittel.

Dieselmotoren und Heizöl sind entzündliche, gesundheitsschädliche und wassergefährdende Gefahrstoffe. Sie werden in geschlossenen Systemen eingesetzt. Die Betankung des Radladers und der mobilen Siebanlage erfolgt durch Fachfirmen mittels zugelassener mobiler Betankungstechnik auf dem Stellplatz vor dem Betriebsgelände.

Hydraulik- und Schmieröle auf Mineralölbasis sind gesundheitsschädliche, wassergefährdende Gefahrstoffe. Alle weiteren Betriebsstoffe nicht deklarierter chemischer Zusammensetzung sind vorsorglich als Gefahrstoffe zu behandeln.

Der Tagebaubetrieb wird einen Vorarbeiter und einen Anlagenfahrer beschäftigen. Beide werden mit geeigneter Kleidung und Schutzmitteln ausgerüstet und erhalten dokumentierte Unterweisungen im Arbeits- und Immissionsschutz sowie in der Havariebekämpfung. Beim Umgang mit Gefahrstoffen innerhalb und außerhalb des Betriebsgeländes werden zudem die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen VM2, VM3 und VM4 (Kapitel 6.1.3) umgesetzt.

2.3 Wirkfaktoren

Mit dem beschriebenen Vorhaben gehen folgende anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren einher, die sich auf die Schutzgüter auswirken können:

- Flächeninanspruchnahme, Biotopverlust
- Isolation oder Zerschneidung von Biotopen, Migrationsbarrieren

-
- visuelle Unruhe und akustische Störungen
 - Abtrag, Auftrag und Verdichtung von Boden
 - Verringerung der Deckschicht (Flurabstand des Grundwassers)
 - Emission von Luftschadstoffen durch Fahrzeuge
 - Freisetzung von Staub durch Freilegen, Bewegen und Verstürzen von Oberboden, Abraum, Rohstoff und Schüttgütern
 - Freisetzung von Schadstoffen aus Betriebsmitteln (Leckagen, Handhabungsverluste)

3 Methodik des LBP

3.1 Datengrundlagen

Für die Erarbeitung des LBP standen folgende Planungsvorgaben zur Verfügung:

- Tischvorlage zur Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen nach § 15 UVPG (FUGRO CONSULT 2018)
- aktueller Hauptbetriebsplan (GLU 2022)
- beantragter Rahmenbetriebsplan (GLU 2024b)
- Verwertungskonzept (GLU 2024a).

Weiterhin wurden folgende Fachgutachten für das Vorhaben erstellt und im vorliegenden LBP berücksichtigt:

- Artenschutzfachbeitrag zum RBP (GLU 2024c, Anlage 11 des beantragten RBP)
- Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (GLU 2024f, Anlage 9 des beantragten RBP)
- FFH-Verträglichkeitsvorprüfung EU-Vogelschutzgebiet "Müritz-Seenland und Neustrelitzer Kleinseenplatte" (DE 2642-401) (GLU 2024e, Anlage 8.1 des beantragten RBP)
- Ergebnisbericht der faunistischen Kartierungen (GRÜNSPEKTRUM 2021)
- Hydrogeologisches Gutachten (05.08.2024, Anlage 4.1 des beantragten RBP)

3.2 Bilanzierung

Die Bewertung des Eingriffes und die Ermittlung des erforderlichen Kompensationsumfangs erfolgen nach der aktuellen Fassung der Hinweise zur Eingriffsregelung in Mecklenburg-Vorpommern (MLU-MV 2018).

Als Grundlage für die Bilanzierung werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche und Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaft erfasst und bewertet. Zunächst wird der Ausgangszustand dieser Schutzgüter beschrieben (Kapitel 4). In Kapitel 5 werden die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter dargelegt und bewertet. Beeinträchtigungen sind dabei als erheblich einzustufen, wenn sie voraussichtlich länger als 5 Jahre andauern werden. Maßnahmen, die der Vermeidung, Minderung und dem Ausgleich des Eingriffes dienen, werden in Kapitel 6 erläutert.

3.3 Untersuchungsrahmen

Der Untersuchungsrahmen umfasst sowohl den Wirkraum der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die betrachteten Schutzgüter als auch die Kompensationsflächen. Für die einzelnen Schutzgüter wird jeweils der Untersuchungsrahmen der UVP (GLU 2024f, Anlage 9 des beantragten RBP) zugrunde gelegt.

4 Bestandsbeschreibung und -bewertung der Schutzgüter

4.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.1.1 Biotoptypen und Pflanzen

4.1.1.1 Bestand

Abb. 5 zeigt die im Vorhabengebiet kartierten Biotope (GRÜNSPEKTRUM 2021). Sieben der festgestellten Biotoptypen sind nach § 30 BNatSchG oder § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt: Ruderalgebüsch (BLR), vegetationsfreie Bereiche nährstoffreicher Stillgewässer (SEV), Schilfröhricht (VRP), standorttypische Gehölzsäume an stehenden Gewässern (VSX), Sandmagerrasen (TMS), ruderalisierte Sandmagerrasen (TMD) und ruderalisierte Halbtrockenrasen (TKD). Diese Biotoptypen wurden innerhalb des bestehenden Tagebauloches gefunden (GRÜNSPEKTRUM 2021). Zwei Typen des Kiefernwaldes (WKA, WKZ), die im Randbereich des Bewilligungsfeldes auftreten, fallen möglicherweise unter § 20 NatSchAG M-V; jedoch ist nicht jede Ausprägung dieser Biotoptypen geschützt (MLU-MV 2018). Mehrere Baumgruppen nahe der nordwestlichen Grenze des Bewilligungsfeldes (Biotoptyp BBG) sind nach § 18 NatSchAG M-V geschützt.

Entlang der westlichen Grenze des Bewilligungsfeldes befinden sich Bestände von Laubgehölzen heimischer Baumarten, die in der aktuellen Kartierung als Biotoptyp WXS erfasst wurden, in früheren Erhebungen des LUNG M-V jedoch als Biotoptyp BFX ausgewiesen sind (FUGROCONSULT 2018). Der Biotoptyp BFX (Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten) ist durch § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt.

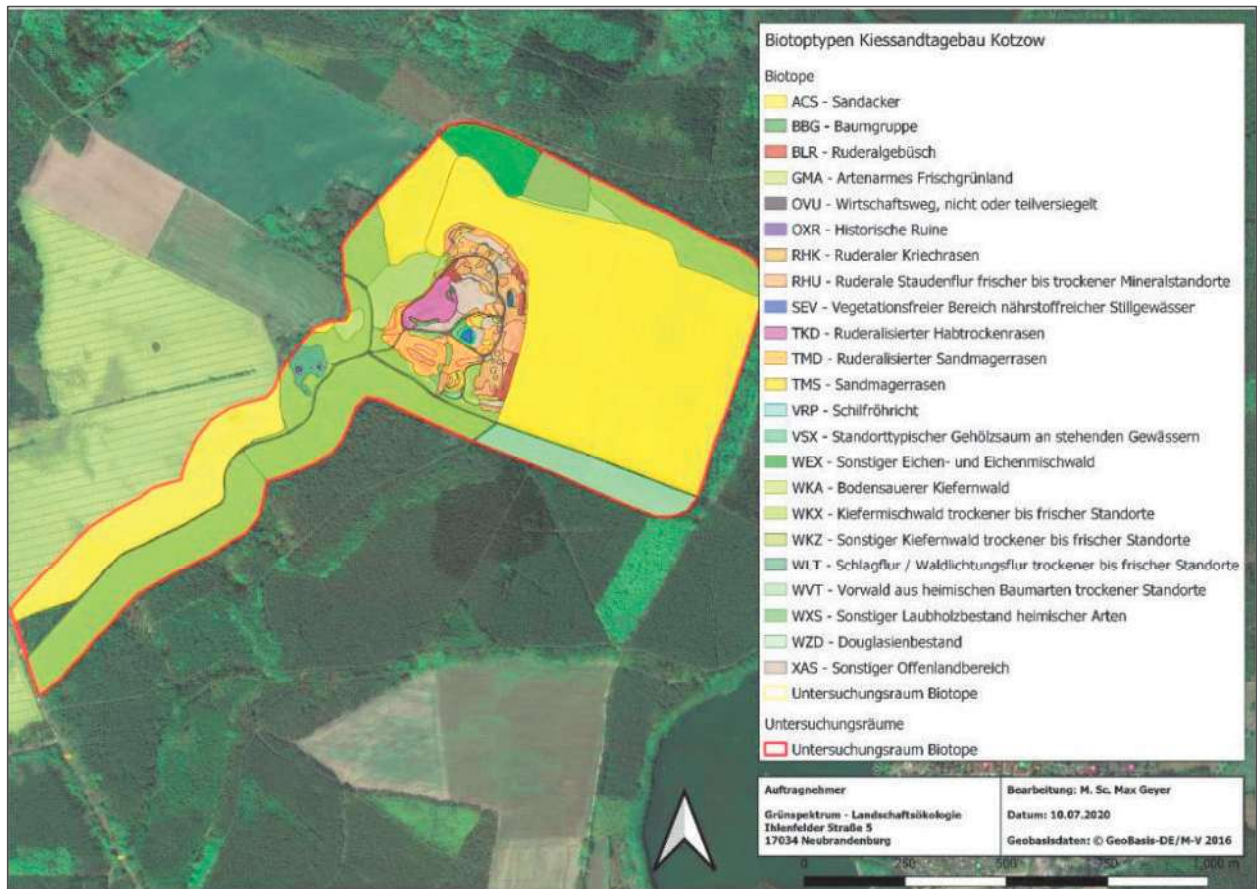


Abb. 5: Biotoptypen im Untersuchungsraum (Grünspektrum 2021)

4.1.1.2 Bewertung

Die naturschutzfachliche Wertstufe der Biotoptypen in Mecklenburg-Vorpommern wird über die Kriterien Regenerationsfähigkeit und Gefährdung in Anlehnung an die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (RIECKEN et al. 2006) bestimmt. Beide Kriterien werden auf einer Skala von 0 (Einstufung nicht sinnvoll) bis 4 (nicht regenerierbar bzw. von vollständiger Vernichtung bedroht) beurteilt; aus der höchsten Einstufung wird ein durchschnittlicher Biotopwert ermittelt (MLU-MV 2018). Baumgruppen (BBG) wird kein Biotopwert zugeordnet; im Falle einer Betroffenheit sind Anzahl und Stammumfang der Bäume zu berücksichtigen (Baumschutzkompensationserlass 2007).

In Ansatz zu bringen ist ein differenzierter Biotopwert, der die tatsächliche Ausprägung des floristischen und faunistischen Bestandes des jeweiligen Biotoptyps berücksichtigt (MLU-MV 2018). Da Kartierungsergebnisse nicht in der dafür notwendigen Auflösung vorliegen, wird der Umweltvorsorge dahingehend Rechnung getragen, dass für gesetzlich geschützte Biotoptypen der obere, für alle anderen Biotoptypen der durchschnittliche Biotopwert angesetzt wird. Die Flächen und Biotopwerte der im Untersuchungsraum erfassten Biotope sind in Tab. 1 zusammengefasst.

Tab. 1: *Fläche (gesamt und innerhalb der RBP-Grenze), durchschnittlicher und differenzierter Biotopwert der im Untersuchungsraum erfassten Biotoptypen*

Biotoptyp	Fläche in m ²		Biotopwert	
	kartiert	innerhalb RBP	durchschnittlich	differenziert
WEX	23671	1959	6	6
WKA	18366	13754	6	6
WKZ	17874	2725	3	3
WKX	218003	4909	3	3
WVT	413	0	1,5	1,5
WXS (BFX)	1745	1509	3	3
WZD	37109	0	1,5	1,5
WLT	6463	0	1,5	1,5
BLR	5013	5013	3	4
SEV	797	797	6	8
VRP	300	300	3	4
VSX	758	758	3	4
TMS	3997	3470	6	8
TMD	22178	21893	6	8
TKD	9185	9185	6	8
GMA	8387	1291	3	3
RHU	16120	15668	3	3
RHK	16258	15589	3	3
XAS	18249	17558	1,5	1,5
ACS	452448	268665	1	1
OXR	157	0	0	0
OVU	15074	4161	1	1
BBG	1183	1183	--	--

Im Vorhabengebiet treten mehrere hochwertige und mindestens acht gesetzlich geschützte Biotoptypen auf. Der aktuelle Bestand der Biotoptypen und Pflanzen wird als Wert- und Funktionselement von **besonderer Bedeutung** eingestuft.

4.1.2 Tiere

Von März bis Oktober 2020 wurde eine faunistische Kartierung für die Artengruppen Brutvögel, Herpetofauna (Amphibien und Reptilien), Laufkäfer, wasserbewohnende Käfer, Schmetterlinge, Libellen und Weichtiere (Mollusken) durchgeführt (GRÜNSPEKTRUM 2021). Im Folgenden wird für diese Artengruppen eine Bestandsdarstellung und -bewertung vorgenommen.

Für Fledermäuse und Landsäugetiere wurden keine Kartierungen durchgeführt. Das potenzielle Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wird im AFB (GLU 2024c, Anlage 11 des beantragten RBP) abgehandelt.

4.1.2.1 Brutvögel

4.1.2.1.1 Bestand

Im Vorhabengebiet mit 100 m Umkreis wurden alle Brutvogelarten und darüber hinaus in einem Umkreis von 500 m die streng geschützten Arten sowie Horste erfasst. Dabei wurden 64 Vogelarten mit nachgewiesener Brut oder Brutverdacht festgestellt, darunter 3 Greifvogelarten. Weitere 17 Vogelarten wurden als Nahrungsgäste und Überflieger gesichtet (GRÜNSPEKTRUM 2021). Die vollständige Artenliste der Revierkartierung ist im UVP-Bericht (GLU 2024f, Anlage 9 des beantragten RBP) enthalten.

4.1.2.1.2 Bewertung

Die Bewertung des Brutvogelbestandes erfolgt anhand der naturschutzfachlichen Relevanz der festgestellten Arten. Dabei werden Vorkommen von Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie (VRL), der Roten Listen Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) und Mecklenburg-Vorpommerns (VÖKLER et al. 2014) sowie die nach § 7 BNatSchG und § 1 BArtSchV streng geschützten Arten berücksichtigt. Einzelheiten des Bewertungsverfahrens sind im UVP-Bericht (GLU 2024f, Anlage 9 des beantragten RBP) dargelegt.

Diejenigen Arten, der im Untersuchungsgebiet festgestellten Brutvögel, die nach VRL Anhang I geschützt, nach BNatSchG/BArtSchV streng geschützt oder nach den Roten Listen mindestens als gefährdet gelten, werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst (Tab. 2). Diese 23 Arten werden als planungsrelevant eingestuft; ihre artenschutzrechtliche Bewertung ist im AFB (GLU 2024c, Anlage 11 des beantragten RBP) detailliert ausgeführt.

Tab. 2: Schutz- und Gefährdungstatus planungsrelevanter Brutvogelarten im Untersuchungsraum

Trivialname	wissenschaftlicher Name	VRL Anhang I	streng geschützt	Rote Liste	
				D	MV
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	-	-	3	3
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	-	-	3	V
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	+	+	*	*
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	3	3
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	-	+	*	*
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-	*	3
Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>	-	+	V	V
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	+	*	R

Habicht	<i>Acciter gentilis</i>	-	+	*	*
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	+	+	V	*
Kranich	<i>Grus grus</i>	+	+	*	*
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	+	*	*
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	+	-	*	V
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	3	V
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	+	+	*	*
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	+	+	*	*
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	3	*
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	-	1	1
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	-	-	*	2
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	3	3
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	-	*	3
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	-	-	V	2
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	-	+	2	2

Rote-Liste-Kategorien: * - ungefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten, 3 - gefährdet, 2 - stark gefährdet, 1 - vom Aussterben bedroht.

Im Untersuchungsgebiet wurden 6 Arten des Anhangs I der VRL nachgewiesen (Tab. 2). Da das Vorhabengebiet außerhalb von EU-Vogelschutzgebieten liegt, wird das Anhang-I-Kriterium mit „mittel“ bewertet.

Es wurden 8 gefährdete Arten, 3 stark gefährdete Arten und mit dem Steinschmätzer eine vom Aussterben bedrohte Art nachgewiesen (Tab. 2). Für den Steinschmätzer liegt jedoch nur ein einmaliger Nachweis vor. Der Gefährdungsgrad des Brutvogelbestandes wird daher mit „mittel“ bewertet.

Nach § 7 BNatSchG und § 1 BArtSchV gelten 11 der Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet als streng geschützt (Tab. 2). Das Vorkommen streng geschützter Arten wird mit „mittel“ bewertet.

Insgesamt wird der Bestand der Brutvögel im Vorhabengebiet mit **mittel** bewertet. Es wird eine allgemeine Bedeutung als Wert- und Funktionselement abgeleitet.

4.1.2.2 Reptilien und Amphibien

4.1.2.2.1 Bestand

Mit besonderem Augenmerk auf die Waldränder und Saumstrukturen in Randbereichen des Bewilligungsfeldes und entlang des Zufahrtsweges wurden im Untersuchungsgebiet drei Reptilienarten nachgewiesen. Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Blindschleiche (*Anguis fragilis*) wurden als kleine Populationen, die Ringelnatter (*Natrix natrix*) in mittlerer Populationsgröße erfasst (GRÜNSPEKTRUM 2021).

Amphibien wurden im Bereich der Absetzteiche (Abb. 4) sowie an mehreren temporären Tümpeln im Tagebauloch und entlang des Zufahrtsweges kartiert. Dabei wurden 9 Individuen des Teichmolches (*Lissotriton vulgaris*) und eine mittelgroße Population (20 – 400 Individuen) des Teichfrosches (*Pelophylax esculentus*) erfasst (GRÜNSPEKTRUM 2021).

4.1.2.2.2 Bewertung

Die Bewertung der Reptilien- und Amphibienbestände erfolgt anhand der naturschutzfachlichen Relevanz der Arten. Hierbei werden Arten von gemeinschaftlichem Interesse, d. h. der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie, sowie der Roten Listen Deutschlands (BFN 2020a, 2020b) und Mecklenburg-Vorpommerns (BAST et al. 1991) berücksichtigt.

Diejenigen Arten, der im Untersuchungsgebiet festgestellten Reptilien und Amphibien, die nach Anhang II, IV oder V der FFH-Richtlinie geschützt sind, oder nach den Roten Listen mindestens als gefährdet gelten, werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst (Tab. 3).

Tab. 3: Schutz- und Gefährdungsstatus von Reptilien- und Amphibienarten im Untersuchungsraum

Trivialname	wissenschaftlicher Name	FFH-Richtlinie	Rote Liste	
			D	MV
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	-	*	3
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	-		3
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	Anhang IV	V	2
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	Anhang V	*	3
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	*	3

Rote-Liste-Kategorien: * - ungefährdet, V - Vorwarnliste, 3 - gefährdet, 2 - stark gefährdet.

Das Vorkommen streng geschützter Reptilien und Amphibien im Untersuchungsraum wird als gering bis mittel eingeschätzt. Der Gefährdungsstatus der nachgewiesenen Arten wird ebenfalls als gering bis mittel eingestuft. Da der Untersuchungsraum im Verbreitungsgebiet weiterer, potentiell vorkommender Arten liegt, werden die Bestände an Reptilien und Amphibien vorsorglich mit **mittel** bewertet. Es wird eine allgemeine Bedeutung als Wert- und Funktionselement abgeleitet.

4.1.2.3 Laufkäfer

4.1.2.3.1 Bestand

Frühjahrs- und herbstaktive Laufkäfer wurden auf sandigen Flächen im Tagebauloch, im Gebüsch am Rand der Abbaufäche und im Kiefern-mischwald entlang des Zufahrtsweges kartiert. Insgesamt konnten 42 Laufkäferarten unterschiedlicher Habitatpräferenz nachgewiesen werden (GRÜNSPEKTRUM 2021). Die Artenvielfalt wird offenbar durch das mosaikartige Nebeneinander zahlreicher Biotoptypen im Untersuchungsraum (Abb. 5) begünstigt.

4.1.2.3.2 Bewertung

Die Bewertung des Laufkäferbestandes erfolgt anhand der naturschutzfachlichen Relevanz der festgestellten Arten. Dabei werden Vorkommen von Arten, die nach § 7 BNatSchG und § 1 BArtSchV streng geschützt sind, und Arten der Roten Listen Deutschlands (SCHMIDT et al. 2016) und Mecklenburg-Vorpommerns (MÜLLER-MOTZFELD & SCHMIDT 2008) berücksichtigt.

Keine der im Untersuchungsraum festgestellten Laufkäferarten gehört zu den nach BNatSchG und BArtSchV streng geschützten Arten, und nur 4 Arten sind besonders geschützt. Extrem seltene und sehr seltene Arten (< 4 bzw. 4 – 12 Individuen pro Messtischblatt-Quadrant, MTBQ) wurden an keinem der kartierten Standorte erfasst (GRÜNSPEKTRUM 2021).

Die im Untersuchungsraum festgestellten Laufkäferarten, die nach den Roten Listen mindestens als gefährdet gelten oder in Mecklenburg-Vorpommern selten sind (13 – 60 MTBQ), werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst (Tab. 4).

Tab. 4: Gefährdete und seltene Laufkäferarten im Untersuchungsraum.

Trivialname	wissenschaftlicher Name	Rote Liste D	Rote Liste MV	Bestand MV	Habitatanspruch
Gedrungener Wiesen-Kamelläufer	<i>Amara convexior</i>	*	*	selten	Offenlandart, sandliebend, feuchtetolerant
Rostgelber Schnelläufer	<i>Harpalus flavescens</i>	3	3	selten	Offenlandart, trockenheitsliebend
Stumpfhalsiger Haarschnelläufer	<i>Harpalus griseus</i>	*	V	selten	Offenlandart, trockenheitsliebend
Vierpunktiger Schnelläufer	<i>Harpalus laevipes</i>	*	*	selten	Waldsaumart, feuchtetolerant
Kleiner Stumpfzangenläufer	<i>Licinus depressus</i>	V	3	selten	Offenlandart, sandliebend, feuchtetolerant

Rote-Liste-Kategorien: * - ungefährdet, V - Vorwarnliste, 3 – gefährdet.

Auf Grundlage von Schutzstatus und Gefährdungsgrad wird der Bestand der Laufkäfer im Vorhabengebiet mit **gering** bewertet. Es wird eine allgemeine Bedeutung als Wert- und Funktionselement abgeleitet.

4.1.2.4 Wasserbewohnende Käfer

4.1.2.4.1 Bestand

Die Erfassung der wasserbewohnenden Käfer konzentrierte sich auf das mögliche Vorkommen zweier nach FFH-Richtlinie geschützter Arten: *Graphoderus bilineatus* (Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer) und *Dytiscus latissimus* (Breitrand). In beiden Absetzteichen auf dem Tagebaugelände wurden keine Vertreter dieser Arten gefunden. Aufgrund der Beschaffenheit dieser Kleingewässer kann das Vorkommen streng geschützter Käferarten ausgeschlossen werden (GRÜNSPEKTRUM 2021).

4.1.2.4.2 Bewertung

Die naturschutzfachliche Relevanz der wasserbewohnenden Käfer im Vorhabengebiet wird als **gering** bewertet. Es wird eine allgemeine Bedeutung als Wert- und Funktionselement abgeleitet.

4.1.2.5 Schmetterlinge

4.1.2.5.1 Bestand

Die Erfassung der Schmetterlinge konzentrierte sich auf das mögliche Vorkommen der nach FFH-Richtlinie geschützten Falterarten. Dem Großen und dem Blauschillernden Feuerfalter (*Lycaena*

dispar, *L. helle*) fehlen geeignete Habitate im Untersuchungsgebiet; ihr Vorkommen ist demnach auszuschließen. Ein Auftreten des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) ist potentiell möglich, jedoch wurden weder Falter noch Raupen noch Fraßspuren beobachtet.

4.1.2.5.2 Bewertung

Die naturschutzfachliche Relevanz der Schmetterlinge im Vorhabengebiet wird als **gering** bewertet. Es wird eine allgemeine Bedeutung als Wert- und Funktionselement abgeleitet.

4.1.2.6 Libellen

4.1.2.6.1 Bestand

Die einzigen Gewässer im Untersuchungsraum sind zwei Absetzteiche (Abb. 4) und mehrere temporäre Tümpel im Tagebauloch. Wegen starker Verlandung war die Kartierung von Libellen nur am nördlichen Absetzteich sinnvoll. Dort wurden 10 Libellenarten nachgewiesen. An dem recht kleinen Teich mit Goldfischbesatz und hohem Bewuchs wurden nur kleine Populationen festgestellt. Bodenständigkeit, d. h. erfolgreiche Reproduktion in aufeinanderfolgenden Jahren, besteht für 2 Arten nachweislich, für 3 weitere potenziell (GRÜNSPEKTRUM 2021).

4.1.2.6.2 Bewertung

Keine der nachgewiesenen Libellenarten gehört zu den nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie geschützten oder den nach § 7 BNatSchG streng geschützten Arten.

Alle nachgewiesenen Libellenarten sind in Mecklenburg-Vorpommern häufig und weit verbreitet und gelten nach der Roten Liste Deutschlands (OTT et al. 2015) als ungefährdet. Die Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (ZESSIN & KÖNIGSTEDT 1992) weist die Große Königslibelle (*Anax imperator*) als gefährdet und die Gemeine Weidenjungfer (*Chalcolestes viridis*) als potentiell gefährdet aus. Nach jüngeren Erkenntnissen (BÖNSEL & FRANK 2013) gelten beide Arten jedoch nicht mehr als gefährdet.

Nach Schutzstatus und Gefährdungsgrad wird der Bestand an Libellen im Untersuchungsraum mit **gering** bewertet. Es wird eine allgemeine Bedeutung als Wert- und Funktionselement abgeleitet.

4.1.2.7 Mollusken

4.1.2.7.1 Bestand

Im Uferbereich der Absetzteiche wurden 5 Schneckenarten festgestellt: *Succinea putris* (Gemeine Bernsteinschnecke), *Vertigo pygmaea* (Gemeine Windelschnecke), *Nesovitrea hammonis* (Braune Streifenglanzschnecke), *Vallonia costata* (Gerippte Grasschnecke) und *V. pulchella* (Glatte Grasschnecke) (GRÜNSPEKTRUM 2021).

4.1.2.7.2 Bewertung

Keine der im Untersuchungsraum festgestellten Molluskenarten gehört zu den nach FFH-Richtlinie geschützten oder nach § 7 BNatSchG streng geschützten Arten. Alle nachgewiesenen Arten gelten nach den Roten Listen Deutschlands (JUNGBLUTH & VON KNORRE 2011) und Mecklenburg-Vorpommerns (JUEG et al. 2002) als ungefährdet.

Nach Schutzstatus und Gefährdungsgrad wird der Weichtierbestand im Untersuchungsraum mit **gering** bewertet. Es wird eine allgemeine Bedeutung als Wert- und Funktionselement abgeleitet.

4.1.2.8 Landsäugetiere

4.1.2.8.1 Bestand

Auf Grundlage von Verbreitungskarten ist im Umfeld des Kiessandtagebaus Kotzow mit dem Vorkommen des Europäischen Wolfes (*Canis lupus*), des Europäischen Bibers (*Castor fiber*) und des Fischotters (*Lutra lutra*) zu rechnen (GLU 2024c, Anlage 11 des beantragten RBP). In Anbetracht ihrer Habitatsprüche sind auf dem Bewilligungsfeld höchstens einzelne Individuen auf Wanderung zu erwarten.

Auf Grundlage von Verbreitungskarten und Habitatsprüchen sind im Bereich des Bewilligungsfeldes Kotzow 13 Fledermausarten als potenziell vorkommend einzuschätzen. Auf dem Gelände wurden mehrere Höhlenbäume und Gebäuderuinen dokumentiert, die diesen Arten als Habitate dienen können (GLU 2024c, Anlage 11 des beantragten RBP).

4.1.2.8.2 Bewertung

Die Bewertung des Bestandes an Landsäugetieren, einschließlich der Fledermäuse, erfolgt anhand der naturschutzfachlichen Relevanz der Arten. Hierbei werden Arten von gemeinschaftlichem Interesse, d. h. der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie, sowie der Roten Listen Deutschlands (MEINIG et al. 2020) und Mecklenburg-Vorpommerns (LABES et al. 1991) berücksichtigt.

Diejenigen Arten der im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Landsäugetiere, die nach Anhang II, IV oder V der FFH-Richtlinie geschützt sind, oder nach den Roten Listen mindestens als gefährdet gelten, werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst (Tab. 5).

Tab. 5: Schutz- und Gefährdungsstatus der im Vorhabengebiet potentiell vorkommenden Landsäugetiere.

Trivialname	wissenschaftlicher Name	FFH-Richtlinie	Rote Liste	
			D	MV
Europäischer Wolf	<i>Canis lupus</i>	Anhang II, IV	3	0
Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	Anhang II, IV	V	3
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	Anhang II, IV	3	2
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	Anhang II, IV	2	1
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Anhang IV	3	3
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	Anhang IV	*	2
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	Anhang II, IV	G	1
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	Anhang IV	*	4
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	Anhang II, IV	*	2
Fransenfledermaus	<i>Myotis natterii</i>	Anhang IV	*	3
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Anhang IV	D	1
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	Anhang IV	V	3
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Anhang IV	*	4
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Anhang IV	*	4
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Anhang IV	*	-
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	Anhang IV	3	4

Rote-Liste-Kategorien: * - ungefährdet, V - Vorwarnliste, 4 – potentiell gefährdet, 3 - gefährdet, 2 - stark gefährdet, 1 – vom Aussterben bedroht, 0 – ausgestorben oder verschollen, G – Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D – Daten unzureichend.

Nach Schutzstatus, Gefährdungsgrad und Habitatvoraussetzungen im Kiessandtagebau wird der potentielle Bestand an Landsäugetieren vorsorglich als **mittel** bewertet. Das Vorhabengebiet ist potentieller Lebensraum dreier Fledermausarten, deren Bestand in Mecklenburg-Vorpommern bedroht ist (Tab. 5). Da ihr Vorkommen im Vorhabengebiet nicht nachgewiesen wurde, wird keine besondere Bedeutung als Wert- und Funktionselement abgeleitet.

4.1.3 Biologische Vielfalt

4.1.3.1 Bestand

Das Schutzgut der biologischen Vielfalt umfasst neben der Vielfalt der Arten die genetische Vielfalt innerhalb der Arten (intraspezifische Diversität) sowie die Vielfalt der Ökosysteme. Die Bestandsbetrachtung erfolgt dementsprechend anhand dieser drei Kriterien.

Die Artenvielfalt im Vorhabengebiet wurde nur ausschnittsweise für einzelne Organismengruppen erhoben. Die faunistische Kartierung erfasste 64 Brutvogel-, 3 Reptilien-, 2 Amphibien-, 42 Laufkäfer-, 10 Libellen- und 5 Schneckenarten (siehe Kapitel 4.1.2). Auf die Gesamtzahl und Verschiedenheit der Tier- und Pflanzenarten im Untersuchungsraum lassen sich keine Rückschlüsse ziehen.

Informationen zur genetischen Vielfalt sind für das Vorhabengebiet nicht bekannt und im Rahmen des vorliegenden Berichts nicht ermittelbar.

Die Vielfalt der Ökosysteme, also der Lebensgemeinschaften und ihrer Lebensräume, konnte im Rahmen der Kartierung nur bruchstückhaft erfasst werden. Die im Vorhabengebiet vorkommenden Biotoptypen werden in Kapitel 4.1.1 behandelt und bewertet. Mit 23 verschiedenen Typen auf der rund 40 ha großen Bewilligungsfläche sind die Biotope recht vielfältig vertreten. Über die Vielfalt der dort vorkommenden Lebensgemeinschaften ist jedoch nichts bekannt.

4.1.3.2 Bewertung

Die Bewertung der biologischen Vielfalt orientiert sich an den 18 Indikatoren der Nationalen Biodiversitätsstrategie (BMU 2021). Die Indikatoren, Parameter und Zielwerte sind in Tab. 6 zusammengefasst. Im Rahmen verhältnismäßigen Aufwandes kann für den Kiessandtagebau Kotzow nur eine verbal-argumentative Bewertung vorgenommen werden.

Tab. 6: *Indikatoren, Parameter und Zielwerte der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt (BMU 2021) in fünf Themenfeldern*

Indikator	Parameter	bundesweiter Zielwert
Komponenten der biologischen Vielfalt		
Artenvielfalt und Landschaftsqualität	Index über Bestandsgrößen repräsentativer Vogelarten in Lebensraum- und Landschaftstypen	100 % im Jahr 2023

gefährdete Arten	Index über die Einstufung von Arten in Rote-Liste-Kategorien	11 % im Jahr 2020
Erhaltungszustand der FFH-Lebensräume und FFH-Arten	Index über den gewichteten Erhaltungszustand der Arten und Lebensräume	80 % im Jahr 2020
invasive Arten	Anzahl der Arten der Unionsliste in früher Phase der Invasion und Anzahl der nach 2010 weit verbreiteten invasiven Arten	keine weitere Zunahme
Gebietsschutz	Flächenanteil der Naturschutzgebiete und Nationalparke an der Landfläche	nicht festgelegt
ökologischer Gewässerzustand	Anteil der WRRL-Wasserkörper im guten oder sehr guten ökologischen Zustand	100 % im Jahr 2015
Zustand der Flussauen	Index über Bewertungen des Auenzustands aller erfassten Flüsse	29 % im Jahr 2020
Siedlung und Verkehr		
Flächeninanspruchnahme	mittlere Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche	< 30 ha d ⁻¹ im Jahr 2030
Landschaftszerschneidung	Flächenanteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume > 100 km ² an der Landfläche; effektive Maschenweite (M _{eff})	Flächenanteil: 25,4 % M _{eff} : nicht festgelegt
wirtschaftliche Nutzungen		
Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen	Gesamtfläche und Finanzmittel geförderter Maßnahmen mit positiver Wirkung im Sinne des Natur- und Umweltschutzes	nicht festgelegt
ökologischer Landbau	Flächenanteil bezogen auf die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche	20 % im Jahr 2030
Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert	Flächenanteil bezogen auf die gesamte Fläche der Agrarlandschaft	20 % im Jahr 2015
genetische Vielfalt in der Landwirtschaft	Anteil gefährdeter Nutztierassen an den einheimischen Nutztierassen	Verringerung der Gefährdung
Stickstoff-Überschuss in der Landwirtschaft	Gesamtsaldo im gleitenden 5-Jahres-Mittel	70 kg ha ⁻¹ a ⁻¹ im Jahresmittel 2028 - 2032
Eutrophierung der Ökosysteme	Flächenanteil mit Überschreitung von Belastungsgrenzen für N-Einträge	50 % im Jahr 2030
nachhaltige Forstwirtschaft	Flächenanteil der nach PEFC oder FSC zertifizierten Waldflächen	80 % im Jahr 2010
Klimawandel		
Dauer der Vegetationsperiode	Veränderungen der Zeitspanne zwischen phänologischem Frühlings- und Winteranfang	keine weitere Verlängerung
gesellschaftliches Bewusstsein		
Bewusstsein für biologische Vielfalt	Bevölkerungsanteil, der ein Mindestmaß an Wissen, Einstellung und Verhaltensbereitschaft zur Biodiversität erfüllt	75 % im Jahr 2015

Im Vorhabengebiet lassen sich trotz faunistischer Kartierung kaum Aussagen zur Artenvielfalt ableiten. Auf der Bewilligungsfläche wurden recht vielfältige Biotoptypen festgestellt (Kapitel 4.1.1); die Vielfalt der dort vorkommenden Lebensgemeinschaften wurde jedoch nicht ermittelt.

Der Gefährdungsgrad der erfassten Tierarten wurde bei Laufkäfern, Libellen und Mollusken als gering, bei Reptilien und Amphibien als gering bis mittel und bei den Brutvögeln als mittel bewertet. Die Gefährdung der potenziell vorkommenden Landsäugetiere wird ebenfalls als mittel eingeschätzt (Kapitel 4.1.2).

Die im Vorhabengebiet potenziell oder tatsächlich vorkommenden FFH-Arten befinden sich in Mecklenburg-Vorpommern zu jeweils rund einem Drittel im günstigen (FV), unzureichenden (U1) und schlechten (U2) Erhaltungszustand (GLU 2024c, Anlage 11 des beantragten RBP). Nach FFH zu schützende Lebensraumtypen wurden im Vorhabengebiet nicht festgestellt. Insgesamt wird das Kriterium Erhaltungszustand als mittel bewertet.

Bei weiteren Indikatoren der Tab. 6, soweit sie sich überhaupt auf den Kiessandtagebau Kotzow anwenden lassen, ist der Wert des zugehörigen Parameters entweder unbekannt oder als gering einzustufen.

Insgesamt wird die Biodiversität im Untersuchungsraum vorsorglich mit **gering bis mittel** bewertet. Es wird eine allgemeine Bedeutung als Wert- und Funktionselement abgeleitet.

4.2 Schutzgut Fläche und Boden

4.2.1 Bestand

Am geplanten Standort treten ebene bis flachwellige Böden vom Typ Sand-Gley, Braunerde-Gley, Podsol-Gley und spätglaziale Tal- und Beckensande auf. Moore oder andere kohlenstoffreiche Böden sind nicht vertreten (Kartenportal Umwelt MV, Stand Mai 2023). Die potentielle Erosionsgefährdung durch Wind, die nach DIN 19706 qualitativ bestimmt wird, ist auf den Sandflächen und zentral gelegenen Ackerflächen des Bewilligungsfeldes recht hoch, auf den Brachflächen der Randbereiche hingegen sehr gering. Die potentielle Erosionsgefährdung durch Wasser, nach DIN 19708 ermittelt als jährlicher Bodenabtrag, liegt im größten Teil des Vorhabengebietes unter $5 \text{ t ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$. Lediglich auf einer nordöstlich gelegenen Steigung des Geländes besteht hohe bis sehr hohe ($> 15 \text{ t ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$) Erodierbarkeit durch Wasser (Kartenportal Umwelt MV, Stand Mai 2023).

Die Feldkapazität Fk_{100} der Böden im Vorhabengebiet liegt im Bereich 130 – 260 mm (gering), ihre nutzbare Feldkapazität nFk_{100} im Bereich 140 – 200 mm (hoch), und Luftkapazitäten Lk_{100} sind mit 120 – 150 mm (hoch) und $> 150 \text{ mm}$ (sehr hoch) vertreten. Die effektive Durchwurzelungstiefe beträgt 60 – 80 cm (Kartenportal Umwelt MV, Stand Mai 2023).

4.2.2 Bewertung

Schutzgut im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes sind die natürlichen, natur- und kulturhistorischen und Nutzungsfunktionen des Bodens (§ 1, § 2 Abs. 2 BBodSchG). Für eine Beschreibung und Bewertung dieser Bodenfunktionen mittels spezifischer Kriterien und Parameter gibt es keine bodenschutzfachlichen, rechtlichen oder planerischen Vorgaben. Die Bewertungskriterien und zugehörigen Parameter des in Mecklenburg-Vorpommern angewandten Verfahrens (LUNG-

MV 2015) sind in Tab. 7 aufgelistet. Die fünfklassigen Einstufungen der einzelnen Kriterien werden mittels einer Matrix zur bodenkundlichen Gesamtbewertung zusammengeführt. Zusätzlich werden aufwertende und abwertende Interpretationshinweise berücksichtigt, um eine bodenschutzfachliche Empfehlung abzuleiten (LUNG-MV 2015).

Tab. 7: Kriterien und Parameter der Bodenfunktionsbewertung in Mecklenburg-Vorpommern

Kriterium (Bodenteilfunktion)	Parameter
natürliche Bodenfruchtbarkeit	nutzbare Feldkapazität (nFK) effektive Durchwurzelungstiefe (We) nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraums
extreme Standortbedingung	Bodenkundliche Feuchtestufe (BFS) Klimabereich Kationenaustauschkapazität des effektiven Wurzelraums (KAKeffWe) Bodenacidität und Pufferung (pH-Bereiche)
naturgemäßer Bodenzustand	Grad der Versiegelung, Art und Intensität der nutzungsbedingten Profilveränderungen (ATKIS-Objektarten)

Die bodenkundliche Gesamtbewertung stellt für das Bewilligungsfeld Kotzow größtenteils eine "erhöhte Schutzwürdigkeit" (Stufe 3 von 5) der Bodenfunktion fest. Nur der westliche Randbereich des aktuellen Tagebauloches wird mit "geringer Schutzwürdigkeit" (Stufe 1 von 5) ausgewiesen (Kartenportal Umwelt MV, Stand Juni 2023).

Insgesamt werden die Bodenfunktionen mit **mittel** bewertet. Eine besondere Bedeutung als Wert- und Funktionselement des Schutzgutes "Fläche und Boden" wird nicht abgeleitet.

4.3 Schutzgut Wasser

4.3.1 Bestand

Die hydrologische und hydrogeologische Umgebung des Bewilligungsfeldes Kotzow ist in Abb. 6 dargestellt.

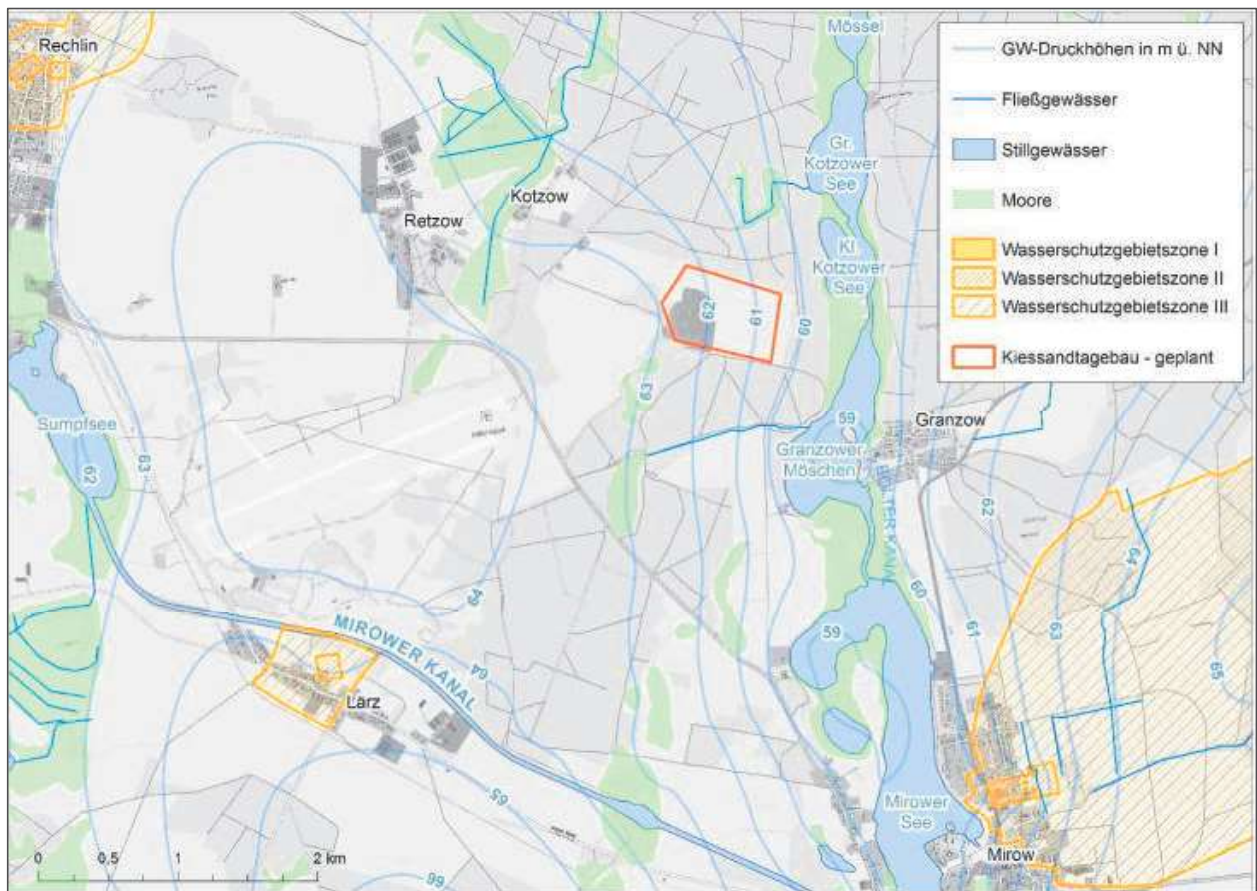


Abb. 6: Oberflächengewässer, Moorflächen und Wasserschutzgebiete im Umkreis des geplanten Abbaubereiches. Aus Fugro Consult (2018)

Abgesehen von den Absetzbecken (siehe Abb. 4) befinden sich im geplanten Abbaubereich keine oberirdischen Gewässer. Der nächstgelegene nach WRRL berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper (OWK) ist der etwa 700 m östlich des Bewilligungsfeldes verlaufende Bolter Kanal (DERW_DEMV_HVHV-1100), der als künstliches Fließgewässer die Mirower Seenkette vom Mirower See bis zur Müritz durchfließt und dem LAWA-Typ 21 angehört. Grob parallel dazu verläuft rund 1,4 km westlich des Bewilligungsfeldes der Kotzower Bach (DERW_DEMV_HVHV-1400), ein erheblich verändertes Fließgewässer vom LAWA-Typ 11 (organisch geprägte Bäche). Die innerhalb 2 km Entfernung gelegenen Seen werden wegen ihrer geringen Fläche (< 10 ha) nicht als WRRL-Wasserkörper erfasst. Die Region ist nicht als hochwassergefährdet ausgewiesen.

Das Grundwasser unterhalb des Bewilligungsfeldes gehört zum Grundwasserkörper (GWK) Havel Oberlauf (DEGB_DEMV_HAV_OH_4_16). Der Flurabstand beträgt in diesem Gebiet meist mehr als 10 m, verringert sich im nordöstlichen Bereich jedoch auf 5-10 m und 2-5 m (Anlage 2.3, HGN 2023). Das Grundwasser im Vorhabengebiet fließt in östliche Richtung auf die Feuchtgebiete der Mirower Seenkette zu. Die nächstgelegenen Wasserschutzgebiete befinden sich östlich von Mirow, in Lärz und bei Reclin (Abb. 6).

Über die Brunnenanlage des Kiessandtagebaus (Abb. 4) werden stündlich bis zu 25 m³ Grundwasser entnommen und zur Minderung der Staubentwicklung auf den Wegen und Fahrstrecken

des Betriebsgeländes verdüst. Brunnenwasser und Niederschlagswasser verdunsten oder versickern durch die sandige Sohle des Tagebaus. Versiegelte Flächen sind weder vorhanden noch geplant.

Seit 2008 werden im Anstrom- und Abstrombereich des Kiessandtagebaus je eine Grundwassermessstelle zur lokalen Überwachung des Grundwassers genutzt. Bislang wurden keine anthropogenen oder technogenen Veränderungen festgestellt (G.E.O.S. 2020, 2022).

Das Grundwasser des GWK Havel Oberlauf befindet sich im guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand nach §§ 4-7 GrwV; das Bewirtschaftungsziel nach § 47 WHG wird erreicht (FGG ELBE 2021).

4.3.2 Bewertung

Da sich auf dem Bewilligungsfeld außer zwei kleinen Tümpeln keine oberirdischen Gewässer befinden und Niederschläge in stärkerem Maße versickern als oberflächlich abfließen, wird der Bestand an Oberflächengewässern als gering bewertet.

Die Bestandsbewertung des Grundwassers erfolgt im Blick auf seinen mengenmäßigen und seinen chemischen Zustand. Als Kriterien werden die Neubildungsrate und das Dargebot an Grundwasser sowie der Flurabstand herangezogen, der die Exposition des GWK gegenüber möglichen Einträgen an Nährstoffen und Schadstoffen beschreibt (Tab. 8).

Tab. 8: Kriterien der Bestandsbewertung des Grundwassers

Kriterium	Ausprägung	Bewertung
Grundwasserneubildungsrate	> 175 mm a ⁻¹	hoch
	75 – 175 mm a ⁻¹	mittel
	< 75 mm a ⁻¹	gering
Flurabstand	> 10 m	geringe Exposition
	2 – 10 m	mittlere Exposition
	< 2 m	starke Exposition

Im Vorhabengebiet liegt die Grundwasserneubildungsrate bei ca. 200 mm a⁻¹ (HGN 2023) im hohen Bereich. Im Vergleich zur Ausdehnung des gesamten GWK (8,6·10⁵ km²) hat die Fläche des Bewilligungsfeldes jedoch kaum quantitative Bedeutung.

Das Vorhabengebiet liegt in einem Bereich, dessen Grundwasserressourcen als potenziell nutzbares Dargebot (2.623 m³/d) mit hydraulischen Einschränkungen ausgewiesen werden. Ursache

der Einschränkungen ist die lithologisch ungünstige Ausbildung des Grundwasserleiters sowie Mächtigkeitsschwankungen.¹ Das Kriterium wird daher als mittel bewertet.

Bei Flurabständen von meist > 10 m bietet die Zwischenschicht aus Geschiebemergel im unverritzten Zustand starken Schutz vor Einträgen in das Grundwasser. Lediglich im Nordosten des Bewilligungsfeldes ist die Deckschicht weniger mächtig, ihre Schutzfunktion daher nur als mittel einzustufen.

Das in Fließrichtung nächstgelegene Wasserschutzgebiet befindet sich in 2,4 km Entfernung jenseits der Mirower Seenkette.

Der Bestand an Grundwasser wird insgesamt als **mittel** bewertet. Eine besondere Bedeutung des Vorhabengebietes für das Schutzgut Wasser wird nicht abgeleitet.

4.4 Schutzgut Klima und Luft

4.4.1 Bestand

Das Vorhabengebiet liegt im Übergangsbereich vom maritim zum kontinental beeinflussten Klima. Während das ozeanische Klima im Norden Mecklenburg-Vorpommerns sich ausgleichend auf jahres- und tageszeitliche Temperaturschwankungen auswirkt, führt der kontinentalere Einfluss am Vorhabenstandort zu niedrigeren Winter- sowie leicht höheren Sommertemperaturen und etwas niedrigeren Niederschlägen in den Herbstmonaten (DWD 2018).

Das Bewilligungsfeld Kotzow befindet sich in einer dünn besiedelten, vorwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzten Region. Über Grünland und Ackerflächen entstehen vor allem morgens Kaltluftmassen, die der Geländetopografie entsprechend ins Umland abfließen und dort für Kühlung und Luftaustausch sorgen. Die umliegenden Waldflächen tragen zur Dämpfung sommerlicher Temperaturextreme und zur Verbesserung der Luftqualität bei.

Mecklenburg-Vorpommern zeichnet sich langjährig und flächendeckend durch gute Luftqualität aus (LUNG-MV 2022). In der Umgebung des Bewilligungsfeldes ist durch die Bundesstraße B198 und einen Kleinflughafen mit einer lokalen Vorbelastung durch Luftschadstoffe zu rechnen. Größere Industrieanlagen sind in der Region nicht vorhanden.

4.4.2 Bewertung

Die Bewertung der Luftqualität erfolgt nach den Vorgaben der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV). Wie schon in vorangegangenen Jahren, wurden auch 2022 landesweit selbst an verkehrsnahen Messstellen sämtliche Grenz- und Zielwerte für Luftschadstoffe eingehalten, teils deutlich unterschritten (LUNG-MV 2022, 2023). Lediglich der Langzeit-Zielwert für Ozon wird verfehlt. Der Luftbestand im Vorhabengebiet wird daher als **mittel** eingestuft. Es wird eine allgemeine Bedeutung als Wert- und Funktionselement abgeleitet.

¹ <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>

Gebieten mit geringer Schadstoffbelastung kommt nach der Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommerns (MLU-MV 2018) eine **besondere Bedeutung** für das Schutzgut "Klima und Luft" zu. Dieser schadstoffarme Luftraum erstreckt sich landesweit über eine Fläche, gegenüber der das Vorhabengebiet als unbedeutend zurücktritt. Eine Funktion von besonderer Bedeutung für das Schutzgut wird dem Vorhabengebiet daher nicht zugewiesen.

4.5 Schutzgut Landschaft

4.5.1 Bestand

Das Vorhabengebiet wird zum größten Teil land- und forstwirtschaftlich sowie zur Jagd genutzt und liegt innerhalb des Landschaftsbildraumes „Ackerlandschaft bei Retzow“ (Kartenportal Umwelt MV). Das durch kleine Senken und Hügel strukturierte Terrain wird auch von Wanderern und Radfahrern als Erholungsgebiet geschätzt.

Der Kiessandtagebau Kotzow ist vor allem im Süden und Westen von Äckern und Feldgehölzen umgeben, nördlich und östlich schließt sich unterschiedlich strukturierter Forst an. Die Wälder und Seenkette nördlich sowie östlich vom Vorhabenstandort gehören zum Landschaftsbildraum „Nördliche Mirower Seenkette“ (Kartenportal Umwelt MV). Mit etwa 120 m Abstand zum Außenbereich des Kiessandtagebaus liegt das Landschaftsschutzgebiet „Mecklenburger Großseenslandschaft“ (Abb. 7).

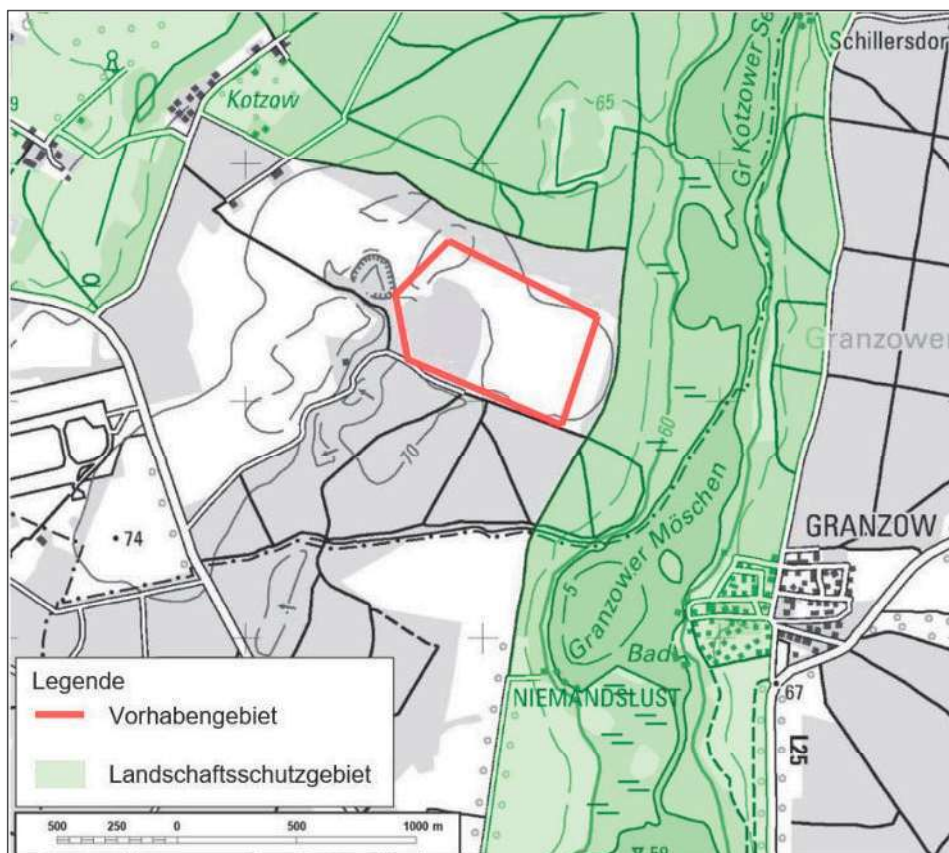


Abb. 7: Landschaftsschutzgebiet "Mecklenburger Großseenslandschaft" im Umland des Bewilligungsfeldes Kotzow. Karte erstellt im GeoPortal MV

4.5.2 Bewertung

Die landschaftliche Bewertung erfolgt nach den Kriterien Vielfalt, Naturnähe, Schönheit und Eigenart (Tab. 9) in Anlehnung an die landesübliche Methodik (LAUN-MV 1996).

Tab. 9: *Übersicht zu den Kriterien Vielfalt, Naturnähe, Schönheit und Eigenart hinsichtlich der verschiedenen Bewertungsaspekte (LAUN-MV 1996)*

Vielfalt
• Relief - eben bis flachwellig - flach bis mäßig wellig; kleinere Erhebungen - wellig bis hügelig; einige markante Erhebungen - hügelig, hohe Reliefenergie; Kontraste • Nutzungswechsel - monotone, großflächige Nutzungen - überwiegend großflächige Nutzungen, eingestreute 'Inseln' - überwiegend kleinflächig und abwechslungsreich - ausschließlich kleinteiliges Nutzungsmosaik • Raumgliederung - ausgeräumtes Erscheinungsbild, sehr wenige Strukturen - vereinzelte Strukturelemente gliedern schwach den Raum - größere Anzahl unterschiedlicher Strukturelemente stellen Teilräume her - zahlreiche, vielgestaltige Strukturelemente ergeben interessante Teilräume und Raumfolgen
Naturnähe
• Vegetation - intensiv genutzte Kulturen (Monokulturen) - überwiegend intensiv genutzte Kulturen, Vorhandensein extensiver Randbereiche - häufigere Wechsel von intensiv genutzten Kulturen und naturbelassenen Bereichen - größere Flächen mit naturnahen Vegetationsstrukturen • Ursprünglichkeit - Landschaft weitgehend technisch überprägt - große Bereiche technisch überprägt, Relikte Wirtschaftsstrukturen (Hohl- u. Feldwege, Hecken usw.) - überwiegend moderne Nutzungsformen, größere Bereiche mit historischen Wirtschaftsstrukturen, vereinzelt technische Elemente - starker Wechsel moderner und historischer Nutzungsformen, deutlich ablesbare alte Bewirtschaftungsstrukturen • Flora/Fauna - Monokulturen und Flurbereinigungen bedingen Artenarmut - stärker strukturierte Landschaft, kleinere Bereiche mit Refugiumsfunktion - strukturreiche Landschaft, größere naturnahe Bereiche - große naturbelassene Bereiche, hoher Grad der Vernetzung dieser Bereiche
Schönheit
• Harmonie - disharmonisches Zusammenspiel der Landschaftselemente, technisierte Landschaft, Missachtung der natürlichen Gegebenheiten

- in geringem Maße logische Beziehungen zwischen natürlichen Verhältnissen und Nutzungsformen, Störungen des Gleichklanges - relative Ausgewogenheit zwischen natürlichen Verhältnissen und Nutzungsformen, jedoch einige disharmonische Elemente - allgemeine Ausgewogenheit, gut proportioniert, Anpassung der Nutzungsformen an natürliche Gegebenheiten • Zäsuren - keine klaren Grenzen bei Nutzungswechsel, Ortschaften "wuchern" in die offene Landschaft - Grenzen bei Nutzungswechsel nicht immer deutlich, Siedlungen teilweise ohne klaren Ortsrand - Nutzungswechsel erkennbar, Ortschaften zum großen Teil gut in die Landschaft eingebettet - Nutzungswechsel begründet und nachvollziehbar, Ortschaften gut in die Landschaft eingebettet • Maßstäblichkeit - Siedlungen/Anlagen entsprechen nicht dem Charakter der Landschaft, wirken aufgrund ihrer Form und Größe als Fremdkörper - Siedlungen und Anlagen wirken in Teilen negativ und unproportioniert im Landschaftsgefüge - Siedlungen und Anlagen fügen sich überwiegend gut in die Landschaft ein; einige Elemente überproportioniert - Siedlungen und Anlagen mit guter Einfügung in das Landschaftsbild, Bildung von interessanten Ensemble/Kulissen
Eigenart
• Einzigartigkeit - Einschätzung des Landschaftsbildes in Bezug auf die Häufigkeit seines Vorkommens im Land (Seltenheitsaspekt) • Unersetzbarkeit • Einschätzung, ob das Landschaftsbild ein besonderes Zusammenwirken natürlicher Gegebenheiten und Nutzungen widerspiegelt, Berücksichtigung der Möglichkeit und der Dauer zur Wiederherstellung des untersuchten Landschaftsbildes • Typik - Einschätzung, ob das untersuchte Landschaftsbild den typischen Charakter der Region repräsentiert, Berücksichtigung der Landschafts-genese in diesem Raum

Der Landschaftsbildraum „Nördliche Mirower Seenkette“ ist aufgrund der landschaftlichen Vielfalt und naturnahen Strukturen mit hoher Schutzwürdigkeit zu bewerten.

Für den Landschaftsbildraum „Ackerlandschaft bei Retzow“ werden die landschaftliche Vielfalt, Naturnähe und Schönheit aufgrund der forstwirtschaftlichen sowie vor allem aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung (Monokultur) als gering eingestuft.

Neben dominierenden Acker- und Forstflächen ist das Landschaftsbild auch durch den bereits existierenden Kiessandtagebau Kotzow vorgeprägt und wird insgesamt als **gering bis mittel** bewertet. Eine besondere Bedeutung des Schutzgutes Landschaft als Wert- und Funktionselement wird nicht abgeleitet.

5 Auswirkungsprognose

Die Bewertung der Auswirkungen (Struktur- und Funktionsveränderungen) auf die einzelnen Schutzgüter erfolgt anhand einer dreistufigen Skala (gering, mittel, hoch). Für jedes Schutzgut werden dabei die relevanten Wirkfaktoren (siehe Kapitel 2.3) angesetzt. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ. Verursacht ein Wirkfaktor trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen eine hohe Struktur- und Funktionsveränderung, so ist von einer erheblichen Beeinträchtigung für das jeweilige Schutzgut auszugehen. Nachhaltige Beeinträchtigungen, die voraussichtlich länger als 5 Jahre andauern werden, sind ebenfalls als erheblich einzustufen.

5.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Eine detaillierte Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG in Bezug auf die nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Arten und europäischen Vogelarten nach § 54 BNatSchG wurde im AFB durchgeführt (GLU 2024c, Anlage 11 des beantragten RBP). Unter Beachtung der in Kapitel 6.1.2 dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind für die planungsrelevanten Arten keine Beeinträchtigungen zu erwarten, die zu einer Verletzung der Verbote des § 44 BNatSchG führen könnten.

5.1.1 Biotoptypen und Pflanzen

Relevante Wirkfaktoren für Biotoptypen und Pflanzen sind:

- Flächeninanspruchnahme, Biotopverlust
- Abtrag, Auftrag und Verdichtung von Boden
- Freisetzung von Schadstoffen (Leckagen, Handhabungsverluste)

Flächeninanspruchnahme, Biotopverlust

Im Vorhabengebiet treten mindestens acht nach § 30 BNatSchG, § 18 oder § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Biotoptypen auf, fünf davon innerhalb der Eingriffsfläche. Die entsprechenden Biotope befinden sich überwiegend im Randbereich des Bewilligungsfeldes und im bestehenden Tagebauloch (Abb. 8). Der aktuelle Bestand der Biotoptypen und Pflanzen wird daher mit „hoch“ bewertet. Geschützte Biotope in den Randbereichen werden von den Beräumungs- und Abbauaktivitäten ausgenommen (Maßnahme B2, Kapitel 6.1.1). Die im Umfeld befindlichen Biotope werden durch das Vorhaben in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt.

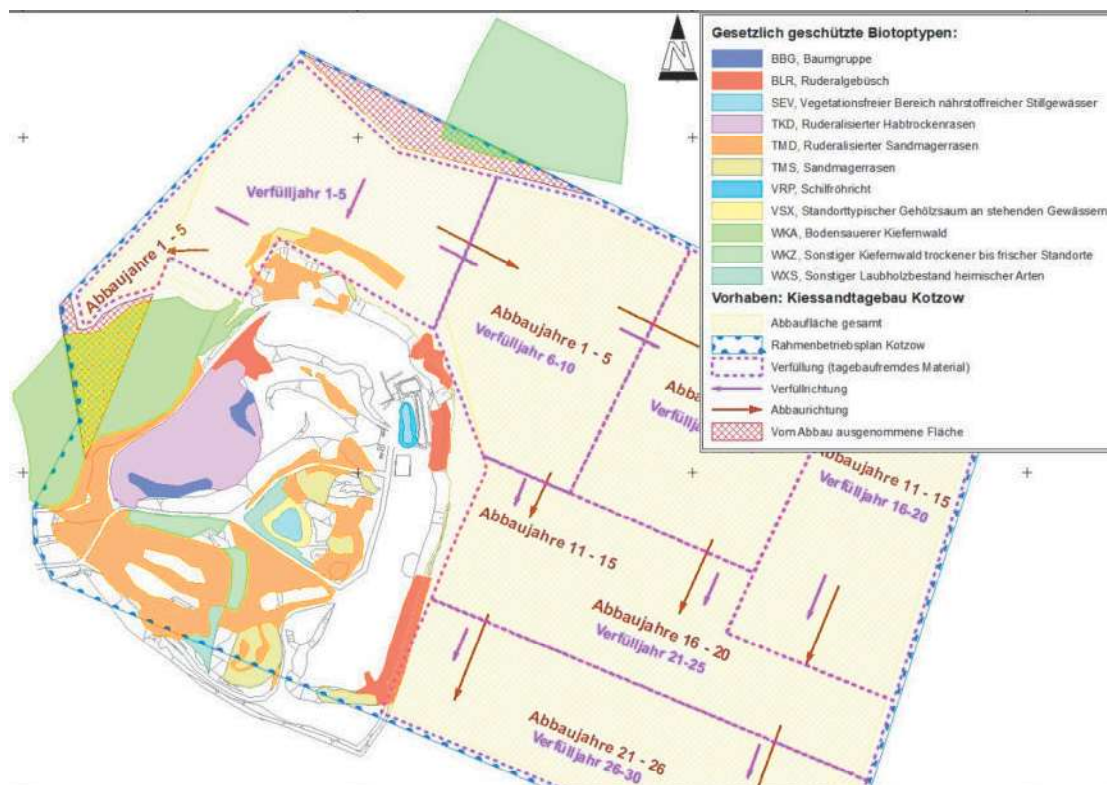


Abb. 8: Gesetzlich geschützte Biotope im Bereich des RBP und ihre Betroffenheit durch den geplanten Rohstoffabbau und Verfüllung

Der Abraum der ersten beiden Jahresscheiben wird innerhalb des bereits bestehenden Tagebauloches bis zum Zeitpunkt seiner Verkipfung nordöstlich der Westhalde zwischengelagert (Abb. 8). Diese Verkipfung (Konflikt K1) sowie der geplante Abbau (Konflikt K2) im noch verbleibenden Teil des HBP betreffen gesetzlich geschützte Biotope von insgesamt rund 2,56 ha Fläche (Tab. 10). Da die Aufhaltung nicht dauerhaft ist, ist der Verlust der überschütteten Biotope als nicht erhebliche Beeinträchtigung anzusehen. Maßnahme B3 (Kapitel 6.1.1) dient der Minderung dieser Beeinträchtigung.

Das für den künftigen Rohstoffabbau geplante Erweiterungsgebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und ist dem Biotoptyp Sandacker (ACS) zuzuordnen. Der Verlust dieses Biotops betrifft eine Fläche von rund 26,4 ha (Tab. 10).

Tab. 10: Von Abraumverkipfung (K1) oder Rohstoffabbau (K2) betroffene Biotoptypen

Biotoptyp	betroffene Fläche in m ²	Schutzstatus NatSchAG M-V	Konflikt
Bodensaurer Kiefernwald (WKA)	252	(§ 20)	K 2
Sonstiger Kiefernwald trockener bis frischer Standorte (WKZ)	1.388	(§ 20)	K 1
Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten (WXS)	32	(§ 20)	K 1

Biotoptyp	betroffene Fläche in m ²	Schutzstatus NatSchAG M-V	Konflikt
Ruderalgebüsch (BLR)	1.903	§ 20	K 1 / K 2
Sandmagerrasen (TMS)	591	§ 20	K 1 / K 2
Ruderalisierter Sandmagerrasen (TMD)	11.024	§ 20	K 1 / K 2
Ruderalisierter Halbtrockenrasen (TKD)	9.185	§ 20	K 1
Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte (RHU)	5.257	-	K 1 / K 2
Ruderalisierter Kriechrasen (RHK)	1.773	-	K 1 / K 2
Sonstiger Offenbodenbereich (XAS)	11.200	-	K 1 / K 2
Sandacker (ACS)	264.457	-	K 1 / K 2
Wirtschaftsweg, nicht- oder teilversie- gelt (OVU)	1.462	-	K 1
Baumgruppe (BBG)	1.183	§ 18	K 1

(§ 20): nicht alle Ausprägungen des Biotoptyps sind nach § 20 NatSchAG M-V geschützt

Durch den Rohstoffabbau und die Verkipfung von Abraum und tagebaufremden Material kommt es zu einem vollständigen oder partiellen Verlust (teils temporär) an 13 Biotoptypen inklusive dort vorhandener Pflanzenarten. Die mechanische Beeinträchtigung der Vegetation durch Baufahrzeuge wird durch die Wirkungen des flächenhaften Abtrages des Bodens überlagert und tritt so in ihrer Bedeutung zurück. Die zerstörten bzw. beeinträchtigten Biotopflächen betreffen acht Biotoptypen, die grundsätzlich oder fallspezifisch unter gesetzlichem Schutz stehen (Tab. 10).

Der flächenhafte Abtrag von Biotopen (K2) im Zuge des Abbaus wird als erhebliche Beeinträchtigung der Biotope einschließlich der vorkommenden Pflanzen eingestuft und ist in der multifunktionalen Eingriffsbilanzierung berücksichtigt. Geeignete Ausgleichsmaßnahmen werden in Kapitel 6.2 dargestellt.

Ein Verlust oder Beeinträchtigung der angrenzenden Biotopstrukturen durch den Radlader oder den Abbauprozess kann unter Berücksichtigung der biotopbezogenen Maßnahmen B1 und B2 (siehe Kapitel 6.1.1) begrenzt werden.

Im Zuge des bisherigen Tagebaus und seiner zeitweiligen Unterbrechung sind aus vormaligem Ackerland mehrere höherwertige Biotope entstanden (Tab. 1). Eine ähnlich positive Entwicklung ist auch bei der Fortsetzung und Erweiterung des Tagebaus prinzipiell möglich. Durch die biotopbezogene Maßnahme B3 (siehe Kapitel 6.1.1) werden solche ökologisch aufgewerteten Flächen so lange wie möglich in ihrer neuen Funktion erhalten.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopen, die nicht vom Abbau bzw. Verkipfung betroffen sind, ausgeschlossen werden.

Abtrag, Auftrag und Verdichtung von Boden

Abtrag und Auftrag von Boden entsprechen einer Flächeninanspruchnahme wie im vorangehenden Abschnitt beschrieben. Die Verdichtung des Bodens durch den darüberfahrenden Radlader erschwert die Durchwurzelung, verringert die Durchlässigkeit für den Gas- und Wasseraustausch des Bodens und führt so zu einer Habitatveränderung für die vorhandene Vegetation.

Es wird eine geringe, vorübergehende Struktur- und Funktionsveränderung (SuF) durch Bodenverdichtung prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Freisetzung von Schadstoffen

Eine versehentliche Freisetzung von umwelttoxischen Betriebsstoffen in Luft, Wasser oder Boden kann zur Beeinträchtigung des Pflanzenwachstums führen. In Anbetracht der insgesamt geringen Menge an Gefahrstoffen auf dem Betriebsgelände und der Vermeidungsmaßnahmen VM2, VM3 und VM4 (siehe Kapitel 6.1.3) ist von keiner wesentlichen SuF durch Schadstoffe auszugehen. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

5.1.2 Tiere

Relevante Wirkfaktoren für Tiere sind:

- Flächeninanspruchnahme, Biotopverlust
- Isolation oder Zerschneidung von Biotopen, Migrationsbarrieren
- visuelle Unruhe und akustische Störungen
- Abtrag, Auftrag und Verdichtung von Boden
- Emission von Luftschadstoffen
- Freisetzung von Staub aus Boden, Abraum, Rohstoff, Schüttgütern und tagebaufremdem Material
- Freisetzung von Schadstoffen (Leckagen, Handhabungsverluste)

Flächeninanspruchnahme, Biotopverlust

Aus der Rodung von Gehölzen und dem Abtrag des Oberbodens samt Vegetation ergibt sich ein Verlust an Habitaten für Tierarten und -gemeinschaften, die die Biotope der Abbaufäche als Ruhe-, Fortpflanzungs-, Brut- oder Nahrungshabitate nutzen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen V_{AFB6} , V_{AFB7} , V_{AFB8} und A_{CEF2} (siehe Kapitel 6.1.2 und 6.2.2) können erhebliche Auswirkungen des Biotopverlustes auf die Populationen der Brutvogelarten und Fledermäuse ausgeschlossen werden. Für die in der Umgebung des Bewilligungsfeldes Kotzow nachgewiesenen Greifvogelarten stellt der Verlust an Jagdhabitat nur eine geringfügige Beeinträchtigung dar.

In der land- und forstwirtschaftlich geprägten Region sind ausreichend Ausweichmöglichkeiten vorhanden.

Nachteilige Auswirkungen des Biotopverlustes auf Amphibien und Reptilien werden durch die Maßnahmen V_{AFB}4 und V_{AFB}5 (Kapitel 6.1.2) vermieden und durch die Maßnahme A_{CEF}1 (Kapitel 6.2.2) vorab ausgeglichen. Mollusken, Libellen und wasserbewohnende Käfer besiedeln die Feuchtbiopte an den nicht mehr genutzten Absetzteichen. Hier wird durch Maßnahme B3 (Kapitel 6.1.1) der Biotopverlust so lange als möglich vermieden.

An das Abbaufeld angrenzende hochwertige Biotope werden durch die Maßnahmen B1 und B2 (Kapitel 6.1.1) vor einer Beseitigung geschützt und somit der Verlust wertvoller Habitate und ihrer Fauna auch außerhalb des Abbaubereiches vermieden.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird insgesamt eine geringe SuF für das Schutzgut Tiere durch den Biotopverlust prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Isolation oder Zerschneidung von Biotopen, Migrationsbarrieren

Generell betrifft das Vorhaben eine kleine Fläche in ursprünglich landwirtschaftlicher Nutzung, die sich nicht aus der regionalen Biotoplandschaft heraushebt. Eine essenzielle Bedeutung für wandernde Organismen ist daher nicht abzuleiten; die Region bietet ausreichend alternative Wanderwege.

Eine Ausnahme bilden die im Zuge des bisherigen Tagebaus entstandenen Feuchtbiopte, die als Trittsteinhabitate die Vernetzung der Gewässerbiopte zwischen der östlichen und westlichen Umgebung des Bewilligungsfeldes erleichtern. Maßnahme B3 wird diese Biotope so lange wie möglich erhalten. Eine Veränderung dieser Biotope ist auch im Zuge der Wiedernutzbarmachung (siehe Kapitel 6.2.1) nicht vorgesehen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird insgesamt eine geringe SuF für das Schutzgut Tiere durch Migrationsbarrieren prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Visuelle Unruhe und akustische Störungen

Menschliche Präsenz und der Einsatz von Baumaschinen wirken auf Vögel, die in der Regel mit einem guten Seh- und Hörvermögen ausgestattet sind, störend. Die Reaktionen der Brutvögel auf Lärm und visuelle Störwirkungen variieren in Abhängigkeit von artspezifischen Empfindlichkeiten. Bei störungssensiblen Arten ist mit Verhaltensänderungen in Raumnutzung und Brutpflege zu rechnen. Entsprechende Funktionsverluste der Brutvogellebensräume werden vor allem durch die Maßnahmen V_{AFB}3 (Einsatz lärmreduzierter Technik), V_{AFB}6 (Bauzeitenregelung) und V_{AFB} 7 (Vergrämung) vermieden oder deutlich verringert.

Durch Überdeckung der akustischen Kommunikation können Lärmemissionen bei Amphibien in der Paarungszeit Störungen hervorrufen (RECK et al. 2001). Auch für Reptilien können Störungen durch

Lärm oder Licht, für Fledermäuse insbesondere durch Licht eintreten. Die Maßnahmen $V_{AFB\ 1}$ (tageszeitliche Bauregelung) und V_{AFB2} (Einsatz lichtminimierender Lichtquellen) tragen zur Minderung möglicher Beeinträchtigungen bei.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird eine geringe SuF durch visuelle und akustische Störungen prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Abtrag, Auftrag und Verdichtung von Boden

Durch den Abtrag von Boden im Abbaubereich kann es zu Verlusten von Individuen kommen, die das Abbaubereich nicht rechtzeitig verlassen haben. Durch Vergrämnungsmaßnahmen (V_{AFB7}) vor Baubeginn kann die Ansiedelung von Bodenbrütern mit ihrem Gelege verhindert und erhebliche Auswirkungen auf die Brutvogelpopulationen damit ausgeschlossen werden.

Die meist weniger mobilen Amphibien und Reptilien nehmen die beim Einsatz schweren Baugeräts erzeugten Vibrationen im Boden wahr und können so den Gefahrenbereich rechtzeitig verlassen, zumal sich der Radlader nur langsam ($< 10\text{ km/h}$) bewegt. Die Maßnahmen V_{AFB4} (Amphibienschutzzaun) und V_{AFB9} (ökologische Baubegleitung zur Freigabe des Abbaubereichs) senken das Risiko von Individuenverlusten noch weiter.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird eine geringe SuF durch Individuenverluste prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Emission von Luftschadstoffen

Der im Tagebau eingesetzte Radlader und die LKWs zum Abtransport von Rohstoff und Schüttgütern erhöhen die Abgasemissionen nur unwesentlich gegenüber der Vorbelastung durch den Verkehr auf der B198 und dem nahegelegenen Flugplatz (Abb. 1). Auch die Förderpumpe des Brunnens und der Dieselantrieb der Siebanlage erzeugen Abgase in vergleichsweise vernachlässigbarer Menge.

Es wird nur eine geringe SuF durch die betriebsbedingte Emission von Luftschadstoffen prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Freisetzung von Staub aus Boden, Abraum, Rohstoff, Schüttgütern und tagebaufremdem Material

Bei der Beräumung des Abbaufeldes, der Gewinnung und Aufarbeitung des Rohstoffs, Transportfahrten auf unbefestigtem Untergrund sowie der abschließenden Rückverfüllung und Renaturierung der Abbaufäche wird Staub in die Luft freigesetzt. Exponierte Tiere werden durch den Partikelgehalt in ihrer Atemluft belastet; zusätzlich kann der Staub chemische Schadstoffe oder Pathogene (z. B. Pilzsporen) enthalten. Größere Staubwolken können zudem die Sichtverhältnisse verschlechtern und so das Jagdrevier von Raubvögeln einschränken.

Maßnahme VM1 (siehe Kapitel 6.1.3) reduziert die Staubemissionen auf das betrieblich notwendige Mindestmaß. Da die meisten Arbeiten unterhalb der GOK stattfinden, haben die Böschungen

abschirmende Wirkung. Die Ausbreitung von Staub und Lärm außerhalb des Tagebaugeländes wird zusätzlich durch Gehölze im Randbereich verringert.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird eine geringe SuF durch die Freisetzung von Staub prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Freisetzung von Schadstoffen

Eine versehentliche Freisetzung von umwelttoxischen Betriebsstoffen in Luft, Wasser oder Boden kann zur Beeinträchtigung der sessil oder obligat in Wasser oder Boden lebenden Fauna führen. In Anbetracht der insgesamt geringen Menge an Gefahrstoffen auf dem Betriebsgelände und der Vermeidungsmaßnahmen VM2, VM3 und VM4 (siehe Kapitel 6.1.3) ist von keiner wesentlichen SuF durch Schadstoffe auszugehen. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

5.1.3 Biologische Vielfalt

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt werden die 18 Indikatoren der Nationalen Biodiversitätsstrategie (Tab. 6) sowie die Auswirkungen auf Biotope, Pflanzen und Tiere (Kapitel 5.1.1 und 5.1.2) zugrunde gelegt.

Hinsichtlich der Vielfalt und des Gefährdungszustandes der im Bewilligungsfeld Kotzow vorkommenden Arten sowie des Erhaltungszustandes der dort vertretenen FFH-Arten werden keine vorhabenbedingten Veränderungen erwartet. Auch in Bezug auf die Verbreitung invasiver Arten, die Ausweisung von Schutzgebieten oder eine Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche gehen von der Wiederaufnahme und Erweiterung des Kiessandtagebaus keine Veränderungen aus. Für die Dauer des RBP ruht die landwirtschaftliche Nutzung des Bewilligungsfeldes, so dass eine lokale Abnahme der Eutrophierung von Ökosystemen zu erwarten ist. Insoweit sich auf dem Betriebsgelände Ökosysteme etablieren können, werden sie tendenziell eine höhere Biodiversität aufweisen.

Die lokalen Populationen der wild lebenden Pflanzen- und Tierarten sowie der gefährdeten einheimischen Nutztierassen werden durch den Kiessandtagebau nicht nachhaltig beeinträchtigt. Es kommt zu keinem Verlust an genetischer Vielfalt.

Im Hinblick auf die Ökosystemvielfalt, die wesentlich von der Biotopvielfalt abhängt, bedeutet der Tagebau den Totalverlust des Biotoptyps BBG und einen partiellen Verlust an 12 weiteren Biotoptypen (temporär) (Tab. 10). Im Verlauf des bisherigen Tagebaus und der anschließenden Ruhephase waren unterschiedliche und höherwertige Biotope entstanden, so dass eine Zunahme der Ökosystemvielfalt anzunehmen ist. Sie wird für die Dauer des RBP durch Maßnahme B3 (siehe Kapitel 6.1.1) weitgehend erhalten.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird vorsorglich eine **mittlere** SuF prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die biologische Vielfalt werden dadurch nicht abgeleitet.

5.2 Schutzgut Fläche und Boden

Relevante Wirkfaktoren für das Schutzgut Fläche und Boden sind:

- Flächeninanspruchnahme
- Abtrag, Auftrag und Verdichtung von Boden
- Freisetzung von Schadstoffen (Leckagen, Handhabungsverluste)

Flächeninanspruchnahme

Vor Beginn der Rohstoffgewinnung wird der im Mittel 0,3 m mächtige Oberboden auf einer Fläche von ca. 27,6 ha (Restfläche HBP und Erweiterungsfläche) abgeschoben und als Halden auf der Tagebaufäche zwischengelagert. Die gesamte beräumte Fläche wird nach dem Abbau rekultiviert bzw. renaturiert (siehe Kapitel 6.2.1). Die nicht zur landwirtschaftlichen Nutzung wiederhergestellten Flächen dienen dem Erhalt zwischenzeitlich entstandener Feucht- und Offenlandbiotope, somit einer Bereicherung sowohl der biologischen als auch der landschaftlichen Vielfalt.

Durch die Flächeninanspruchnahme wird eine geringe SuF prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Abtrag, Auftrag und Verdichtung von Boden

Abtrag und Auftrag von Boden entsprechen einer Flächeninanspruchnahme wie im vorangehenden Abschnitt beschrieben.

Der nicht abgeschobene Boden wird durch den darüberfahrenden Radlader verdichtet. Infolgedessen kommt es kleinräumig zu einer Veränderung der Bodenfunktionen dahingehend, dass die Durchwurzelung erschwert ist und die Durchlässigkeit für den Gas- und Wasseraustausch abnimmt. Auf dem größten Teil des Bewilligungsfeldes wird in tieferen Schichten das Bodengefüge verändert, die natürliche Beschaffenheit des Oberbodens bleibt jedoch erhalten. Die Funktionen des Oberbodens werden wiederhergestellt.

Es wird eine **hohe**, jedoch vorübergehende Struktur- und Funktionsveränderung (SuF) durch Abtrag, Auftrag und Verdichtung des Bodens prognostiziert. Die Auswirkungen werden als erheblich beurteilt und in der multifunktionalen Eingriffsbilanzierung berücksichtigt.

Freisetzung von Schadstoffen

Eine versehentliche Freisetzung von umwelttoxischen Betriebsstoffen in den Boden kann zur Beeinträchtigung der Bodenfunktionen führen. In Anbetracht der insgesamt geringen Menge an Gefahrstoffen auf dem Betriebsgelände und der Vermeidungsmaßnahmen VM2, VM3 und VM4 (siehe Kapitel 6.1.3) ist von keiner wesentlichen SuF durch Schadstoffe auszugehen. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

5.3 Schutzgut Wasser

Relevante Wirkfaktoren für das Schutzgut Wasser sind:

- Abtrag, Auftrag und Verdichtung von Boden

- temporäre Verringerung der Deckschicht (Flurabstand des Grundwassers)
- Freisetzung von Schadstoffen (Leckagen, Handhabungsverluste)

Abtrag, Auftrag und Verdichtung von Boden

Abtrag und Auftrag von Boden entsprechen einer temporären Veränderung des Flurabstandes wie im folgenden Abschnitt beschrieben. Die Verdichtung des Bodens durch den darüberfahrenden Radlader verringert seine Durchlässigkeit für den Gas- und Wasseraustausch und führt so zu einer Veränderung hydraulischer Prozesse wie Versickerung, Zwischenabfluss und Grundwasserneubildung. Durch die Verdichtung des Bodens werden keine nachweisbaren Auswirkungen erwartet. Der gute mengenmäßige Zustand des GWK Havel Oberlauf wird aufgrund seines großen Gesamtvolumens nicht beeinträchtigt.

Aus der Bodenverdichtung ergibt sich eine geringe SuF auf das Grundwasser. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Temporäre Verringerung der Deckschicht (Flurabstand des Grundwassers)

Der Rohstoff wird ausschließlich im Trockenschnitt bis ca. 1 m oberhalb des höchsten Grundwasserspiegels der Abbaufäche gewonnen. Im Ausgangszustand ist die wassergesättigte Zone von sandigem Oberboden, verwittertem Geschiebemergel und dem abzubauenden Kiessand überdeckt. Nach Abtrag des hydraulisch gering durchlässigen Geschiebemergels als Abraum entfällt temporär seine Funktion als Schutz des Grundwassers vor Kontamination. Der verbleibende, hydraulisch stark durchlässige Kiessand, zumal in abnehmender Schichtdicke, begünstigt die Neubildung von Grundwasser zwar von der Menge her, erhöht aber auch das Risiko eines Eintrags an Nährstoffen oder Schadstoffen. Mögliche Auswirkungen auf den bislang guten chemischen Zustand des GWK werden bei Einhaltung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VM2 – VM4) nicht erwartet. Außerdem ist dieser Wirkfaktor nur temporär, da die Deckschicht durch Verfüllung nach Abbauende wiederhergestellt wird.

Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Freisetzung von Schadstoffen

Eine versehentliche Freisetzung von umwelttoxischen Betriebsstoffen in Oberflächenwasser oder über den Boden ins Grundwasser kann zur Beeinträchtigung der Wasserqualität führen. In Anbetracht der insgesamt geringen Menge an Gefahrstoffen auf dem Betriebsgelände und der Vermeidungsmaßnahmen VM2, VM3 und VM4 (siehe Kapitel 6.1.3) ist von keiner wesentlichen SuF durch Schadstoffe auszugehen. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

5.4 Schutzgut Klima und Luft

Relevante Wirkfaktoren für das Schutzgut Klima und Luft sind:

- Emission von Luftschadstoffen
- Freisetzung von Staub aus Boden, Abraum, Rohstoff, Schüttgütern und tagebaufremdem Material

- Freisetzung von Schadstoffen (Leckagen, Handhabungsverluste)

Emission von Luftschadstoffen

Der im Tagebau eingesetzte Radlader und die LKWs zum Abtransport von Rohstoff und Schüttgütern erhöhen die Abgasemissionen nur unwesentlich gegenüber der Vorbelastung durch den Verkehr auf der B198 und dem nahegelegenen Flugplatz (Abb. 1). Auch die Förderpumpe des Brunnens und der Dieselantrieb der Siebanlage erzeugen Abgase in vergleichsweise vernachlässigbarer Menge.

Es wird nur eine geringe SuF durch die betriebsbedingte Emission von Luftschadstoffen prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Freisetzung von Staub aus Boden, Abraum, Rohstoff und Schüttgütern

Bei der Beräumung des Abbaufeldes, der Gewinnung und Aufarbeitung des Rohstoffs, Transportfahrten auf unbefestigtem Untergrund sowie der abschließenden Rückverfüllung und Rekultivierung bzw. Renaturierung der Abbaufäche wird Staub in die Luft freigesetzt. Die Luftqualität verschlechtert sich lokal hinsichtlich des Feinstaubgehaltes. Zusätzlich kann der Staub chemische Schadstoffe oder Pathogene (z. B. Pilzsporen) enthalten.

Maßnahme VM1 (siehe Kapitel 6.1.3) reduziert die Staubemissionen auf das betrieblich notwendige Mindestmaß. Da die meisten Arbeiten unterhalb der GOK stattfinden, haben die Böschungen abschirmende Wirkung. Die Ausbreitung von Staub und Lärm außerhalb des Tagebaugeländes wird zusätzlich durch Gehölze im Randbereich verringert.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird eine geringe SuF durch die Freisetzung von Staub prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Freisetzung von Schadstoffen

Entweichen leicht flüchtige umwelttoxische Betriebsstoffe in die Luft, so kann sich die Luftqualität lokal verschlechtern. In Anbetracht der insgesamt geringen Menge an Gefahrstoffen auf dem Betriebsgelände und der Vermeidungsmaßnahmen VM2, VM3 und VM4 (siehe Kapitel 6.1.3) ist von keiner wesentlichen SuF durch Schadstoffe auszugehen. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

5.5 Schutzgut Landschaft

Relevante Wirkfaktoren für das Schutzgut Landschaft sind:

- Flächeninanspruchnahme, Biotopverlust
- optische und akustische Störungen.

Flächeninanspruchnahme, Biotopverlust

Während des Abbaus kommt es zu einem Verlust der landwirtschaftlich intensiv genutzten Fläche und einer sichtbaren anthropogenen Überprägung des Gebietes. Eine hohe landschaftsbildende

Bedeutung geht von der landwirtschaftlichen Fläche nicht aus. Landschaftlich wertvolle Elemente wie Alleen oder Feldhecken bleiben erhalten (Maßnahme B2). Durch das angrenzende Abbaugebiet und die nahegelegene B198 (Abb. 1) besteht zudem eine Vorbelastung des Gebietes.

Die während der Unterbrechung des Rohstoffabbaus zwischenzeitlich entstandenen Feucht- und Offenlandbiotope bedeuten eine Bereicherung der landschaftlichen Vielfalt. Trotz Biotopverlustes durch die geplante Fortsetzung der Gewinnungsaktivitäten bleibt die landschaftliche Vielfalt weitgehend erhalten.

Mit der geplanten Verfüllung wird im Endzustand die geplante Erweiterungsfläche an die ursprüngliche Geländemorphologie angeglichen.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes werden geringe SuF prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Visuelle Unruhe und akustische Störungen

Während der Gewinnung und Aufbereitung des Rohstoffes kann es durch Fahrzeugbewegungen zu visueller Unruhe und Lärmentwicklung kommen. Abgesehen von Transportfahrzeugen im Bereich des Stellplatzes (Abb. 4) wird auf dem Gelände nur ein Radlader eingesetzt. Durch die Maßnahmen V_{AFB}1, V_{AFB}2 und V_{AFB}3 (Kapitel 6.1.2) sowie VM1 (Kapitel 6.1.3) werden visuelle und akustische Störungen auf ein Minimum reduziert.

Es werden geringe SuF prognostiziert. Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

6 Darstellung der Maßnahmen für Vermeidung, Minderung und Ausgleich

Der Verursacher von Eingriffen ist gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Eingriffe zu vermeiden sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Eine Beeinträchtigung ist dann ausgeglichen, wenn

- nach Beendigung des Eingriffs keine Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben,
- beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushalts in gleichwertiger Weise ersetzt sind und
- das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neugestaltet wurde.

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung sind daher Maßnahmen auszuweisen, die dem Schutz und der Vermeidung sowie dem Ausgleich und Ersatz unvermeidbarer Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaft dienen. Nachfolgend sind die verschiedenen Maßnahmentypen erläutert.

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

6.1.1 Biotopbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

B1: Bauzeitlicher Vegetationsschutz

Schützenswerte Vegetationsbestände, die an die Abbauflächen angrenzen, sind im Randbereich des RBP vor allem Kiefern- und Eichenmischwälder der Biotoptypen WKA, WKZ und WEX. Im Randbereich des bestehenden Tagebauloches befinden sich ruderale Gebüsche, Staudenfluren und Sandmagerrasen der Biotoptypen BLR, RHU und TMD (Abb. 5, Abb. 8).

Zwischen Flächen dieser Biotoptypen und dem Abbaufeld ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 10 m eingeplant. Um diese Randbereiche vor einer Beeinträchtigung durch Befahrung und Ablagerung zu schützen, wird das Abbaufeld während des Rohstoffabbaus mit einem Absperrband begrenzt.

B2: Räumlicher Baum-/ Gehölzschutz

Soweit es sich bei den gefährdeten und schützenswerten Bereichen um Flurgehölze handelt, werden sie als Tabuzonen ausgewiesen und durch einen mobilen Schutzzaun vor Beschädigungen während der Bauzeit geschützt. Der mobile Schutzzaun besteht gemäß DIN 18920 aus einem mind. 1,80 m hohen, standfesten Vegetationsschutzzaun. In Teilbereichen wird ggf. bei Bedarf ein Kronenrückschnitt bzw. das Wegbinden von Ästen erforderlich, um Beschädigungen von angrenzenden Bäumen und großen Sträuchern zu vermeiden.

Schützenswerte Einzelbäume und -gehölze werden durch einen Einzelbaumschutz vor Beschädigungen geschützt. Der Einzelbaumschutz setzt sich zusammen aus einer mindestens 1,80 m hohen gepolsterten Bohlenummantelung des Stammes, einer Abdeckung des Wurzelraumes bis 1,50 m über den Kronenraum hinaus sowie bei Bedarf aus dem Wegbinden von Ästen.

B3: Schutz neu entstandener hochwertiger Biotope

Während des früheren oder fortgesetzten Abbaus entstandene Geotope wie Steilwände, beruhigte Böschungszonen oder Kleingewässer können zur Etablierung von Biotoptypen mit Schutz- oder Gefährdungsstatus führen. Diese hochwertigen Biotope werden so lange wie möglich in ihrer Funktion erhalten. Sie werden auf Transportwegen und bei der Verkipfung von Abraum im bestehenden Tagebauloch ausgespart.

6.1.2 Artenschutzbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Nachfolgend werden die Maßnahmen aufgeführt, deren Umsetzung zur Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben des § 44 Abs. 1 BNatSchG erforderlich ist. Dabei handelt es sich um Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen, die zu einer Verletzung der Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG führen könnten.

V_{AFB1}: Tageszeitliche Bauzeitenregelung

Als Regelbetrieb des Abbaus ist der Tageszeitraum vorgesehen. Die Betriebszeiten des Tagebaus Kotzow sind montags bis freitags von 6:00 bis 18:00 Uhr. Sämtliche Arbeiten für die Gewinnung, Aufbereitung und Verladung des Rohstoffes werden innerhalb dieser Zeiten durchgeführt.

V_{AFB2}: Einsatz lichtminimierender Lichtquellen – Vermeidung von Anlockungseffekten

Zur Vermeidung von Störungen verschiedener Artengruppen (Brutvögel, Fledermäuse) sind die Abbauarbeiten in der Dämmerung oder in den Abendstunden nicht durchzuführen. Wenn Beleuchtung erforderlich wird, ist diese auf ein Minimum zu reduzieren. Die Beleuchtung ist unmittelbar auf den Tagebau zu begrenzen, um eine Lichtabstrahlung in Richtung potenzieller Reviere/Habitate auszuschließen. Die Installation der Beleuchtung hat so zu erfolgen, dass ein möglichst geringer Lichtpunkt realisiert wird und eine Lichtabstrahlung über den Tagebau hinaus vermieden wird. Dies ist durch eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB, V_{AFB9}) zu prüfen.

V_{AFB3}: Maßnahmen zum Lärmschutz oder Einsatz von lärmreduzierten Baumaschinen

Die Schallemissionen sind standardmäßig durch schallminimierende Maßnahmen nach dem Stand der Technik zu minimieren. Siehe auch Maßnahme VM1 (Kapitel 6.1.3).

V_{AFB4}: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Amphibien, inkl. Amphibienschutzzaun

Die Baufeldfreimachung/ Bodeneingriff ist unmittelbar nach Abschluss der Winterruhe, d.h. je nach Witterung im März/April durchzuführen. Es sollte direkt vor Beginn des Eingriffs in den Oberboden nach Beendigung der landwirtschaftlichen Nutzung geprüft werden, ob Amphibien aus dem Bereich der Seen östlich des Vorhabens auf die Fläche wandern. Sollte dies der Fall sein, so muss ein Amphibienschutzzaun als Begrenzung aufgestellt werden, um Amphibien daran zu hindern, in den Abbaubereich einzuwandern. Das Aufstellen ist im Zeitraum der Hauptwanderzeit, d.h. bei der Wanderung zu den Laichgewässern im Frühjahr (Mitte Februar - Mai) bzw. bei der Abwanderung in die Winterquartiere im Sommer und im Herbst (August - Oktober) notwendig. Sollten sich Tiere innerhalb des Abbaubereichs befinden, so sind diese abzufangen und

zum Laichgewässer zu transportieren. Zusätzlich sollte der Schutzzaun mit Überstiegshilfen versehen werden, um ein selbstständiges Verlassen des Gebietes zu ermöglichen.

V_{AFB}5: Bauzeitenregelung zum Schutz von Reptilien, inkl. Reptilienschutzzaun

In den Bereichen, wo Individuen bzw. potenzielle Habitate von Zauneidechsen im Rahmen der Baufeldbegehung nachgewiesen werden, sind bauzeitliche Maßnahmen erforderlich, um die Tiere und ihre Entwicklungsstadien vor Überfahren zu schützen.

Es ist ein temporärer reptiliensicherer Folienzaun im Bedarfsfall zu errichten, sofern es hier zu Eingriffen oder regelmäßigem Baustellenverkehr kommt. Anschließend sind die Tiere vor Baubeginn aus den Abbauflächen abzufangen und in die angrenzenden Bereiche umzusiedeln (Ersatzhabitat, vgl. A_{CEF}1).

Um eine Tötung von Reptilien zu vermeiden, darf ein Eingriff in den Boden erst nach Absprache mit der ÖBB (V_{AFB}9) durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass Reptilien aktiv sind und flüchten können.

V_{AFB}6: Bauzeitenregelung zum Schutz der Brut- und Fortpflanzungsstätten von Brutvögeln und Fledermäusen

Zur Vermeidung des Verlustes von Gehegen oder der Tötung von Nestlingen sowie zur Vermeidung von Störungen zur Brutzeit von europäischen Vogelarten bzw. während der Wochenstubenzeit von Fledermäusen ist eine Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit zulässig. Damit sind Eingriffe grundsätzlich außerhalb der Brutzeiten europäischer Vogelarten zwischen 01. Oktober bis zum 28./29. Februar anzusetzen. Um eine zwischenzeitliche Wiederansiedlung von Brutvögeln zu unterbinden, ist die Bauausführung (Beginn des erweiterten Abbaus) unmittelbar nach der Baufeldfreimachung fortzuführen.

Sollten in Ausnahmefällen Gehölzfällungen oder Gehölzrückschnitte während der Brutzeit erforderlich werden, so sind die betreffenden Gehölzbestände vor der Fällung durch einen Fachgutachter (ÖBB, V_{AFB}9) auf Brutgeschehen bzw. besetzte Nester und Quartiere zu untersuchen. Das weitere Vorgehen ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

In diesem Zusammenhang ist auch auf den Erhalt von möglichst vielen Quartierstrukturen (insbesondere der registrierten Höhlenbäume) zu achten, welche zudem eine wichtige Rolle als Leitstrukturen für Fledermäuse z. B. während der Jagd spielen. Sollten dennoch potenzielle Höhlen/Habitatbäume gefällt werden müssen, ist durch einen Fachgutachter (ÖBB, V_{AFB}9) sicherzustellen, dass keine Fledermausquartiere betroffen sind bzw. dass Ersatzquartiere (vgl. A_{CEF}2) geschaffen werden.

V_{AFB}7: Vergrämungsmaßnahmen – Vermeidung von Individuenverlusten von Offenlandbrütern (Brutvögel)

Um eine Schädigung von Bodenbrütern inkl. der Gelege zu verhindern, ist vor Beginn der Arbeiten dafür zu sorgen, dass sich keine Bodenbrüter im Bereich der jeweiligen Erweiterungsfläche ansiedeln. Dies wird im Rahmen der ÖBB (V_{AFB}9) überprüft.

V_{AFB}8: Sicherung Bruthabitat Neuntöter

Zur Sicherung und Erweiterung der Bruthabitate für Neuntöter (und weiterer Offenlandarten wie Bachstelze, Gold- und Grauammer) sind beruhigte Bereiche entlang der Tagebau-Böschung zu sichern, welche der Sukzession überlassen werden.

V_{AFB}9: Überwachung aller Maßnahmen durch eine Umweltbaubegleitung

Alle genannten Maßnahmen sind durch eine ÖBB zu überwachen.

Werden bei den im Rahmen der ökologischen Baubegleitung durchzuführenden Kontrollen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Arten (z.B. Fledermäuse, Brutvögel, Eremit) festgestellt, sind diese zu erhalten, bis das Brutgeschäft beendet ist. Die Inanspruchnahme dieser Lebensraumstrukturen erfolgt erst nach Vergrämung und Schutz sowie ggf. nach Herstellung geeigneter Ersatzlebensräume bei Arten, die aktiv selbst ausweichen können.

Während des Abbaus entstehende Sonderbiotope wie Steilwände, beruhigte Böschungszonen oder Kleingewässer werden so lange wie möglich in ihrer Funktion erhalten. Siehe auch Maßnahme B3 (Kapitel 6.1.1).

6.1.3 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die abiotischen Schutzgüter

Folgende allgemeine Maßnahmen werden insbesondere zum Schutz von Grund- und Oberflächenwasser sowie des Bodens durchgeführt. Gleichzeitig kommen diese Maßnahmen auch den biotischen Schutzgütern zugute.

VM1: Emissionsminimierung von Lärm und Staub

Die Emissionen von Lärm und Staub sind durch den geordneten Betrieb des Abbaus sowie durch aktive (Gerätetechnik, Fahrtgeschwindigkeit) zu minimieren. Die Arbeiten im Tagebau werden unterhalb der Geländeoberkante durchgeführt, weshalb die immissionshemmende Wirkung der Böschungen ausgenutzt wird. Die eingesetzten Anlagen und Geräte entsprechen dem Stand der Technik, werden regelmäßig geprüft und durch den Einsatz von Schmierstoffen so geräuscharm wie möglich betrieben. Die Zahl der Umschlagvorgänge wird geringgehalten, und Abwurf- und Schütthöhen werden auf das betrieblich notwendige Mindestmaß beschränkt.

VM2: Einsatz von Auffangeinrichtungen

Bei längeren Standzeiten der eingesetzten Maschinen und Geräte sind mobile Auffangeinrichtungen (z.B. Blechwannen) für eventuelle Tropfverluste aus Geräten zu verwenden. Gleiches gilt für Tankvorgänge.

VM3: Vermeidung von Havarien

Beim Umgang mit Gefahrstoffen sind Havarien zu vermeiden.

VM4: Havariebekämpfung

Ölbindemittel (z. B. Sand, Holzspäne, zugelassene Bindemittel für wassergefährdende Stoffe) und Ölsperren sind für eine mögliche Havariesofortbekämpfung gegen wassergefährdende Stoffe in ausreichender Menge und einsatzbereit vorzuhalten. Beim Eintritt einer Havarie ergreift das

entsprechend geschulte Betriebspersonal unverzüglich geeignete Maßnahmen zur Eindämmung einer weiteren Ausbreitung. Betroffene Flächen werden fachgerecht saniert.

VM5: Lagerung und Schutz von Mutterboden

Mutterboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Der Mutterboden ist getrennt vom Abraum abzutragen und funktionserhaltend zu sichern bzw. zu lagern. Die Aufhaldung des abgetragenen Mutterbodens hat in Bodenmieten mit einer maximalen Höhe von 2 m zu erfolgen. Die Bodenverwertung erfolgt fachgerecht nach DIN 19731:2021-06.

VM6: Wiedereinbau von Bodenaushub

Die Pflicht zur (stofflichen) Verwertung von Bodenaushub ist einzuhalten. Der Bodenaushub ist am Entstehungsort wieder einzubauen. Der Wiedereinbau des Bodenmaterials erfolgt entsprechend dem natürlichen Bodenprofil.

VM7: Weiterführung des Grundwassermonitoring

Zum Schutz von Menge und Qualität des Grundwassers, insbesondere im abstromigen Bereich, ist das Grundwassermonitoring weiterzuführen.

6.2 Ausgleichsmaßnahmen

6.2.1 Wiedernutzbarmachung

Die Rohstoffgewinnung erfolgt ab Planfeststellung über einen Zeitraum von 26 Jahren. Anschließend sind 4 Jahre zur Rekultivierung bzw. Renaturierung des Vorhabengebietes vorgesehen. Schon während des Abbaus werden mit den Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen B3, V_{AFB8} und VM6 Teilziele der späteren Rekultivierung verfolgt. Das Wiederherstellungskonzept bringt diese Maßnahmen zur dauerhaften Umsetzung.

Innerhalb des Hauptbetriebsplanes 2007-2009 (HYDROGEOLOGIE GMBH 2007) erfolgte bereits ein teilweiser Abbau. Entsprechend des Wiedernutzbarmachungskonzeptes war bzw. ist auf diesen Flächen die Überlassung als natürliche Vegetation vorgesehen. Die vorgefundenen Biotoptypen (GRÜNSPEKTRUM 2021) in diesen Bereichen belegen, dass eine natürliche Sukzession, insbesondere von Offenlandflächen und ruderalisierten Sandmagerrasenbeständen, stattgefunden hat. Im Zuge des hier betrachteten Vorhabens wird vor allem durch die Verkipfung von Abraum im Tagebauloch in die zum Teil bereits renaturierten Flächen temporär eingegriffen. Der Verlust dieser aufgewachsenen Biotoptypen ist daher zu kompensieren und wurde bei der Ausgestaltung der Wiedernutzbarmachung berücksichtigt. Weitere Flächen des HBP, in denen ebenfalls neue Biotope entstanden sind, die aber nicht durch Abbau oder Verkipfung beeinträchtigt werden, sind gemäß der Maßnahme B3 auszusparen. Nachfolgend werden die jeweiligen Maßnahmen des Wiederherstellungskonzeptes erläutert.

Neuanlage und Wiederherstellung von Trocken- und Magerrasen

Ziel der Maßnahmen 2.41 und 2.42 nach Anlage 6 der HzE (MLU-MV 2018) ist, den Verlust der natürlich aufgewachsenen Trockenbiotope im bestehenden Tagebauloch auszugleichen. Zudem

sind nördlich des Tagebaulochs kleinere Flächen von Trockenbiotopen durch Abbau und Verkipfung betroffen. Seit der Unterbrechung der Abbauarbeiten haben sich zahlreiche gesetzlich geschützte Biotope wie Sandmagerrasen (TMS) oder ruderalisierte Sandmagerrasen (TMD) entwickelt. Im Zuge der geplanten Verkipfung im bestehenden Tagebauloch werden diese temporär überprägt. Daher kommt im Bereich des Tagebaulochs nach Abschluss der Arbeiten die Maßnahme 2.42 „Entwicklung von Heiden, Trocken- und Magerrasen durch Wiederherstellung auf aufgelassenen Standorten“ zur Anwendung. Auf der nördlich des Tagebaus gelegenen Ackerfläche wird nach Abschluss der Arbeiten die Maßnahme 2.41 „Entwicklung von Heiden, Trocken- und Magerrasen durch Neuanlage auf derzeit als Ackerland genutzten Standorten“ durchgeführt. Die Lage der Maßnahmenflächen kann der Anlage 2 entnommen werden.

Sukzessionsflächen stellen einen wertvollen Lebensraum für zahlreiche gefährdete Tier- und Pflanzenarten dar. Auf der Maßnahmenfläche 2.42 ist ein abwechslungsreiches Geländeprofil zu schaffen, welches standsichere Hänge mit Südausrichtung aufweist. Die Bildung von Senken und Niederungsbereichen, in denen sich Niederschlagswasser ansammeln könnte, ist zu vermeiden, um die trockene Charakteristik der Biotope zu erhalten. Der Wiedereintrag von Mutterboden ist zu unterlassen, um so anstehende, nährstoffarme Rohböden zu gewährleisten. Totholz- und Geröllhaufen sind als weitere Strukturelemente in die Fläche zu integrieren. Für die Maßnahme 2.41 ist eine Fläche von ca. 70.000 m² vorgesehen, für die Maßnahme 2.42 – ca. 16.000 m². Die laut HzE (MLU-MV 2018) erforderliche Unterhaltungspflege ist nach einem auf die standörtlichen Verhältnisse abgestimmten Pflegeplan durchzuführen.

Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese

Ziel der Maßnahme 2.33 nach Anlage 6 der HzE (MLU-MV 2018) ist, nach der Wiederverfüllung der Abbaufäche durch spontane Begrünung eine Entwicklung von Ruderalvegetation zu ermöglichen. Ohne Mahd ist mittel- bis langfristig mit Verbuschung und dem Aufwachsen von Gehölzen zu rechnen. Jegliche Arbeiten und Maßnahmen auf der Fläche wie Düngung, Einsatz von Pflanzenschutzmittel, Einsaaten, Umbruch, Bodenbearbeitung, Melioration u.ä. sind ausgeschlossen. Für die Umwandlung von Acker in Brachland ist eine Fläche im Südosten des RBP von ca. 205.000 m² vorgesehen (Anlage 2).

Anlage einer Feldhecke

Ziel der Maßnahme 2.21 nach Anlage 6 der HzE (MLU-MV 2018) ist, den vorhabenbedingten, teilweisen Verlust an Ruderalgebüsch auszugleichen und die umgebende Agrarlandschaft strukturell anzureichern. Der nordwestliche Grenzbereich zwischen der geplanten Maßnahme 2.41 und der westlich angrenzenden Ackerfläche (außerhalb RBP, Anlage 2) wird mit naturnahen Feldhecken aus standortheimischen Gehölzarten bepflanzt. Für die Feldhecke ist eine Fläche von ca. 1.400 m² (ca. 200 m Länge x 7 m Breite) vorgesehen. Die Fertigstellungs-, Entwicklungs- und Unterhaltungspflege ist nach den Vorgaben der HzE (MLU-MV 2018) durchzuführen.

Ausgleichspflanzung von Bäumen

Ziel der Maßnahme ist der Ausgleich der von der Abraumverkipfung betroffenen Baumgruppen (BBG) gemäß Baumschutzkompensationserlass (2007). Vor Beginn des Abbaus ist für die Baumgruppe die Anzahl der Bäume und deren Stammdurchmesser zu bestimmen, um die Anzahl der nötigen Ersatzpflanzungen festlegen zu können. Jeder Baum ab 50 cm Stammumfang (auf 1,30 m Höhe) wird im Verhältnis 1:1, ab 150 cm Umfang im Verhältnis 2:1, ab 250 cm Umfang sowie seltene Baumarten im Verhältnis 3:1 kompensiert. Dazu werden am Waldrand nördlich der RBP-Fläche (siehe Anlage 2) einheimische, standortgerechte Bäume in der erforderlichen Anzahl und Größe angepflanzt. Diese Maßnahme geht nicht in die Biotopflächenbilanzierung (Kapitel 7) ein.

Flächen zur Fortführung der natürlichen Sukzession

Bei diesen Flächen (siehe Anlage 2) handelt es sich um Bereiche, in denen bereits ein Abbau stattgefunden hat und mittlerweile neue Biotope (u. a. Offenlandflächen, ruderalisierte Sandmagerrasen, siehe Anlage 1) aufgewachsen sind. Da auf diesen Flächen kein weiterer Abbau wie auch eine Verkipfung von Abraum vorgesehen sind, entfallen diese Flächen ebenso für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen gemäß HzE (z. B. Umwandlung in Brachland). Dies würde einen erneuten Eingriff darstellen. Infolge der Wiedernutzbarmachung ist daher die Fortführung der natürlichen Sukzession zu gewährleisten. Soweit erforderlich können Pflegemaßnahmen der Maßnahmen 2.41 und 2.42 auf die Fläche übertragen werden, um besonders wertvolle Biotope (z. B. Sandmagerrasen) zu erhalten und den Verbund zwischen den Maßnahmenflächen 2.41 und 2.42 zu gewährleisten.

6.2.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen dienen der Sicherstellung der fortdauernden ökologischen Funktionalität (continuous ecological functionality – CEF) von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die Maßnahme muss mit dem betroffenen Habitat räumlich-funktional verbunden und bereits zum Eingriffszeitpunkt vollständig wirksam sein. Der günstige Erhaltungszustand (favorable conservation status – FCS) der lokalen Populationen ist nicht zu gefährden.

A_{CEF1} Schaffung eines Ersatzhabitates für die Zauneidechse

Es wird empfohlen, mehrere Bereiche von Gehölzgruppen und geeigneten Habitatbedingungen (dichte bodennahe Vegetation, sandiger Untergrund, sonnenexponierte Lage etc.), in denen Individuen nachgewiesen wurden, zu erhalten. In jedem Fall sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Ersatzhabitate) innerhalb/ am Rande der Anlage zu integrieren, die den Erhalt der Population ermöglichen (siehe Anlage 2). Diese sollten außerhalb der aktiven Phasen der Art im Jahresverlauf eingerichtet werden. Die Maßnahmen sollten von einer ÖBB (V_{AFB9}) kontrolliert werden.

A_{CEF2} Erhalt von Strukturen und Schaffung von Ersatzquartieren für Fledermäuse und Brutvögel

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen dienen der Sicherstellung der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die Maßnahme muss mit dem betroffenen Habitat räumlich-funktional verbunden sein. Die Maßnahme muss bereits zum Eingriffszeitpunkt vollständig wirk-

sam sein. Aufgrund des potenziellen Vorkommens von Fledermausquartieren im Umfeld des Tagebaus, ist der Erhalt von Strukturen und ggf. die Schaffung von Ersatzquartieren notwendig.

Durch die ggf. notwendigen Rodungen können Quartierstrukturen und Bruthabitate (bei Brutvögeln insbesondere von Höhlen- und Nischenbrütern) verloren gehen, daher sind, für den Fall das Höhlen-/Habitatbäume gefällt werden müssen, Ersatzstrukturen und -quartiere für gehölzbewohnende Fledermausarten und Brutvögel vor Beginn der Rodungen herzurichten.

7 Bilanzierung des Eingriffes

7.1 Ermittlung Kompensationsbedarf

7.1.1 Multifunktionaler Kompensationsbedarf

Der multifunktionale Kompensationsbedarf ergibt sich als Summe der Eingriffsflächenäquivalente (EFÄ) für Biotopbeseitigung oder -veränderung, für Funktionsbeeinträchtigung und für Versiegelung oder Überbauung.

EFÄ für Biotopbeseitigung

Als eingriffsrelevante Konflikte werden der Abbau von Kiessand (K2) sowie die Verkipfung von Abraummaterial (K1) auf einer Fläche von insgesamt 30,97 ha gewertet. In beiden Konflikten kommt es zu einer Biotopbeseitigung bzw. -veränderung. Auf der Tagebaufläche sind mehrere, teils höherwertige Biotoptypen betroffen. Da Kartielergebnisse nicht in der dafür notwendigen Auflösung vorliegen, wird der Umweltvorsorge dahingehend Rechnung getragen, dass für gesetzlich geschützte Biotoptypen der obere, für alle anderen Biotoptypen der durchschnittliche Biotopwert angesetzt wird (siehe Tab. 1). Biotoptypen, die von beiden Konflikten betroffen sind, werden lediglich einem der beiden Konflikte zugeordnet, um eine doppelte Bilanzierung zu vermeiden. Ausschlaggebend für die Zuordnung ist der Konflikt mit der größeren Eingriffsfläche.

Die Vorhabenfläche liegt innerhalb eines landschaftlichen Freiraums der Wertstufe 4 (Kartenportal Umwelt MV, Stand Sep. 2023). Gemäß MLU-MV (2018) ist daher ein Lagefaktor von 1,5 anzusetzen. Die jeweiligen Eingriffsflächenäquivalente der Konflikte sind in Tab. 11 dargestellt.

Tab. 11: Eingriffsflächenäquivalente für Biotopbeseitigung bzw. -veränderung

Biotoptyp	Fläche der Biotopbeseitigung bzw. -veränderung [m²]	Biotopwert	Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalent [m² EFÄ]
Konflikt 1 (Verkipfung Abraum)				
OVU	1.462	1	1,5	2.192
TKD	9.185	8	1,5	110.216
TMD	11.024	8	1,5	132.283
WKZ	1.388	3	1,5	6.247
WXS	32	3	1,5	145
XAS	11.200	1,5	1,5	25.200
Summe:				276.283
Konflikt 2 (Abbau Kiessand)				
ACS	264.457	1	1,5	396.686
RHU	5.257	3	1,5	23.658
TMS	591	8	1,5	7.087
BLR	1.903	4	1,5	11.419

Biototyp	Fläche der Biotopbeseitigung bzw. -veränderung [m²]	Biotopwert	Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalent [m² EFÄ]
RHK	1.773	3	1,5	7.977
WKA	252	8	1,5	3.021
Summe:				449.848
Gesamtsumme:				726.131

Infolge von Biotopbeseitigung bzw. -veränderung ergibt sich ein EFÄ von ca. 72,61 ha.

Betroffene Baumgruppen (BBG) werden nicht nach EFÄ, sondern nach Anzahl und Stammumfang der Bäume kompensiert (Baumschutzkompensationserlass 2007). Jeder Baum ab 50 cm Stammumfang (auf 1,30 m Höhe) wird im Verhältnis 1:1, ab 150 cm Umfang im Verhältnis 2:1, ab 250 cm Umfang sowie seltene Baumarten im Verhältnis 3:1 kompensiert. Rechtzeitig vor dem Eingriff werden die betroffenen Bäume in geeigneter Weise erfasst (siehe Kap. 6.2.1); die erforderlichen Ausgleichspflanzungen werden mit einheimischen, standortgerechten Bäumen vorgenommen.

EFÄ für Funktionsbeeinträchtigung

Durch biotopbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Kapitel 6.1.1) werden mittelbare Beeinträchtigungen angrenzender Biotope ausgeschlossen. Eine Bilanzierung von Funktionsbeeinträchtigungen entfällt daher.

EFÄ für Versiegelung oder Überbauung

Die mechanische Beeinträchtigung des Bodens durch Baufahrzeuge wird durch die Wirkungen des flächenhaften Abtrages des Bodens überlagert und tritt so in ihrer Bedeutung zurück. Teil- oder Vollversiegelungen des Bodens werden ausgeschlossen.

Es ergibt sich zusammenfassend ein multifunktionaler Kompensationsbedarf von ca. **72,61 ha**. Kompensationsmindernde Maßnahmen werden nicht durchgeführt.

7.1.2 Additiver Kompensationsbedarf

Für die Schutzgüter Tiere/Pflanzen/Biodiversität, Fläche/Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft werden Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung sowie erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

Nachteilige Auswirkungen auf Brutvögel, Amphibien und Reptilien können durch die artenschutzbezogenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen (Kapitel 6.1.2 und 6.2.2) vermieden bzw. gemindert werden.

Aufgrund der Multifunktionalität der geplanten Ausgleichsmaßnahmen (z. B. Neuanlage von Trocken- und Magerrasen, siehe Kap. 6.2.1) wird sichergestellt, dass vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Biotope von besonderer Bedeutung kompensiert werden.

Eine Bilanzierung des additiven Kompensationsbedarfs kann daher entfallen.

7.2 Ermittlung des Kompensationsumfanges

Für die sukzessive Entwicklung von Tagebaufolgelandschaften werden durch die HzE (MLU-MV 2018) keine konkreten Vorgaben zu Kompensationsmaßnahmen gemacht. Die Auswahl der Maßnahmen erfolgt daher in Anlehnung an den Maßnahmenkatalog (Anlage 6) der HzE und wird in Kapitel 6.2.1 ausführlich erläutert. Folgende Maßnahmen werden umgesetzt und in der Bilanzierung des Kompensationsflächenäquivalents (KFÄ) berücksichtigt:

- Entwicklung von Heiden, Trocken- und Magerrasen durch Neuanlage auf derzeit als Ackerland genutzten Standorten (Maßnahme 2.41)
- Entwicklung von Heiden, Trocken- und Magerrasen durch Wiederherstellung auf aufgelassenen Standorten (2.42)
- Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Maßnahme 2.33)
- Anlage von Feldhecken (Maßnahme 2.21)

Die Bestimmung des Kompensationswertes der Maßnahme zur Entwicklung von Trocken- und Magerrasen durch Neuanlage (2.41) orientiert sich an den Vorgaben der HzE (MLU-MV 2018). Diese gibt einen Kompensationswert von 4 vor. Für die Maßnahme 2.42 im Bereich des bestehenden Tagebaulochs wird gemäß HzE ein Kompensationswert von 3 veranschlagt. Für beide Maßnahmen sind Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen erforderlich. Diese sind in einem auf den Standort abgestimmten Pflegeplan festzuhalten.

Die Maßnahmen zur Umwandlung von Acker in Brachfläche (2.33) sowie die Anlage einer Feldhecke (2.21) entsprechen ebenfalls den Vorgaben der HzE (MLU M-V 2018). Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen sind für beide Maßnahmen nicht erforderlich. Es werden die vorgegebenen Kompensationswerte von 2 bzw. 2,5 herangezogen.

Eine Übersicht der jeweiligen Maßnahmenflächen kann der Anlage 2 entnommen werden.

Nachfolgend wird die Bestimmung des KFÄ durchgeführt (Tab. 12).

Tab. 12: Bestimmung des Kompensationsflächenäquivalents

Maßnahme (Anlage 6 MLU-MV 2018)	Maßnahmenfläche [m²]	Kompensationswert	Leistungsfaktor	Kompensationsflächenäquivalent [m²]
Entwicklung von Trocken- und Magerrasen durch Neuanlage auf derzeit als Ackerland genutzten Standorten (2.41)	70.000	4	1	280.000
Entwicklung von Trocken- und Magerrasen durch Neuanlage auf aufgelassenen Standorten (2.42)	16.000	3	1	48.000
Umwandlung von Acker und Wirtschaftswegen in Brachfläche	205.000	2	1	410.000

Maßnahme (Anlage 6 MLU-MV 2018)	Maßnahmenflä- che [m²]	Kompensati- onswert	Leistungs- faktor	Kompensationsflä- chenäquivalent [m²]
mit Nutzungsoption als Mäh- wiese (2.33)				
Anlage von Feldhecken (2.21)	1.400	2,5	1	3.500
Summe	311.400			741.500

Im Ergebnis der Wiederherstellung ergibt sich ein KFÄ von 741.500 m². Die nachfolgende Tab. 13 stellt die Ergebnisse der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung gegenüber.

Tab. 13: Zusammenfassung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	
Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ)	741.500 m²
Eingriffsflächenäquivalent (EFÄ)	726.131 m²
Differenz (KFÄ – EFÄ)	+ 15.369 m²

Es verbleibt ein Überschuss von 15.369 m².

Aus naturschutzfachlicher Sicht wird durch die gewählten Ausgleichsmaßnahmen (Kapitel 6.2) der vorhabenbedingte Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 15 BNatSchG vollständig kompensiert. Es verbleiben keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaft. Artenschutzrelevante Maßnahmen wurden aus dem Artenschutzfachbeitrag (GLU 2024c, Anlage 11 des beantragten RBP) übernommen und in das Maßnahmenkonzept integriert. Die geplante Wiedernutzbarmachung ist somit geeignet, die entstandenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu kompensieren. Die Bilanzierung ist damit abgeschlossen.

8 Zusammenfassung

Die CEMEX Kies Mecklenburg-Strelitz GmbH ist Eigentümerin der bergrechtlichen Bewilligung Kotzow mit einer Fläche von 43 ha und Betreiberin des dortigen Kiessandtagebaus auf einer derzeit zugelassenen Fläche von 14,4 ha (HBP). Sie plant die Wiederaufnahme des seit 2012 ruhenden Rohstoffabbaus, die Erweiterung des Tagebaus um 23,9 ha, das Betreiben einer mobilen Aufbereitungsanlage für bergbaueigene Produkte sowie die Verkipfung von Abraum und tagebaufremdem Material im Bereich des Bewilligungsfeldes (ca. 25,8 ha). Zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft durch dieses Vorhaben wurde der hier vorgelegte Landschaftspflegerische Begleitplan erstellt.

Auf Grundlage einer Biotop- und faunistischen Kartierung des gesamten Bewilligungsfeldes, eines hydrogeologischen Gutachtens und öffentlich verfügbaren Umweltdaten des Landes Mecklenburg-Vorpommern wurden die Bestände der relevanten Schutzgüter dargestellt und bewertet. Da im Vorhabengebiet mehrere hochwertige und mindestens acht gesetzlich geschützte Biotoptypen auftreten, wird der aktuelle Bestand der Biotoptypen und Pflanzen als Wert- und Funktionselement von besonderer Bedeutung eingestuft. Für alle weiteren Schutzgüter kommen keine Wert- oder Funktionselemente von besonderer Bedeutung vor.

In den Auswirkungsprognosen konnten unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für nahezu alle Schutzgüter erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Die einzige Ausnahme bilden die durch Rohstoffabbau oder Abraumverkipfung beseitigten Biotope. Aus den zerstörten Biotopflächen ergibt sich ein multifunktionaler Kompensationsbedarf von 72,61 ha. Es entsteht kein additiver Kompensationsbedarf.

Das Wiederherstellungskonzept für das Vorhabengebiet sieht eine Renaturierung bzw. Umwandlung der Flächen vor. So umfasst das Konzept Maßnahmen zur Wiederherstellung und Neuanlage von Heide, Trocken- und Magerrasen sowie die Anlage einer Feldhecke und die Umwandlung von Acker in Brachfläche mit einem Kompensationsflächenäquivalent von insgesamt 79,85 ha. Durch diese Maßnahmen wird der vorhabenbedingte Eingriff in Natur und Landschaft vollständig kompensiert. Es verbleibt kein kompensatorisches Defizit. Die Bilanzierung ist damit abgeschlossen.

9 Literatur- und Quellenverzeichnis

9.1 Literatur

AFRL MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE (2011):

Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte. Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte, Neubrandenburg.

BAST, H.-D. O.G., BREDOW, D., LABES, R., NEHRING, R., NÖLLERT, A. & H.M. WINKLER (1991):

Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns. Die Umweltministerin des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

BFN (2020a):

Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

BFN (2020b):

Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

BMU (2021):

Aktiv für die biologische Vielfalt. Rechenschaftsbericht 2021 der Bundesregierung zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, Berlin.

BÖNSEL, A. & M. FRANK (2013):

Verbreitungsatlas der Libellen Mecklenburg-Vorpommerns. Natur und Text, Rangsdorf.

DWD (2018):

Klimareport Mecklenburg-Vorpommern. Fakten bis zur Gegenwart – Erwarten für die Zukunft. Deutscher Wetterdienst zs. mit dem Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern. Offenbach am Main, 2018

FGG ELBE (2021):

Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027. Flussgebietsgemeinschaft Elbe, Magdeburg.

FUGRO CONSULT (2018):

Kiessandtagebau Kotzow. Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen nach § 15 UVPg, Tischvorlage. Fugro Consult GmbH, Dresden.

G.E.O.S. (2020):

Ergebnisbericht Grundwassermonitoring 2019 Kiessandtagebau Kotzow. G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, Halsbrücke.

G.E.O.S. (2022):

Ergebnisbericht Grundwassermonitoring 2021 Kiessandtagebau Kotzow. G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, Halsbrücke.

GLU (2022):

Hauptbetriebsplan gemäß § 52 Abs. 1 BBergG für den Kiessandtagebau Kotzow. Geologische Landesuntersuchung GmbH, Freiberg.

GLU (2024a):

Verwertungskonzept, Gegenstand der beantragten Entscheidung: Verfüllung von tagebaufremden Materialien im Kiessandtagebau Kotzow

GLU (2024b):

Obligatorischer Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2 a BbergG für den Kiessandtagebau Kotzow – Entwurf vom 08.08.2023. Geologische Landesuntersuchung Freiberg GmbH. Berlin, 2024

GLU (2024c):

Artenschutzfachbeitrag (AFB) zum Rahmenbetriebsplan (RBP) für den Kiessandtagebau Kotzow. Geologische Landesuntersuchung Freiberg GmbH. Berlin, 2024

GLU (2024d):

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zum Rahmenbetriebsplan (RBP) für den Kiessandtagebau Kotzow. Geologische Landesuntersuchung Freiberg GmbH. Berlin, 2024

GLU (2024e):

FFH-Verträglichkeitsvorprüfung Kiessandtagebau Kotzow. EU-Vogelschutzgebiet "Müritz-Seenland und Neustrelitzer Kleinseenplatte" (DE 2642-401). Geologische Landesuntersuchung Freiberg GmbH. Berlin, 2024

GLU (2024f):

UVP-Bericht zum Rahmenbetriebsplan (RBP) für den Kiessandtagebau Kotzow. Geologische Landesuntersuchung Freiberg GmbH. Berlin, 2024

GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015):

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung. Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67

GRÜNSPEKTRUM (2021):

Erweiterung und Vertiefung des Kiessandtagebaus Kotzow - Ergebnisbericht
Faunistische Kartierungen 2020. Grünspektrum ® - Landschaftsökologie, Neubrandenburg.

HGN (2024):

Hydrologisches Gutachten - Kiessandtagebau Kotzow, Entwurf, HGN
Beratungsgesellschaft mbH, Magdeburg, 05.08.2024

HYDROGEOLOGIE GMBH (2007):

Hauptbetriebsplan 2007 - 2009 zur Gewinnung von Kiessanden für den Kiessandtagebau Kotzow, Neustrelitz, 12.07.2007

IFAÖ (2022):

Artenschutzfachbeitrag (AFB) für den Kiessandtagebau Kotzow. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH. Rostock, 2022

IFAÖ (2023a):

Artenschutzfachbeitrag (AFB) zum Rahmenbetriebsplan (RBP) für den Kiessandtagebau Kotzow. Institut für Angewandte Ökosystemforschung, Rostock

IFAÖ (2023b):

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zum Rahmenbetriebsplan (RBP) für den Kiessandtagebau Kotzow. Institut für Angewandte Ökosystemforschung, Rostock

IFAÖ (2023c):

FFH-Verträglichkeitsvorprüfung Kiessandtagebau Kotzow. EU-Vogelschutzgebiet "Müritz-Seenland und Neustrelitzer Kleinseenplatte" (DE 2642-401). Institut für Angewandte Ökosystemforschung, Rostock

IFAÖ (2023d):

UVP-Bericht zum Rahmenbetriebsplan (RBP) für den Kiessandtagebau Kotzow

-
- JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., SEEMANN, R. & M. ZETTLER (2002):**
ROTE LISTE DER GEFÄHRDETEN SCHNECKEN UND MUSCHELN DES BINNENLANDES MECKLENBURG-VORPOMMERNS, 2. FASSUNG. DAS UMWELTMINISTERIUM DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN, SCHWERIN.
- JUNGBLUTH, J. H. & D. VON KNORRE (2011):**
Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln, Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 647-708.
- LABES, R., W. EICHSTÄDT, S. LABES, E. GRIMMBERGER, H. RUTHENBERG & H. LABES (1991):**
Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommers, 1. Fassung, Stand: Dezember 1991. Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- LAUN-MV (1996):**
Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale Mecklenburg-Vorpommerns. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern. Landesamt für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern.
- LUNG-MV (2015):**
Konzeptionelles Bodenfunktionsbewertungsverfahren M-V (KBFBV M-V). Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow.
- LUNG-MV (2022):**
Jahresbericht zur Luftgüte 2021. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow.
- LUNG-MV (2023):**
Luftqualität in M-V 2022. Bericht zur vorläufigen Auswertung der Messdaten 2022. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow.
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020):**
Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MLU-MV (2018):**
Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE), Neufassung 2018. Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. & J. SCHMIDT (2008):**
Rote Liste der Laufkäfer Mecklenburg-Vorpommerns, 2. Fassung. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J. & F. SUHLING (2015):**
Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Deutschlands. Libellula 2: 395-422.
- RECK, H., C. HERDEN, J. RASMUS & R. WALTER (2001):**
Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume - Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. In: H. Reck, Lärm und Landschaft: Referate der Tagung "Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes" in Schloss Salzau bei Kiel. Angewandte Landschaftsökologie, 44, 125-151.
- RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANCK (2006):**
Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung 2006. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. ISBN 978-3-7843-3934-4.

SCHMIDT, J., TRAUTNER, J. & G. MÜLLER-MOTZFELD (2016):

Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 139-204.

VÖKLER, F., HEINZE, B., SELLIN, D. & H. ZIMMERMANN (2014):

Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns, 3. Fassung. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

ZESSIN, W.K.G. & D.G.W. KÖNIGSTEDT (1992):

Rote Liste der gefährdeten Libellen Mecklenburg-Vorpommerns. Der Umweltminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

9.2 Rechtsinstrumente

ALLGEMEINE BUNDESBERGVERORDNUNG (ABBERGV):

Bergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (Allgemeine Bundesbergverordnung) vom 23. Oktober 1995, in der geltenden Fassung

BAUMSCHUTZKOMPENSATIONSERLASS (2007):

Baumschutzkompensationserlass vom 15. Oktober 2007. Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV):

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005, in der geltenden Fassung

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBODSCHG):

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998, in der geltenden Fassung

BlmSchV-39:

Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (39. BlmSchV).

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG):

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in der geltenden Fassung

CLP-VERORDNUNG:

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen

FFH-RICHTLINIE:

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-Richtlinie, ABl. L 20 206 vom 22.7.1992, in der geltenden Fassung

KREISLAUFWIRTSCHAFTSGESETZ (KrWG):

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) vom 24. Februar 2012, in der geltenden Fassung

NATURSCHUTZAUSFÜHRUNGSGESETZ MECKLENBURG-VORPOMMERN (NATSCHAG M-V):

Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 23. Februar 2010, in der geltenden Fassung

VERORDNUNG ÜBER ANLAGEN ZUM UMGANG MIT WASSERGEFÄHRDENDEN STOFFEN (AWSV):

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017

VOGELSCHUTZRICHTLINIE (VRL):

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (VRL), ABl. L 20 vom 26.1.2010, in der geltenden Fassung

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG):

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009, in der geltenden Fassung

WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL):

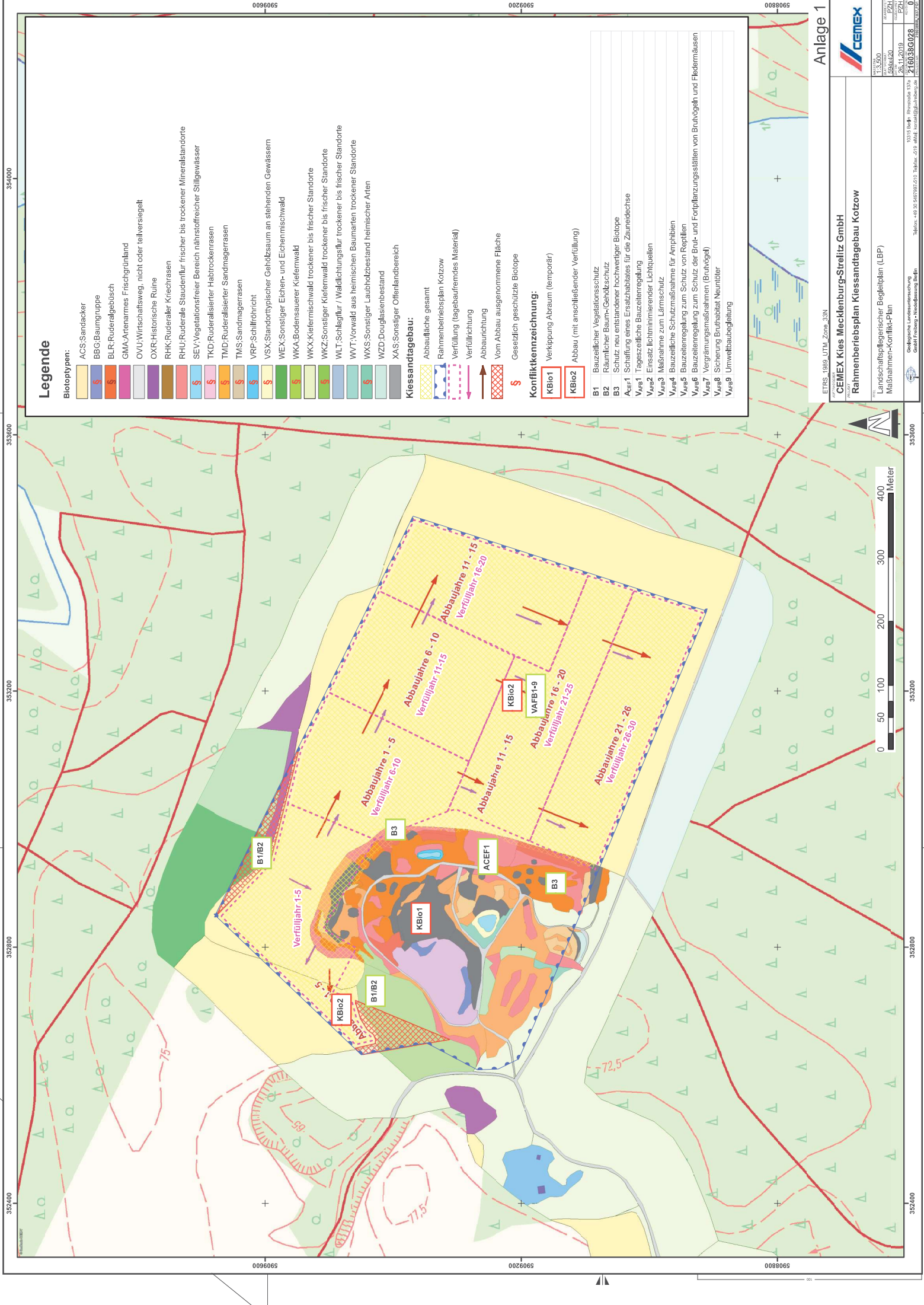
Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

10 Abkürzungsverzeichnis

AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BbodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BnatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF	continuous ecological functionality (fortgesetzte ökologische Funktionalität), die durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sicherzustellen ist
CLP	Classification, Labelling and Packaging (EG-Verordnung zu Chemikalien)
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
FCS	favorable conservation status (günstiger Erhaltungszustand), der bei vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nicht zu gefährden ist
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU
GGB	Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (nach FFH-Richtlinie)
GOK	Geländeoberkante
ha	Hektar
HBP	Hauptbetriebsplan
HZE	Hinweise zur Eingriffsregelung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsplan
MTBQ	Meßtischblatt-Quadrant (Bezugsfläche für Häufigkeitsangaben)
NATURA 2000	Europaweites kohärentes Schutzgebietssystem aus GGB und SPA
NHN	Normalhöhennull
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
fRBP	fakultativer Rahmenbetriebsplan
RBP	Rahmenbetriebsplan
RL	Richtlinie oder Rote Liste
SPA	special protection area (besonderes Schutzgebiet) für europäische Vogelarten
VRL	EU-Vogelschutzrichtlinie

11 Anlagen

Anlage 1: Maßnahmen- und Konfliktplan



Legende

Biotypen:

- ACS:Sandacker
- BBG:Baumgruppe
- BLR:Ruderalgebüsch
- GMA:Artenarmes Frischgrünland
- OVU:Wirtschaftsweg, nicht oder teilweise
- OXR:Historische Ruine
- RHK:Ruderaler Kriechrasen
- RHU:Ruderaler Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
- SEV:Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer
- TKD:Ruderalisierter Habtrockenrasen
- TMD:Ruderalisierter Sandmagerrasen
- TMS:Sandmagerrasen
- VRP:Schilfröhricht
- VXS:Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern
- WEX:Sonstiger Eichen- und Eichenmischwald
- WKA:Bodensaure Kiefernwald
- WKZ:Sonstiger Kiefernwald trockener bis frischer Standorte
- WLT:Schlagflur / Waldlichtungstrockener bis frischer Standorte
- WVT:Vorwald aus heimischen Baumarten trockener Standorte
- WXS:Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten
- WZD:Douglasienbestand
- XAS:Sonstiger Offenlandbereich

Kiessandtagebau:

- Abbaufäche gesamt
- Rahmenbetriebsplan Kotzow
- Verschüttung (tageliegender Material)
- Verschüttung
- Abbauführung
- Vom Abbau ausgenommene Fläche
- Gesetzlich geschützte Biotope

Konfliktkennzeichnung:

- KBio1
- KBio2
- Abbau (mit anschließender Verschüttung)

B1	Bauzeitlicher Vegetationsschutz
B2	Räumlicher Baum-/Gehölzschutz
B3	Schutz neu entstandener hochwertiger Biotope
ACEF1	Schaffung eines Ersatzhabitats für die Zauneidechse
Vas1	Tageszeitliche Bauzeitenregulierung
Vas2	Einsatz lichtminimierender Lichtquellen
Vas3	Mahnahme zum Lärmschutz
Vas4	Bauzeitliche Schutzmaßnahme für Amphibien
Vas5	Bauzeitenregelung zum Schutz von Reptilien
Vas6	Bauzeitenregelung zum Schutz der Brut- und Fortpflanzungsstätten von Brutvögeln und Fledermäusen
Vas7	Vergärungsmaßnahmen (Brutvögel)
Vas8	Sicherung Brutabstätt Neuntöter
Vas9	Umweltbaubegleitung

Anlage 1

ETRS 1989 UTM Zone 33N

CEMEX Kies Mecklenburg-Strelitz GmbH

Rahmenbetriebsplan Kiessandtagebau Kotzow

1:3.500

25.11.2019

21.03.2028

Geologische Landesuntersuchung

Geol. Freie Presse - Norddeutscher Verlag

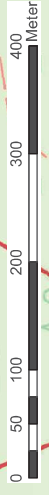
10315 Berlin - Rönneburg 137a

2019 0

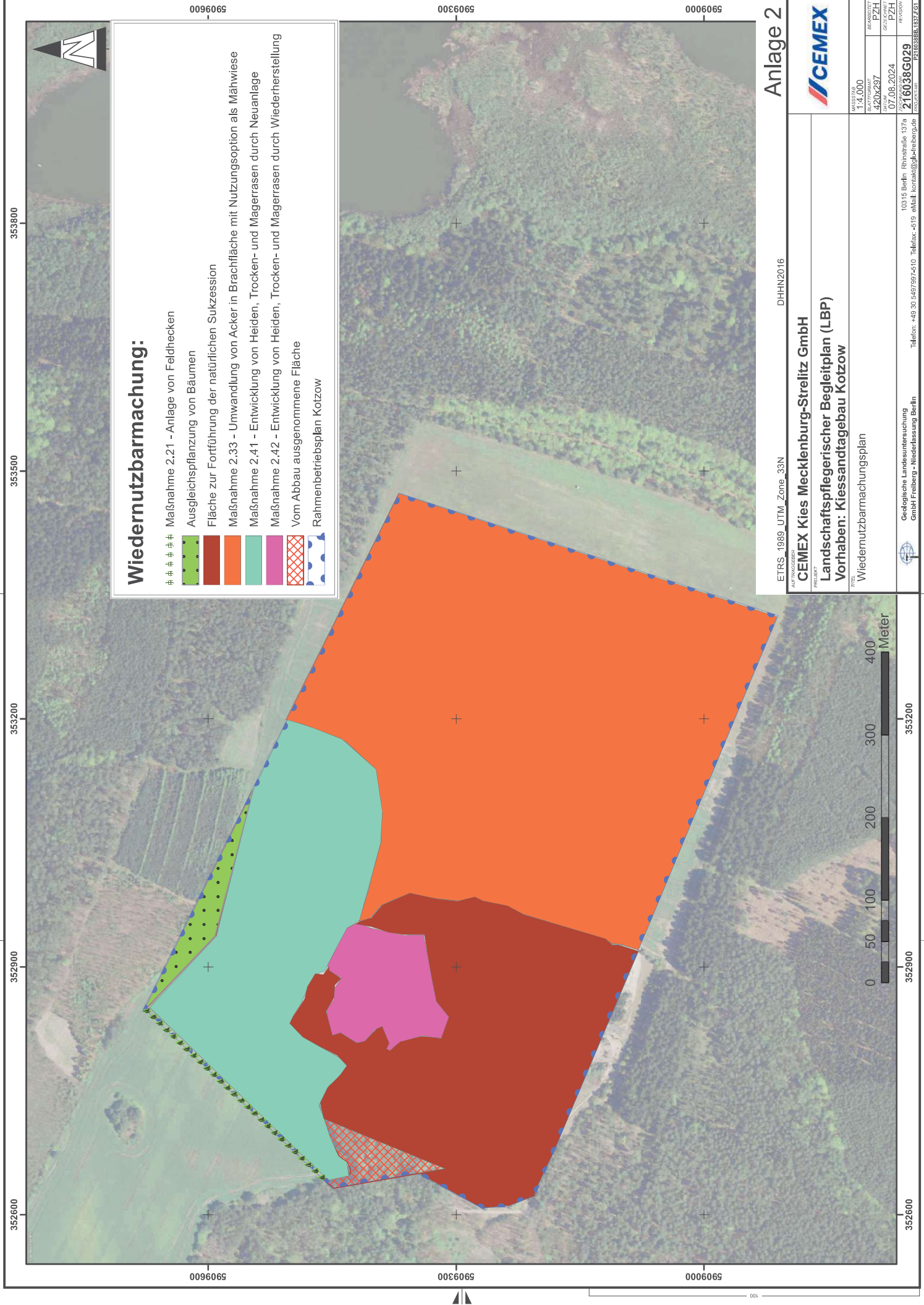
CEMEX

21.03.2028

2019 0



Anlage 2: Wiedernutzbarmachungsplan



Anlage 2

ETRS 1989 UTM Zone 33N DHHN2016

CEMEX Kies Mecklenburg-Strelitz GmbH

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Vorhaben: Kiessandtagebau Koltzow

Wiedernutzbarmachungsplan

CEMEX

MASSSTAB 1:4.000

REALTYPORÄT 420x287

ZEITRAUM 07.08.2024

PROJEKT 216038G029

ANFORDERUNG PZH

GEWÄHRLEISTUNG PZH

VERZEICHNIS PZH

10915 Berlin, Rheinstr. 137a

Telefon: +49 30 5497997-510 Telefax: -519 eMail: kontakt@guelpies.de