



Boden und Altlasten

DDB 17 0393

10.01.2022

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Errichtung und Betrieb einer
Deponie der Deponieklasse 0
nach DepV im Tontagebau Herzfelde

HKV Herzfelder Kreislaufwirtschafts- und
Verwertungs GmbH

Strausberger Straße 8h
15378 Rüdersdorf OT Herzfelde

Tel.: 033434 43124


E-Mail: info@hkv-umwelt.de


HKV
Herzfelder Kreislaufwirtschafts-
und Verwertungs GmbH

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Errichtung und Betrieb einer Deponie der Deponieklasse 0 nach DepV im Tontagebau Herzfelde

Objekt	Tontagebau Herzfelde nördlich des Straßendamms der B1/B5
Lage	Bundesland Brandenburg Landkreis Märkisch-Oderland Rüdersdorf bei Berlin, OT Herzfelde
Auftraggeber	HKV Herzfelder Kreislaufwirtschafts- und Verwertungs GmbH Strausberger Straße 8h 15378 Rüdersdorf OT Herzfelde Telefon +033434 43124 E-Mail info@hkv-herzfelde.de Internet: www.hkv-herzfelde.de
Auftragnehmer	G.U.B. Ingenieur AG Niederlassung Dresden Glacisstraße 2, 01099 Dresden Telefon +49 (0)351 658778-0 E-Mail info@gub-ing.de Internet www.gub-ing.de
Bearbeiter	Dr. Dietmar Meyer Malgorzata Priputen Maria Mautsch
Projekt-Nr.	DDB 17 0393
Datum	10.01.2022


.....
Dr. D. Meyer
Projektleiter


.....
M. Mautsch
Projektingenieur

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Deckblatt	
Titelblatt	
Inhaltsverzeichnis	
Anlagenverzeichnis	
1 Einleitung	8
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung	8
1.2 Ziele und Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplanes	8
1.3 Projektträger	9
1.4 Kurzbeschreibung des Vorhabens	9
1.5 Methodik	11
1.5.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	12
1.5.2 Vorgaben und Entwicklungsziele übergeordneter Planungen	13
2 Bestandsbeschreibung und Bewertung	14
2.1 Naturräumliche Gliederung	14
2.2 Geologie und Boden	14
2.3 Wasser	15
2.3.1 Grundwasser	15
2.3.2 Oberflächenwasser	17
2.3.3 Wasserrechtliche Festsetzungen	18
2.4 Klima und Luft	18
2.5 Tiere und Pflanzen	19
2.5.1 Flächennutzungen, Biotoptypen	19
2.5.2 Tiere	27

2.5.3	Naturschutzrechtliche Festsetzungen	31
2.6	Landschaft	31
3	Auswirkungen auf Natur und Landschaft	33
3.1	Auswirkungen auf den Boden	34
3.2	Auswirkungen auf das Wasser	35
3.2.1	Grundwasser	36
3.2.2	Oberflächenwasser	36
3.3	Auswirkungen auf Klima und Luft	35
3.4	Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	39
3.4.1	Pflanzen und Biotope	39
3.4.2	Tiere	41
3.4.3	Schutzgebiete	41
3.5	Auswirkungen auf das Landschaftsbild	42
3.6	Zusammenfassung der erheblichen Auswirkungen	43
4	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Beeinträchtigungen	46
4.1	Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung	46
4.2	Vermeidung und Verminderung erheblicher Auswirkungen	46
4.2.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Zuge der Planungsoptimierung	46
4.2.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen in der Bau- und Betriebsphase	47
4.2.3	Gestaltungsmaßnahmen	49
4.3	Kompensationsmaßnahmen	53

5	Kostenschätzung	54
6	Zusammenfassende Bewertung – Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanz	55
7	Arbeitsunterlagen	56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Biotoptypen des Untersuchungsgebietes und eigene Ergänzungen	26
Tabelle 2:	Nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes, denen eine hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung attestiert wird	29
Tabelle 3:	Im Untersuchungsraum nachgewiesene Amphibienarten	30
Tabelle 4:	Nachgewiesene Reptilienarten im Untersuchungsgebiet	31
Tabelle 5:	Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens.	33
Tabelle 6:	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Boden.	35
Tabelle 7:	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Grund- und Oberflächenwasser	37
Tabelle 8:	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf Klima und Luft.	38
Tabelle 9:	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt des Vorhabengebietes	40
Tabelle 10:	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft	43
Tabelle 11:	Zusammenfassung der Konflikte mit erheblichen Auswirkungen	45
Tabelle 12:	Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanz	55

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Übersichtskarte
 M 1 : 10.000

- Anlage 2 Bestands- und Konfliktplan (nach Beendigung der Bergaufsicht)
 M 1 : 2 000

- Anlage 3 Maßnahmenplan (Gestaltungsmaßnahmen)
 M 1 : 2 000

- Anlage 4 Maßnahmenblätter

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die HKV Herzfelder Kreislaufwirtschafts- und Verwertungs GmbH (HKV) plant die Errichtung und den Betrieb einer Inertstoffdeponie der Deponieklasse (DK) 0 nach Deponieverordnung (DepV). Dabei möchte man sich die geologischen Standortvorteile des Tontagebaus Herzfelde zunutze machen. Das hier vorhandene Restloch Herzfelde-Ost wird derzeit bereits auf der Grundlage eines bergrechtlich zugelassenen Abschlussbetriebsplans (ABP) verfüllt ([U 29] bis [U 34]). Als Verfüllmaterial sind gering belastete bzw. unbelastete mineralische Baurestmassen und Bodenaushub (Einbauklasse Z0 und Z1.1) zugelassen.

Nach Entlassung des Areals aus der Bergaufsicht soll der Einbau von Boden und Bauschutt fortgesetzt und auf Teilflächen des benachbarten Bergwerksfeldes Herzfelde ausgeweitet werden. Während der Einsatz des Materials für die Verfüllung des Restloches eine Abfallverwertung darstellt, handelt es sich bei der geplanten Aufhöhung des Geländes um durchschnittlich 25 m (Hochpunkt ca. 40 m) um eine Abfallbeseitigung bzw. die Errichtung einer Deponie, die den Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) unterliegt.

Im Zusammenhang mit dem Planfeststellungsverfahren für den Deponiebau ist auch über den mit ihm verbundenen Eingriff in Natur und Landschaft zu entscheiden. Hierfür ist durch den Vorhabenträger ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) beizubringen, in welchem der Eingriff nach Ort, Art, Umfang und zeitlichem Verlauf zu beschreiben sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zum Ausgleich und Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erläutern sind.

Die G.U.B. Ingenieur AG, Niederlassung Dresden, wurde durch die HKV Herzfelder Kreislaufwirtschafts- und Verwertungs GmbH mit der Erarbeitung eines Planfeststellungsantrages zur Errichtung und zum Betrieb der Deponie der Klasse 0 beauftragt. Darin eingeschlossen ist auch die Erstellung des vorliegenden LBP.

1.2 Ziele und Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplanes

Das Vorhaben stellt nach § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Der LBP ist das in § 17 BNatSchG genannte planerische Instrument der Eingriffsregelung. Die Erstellung des LBP obliegt dem Vorhabenträger als Verursacher des Eingriffes. Der LBP ist Bestandteil des Plans für das Vorhaben und muss zusammen mit ihm genehmigt werden.

Vorrangiges Ziel des LBP ist es, nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nach Möglichkeit zu vermeiden bzw. zu vermindern. Nach § 15 Abs. 1, 2 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet:

- (1) „...vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen...“ und
- (2) „...unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist“.

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplans werden die Abläufe und Entwicklungen im Naturhaushalt und Landschaftsbild unter Beachtung des räumlichen, funktionalen und zeitlichen Umfangs des Projekts dargestellt. Für eine angemessene Berücksichtigung von Natur und Landschaft im Planungsprozess sowie eine sachgerechte Abwägung aller Belange sind dafür die Naturgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt sowie das Landschaftsbild mit ihren Funktionen darzustellen und zu bewerten.

1.3 Projektträger

HKV Herzfelder Kreislaufwirtschafts- und Verwertungs GmbH

Strausberger Straße 8h

15378 Rüdersdorf OT Herzfelde

Telefon +033434 43124

E-Mail www.hkv-herzfelde.de

1.4 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die DK0-Deponie Herzfelde soll im Bereich genehmigter Bergwerksfelder errichtet werden. Einschließlich Randdamm mit Deponieumfahrung und umlaufendem Entwässerungssystem soll die Gesamtfläche der Deponie ca. 40,4 ha betragen, davon entfallen ca. 27,0 ha auf die eigentliche Ablagerungsfläche (Basisfläche mit geologischer Barriere und Sickerwasserfassung). Rund 1,29 ha sind befestigte Plätze und asphaltierte Straßen, die bereits heute im Gelände bestehen und für das Deponievorhaben weiter genutzt werden können.

Auf Grundlage des Planungsmodells für den gesamten Deponiekörper ergibt sich ein Gesamtabfallablagerungsvolumen vom ca. 5.860.000 m³. Unter Berücksichtigung der Böschungsneigungen und der Neigung des Deponieplateaus sowie der Schichtdicken für die Ausgleichsschicht und die Deponieabdichtung ergibt sich eine Deponieendhöhe von maximal ca. +96,8 m NHN. Damit ragt die geplante Deponie in ihren höchsten Bauwerksteilen im Westen bis ca. 40 m und im Osten ca. 37 m über das vorhandene Gelände auf.

Für den Planfeststellungsantrag wird von einer jährlichen Abfalleinlagerungsmenge von ca. 500.000 Mg/a aus Direktanlieferung und ca. 60.000 Mg/a über den Recyclingbetrieb ausgegangen. Unter Ansatz von 240 Werktagen/Jahr ergibt sich eine tägliche Abfalleinlagerungsmenge von durchschnittlich ca. 2.333 Mg/d.

Bei einer mittleren Einbaudichte von ca. 1,60 Mg/m³ entspricht dies einem jährlichen Einbauvolumen von ca. 350.000 m³. Hieraus ergibt sich eine Laufzeit der Deponie von prognostisch ca. 17 Jahren, zuzüglich eines Errichtungszeitraums für die Deponiebasis im 1. Bauabschnitt und die Oberflächenabdichtung. Dementsprechend verlängert sich der Betriebszeitraum bis zur Endabnahme.

Die Errichtung und der Betrieb der Deponie sind in drei Bauabschnitten geplant, welche zur weiteren Minimierung des Sickerwasseranfalls nochmals in Unterbauabschnitte (Bauphasen) und Inbetriebnahmeabschnitte unterteilt werden.

- Der Bauabschnitt 1 (BA 1) befindet sich südlich der mittleren Betriebsstraße und hat eine Flächengröße der Deponiebasis von ca. 9,6 ha. Der Bau und die Verfüllung erfolgen von Süd nach Nord. Im BA 1 steht ein Deponievolumen von ca. 1,48 Mio. m³ zur Verfügung.
- Der Bauabschnitt 2 (BA 2) befindet sich nördlichen der mittleren Betriebsstraße und hat eine Flächengröße der Deponiebasis von ca. 13,1 ha. Der Bau und die Verfüllung erfolgen hier von Nord nach Süd. Hier steht ein Deponievolumen von ca. 2,62 Mio. m³ zur Verfügung.
- Der dritte Bauabschnitt (BA 3) befindet sich zwischen den beiden ersten Bauabschnitten und schließt letztendlich die Deponie. Er hat eine Flächengröße in der Deponiebasis von ca. 3,4 ha und ein Deponievolumen von ca. 1,76 Mio. m³.

Der Bau der Deponie beginnt mit der Herstellung der Aufstandsfläche und einer geologischen Barriere aus geeignetem mineralischem Material und einer Mindestmächtigkeit von ≥ 1 m bei einem Wasserdurchlässigkeitsbeiwert $k_f \leq 1 \cdot 10^{-7}$ m/s (Vgl. Anhang 1 der DepV).

Anschließend wird auf die geologische Barriere eine $\geq 0,3$ m mächtige Flächendrainage aus Kies (Körnung 16/32) mit in den Tiefpunkten verlegten Dränrohren (Innendurchmesser ≥ 250 mm) zur Fassung und Ableitung des anfallenden Sickerwassers aufgebracht. Vor Einbau des Deponates wird die Flächendrainage mit einem Geotextil abgedeckt.

Danach erfolgt der Einbau des Deponats entsprechend der oben genannten Bauabschnitte. Der entstehende Hügel verläuft in Nord-Süd-Richtung über den Deponiestandort und soll durch mehrere Plateauflächen gegliedert sein, um eine Nachnutzung zu ermöglichen.

Technisch soll der Deponiekörper so umgesetzt werden, dass das Oberflächenabdichtungssystem die Anforderungen an eine höherklassige Deponieklasse 1 (DK 1) erfüllt.

Damit ist sichergestellt, dass nach Abschluss der Deponie kein Sickerwasser anfällt. Die bauzeitliche Pumpstation kann damit vollständig außer Betrieb genommen werden.

Die Oberflächensicherung des Deponiekörpers besteht in der Regel aus:

- Ausgleichsschicht,
- einer Abdichtungskomponente (z. B. mineralischen Dichtung),
- Dichtungsschutzschicht,
- einer Entwässerungsschicht ($d \geq 0,3$ m) und
- einer Rekultivierungsschicht (im Regelfall 1,5 m, in Bereichen mit Baumpflanzungen partiell bis 2,0 m).

Die Ausgleichsschicht dient dem Ausgleich von Inhomogenitäten des eingelagerten Abfalls und zur Erhöhung der Tragfähigkeit. Die Abdichtungsschicht erfüllt gemäß DepV die Funktion einer Verhinderung von anfallendem Deponiesickerwasser sowie dem Eintritt von Schadstoffen aus dem Deponiekörper in die Rekultivierungsschicht. Oberhalb der Abdichtungskomponente erfolgt der Einbau eines Schutzgeotextils (Dichtungsschutzschicht). Die Rekultivierungsschicht wird nach Abschluss der Arbeiten mit Landschaftsrasen sowie partiellen Gehölzpflanzungen begrünt. Die zwischen Abdichtungs- und Rekultivierungsschicht eingebaute Entwässerungsschicht leitet anfallendes Oberflächenwasser in die dafür vorgesehenen Randgräben ab.

Von den Randgräben wird das anfallende Oberflächenwasser zum Regenrückhaltebecken und einem Tongrubenrestgewässer am nordwestlichen Rand der Deponiefläche abgeleitet. Durch die Wassereinleitungen ist eine Verbesserung des Wasserhaushalts dieser Gewässer und damit ihres Lebensraumpotentials zu erwarten.

Verkehrstechnisch ist das Deponiegelände über die Strausberger Straße (L 23) sowohl im nördlichen als auch im mittleren Bereich und von der B1/B5 über die Kirschenstraße im südöstlichen Bereich des Geländes an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen. Damit besteht prinzipiell die Möglichkeit, den Transportverkehr über drei Zufahrten zu verteilen, was zur Entlastung der Immissionssituation beiträgt. Der Deponieeingangsbereich mit Fahrzeugwaagen ist im Norden des Deponiekörpers angeordnet. Der Anlieferungsverkehr auf dem Gelände erfolgt über asphaltierte Betriebsstraßen.

1.5 Methodik

Nach der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes erfolgt zunächst eine Datenerhebung zur Feststellung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft auf der Grundlage von vorliegendem Datenmaterial und eigenen Bestandserfassungen.

Anhand dieser Daten und übergeordneter Planungen werden im Anschluss Leitbilder für das Untersuchungsgebiet erstellt, die als Richtlinie für die Entwicklung des betroffenen Gebietes dienen. Innerhalb des LBP bilden sie die Grundlage für die Erarbeitung geeigneter landschaftspflegerischer Maßnahmen zur Verringerung und zum Ausgleich vorhabenbedingter Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes.

Durch die Überlagerung des Bestandes mit der Vorhabenplanung erfolgt die Analyse der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (Konfliktanalyse). Dabei gilt es, durch die

Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung Eingriffe in Natur und Landschaft von vornherein auszuschließen bzw. soweit wie möglich einzugrenzen. Alle unvermeidbaren Eingriffe werden mit Angaben zu Art, Umfang und Intensität (Erheblichkeit) soweit möglich quantifiziert und in einem Bestands- und Konfliktplan (Anlage 2) dargestellt sowie im Erläuterungsbericht beschrieben.

Für alle bleibenden Beeinträchtigungen werden unter Beachtung der übergeordneten Planungen und der aufgestellten Leitbilder geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festgelegt. Grundlage ist eine naturschutzfachliche Bilanzierung des Eingriffs und der Ausgleichsmaßnahmen sowie deren tabellarische Darstellung in Bilanzierungsblättern.

Alle landschaftspflegerischen Maßnahmen werden in einer Kostenschätzung erfasst und mit ihrer genauen Bezeichnung, einschließlich Angaben zur Lage und Größe, im Erläuterungsbericht und in Maßnahmenblättern beschrieben. Die graphische Darstellung erfolgt im Maßnahmenplan (Anlage 3).

1.5.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Fläche der geplanten Deponie Herzfelde befindet sich am nördlichen Rand der Ortschaft Herzfelde, einem Ortsteil der Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin, östlich von Berlin gelegen. Es handelt sich um das Gelände eines ehemaligen Tonabbaus im Besitz der HKV Herzfelder Kreislaufwirtschafts- und Verwertungs- GmbH.

Der Standort ist unter Berücksichtigung der Verkehrsanbindung für das Deponievorhaben, ca. 30 km östlich des Stadtzentrums von Berlin, sehr günstig gelegen. Südlich des Vorhabenbereiches verläuft die neue Ortsumfahrung B1/B5 Herzfelde mit Zu- bzw. Abfahrten an der Strausberger Straße (im Westen) sowie einem Gewerbegebiet (Rehfelder Weg, im Osten). Zufahrtmöglichkeiten zur Deponie bestehen von der Strausberger Straße sowie das südöstlich gelegene Gewerbegebiet und die Kirschenstraße (Vgl. Unterlage G 1.4 des Planfeststellungsantrages).

Der Siedlungsraum Rüdersdorf bei Berlin/Herzfelde/Hennickendorf zeichnet sich durch seine Bedeutung als Wirtschaftsstandort aus. Ausgehend von den Kalkstein- und Tonvorkommen hat sich hier im Verlauf mehrerer Jahrhunderte eine Gewerkekonzentration von regionaler Bedeutung entwickelt. Durch die Gewerbe- und Tagebaugebiete sind die drei Gemeinden zu einem zusammenhängenden Siedlungsraum verschmolzen.

Das Vorhabengebiet liegt unmittelbar östlich der Strausberger Straße (L 23) Herzfelde - Hennickendorf. Westlich der Strausberger Straße schließen sich Gewerbegebietsflächen der Mineralstoffverwertung Herzfelde GmbH an. Nördlich folgt ein Gewerbegebiet in Randlage zu Hennickendorf, südlich Restlöcher des ehemaligen Tonabbaugebietes. Nach Osten wird der geplante Deponiestandort durch die Kirschenstraße, eine Gleisanlage sowie von einem Solarpark von Landwirtschaftsflächen abgegrenzt. Im Süden wird das Vorhabengebiet durch die Trasse der Ortsumgehung Herzfelde (B1/B5) begrenzt.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Vorhabenfläche, bestehend aus der eigentlichen Ablagerungsfläche mit Randdamm, Entwässerungssystem und Umfahrung, zuzüglich eines 50 m breiten Geländestreifens. Darin sind mehrere Kleingewässer eingeschlossen.

1.5.2 Vorgaben und Entwicklungsziele übergeordneter Planungen

Grundlage für die Erarbeitung des LBP und geeigneter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bilden die Zielvorgaben folgender übergeordneter und tangierender Planungen:

- Landesentwicklungsprogramm Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg,
- Landschaftsprogramms Brandenburg und
- Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan der Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin.

2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

2.1 Naturräumliche Gliederung

Die Abgrenzung der Naturräume erfolgt nach SCHOLZ [U 12] anhand gegebener Geofaktoren, wie

- Relief,
- geologische und bodenkundliche Verhältnisse,
- hydrographische und hydrologische Verhältnisse sowie
- klimatische und phänologische Daten.

Nach SCHOLZ liegt die Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin in der der naturräumlichen Großeinheit „Ostbrandenburgische Platte“ (Nr. 79) und darin in der Untereinheit „Barnimplatte“. Die Ostbrandenburgische Platte ist eine sanft hügeligen Landschaft zwischen dem Eberswalder Urstromtal im Norden, der Havelniederung im Westen, dem Berliner Urstromtal im Süden und dem Odertal im Osten. Die Platte ist durch zahlreiche Schmelzwasserrinnen gegliedert und weist eine durchschnittliche Höhe von + 60 bis +90 m NHN auf.

2.2 Geologie und Boden

Die Angaben zum geologischen Aufbau basieren auf dem geologischen und hydrogeologischen Kartenwerk [U 1], [U 2] sowie den Ergebnissen zahlreicher Aufschlussbohrungen unterschiedlicher Kampagnen ab den 1950er Jahren bis heute.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich einer morphologischen Hochfläche im südlichen Randbereich des Barnim-Plateaus. Geologisch befindet sich das Barnim-Plateau auf einer ebenen bis flachwelligen Grundmoränenplatte, die während der Weichselkaltzeit entstanden ist. Diese ist genetisch als Toteiszerfallszone beziehungsweise Grundmoräne (Brandenburger Stadium (W1) der Weichsel-Kaltzeit - qw1) einzuordnen. Als benachbarte quartärgeologische Struktureinheit schließt sich südlich in etwa 5 km Entfernung das Berliner Urstromtal an.

Der Tonabbau in Herzfelde gründet sich auf eine großflächig verbreitete Ton-/ Schlufflagerstätte, die sich sowohl in südliche Richtung wie auch in westliche Richtung weit über die Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches des ABP hinaus fortsetzt. Nach [U 3] ist am Standort Herzfelde von zwei Geschiebemergelhorizonten als Leitschichten auszugehen, die die Grundmoränen zweier Eisvorstöße darstellen. Die dazwischen abgelagerten Tonmergel/ -schluffe („Ziegelton“) und diluvialen Sande sind Rückzugsbildungen (Beckenbildungen) des älteren Eisvorstoßes.

Im Bereich der ehemaligen Tongruben standen ehemals geringmächtige Decksande oberflächennah an. Darunter folgten Geschiebemergel oder -lehm mit wechselnden Mächtigkeiten von bis zu 10 m, die als Grundmoräne der Weichselkaltzeit einzuordnen sind. Im Liegenden dieser Geschiebemergelschicht fanden sich Sande (diluviale Spatsande) als Vorschüttbildungen und schließlich Tonmergel oder Schluffe (das Ziegelrohmaterial) als Beckenablagerungen.

Dieser grundsätzliche Schichtaufbau ist derzeit nur noch an den Rändern der Tongruben nachzuweisen. In den Gruben selbst wurde der Ton, beziehungsweise der tonige Schluff, großflächig abgebaut.

Im Liegenden des Tons folgt ein bis zu 20 m mächtiger Geschiebemergelkomplex, der als Grundmoräne der Saale-Kaltzeit, Warthe-Stadium angesprochen wird. Die Mindestmächtigkeit wird in [U 1] mit 12 m angegeben. Darunter befinden sich saalezeitliche Schmelzwasserbildungen.

Nach dem Abbau des Tons wurden und werden Teile der verbliebenen Gruben auf der Grundlage bergrechtlicher Betriebspläne mit gering belastetem bzw. unbelastetem Bauschutt und Bodenaushub (Material bis Z1.1 nach BRME 94) verfüllt. Folglich weist die Bodenübersichtskarte für Brandenburg (BÜK 300), [U 13] für das gesamte Vorhabengebiet Böden aus deponierten Substraten, hier der Legenden-Nr. 97: „Überwiegend Lockersyroseme und Pararendzinen aus schutt- und grusführendem Kippcarbonatsand über Bauschutt; verbreitet Kolluvisole und Regosole aus schutt- und grusführendem Kippsand über Bauschutt; selten Lockersyroseme und Rendzinen aus Kippschutt aus Kalkstein“ aus. Dieser Kartiereinheit gehören auch weite Bereich westlich der Strausberger Straße an. Böden in natürlicher Lagerung finden sich lediglich im äußersten Osten des Untersuchungsgebietes. Für diese Bereiche weist die Bodenübersichtskarte Braunerden aus.

2.3 Wasser

2.3.1 Grundwasser

Das Vorhaben befindet sich gemäß Datensatz „Unterirdische Einzugsgebiete im Grundwasser Brandenburg“ des Landesamtes für Umwelt, Geologie und Verbraucherschutz (LUGV) im Teilgrundwassereinzugsgebiet „Neuhagener und Fredersdorfer Mühlenfließ“, welches dem Haupteinzugsgebiet „Spree“ zuzuordnen ist. Die hydrodynamische Situation im Raum Herzfelde ist durch einen Grundwasserabfluss vom Hochplateau des Barnims in südwestliche Richtung zum Berliner Urstromtal geprägt.

Nach der Klassifikation der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) befindet sich das Planungsgebiet im Einzugsgebiet des Grundwasserkörpers (GWK) Untere Spree (DE_GB_DEBB_HAV_US_3) [U 28].

Nach Ausweisungen des Hydrogeologischen Kartenwerkes [U 1] sind im Bereich Herzfelde keine kontinuierlichen Grundwasserleiter vorhanden. Stattdessen wird dieser Bereich als Grundwasserstauer (Wechselagerung) eingestuft. Der auftreffende Niederschlag führt zur Bildung von Untergrundwasser. Dieses Wasser (Grundwasserleiterkomplex 1 (GWLK1)) ist entsprechend der hydrogeologischen Eigenschaften des Untergrundes in den linsenförmigen Verbreitungen der Schmelzwassersande, aber auch im aufgefüllten und verkippten Bereich der Gruben vorhanden und bildet hier lokal begrenzte, kleinräumige Stau- oder Grundwasserkörper aus (Stauwasser, Schichtenwasser). Die Grundwasserführung ist deshalb sehr witterungsabhängig, weil es keine ergiebigen Speichergesteine gibt. Eine gerichtete Grundwasserströmung kann sich nicht ausbilden.

Nach der Tiefe zu folgen mit großer Verbreitung und Mächtigkeit Bänderschuffe und Geschiebemergel der Saale-II-Kaltzeit (Warthe-Stadium bzw. jüngeres Drenthe-Stadium), die mit durchschnittlichen Wasserdurchlässigkeitsbeiwerten von 10^{-7} bis 10^{-9} m/s ebenfalls als Grundwasserstauer einzustufen sind, und die der Rohstoffträger im Tonabbaugebiet Herzfelde waren. Örtlich sind auch hier Einschaltungen geringmächtiger sandiger Schichtenglieder möglich, an die zeitweise eine Schichtenwasserführung gebunden sein kann. Die lokal belegten Schichtenwasserstände sind nicht miteinander konnektierbar.

Der Hauptgrundwasserleiter (GWLK2) kommt erst im Liegenden des Bänderschuff-Geschiebemergelkomplexes vor. Er wird von älteren saalezeitlichen Schmelzwassersanden (Saale-I-Kaltzeit, älteres Drenthe-Stadium) gebildet, die mit Mächtigkeiten von bis zu 10 m nachgewiesen wurden und eine vergleichsweise hohe Wasserdurchlässigkeit von $1,0 \cdot 10^{-4}$ - $2,5 \cdot 10^{-4}$ m/s haben. Aufgrund der mächtigen Ausbildung des Stauerkomplexes der Saale-II-Kaltzeit ist eine hydraulische Verbindung zwischen dem GWLK1 und dem GWLK2 prinzipiell nicht gegeben, wiewohl lokal begrenzte Perforationen durch bergbauliche Verritzungen an der Grubensohle nicht auszuschließen sind. Mit Abgrabungstiefen im südlichen Teil des Tontagebaus Herzfelde-Ost bis +30,0 m NHN ist noch eine Restmächtigkeit des verbliebenen Grundwasserstauers von ca. 5 m anzunehmen.

Die Grundwasserneubildung wird bei gleicher Niederschlagsmenge durch die Bodenart und die Flächennutzung bestimmt. Bei sandigen Böden ist sie höher, da diese Böden weniger Wasser speichern können als beispielsweise stärker bindige Böden. Entsprechend höher sind die Sickerung in den Untergrund und damit die Grundwasserspende. Zudem wird die Grundwasserneubildungsrate durch den Grundwasserflurabstand bestimmt. Auf grundwasserfernen Standorten ist sie höher als in grundwassernahen Bereichen, da hier die Verdunstungsverluste höher sind. Die Grundwasserneubildungsrate ist bestimmend für den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers. Dieser wird nach den Kriterien der WRRL für den betroffenen Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet mit gut bewertet [U 28]. Konkrete Untersuchungsergebnisse liegen für die Grundwasserneubildung nicht vor. Der vieljährig gemittelte Wert für den entsprechenden Wasserkörper beträgt etwa 80,6 mm/a. Die Leistungsfähigkeit diesbezüglich wird mit gering bewertet.

Der chemische Zustand der Grundwasserkörper (die Grundwasserqualität) wird anhand des Vergleiches der Stoffkonzentrationen im Grundwasser mit den Umweltqualitätsnormen nach Anhang II der Grundwasserrichtlinie (GWTRL) bewertet. Grundwasserqualitätsnormen sind Stoffkonzentrationswerte, die aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes nicht überschritten werden dürfen und den guten chemischen Grundwasserzustand markieren. Bewertungskriterien sind der Nitratgehalt, der Gehalt an Pflanzenschutzmitteln (PSM) und der Gehalt an sonstigen Schadstoffen.

Die Beschaffenheit des Grundwassers ist in der Region großflächig durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt, was sich in auffällig erhöhten Konzentrationen von Nitrat und Sulfat im Grundwasser äußert. Über atmosphärische Verschmutzungen kamen auf indirektem Wege des Niederschlages langjährige Auswirkungen des Kalksteinabbaus in Rüdersdorf sowie des daran angeschlossenen Zementwerkes hinzu. SO_2 -Emissionen des Zementwerkes, die erst ab den 1990er Jahren spürbar nachließen, aber auch Staub- und NO_x -Emissionen sowie entsprechende Depositionen führten in den umliegenden Böden und im Grundwasser zu erhöhten Sulfat-Konzentration und vergleichsweise hohen pH-Werten.

Der aktuelle chemische und mengenmäßige Zustand des GWK wird mit „gut“ [U 28] bewertet und damit das Bewirtschaftungsziel gem. WRRL erreicht.

Die Geschüttheit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen ist abhängig von der Deckschichtenmächtigkeit des Bodens und dem Filtervermögen für Schadstoffe. So ist der obere linsen-förmige Grundwasserleiter als wenig geschützt anzusehen, da die auflagernden Sedimente/Ablagerungen das Wasser kaum zurückhalten können. Die Schutzfunktion der über dem GWLK2 verbreiteten Deckschichten ist aber insgesamt durch ein hohes bis sehr hohes Schadstoffrückhaltevermögen mit Verweildauern des Sickerwassers von 10 a bis > 25 a gekennzeichnet.

2.3.2 Oberflächenwasser

Großräumig gehört das Vorhabengebiet der Flussgebietseinheit „Elbe“ im Koordinierungsraum der „Spree“ an [U 5]. Regional befindet es sich im Einzugsgebiet der „Rüdersdorfer Gewässer“ und der Löcknitz mit dem Teileinzugsgebiet „Um Herzfelde“.

In dem durch den Tonabbau und die Ziegeleien über Jahrzehnte auf verschiedenste Weise geprägten Gelände haben sich in unverfüllten und von den bergbaulichen Sumpfungswasserhaltungen unerreichten tieferen Restlochbereichen mehr oder weniger große Standwasserflächen ausgebildet, die örtlich Verlandungstendenzen aufweisen und deren Wasserführung vom Niederschlagsgeschehen abhängt. Dazu gehören unter anderem:

- das Restloch im Bereich der Sukzessionsfläche (Herzfelde, Nordwesten),
- der Feuerlöschteich,
- Tongrubenrestloch Herzfelde-Ost (Nordteil), sprich nördlich des Straßendamms, derzeit bereits überwiegend verfüllt,
- Tongrubenrestloch Herzfelde-Ost (Südteil), sprich südlich des Straßendamms (wird gesümpft).

Als Fließgewässer ist im erweiterten Untersuchungsgebiet nur der von Norden nach Süden verlaufende Lakegraben, in der topographischen Karte auch als „Rohrlake“ bezeichnet, zu betrachten. Der Lakegraben wurde im 19. Jahrhundert als künstliche Vorflut geschaffen und wird auch heute noch zur Tagebauentwässerung genutzt. Er hat im Untersuchungsgebiet keinen Anschluss an das Grundwasser, so dass seine Wasserführung von der Wasserhebung aus dem Tagebau abhängt. In Perioden ohne Wassereinleitungen liegt er meistens trocken.

Zu Beginn des Deponiebaus sind im Bereich der Aufstandsfläche keinerlei Oberflächengewässer mehr vorhanden. Das Kleingewässer im Tontagebau Herzfelde ist dann bereits im Rahmen der Wiederaufnahme der Tongewinnung im Tagebau Herzfelde und anschließenden Wiedernutzbarmachung verfüllt [U 5].

Der nächstgelegene Oberflächenwasserkörper gemäß WRRL ist der Stienitzsee (DE_LW_DEBB8000158278839). Er befindet sich 1.200 m vom geplanten Vorhabenstandort entfernt. Einleitungen von gesammeltem Wasser des Deponiekörpers finden dort nicht statt [U 28].

2.3.3 Wasserrechtliche Festsetzungen

Wasserrechtliche Festsetzungen gemäß §§ 73, 76 WHG bestehen für das Untersuchungsgebiet nicht. Das Wasserschutzgebiet „Eggersdorf“ liegt über 2 km vom geplanten Deponiestandort entfernt nordwestlich des Stienitzsees.

2.4 Klima und Luft

Herzfelde befindet sich im Einflussbereich des stark kontinental geprägten ostdeutschen Binnenlandklimas im Klimagebiet „Spreewald“. Es ist gekennzeichnet durch relativ heiße Sommer und kalte Winter. Gemäß Deutschem Wetterdienst (DWD) liegt der durchschnittliche Niederschlag in der Region in den Jahren 1981 bis 2010 bei 576 mm/a (Station: Lindenberg), die Durchschnittstemperatur beträgt 9.2 °C in [U 7].

Die Leistungsfähigkeit des Lokalklimas beschreibt die klimatische Schutz- und Regenerationsfunktion von Ausgleichsräumen (unbebaute Bereiche) für Luftreinhaltung und Temperaturlausgleich. Solche Ausgleichsräume haben insbesondere positive Auswirkungen auf Siedlungsgebiete mit belastenden klimatischen Bedingungen (Wirkräume), aber auch auf die Lebensraumvoraussetzungen von Flora und Fauna. Die Schutz- und Regenerationsfunktion bezeichnet somit das Vermögen eines Landschaftsraumes bzw. einzelner Teilräume bestehenden bzw. potenziellen Klima- und lufthygienischen Belastungen über regionale bzw. lokale Luftaustauschprozesse entgegenzuwirken.

Für die klimatische Schutzleistung wichtig sind Bereiche, die aufgrund ihrer Vegetationsstruktur, ihrer Topographie und ihrer Lage entweder Immissionsschutz (Luftreinigung, Filterung) oder aber Windschutz (Erosionsminderung) bewirken. Hierzu zählen Vegetationsstrukturen mit rauer Oberfläche in der Lage, insbesondere Flächen mit aufgelockertem Baumbestand, wie an den Rändern der Tongruben, durch die Luftmassen besser ein- und abfließen können als beispielsweise durch geschlossenen Waldbestand.

Für die klimatische Regenerationsleistung, d. h. den Luftaustausch und die Frischluftversorgung von Siedlungsbereichen sind Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie die Luftzirkulation durch entsprechende Leitungs- (Flurwinde) und Abflussbahnen (Kaltluftabfluss) von Bedeutung.

Typische natürliche Kaltluftentstehungsgebiete sind die Acker- und Grünlandflächen östlich des Tongrubengeländes. Die Gruben selbst sind als Kaltluftsenken zu betrachten, in denen sich die von den östlichen Landwirtschaftsflächen zufließende Kaltluft sammelt.

Vorbelastungen des Klimas bzw. der Luftqualität bestehen durch großflächige Industrieansiedlungen (Zementwerk Rüdersdorf) sowie den Straßenverkehr. Der Straßenverkehr, besonders auf der Bundesstraße B1/B5, ist auch Hauptverursachern von Vorbelastungen durch Lärm.

2.5 Tiere und Pflanzen

2.5.1 Flächennutzungen, Biotoptypen

Aufgrund der bergbaulichen Nutzung des Vorhabengebietes sind die vorhandenen Biotopstrukturen stark anthropogen überprägt und einem ständigen Wandel unterlegen.

Die nachstehenden Angaben zu den Flächennutzungen im Planungsgebiet sowie der Verbreitung und Beschaffenheit der Lebensräume von Tieren und Pflanzen (Biotoptypen) sind Erfassungen des Büros INROS LACKNER vom September 2017 im Rahmen einer Potentialanalyse [U 15] entnommen. Dabei wurden die vorhandene Vegetation flächendeckend aufgenommen, Tierspuren ausgewertet, Zufallsbeobachtungen notiert und die im Gelände erkennbaren werterhöhenden und gegebenenfalls auch wertmindernden Merkmale erfasst. Zur besseren Interpretation der Ergebnisse wurden außerdem alte Karten und Luftbilder gesichtet und ausgewertet.

02 Standgewässer

02162 Gewässer in Sand- und Kiesgruben

Ein größeres Tongrubengewässer liegt südlich des Straßendamms der Umgehungsstraße. Das Gewässer wird aktuell als Feuerlöschteich genutzt. Die Ufer sind allseitig von Gehölzen (v.a. baumförmige Weiden) bestanden, denen gewässerseitig nur an wenigen Stellen schmale Streifen mit Schilf-Röhricht vorgelagert sind. Im Gewässer ist keine Makrophytenvegetation erkennbar. Zufallsbeobachtungen der Fauna lassen keine Besonderheiten erkennen.

Ein wesentlich kleineres Kiesgrubengewässer liegt nördlich der Umgehungsstraße am Fuß eines Bahndammes. Das Gewässer ist sehr flach mit stark wechselndem Wasserstand. Eine gewässertypische Begleitvegetation ist nicht ausgebildet.

02163 Gewässer in ehemaliger Lehm-/Tongrube

Es handelt sich um zwei, durch einen Damm getrennte Gewässer am nordwestlichen Rand der Tongrube Herzfelde. Eine Tauch- oder Schwimmblattvegetation ist in beiden Gewässern kaum vorhanden. Das westliche Gewässer weist einen kleinen, aber lückigen Schilfgürtel, Schlammuferfluren und blütenreichen Randstrukturen, teilweise mit Gehölzaufwuchs (Weiden) auf. Es wird im Zuge der Wiederaufnahme der Tongewinnung im Tagebau Herzfelde verkippt. Das östliche Gewässer ist durch einen teilweise breiten Röhrichtgürtel und einen dichten Gehölzsaum gekennzeichnet. Das stark gegliederte Seeufer fällt allseitig steil ab und ist daher nur schwer zugänglich.

Als Zufallsbeobachtungen wurden Rohrammer und Stieglitz sowie die Blutrote Heidelibelle notiert.

03 Rohbodenstandorte und Ruderalfluren

03120 Vegetationsfreie, kiesreiche Fläche

Es handelt sich um ehemalige Verfüllflächen nördlich der Umgehungsstraße im Bereich des Tontagebaus Herzfelde-Ost. Die Flächen sind weitgehend eben (planiert) und völlig vegetationsfrei. Sie grenzen im Norden an in Betrieb befindliche Schüttflächen.

03200 Ruderale Gras- und Staudenflur

Die Fläche befindet sich angrenzend an die Reste eines Bahnviadukts. Es ist nur eine geringe Vegetationsbedeckung (ruderale Pionierrasen) vorhanden. Kleinflächig wird die Fläche als Lager- oder Parkfläche genutzt.

03230 Einjährige Ruderalfluren

Es handelt sich um zwei Flächen von zusammen 1,36 ha südlich der Umgehungsstraße (B1/B5) mit geringer Vegetationsbedeckung (ca. 60 %). Auf den Flächen sind Arten der Wegerauken-Gesellschaften (*Sisymbrium officinalis*) dominant.

03244 Solidago canadensis-Bestände auf ruderalen Standort

Es handelt sich um zwei ältere Aufschüttungsflächen randlich der Grube Herzfelde mit dichtem Bewuchs der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*). Dazu treten Arten wie Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*). Die nur oberflächlich zusammengeschobenen Erdhügel weisen einen hohen Gehölzanteil auf (*Populus tremula*, *Robinia pseudacacia*, *Salix alba*, *Betula pendula*).

0324x2 Mehrjährige ruderale Stauden- und Distelfluren

Es handelt sich um nicht mehr genutztes, rekultiviertes Grubengelände (Tontagebau Herzfelde). Die Fläche ist weitgehend eingeebnet und weist einzelne, inselartige, ca. 5 bis 7 m hohe Erhebungen aus zusammengeschobenem Bau- bzw. Ziegelschutt auf, der mit bindigem Boden überschüttet worden ist. Die Hänge dieser Aufschüttungen zeigen meist keine Vegetationsbedeckung. An mehreren Stellen lagern Betonplatten.

Ein Teil der Fläche ist nach wie vor nur gering bewachsen, kleinflächig (ca. 30-40 %) auch völlig vegetationslos. Auf der restlichen Fläche hat sich eine meist kurzlebige Pioniervegetation entwickelt. Meistens handelt es sich um Einzelpflanzen oder kleine Gruppen von Pflanzen. Aufwuchs von Gehölzen ist außer im Randbereich auch in der Fläche sowie auf den älteren Aufschüttungsflächen erkennbar. Im Rahmen der bergbaulichen Wiedernutzbarmachung wird die Fläche nochmals erdbaulich überformt und für eine Folgenutzung als Deponieaufstandsfläche vorbereitet.

Als Zufallsbeobachtungen fielen v. a. Trupps herumziehender Stieglitze auf. Gelegentlich kreisten Turmfalke und Mäusebussard über der Fläche, außerdem flogen gelegentlich einzelne Exemplare des Kolkrahen über das Gebiet.

03422 Gras- und Staudenflur (Ansaat)

Zu diesem Biotoptyp gehört eine Fläche auf der Straßenböschung an der B1/B5, bestehend aus Gras-Ansaat mit einem hohen Anteil an Neophyten sowie spontanem Gehölzaufwuchs.

05 Gras- und Staudenfluren

051131 Ruderale Wiese, artenreiche Ausprägung

Dieser Biotoptyp ist durch fünf Teilflächen vertreten. Es handelt sich um ruderales Grünland auf trockenen Standorten, v. a. im Süden des Untersuchungsgebietes. Hier hat sich eine artenreiche, hochwüchsige Staudenflur mit einem hohen Anteil an Blütenpflanzen entwickelt. Im sporadisch genutzten (befahrenen) Bereich ist eine kurzrasige Variante dieser Grasflur vorhanden. Der Anteil an Gräsern und Kräutern beträgt ca. 40-60 %. Bei den von Gräsern dominierten Bereichen handelt es sich im Wesentlichen um typische Arten der mitteleuropäischen Wirtschaftswiesen (*Arrhenatherion elatioris*). Auf den Flächen stehen einzelne Baumgruppen, darunter Solitäräume, mehrere kleine Streuobstgruppen und natürlich entstandene Gehölzinseln.

Die vorhandenen Alt- und Totholzstrukturen sowie Baumhöhlen sind für die Besiedlung durch Fledermäuse, Vögel und baumbewohnende (xylobionte) Käfer geeignet. Obstgehölze stellen im Frühjahr bedeutende Futterpflanzen für blütenbesuchende Insekten dar und liefern im Herbst zuckerhaltige Nahrung (Früchte) für Tiere aus verschiedenen Artengruppen.

051132 Ruderale Wiese, artenarme Ausprägung

Dieser Biotoptyp ist östlich und nördlich der Grube Herzfelde mit vier Teilflächen ausgebildet. Es handelt sich um ruderales Grünland auf trockenen Standorten, die offenbar einer regelmäßigen Mahdnutzung unterliegen. Durch die Mahd ist der Anteil an Gräsern gegenüber den Kräutern mit ca. 60 zu 40% etwas höher als bei der vorgenannten Biotopgruppe. Das Spektrum an Pflanzenarten stimmt jedoch im Wesentlichen mit der obigen Ausprägung überein. Auf den Flächen stehen ebenfalls Gehölzgruppen mit oft dichter Strauch- und Krautschicht, die sich zumindest teilweise aus alten Obstbaumbeständen entwickelt haben.

051133 Grünlandbrache trockener Standorte

Diese Fläche befindet sich östlich der Tongrube Herzfelde-Ost. Es handelt sich um eine reich blühende, derzeit wohl ungenutzte Wiese auf einer zusammengeschobenen und planierten alten Aufschüttungsfläche, direkt nördlich der Umgehungsstraße (B1/B5). Der Boden ist stark verdichtet und weist einen hohen Anteil an Steinen (auch Betonschutt) auf (Rohbodencharakter). Bei den Pflanzen herrschen Arten der Möhren-Steinklee-Gesellschaften (*Dauco-Mellilotion*) vor.

Am Rand der Fläche sind mehrere ca. 5-7 m hohe Erhebungen aus zusammengeschobenem Bauschutt erkennbar, wobei auch die Hänge dieser Aufschüttungen vollständig bewachsen sind. An einer Stelle stehen noch die etwa hausgroßen Reste einer verrosteten Stahlkonstruktion als

Zeuge für die frühere Nutzung. Mit Abschluss der bergbaulichen Wiedernutzbarmachung gemäß Abschlussbetriebsplan (ABP) werden diese Aufschüttungen einplaniert.

07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumreihen und Baumgruppen

071013 Weidengebüsch gestörter Standorte

Zu diesem Biotoptyp gehören zwei Flächen von zusammen 0,49 ha südlich der Umgehungsstraße. Eine Fläche ist als Grüngürtel baum- und strauchförmiger Weiden rund um das ältere Grubengewässer ausgebildet; die andere Fläche mit ähnlicher Vegetationszusammensetzung befindet sich inmitten einer Ruderalfläche.

071031 Laubgebüsch trockener Standorte

Es handelt sich um zwei kleine, vorwiegend aus Dornsträuchern aufgebaute, Gehölzflächen, ohne Überhälter.

07113 Feldgehölze mittlerer Standorte

Mehrere Feldgehölze von zusammen 2,56 ha sind auf alten Aufschüttungs- oder Lagerflächen oder rund um gepflanzte Obstbaumgruppen herum entstanden. Sie sind oft mit zentralen Überhältern sowie einer dichten Strauch- und Krautschicht aufgebaut und bestehen vorzugsweise aus einheimischen Gehölzarten.

071314 Hecken ohne Überschirmung

Bei diesem Biotoptyp handelt es sich um die Umrahmung einer jetzt als Parkplatz genutzten ehemaligen Seefläche im südwestlichen Teil der Grube Herzfelde. Der lückige und meist junge Bestand besteht überwiegend aus nicht-heimischen Arten, die teilweise auf einer alten wallartigen Aufschüttung stocken.

071321 Geschlossene Hecken/Windschutzstreifen

Drei Heckenstreifen stehen beiderseits des asphaltierten Zubringers zum Deponiegelände bzw. zur Stock-Car-Bahn. Es handelt sich um einen weitgehend geschlossenen Bestand aus überwiegend heimischen Gehölzen, die von zahlreichen Altbäumen überschirmt werden. Das Biotop ist durch eine teilweise dichte Strauchschicht gekennzeichnet. Südlich der Straße stockt er auf einem alten Wall.

Als Zufallsbeobachtungen wurden Buchfink, Grünfink und Kohlmeise, jeweils als Nahrungsgäste, notiert.

071421 Baumreihe, geschlossen/gesund

Eine geschlossene Baumreihe verläuft entlang der Grundstücksgrenze zum östlich benachbarten Solarpark. Sie besteht vorwiegend aus alten Pappeln (Schwarzpappel-Hybriden). Im Unterwuchs ist eine dichte Krautschicht und nitrophile Begleitflora vorhanden.

071422 Baumreihe, lückig/geschädigt

Lückige Baumreihen aus mittelalten, gepflanzten Spitzahorn begleiten die nach Süden führende, asphaltierte Straße. Darunter sind viele geschädigte Bäume.

07153 Baumgruppen

Baumgruppen verschiedener Größe stehen innerhalb des Grünlandes östlich der Tongruben. Sie weisen meist eine dichte Strauch- und Krautschicht und oft zentral stehende Überhälter auf. Eine Fläche ist v. a. aus Rosskastanien aufgebaut und zeigt einen auffallend lichten Charakter, eine weitere Fläche befindet sich im ansonsten versiegelten Bereich.

08 Wälder

08281 Vorwald trockener Standorte

Es handelt sich um eine Fläche innerhalb des Grubenrestloches Herzfelde, östlich des Stock-Car-Geländes. Die nach Auffüllung trockene Grubensohle und teilweise auch die Hänge sind dicht mit Pioniergehölzen einheimischer Arten wie Zitter-Pappel, Sand-Birke, Sal-Weide, Robinie und Eberesche, sowie Dornsträucher wie Hartriegel bewachsen. In der Krautschicht herrscht ein Mix aus Arten der *Artemisietea*- und *Agropyreteea*-Gesellschaften. Im Rahmen der bergbaulichen Wiedernutzbarmachung wird die Fläche nochmals erdbaulich überformt und für die geplante Folgenutzung als Deponiebasis hergerichtet.

08282 Vorwald feuchter Standorte

Das Pioniergehölz ist am West- und Süd-Ufer des westlichen Teiches auf der Tagebausohle der Grube Herzfelde ausgebildet. Baum- und Strauchschicht bestehen vorwiegend aus Pappeln, Birken und Weidengebüsche. Die Krautschicht setzt sich v. a. aus Arten der Feuchtgebiete, wie Schilf (*Phragmites australis*) zusammen. Im Röhricht wurde die Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*) als Durchzügler beobachtet. Die Art ist wahrscheinlich auch Brutvogel des Areals.

08293 Laubmischwald aus vorwiegend heimischen Baumarten

Laubmischwälder von zusammen 5,72 ha stocken auf älteren Aufschüttungsflächen am äußersten westlichen Rand des Planungsraums. Flächen sind teilweise mit Bauschutt verfüllt, aber nicht planiert oder eingeebnet. Die Bestände sind naturnah ausgebildet mit größeren Bestandlücken (Bestandesschluss um 50 %). Die Stämme der meisten Gehölze weisen weniger als 30 cm Durchmesser auf, so dass noch kein echtes Waldstadium erreicht ist. Die Höhe der meisten Bäume beträgt mehr als 10 m (junger bis mittelalter Baumbestand). In der Baumschicht dominieren Weide und Pappel. Daneben kommen Spitz-Ahorn, Birke und Robinie vor. Außerdem ist eine charakteristische, nitrophile Begleitflora vorhanden. Die Baumartenzusammensetzung deutet darauf hin, dass der Wald das Ergebnis einer spontanen Vegetationsentwicklung (Sukzession) ist.

10 Biotope der Grün- und Freiflächen

10170 Sport- und Erholungsanlage

Dieser Biotoptyp ist durch eine Stock-Car-Bahn im südöstlichen Bereich der Grube Herzfelde vertreten. Das Vereinsgelände besteht aus einem Rennplatz (in Form einer gestauchten Ellipse) nebst Tribünen (mit Sitz- und Stehplätzen), diversen Containern (Büro, Werkstätten und Ersatzteillager) und Sozialräumen. Östlich angrenzend befindet sich ein temporär genutzter Wagenplatz, im Norden eine große Stellfläche für Wohnwagen, die nur bei Veranstaltungen (ca. 2 x pro Jahr) in Nutzung sind. Zwischen den einzelnen, meist intensiv genutzten Bereichen befinden sich kleine Inseln mit ruderaler Vegetation.

10181 Campingplatz ohne Gehölze

Es handelt sich hier um eine Fläche weitgehend ohne Gehölze.

10182 Campingplatz mit Gehölzen

Eine weitere Campingfläche mit Gehölzen bildet eine Stellfläche für Wohnwagen. Die Stellflächen ragen in eine angrenzende geschlossene Hecke hinein

11 Sonderbiotope

11161 Steinschüttung

Bei der Querung der Umgehungsstraße (B1/B5) durch das Projektgebiet wurde ein mächtiger Wall aus mehrheitlich grobem Felsgestein aufgeschüttet, um die Straße niveaugleich vom westlichen zum östlichen Grubenrand führen zu können. Dieser Damm ist kaum bewachsen. Auf der Krone der Schüttung trägt die Böschung auf beiden Seiten der Straße einen Wartungsweg.

11290 Bahndamm

Im Nordteil des Plangebietes in Nord-Süd-Richtung erstreckt sich ein Wall als besonders auffällige Struktur im Gelände. Es handelt sich um eine künstliche Aufschüttung, wahrscheinlich um den Damm der ehemaligen Ziegeleibahn. Der Wall ist ca. 20 bis 30 m breit und fällt von Norden nach Süden stark ab. Er ist zum Großteil (ca. 50 %) mit Gehölzen bestanden, wobei es sich im Wesentlichen um heimische Pionierbaumarten sowie einige Neophyten handelt, die nur geringe Ansprüche an den Standort stellen und daher Sekundärstandorte nach Aufgabe der Nutzung rasch besiedeln können. Im Zuge der Wiedernutzbarmachung der Grube Herzfelde wird der Damm erdbaulich einplaniert, um die Fläche als Deponieaufstandsfläche herzurichten.

12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen

12300 Industrie-/Gewerbefläche

Hierunter wurde eine asphaltierte Fläche mit Container, LKW-Waage und Stellflächen erfasst.

12610 Straßen, asphaltiert

Die Straßen des Untersuchungsgebietes lassen sich in fünf Teilflächen darstellen.

12641 Parkplatz, nicht versiegelt

Es handelt sich um das ehemalige Grubenrestloch westlich des Stock-Car-Geländes, das auf älteren Luftbildern sowie der Topografischen Karte noch als offene Wasserfläche zu erkennen ist. Der Bereich ist aktuell vollständig verfüllt und eingeebnet. Aufgrund der engen Anbindung an das Stock-Car-Vereinsgelände ist eine Nutzung als Parkfläche bei Veranstaltungen anzunehmen.

12642 Parkplatz, teilversiegelt

Zu diesem Biotoptyp gehört eine neu geschaffene Parkfläche im Norden des Plangebietes.

12651 Unbefestigte Wege

Unbefestigte Wege befinden sich nur südlich des neuen Straßendamms der B 1.

12654 Teilversiegelte Wege

Das Wegenetz im Norden des Plangebietes ist größtenteils mit Betonplatten versiegelt.

12663 Bahnbrache (altes Gleis)

Es handelt sich um das Gleis der alten Werkbahn, teilweise auf einem Damm verlaufend.

12720 Aufschüttungen und Abgrabungen

Es handelt sich um die aktiven Verfüllungsflächen (Grube) der Gebr. Schmidt Bauunternehmen AG. Die Flächen sind größtenteils unbewachsen, dazwischen finden sich kleine Vegetationsinseln und rändlich, auf zusammengeschobenen oder aufgeschütteten Dämmen, auch Reste älterer, natürlich entstandener, gehölzreicher Staudenfluren (v. a. mit Robinie und Spitz-Ahorn sowie baumförmigen Weiden). Die den Gehölzen vorgelagerten Staudenfluren sind durch einen auffallend großen Blütenreichtum und einen entsprechenden Reichtum an blütenbesuchenden Insekten gekennzeichnet.

12740 Lagerflächen

Lagerflächen des aktuellen Recyclingbetriebes befinden sich im Südosten des Untersuchungsgebietes. Der größte Teil der Fläche ist vollständig versiegelt (asphaltiert oder betoniert). Auf den von der BVO Bodenverwertung Ost GmbH genutzten Flächen wird angeliefertes Schüttgut sortiert und gelagert. Eine weitere, vollständig versiegelte Lagerfläche nördlich der Umgehungsstraße (B1/B5) wird aktuell nicht genutzt.

12831 Ruine

Es handelt sich um Reste des alten Bahnviadukts der Strausberg-Herzfelder Kleinbahn östlich der Strausberger Straße auf dem Damm zwischen beiden Tongruben.

Bewertung der Biotoptypen

In der folgenden Tabelle 1 sind die beschriebenen Biotoptypen nochmals mit ihrem Code gemäß der Anleitung zur Biotoptypenkartierung in Brandenburg zusammengefasst [U 11]. Die Tabelle enthält darüber hinaus Angaben zum Schutzstatus der einzelnen Typen gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatschAG sowie ihrem naturschutzfachlichen Wert. Als Bewertungskriterien wurden die Naturnähe, die Bedeutung als Lebens- und Rückzugsraum für heimische Tier- und Pflanzenarten, die landschaftsgliedernde Funktion sowie die Strukturvielfalt herangezogen. Die Bewertung erfolgt in drei Stufen (hoch – mittel – gering). Da die bergbauliche Wiedernutzbarmachung noch nicht abgeschlossen ist, werden einige Biotope teilweise oder vollständig überformt, bevor das geplante Deponievorhaben umgesetzt wird. Insofern beruht die hier dargestellte Bewertung lediglich auf einem Zwischenzustand. Die Biotope, die vollständig oder teilweise im Rahmen der Wiedernutzbarmachung überformt werden, sind in der vorliegenden Tabelle kursiv dargestellt und werden in der weiteren Betrachtung als vegetationslose Flächen dem Biotoptyp 12720 „Aufschüttungen und Abgrabungen“ zugeordnet.

Tabelle 1: Biotoptypen des Untersuchungsgebietes und eigene Ergänzungen

Biotopcode	Bezeichnung	Schutzstatus	Bewertung
02	Standgewässer		
02162	<i>Gewässer in Sand- und Kiesgruben (vollständig)</i>	§	hoch
02163	<i>Gewässer in ehemaliger Lehm- und Tongrube (vollständig)</i>	§	hoch
03	Rohbodenstandorte und Ruderalfluren		
03120	<i>Vegetationsfreie, kiesreiche Fläche (vollständig)</i>	-	gering
03200	<i>Ruderales Gras- und Staudenflur (vollständig)</i>	-	mittel
03230	Einjährige Ruderalfluren	-	mittel
03240	<i>Mehrjährige ruderales Distel- und Staudenfluren (teilweise)</i>	-	mittel
03244	Solidago canadensis-Bestände auf ruderalen Standorten	-	mittel
03422	Gras- und Staudenflur/ Ansaat	-	mittel
05	Gras- und Staudenfluren		
051131	<i>Ruderales Wiese, artenreiche Ausprägung (teilweise)</i>	-	mittel
051132	<i>Ruderales Wiese, artenarme Ausprägung (teilweise)</i>	-	mittel
05113X2	<i>Ruderales Wiese, artenarm, mit spontanem Gehölzbewuchs bis 30 % (vollständig)</i>	-	mittel
05133	<i>Grünlandbrache trockener Standorte (teilweise)</i>	§	hoch
07	Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumreihen und Baumgruppen		
07100	Flächige Laubgebüsche		mittel
071013	Weidengebüsch gestörter Standorte	§	hoch
071031	Laubgebüsch trockener Standorte	§	hoch

Biotopcode	Bezeichnung	Schutzstatus	Bewertung
07113	<i>Feldgehölze mittlerer Standorte (teilweise)</i>	§	hoch
071314	Hecken ohne Überschirmung	-	mittel
071321	<i>Geschlossene Hecken und Windschutzstreifen (teilweise)</i>	-	mittel
071421	Baumreihe, geschlossen, gesund	-	mittel
071422	Baumreihe, lückig/geschädigt	-	mittel
07153	<i>Baumgruppen (teilweise)</i>	-	mittel
08	Wälder		
08282	Vorwald feuchter Standorte	§	hoch
08293	Laubmischwald aus vorwiegend heimischen Baumarten	-	mittel
10	Biotope der Grün- und Freiflächen		
10170	<i>Sport- und Erholungsanlage (vollständig)</i>	-	gering
10181	<i>Campingplatz ohne Gehölze (vollständig)</i>	-	gering
10182	<i>Campingplatz mit Gehölzen (vollständig)</i>	-	gering
11	Sonderbiotope		
11161	<i>Steinschüttung (vollständig)</i>	§	hoch
11290	<i>Bahndamm (vollständig)</i>	§	hoch
12	Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen		
12300	Industrie-/Gewerbefläche	-	gering
12610	<i>Straßen, asphaltiert (teilweise)</i>	-	gering
12641	<i>Parkplatz, nicht versiegelt (vollständig)</i>	-	gering
12642	<i>Parkplatz, teilversiegelt (vollständig)</i>	-	gering
12651	unbefestigte Wege	-	gering
12654	teilversiegelte Wege	-	gering
12663	Bahnbrache (altes Gleis)	-	gering
12720	Aufschüttungen und Abgrabungen	-	gering
12740	Lagerflächen	-	gering
12831	Ruine	-	gering

2.5.2 Tiere

Es wurden während der Begehungen zur Potentialanalyse des Geländes 2016 und 2017 [U 15] Zufallsfunde relevanter Arten kartiert. In den Jahren 2018 und 2019 wurde das Untersuchungsgebiet systematisch hinsichtlich der europäischen Vogelarten, Amphibien und Reptilien kartiert [U 27]. Die faunistischen Erfassungsmethoden sind dem Artenschutzfachbeitrag (Unterlage F 2 des Planfeststellungsantrages) zu entnehmen. Darüber hinaus liegen für das engere Planungsgebiet gemäß des Landesamtes für Umwelt Brandenburg (LfU) keine weiteren Hinweise auf

relevante Arten vor [U 25][U 26]. Nachweise (meist aus Zufallsbeobachtungen) von Fledermausvorkommen sind nur auf der Basis von Messtischblatt-Quadranten (3449 SW und 3549 NW) ohne genaue Verortung aus den Jahren 1990 – 2008 vorhanden [U 25].

Während der Begehungen zur Potenzialanalyse in den Jahren 2016 und 2017 wurden die drei Arten Grünspecht (*Picus viridis*), Mäusebussard (*Buteo buteo*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) als Zufallsbeobachtungen aufgenommen. Dabei handelt es sich aber lediglich um Sichtungen als Überflieger bzw. Nahrungsgast.

Nachfolgend wird auf die kartierten Artengruppen aus den Jahren 2018 und 2019 im Untersuchungsgebiet eingegangen [U 27].

Avifauna

Im Ergebnis der Kartierungen wurden 70 Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt, 51 davon kamen als Brutvögel vor, für 12 weitere besteht Brutverdacht. Freibrüter in Bäumen und Büschen stellen die häufigste Gruppe im Untersuchungsgebiet dar. Dahinter folgen mit 23 Arten die Boden- und Krautschichtbrüter.

Insgesamt wurden 22 Vogelarten nachgewiesen, die mit hervorgehobener Bedeutung gewertet werden (RL Brandenburg/Deutschland, BArtSchV – streng geschützt, Vogelschutzrichtlinie Anhang I). Deren Vorkommen sollen im Folgenden näher charakterisiert werden:

Im Bereich der Tagebaurestgewässer im Süden und Nordwesten brüteten mehrere Paare des **Drosselrohrsängers**. Im Umfeld der Teiche sowie in einigen weiteren Bereichen, die locker mit Gehölzen bestanden sind, wurden mehrere Brutpaare von **Grausammer** und **Neuntöter** nachgewiesen. Im Süden besteht Brutverdacht für den **Baumpieper**. In Halboffenlandbereichen wurde die **Heidelerche**, **Bluthänfling** sowie auch 3 – 4 Brutpaare des **Steinschmätzers** erfasst. Im Mittelteil des Gebietes besteht zudem Brutverdacht für den **Flussregenpfeifer**. **Feldlerchen** wurden in großer Anzahl im östlichen Untersuchungsgebiet gesehen. Brutverdacht besteht im westlichen Teil (Mischwald) auch für den **Grünspecht**. Von den Groß- und Greifvögeln besteht nur für den **Mäusebussard** Brutverdacht. Ein Nistplatz wurde nicht gefunden, aufgrund hoher Nachweiszahlen wird aber in der Umgebung mit einem Horst gerechnet. Andere Großvogelarten wie **Turmfalke**, **Rotmilan**, **Schwarzmilan** und **Kranich** traten **als Nahrungsgäste** im Untersuchungsgebiet auf. Brutplätze sind in der näheren Umgebung möglich. Der **Wiesenpieper** trat nur **als Durchzügler** auf.

Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes, denen eine hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung attestiert wird

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL BB	RL D	BNat SchG	VSRL	Status
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	3	§		pBV
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	§		BV
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	*	*	§§		BV
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	§		BV
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	1	§	§§		pBV
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	*	V	§§		BV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	§§		BV
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V	*	§§		pBV
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	*	V	§§	I	BV
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	*	§§	I	NG/ pBV in Umgebung
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§§		NG/ pBV in Umgebung
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	*	3	§		NG
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*	§§	I	BV
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	§		NG
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	V	§§	I	NG
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	V	*	§§		BV
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	§§	I	NG
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V	3	§		BV
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	§		BV
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	1	*	§		pBV
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V	*	§§		pBV
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	§		D

RL BB – Rote Liste Brandenburg

1 – vom Aussterben bedroht

2 – stark gefährdet

3 – gefährdet

R – extrem selten

G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

V – Vorwarnliste

D – Daten unzureichend

RL D – Rote Liste Deutschlands

1 – vom Aussterben bedroht

2 – stark gefährdet

3 – gefährdet

V – Vorwarnliste

G – Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt

D – Daten defizitär

§ – besonders geschützt

§§ – streng geschützt

VS-RL – Vogelschutzrichtlinie

Status

BV – Brutvogel

pBV – Brutverdacht/potentieller BV

NG – Nahrungsgast

D – Durchzügler

Amphibien

Das Untersuchungsgebiet wurde 2018 in den Nachmittags-, Abend- und Nachtstunden begangen. Typische Amphibienlebensräume sind die Standgewässer im Süden (südlich Umfahrung) und im Nordwesten des Untersuchungsgebietes sowie temporäre Wasserflächen, die nach Starkregenfällen auch im direkten Vorhabengebiet vorkommen können.

Es wurden zwei Amphibienarten nachgewiesen. Die **Rotbauchunke** (*Bombina bombina*) wurde als kleine Population mit 4 – 5 rufenden Männchen im äußersten Südosten des Gebietes (Industriepark Herzfelde) nachgewiesen. Eine größere Rufergruppe mit etwa 20 Exemplaren wurde in den Restgewässern im Nordwesten des Untersuchungsgebiets, außerhalb des eigentlichen Deponiestandortes erfasst. Das östliche dieser Gewässer wird bereits mit der Wiederaufnahme der Tongewinnung im Tagebau Herzfelde verkippt [U 5]. Als Ersatz ist die Anlage kleinerer Gewässer etwas südlich davon vorgesehen. Mit Wanderungsbewegungen im gesamten Untersuchungsgebiet muss gerechnet werden. Daneben wurde nur noch der **Teichfrosch** mit zwei kleineren Populationen gefunden. Eine befand sich im selben Gewässer im Bereich Industriepark Herzfelde zusammen mit den Rotbauchunken; eine weitere wurde in einem größeren Gewässer südlich der Ortsumfahrung B1/B5 verhört. Aufgrund der extremen Witterungsbedingungen im Jahr 2018 (starkes Austrocknen von Kleingewässern) und der damit extrem kurzen Aktivitätszeit der Amphibien in diesem Jahr ist nicht ausgeschlossen, dass einige Arten und/oder Populationen aufgrund dessen nicht nachgewiesen werden konnten.

Tabelle 3: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Amphibienarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	FFH-RL	RL BB	BNatSchG
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	II, IV	2	§§
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	V		§

RL BB – Rote Liste Brandenburg

1 – vom Aussterben bedroht

2 – stark gefährdet

3 – gefährdet

R – extrem selten

G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

V – Vorwarnliste

D – Daten unzureichend

§ – besonders geschützt nach BNatSchG

§§ – streng geschützt nach BNatSchG

FFH-RL – FFH-Richtlinie, Anhang

Reptilien

Ähnlich wie bei den Amphibien, zeigten auch die Reptilien aufgrund der extremen Witterungsbedingungen 2018 ungewöhnliches Verhalten, indem Sie überdurchschnittlich häufig den Tag in Verstecken verbrachten anstatt wie typischerweise Sonnenbäder auf Steinen o.ä. zu nehmen. Die Tiere waren dadurch schwer nachweisbar. Die **Ringelnatter** wurde im Südosten im Gewässer mit Teichfrosch und Rotbauchunke nachgewiesen. Die **Zauneidechsen**aktivität war sehr gering. Insgesamt gelangen nur sechs Nachweise, wobei keine Jungtiere darunter waren, was offenbar auch auf eine schlechte Reproduktion im Jahr 2018 hinweist. Die Nachweispunkte befanden sich an Teichufern im Nordwesten, Südosten und auf Steinplatten und Totholz an verschiedenen Stellen.

Tabelle 4: Nachgewiesene Reptilienarten im Untersuchungsgebiet

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	FFH-RL	RL BB	BNatSchG
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>		3	§
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	IV	3	§§

RL BB – Rote Liste Brandenburg

1 – vom Aussterben bedroht

2 – stark gefährdet

3 – gefährdet

R – extrem selten

G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

V – Vorwarnliste

D – Daten unzureichend

§ – besonders geschützt nach BNatSchG

§§ – streng geschützt nach BNatSchG

FFH-RL – FFH-Richtlinie, Anhang

Säugetiere

Nachweise für streng geschützte Säugetierarten nach BNatSchG wurden nicht erbracht.

Wirbellose

Nachweise für streng geschützte Arten der Wirbellosen nach BNatSchG wurden nicht erbracht.

2.5.3 Naturschutzrechtliche Festsetzungen

Das Vorhaben berührt keine Schutzgebiete nach den Bestimmungen des BNatSchG.

2.6 Landschaft

Die Landschaft ist das Ergebnis der Überlagerung aus den naturräumlichen Bedingungen und der historischen und gegenwärtigen Nutzung durch den Menschen. Die Landschaft stellt die Grundlage für das Landschaftserleben und die landschaftsbezogene Erholung dar.

Bei der Beurteilung der materiellen Struktur und Ausstattung der Landschaft wird zugrunde gelegt, dass Eigenart, Vielfalt und Naturnähe Werturteil bildende Kriterien für die „Schönheit der Landschaft“ sind. Eine „schöne Landschaft“ ist gleichzeitig für die landschaftsbezogene Erholung von Bedeutung.

Das Vorhabengebiet wird durch seine Lage am Rande der Ortschaft Herzfelde, einem Ortsteil der Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin, geprägt. Der Ortsteil Herzfelde weist hinsichtlich Bautypus, Straßenbild, verwendeten Materialien, Geländerelevierung etc. das für den ländlichen Raum Brandenburgs typische Siedlungsbild auf. Der geplante Deponiestandort schließt sich nördlich an die Bundesstraße B1/B5 an und ist geprägt durch Bergbau, Industrie und Gewerbe. Südlich der B1/B5 prägen Siedlungsstrukturen das Bild. Östlich folgen ausgedehnte Landwirtschaftsflächen,

die in Nachbarschaft der Tongrube aber ebenfalls gewerblich als Standort einer Photovoltaikanlage genutzt werden.

Der Vorhabenstandort selbst ist stark anthropogen geprägt und unterliegt fortwährenden einem strukturellen Wandel durch die bergbauliche Nutzung (Tontagebau). Auf dem Gelände befinden sich eine Sportanlage für Stockcar-Rennen, Stellflächen zur temporären Nutzung bei Sportveranstaltungen und Ablagerungen. Im Norden des Standortes befinden sich ausgedehnte Staudenfluren und vorwaldähnliche Bereiche. Der Süden ist insbesondere durch offene Tagebauflächen und andere vegetationsfreie Bereiche gekennzeichnet. Am östlichen Rand sind ruderales Wiesenabschnitte vorhanden, die vereinzelt mit Baumgruppen durchsetzt sind. Im Nordwesten befinden sich zwei Kleingewässer und umgebende Mischwaldflächen, wovon eines im Zuge der Wiederaufnahme der Tongewinnung im Tagebau Herzfelde verfüllt wird [U 5]. Mittig wird das Vorhabengebiet von Ost nach West durch eine asphaltierte Straße zerschnitten, die von Hecken/Windschutzstreifen gesäumt wird. Auch im übrigen Vorhabengebiet sind eine Vielzahl an (temporären) Wegen vorhanden, welche die Fläche zerschneiden. Nach Umsetzung der bergrechtlichen Abschlussbetriebspläne sind vorrangig vegetationslose Flächen für beide Bergwerksfelder zu erwarten. Lediglich in den Randbereichen im Norden und Osten werden Strukturen ohne erhebliche Überprägung vorzufinden sein.

3 Auswirkungen auf Natur und Landschaft

3.1 Vorbemerkungen

Im nachfolgenden Kapitel werden die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme auf Natur und Landschaft im Untersuchungsraum im Sinne des § 17 BNatSchG ermittelt, beschrieben und bewertet. Hierfür werden zunächst die vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren festgestellt und erläutert sowie gedanklich Wirkzonen der Belastungsintensitäten abgegrenzt. Durch Überlagerung der Wirkzonen mit der Bewertung (Bedeutung) der Schutzgüter aus der Bestandsaufnahme werden die von dem Vorhaben ausgehenden Gefährdungspotenziale und deren Erheblichkeit bewertet.

Hierfür sind in Tabelle 5 zunächst die potenziellen Wirkfaktoren des Bauvorhabens und die von ihnen beeinflussten Schutzgüter zusammenfassend aufgeführt. Dabei wird zwischen baubedingten Wirkfaktoren (bau), die zeitlich auf die kurzen Bauphasen beschränkt sind, anlagebedingten Auswirkungen (anl), die vom Verbleib des Deponiekörpers ausgehen und betriebsbedingten Wirkfaktoren (betr), die vom eigentlichen Deponiebetrieb herrühren, unterschieden, wobei eine klare Abgrenzung zwischen den einzelnen Faktoren nicht immer möglich ist, da Bau, Anlage und Betrieb zumeist zeitlich parallel stattfinden.

Tabelle 5: Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens.

Wirkfaktor	Tiere, Pflanzen, Biotope	Boden	Wasser	Klima, Luft	Landschaft
Flächeninanspruchnahme	bau, anl	bau, anl	bau, anl	bau, anl	bau, anl
Individuenverluste	bau	-	-	-	-
Emissionen/Immissionen von Lärm, Staub, Schadstoffen	bau, betr	bau, betr	bau, betr	bau, betr	bau, betr
Visuelle Störreize, Erschütterungen	bau, anl	-	-	-	bau, anl
Zerschneidung, Barriere- und Trennwirkung	bau, anl	-	-	-	bau, anl
Bodenverdichtung, -versiegelung, -überbauung	-	bau	bau	-	-
Bodenabtrag, -umlagerung, -auftrag	-	bau	-	-	-
Veränderung der Grundwasserneubildung	-	-	bau, anl	-	-

Die geplante Deponieaufstandsfläche erstreckt sich über den Nordteil des Tagebaus Herzfelde-Ost und über den nördlich davon gelegenen, noch im Abbau befindlichen Tagebau Herzfelde. Die betreffenden Flächen werden sich zum Zeitpunkt des Baubeginns der DKO-Deponie Herzfelde aufgrund der geplanten Weiterführung des Tonabbaus im Tagebau Herzfelde und der ausstehenden bergbaulichen Wiedernutzbarmachung in beiden Bergwerksfelder deutlich vom jetzigen Zustand unterscheiden:

Tagebau Herzfelde-Ost

Nach Beendigung des Tonabbaus in den 1990er Jahren wird das nördlich der B1/B5 verbliebene Restloch gegenwärtig verfüllt. Rechtsgrundlage ist die Zulassung des bergrechtlichen Abschlussbetriebsplans (ABP) vom 11.12.1992. Festlegungen zur Folgenutzung/Rekultivierung oder Verpflichtungen zu Ausgleichs-/Kompensationsmaßnahmen bestehen nicht. Es ist das Belassen einer offenen Rohbodenfläche vorgesehen.

Tagebau Herzfelde

Für die Weiterführung des Tontagebaus Herzfelde wurde die Zulassung eines neuen bergrechtlicher Hauptbetriebsplans beantragt (Antrag vom 19.02.2021). Der noch zu erstellenden Abschlussbetriebsplan wird ebenfalls die Herstellung einer weitestgehend ebenen Geländemorphologie durch die Verfüllung noch vorhandene Senken und die Einebnung vorhandener Aufschüttungen und Wälle vorsehen. Aufgrund früherer Festlegungen der oberen [U 35] [U 36] und später unteren Naturschutzbehörde [U 37] [U 38] [U 39] zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Beeinträchtigung geschützter Biotope bzw. den Eingriff in Natur und Landschaft durch den Tonabbau sind die am nordwestlichen Rand entstandenen Gewässer-, Gehölz- und sonstigen Sekundärbiotop mit einer Gesamtflächen von ca. 5.300 m² zu erhalten. Dies wurde bei der Abgrenzung der Deponieaufstandsfläche entsprechend berücksichtigt. Die nach Beendigung des Tonabbaus verbleibenden Restflächen sind der natürlichen Sukzession zu überlassen. Vorgaben für die abschließende morphologische Gestaltung des Geländes bestehen nicht.

Als Ergebnis der bergbaulichen Wiedernutzbarmachung und Ausgangszustand der Eingriffsermittlung sind für beide Gruben schließlich sandige Offenbodenbereiche anzunehmen (Anlage 2).

3.2 Auswirkungen auf den Boden

Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Boden sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Bodens resultieren vor allem aus der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch den Deponiekörper selbst sowie den begleitenden Randdamm mit Deponieumfahrung und umlaufendem Entwässerungssystem. Über diese Flächen hinaus werden auch in der Bauphase keine weiteren Flächen benötigt. Auf die Bauzeit beschränkte Auswirkungen im Umfeld durch Bodenverdichtung/-versiegelung für die Herstellung von Baustraßen oder Baueinrichtungsflächen entstehen nicht. Ebenso bleiben Bodenumlagerungen ausdrücklich auf den eigentlichen Deponiebereich beschränkt.

Die betroffenen Böden sind nach der Bodenübersichtskarte für Brandenburg (BÜK 300, [U 13]) ausschließlich anthropogen aus deponierten (verkippten) Substraten entstanden und daher gegenüber Einwirkungen durch die geplante Flächeninanspruchnahme wenig empfindlich. Teile dieser Böden sind bereits durch Straßen und Plätze befestigt und versiegelt. Eine Neuversiegelung von Böden ist nicht geplant. Die Eingriffserheblichkeit ist somit gering. Im Osten des Deponiekörpers sind kleinräumig auch natürlich gelagerte Böden auf einer Fläche von rund 6 ha von Überbauung betroffen. Die Eingriffserheblichkeit ist hier mittel.

Die abschließend auf dem Deponiekörper aufzubringende Rekultivierungsschicht wird mittels Landschaftsrasen begrünt und übernimmt künftig natürliche Bodenfunktionen. Innerhalb der Rekultivierungsschicht ist das Versickern von anfallendem Wasser jederzeit und vollumfänglich möglich, sodass es nicht zu erheblichen Auswirkungen kommt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Böden sind durch Emissionen von Staub und Schadstoffen (Abgase der Verbrennungsmotoren etc.) möglich. Gegenüber solchen Einwirkungen sind die vorhandenen Böden ebenfalls wenig empfindlich, so dass erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten sind.

Tabelle 6: Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Boden.

Wirkfaktor	Umfang [ha]	Erheblichkeit
bau- und anlagebedingte Auswirkungen		
B 1 Einschränkung von Bodenfunktionen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme		
B 1.1 Anthropogene Kippböden (Lockersyroseme, Kolluvisole, Regosole, Pararendzinen)	34,0	gering
B 1.2 Braunerde, teilweise podsolig über Schmelzwassersanden, teilweise Fahlbraunerde	6,0	hoch
bau- und betriebsbedingte Auswirkungen		
B 2 Einschränkung von Bodenfunktionen durch bau- und betriebsbedingte Schadstoffeinträge (Stäube, Abgase etc.)	n. q.	gering

n. q. - nicht quantifizierbar

3.3 Auswirkungen auf das Wasser

Wasser erfüllt Grundfunktionen im Naturhaushalt und bildet eine unentbehrliche Lebensgrundlage für Menschen, Flora, Fauna und die biologische Vielfalt. Da Wasser die anderen Umweltsphären durchdringt, unterliegt es einer Vielzahl natürlicher Prozesse und Wechselwirkungen mit den anderen Schutzgütern.

3.3.1 Grundwasser

Gemäß DepV sind Deponiestandorte gegen eindringendes Sickerwasser in den Grundwasserleiter zu sichern. Baubedingt wird auf der Fläche der Deponieanlage daher vorübergehend kein Sickerwasser mehr entstehen, das zur Grundwasserneubildung beiträgt. Stattdessen wird das über der Basisabdichtung anfallende Sickerwasser über eine Flächendrainage (Entwässerungsschicht) gefasst und abgeleitet. Da ein durchgehender Grundwasserleiter im Planungsgebiet nicht ausgebildet ist, sind die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt zu vernachlässigen.

Erst mit der abschnittswisen Fertigstellung der Deponieabdeckung setzt eine Grundwasserneubildung wieder ein, wenn das auftreffende Niederschlagswasser in Gräben gesammelt und einem Regenwasserspeicherbecken sowie einem vorhanden Kleingewässer zugeführt wird, wo es in den Untergrund versickern kann.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Grundwassers sind durch Schmier- oder Kraftstoffaustritte von den eingesetzten Fahrzeugen und Geräten möglich. Die Gefahr schädlicher Verunreinigungen des Grundwassers ist jedoch sehr gering und auf die Phase zur Herstellung des Planums und der geologischen Barriere beschränkt. Mit Fertigstellung der geologischen Barriere sind Schadstoffeinträge in das Grundwasser sowohl in der Bauphase als auch im späteren Deponiebetrieb ausgeschlossen. Durch die geologische Barriere ist sichergestellt, dass aus dem Deponat keine Schadstofffrachten ins Grundwasser gelangen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität durch Schadstoffeinträge sind nicht zu besorgen.

3.3.2 Oberflächenwasser

Oberflächengewässer werden durch das Deponiebauvorhaben nicht beansprucht. Ein vorhandenes Kleingewässer im Tontagebau Herzfelde wird im Zusammenhang mit der bergbaulichen Wiederaufnahme des Tonabbaus im Tagebau Herzfelde verkippt und ist zum Zeitpunkt des Deponiebaus bereits nicht mehr vorhanden.

Da das anfallende Niederschlagswasser auf der Fläche des Deponiekörpers nicht durch Versickerung in das Grundwasser gelangt, kommt es hier zu geringfügigen lokalen Veränderungen im Wasserhaushalt. Das Wasser wird in einer Entwässerungsschicht gesammelt, in umlaufende Randgräben gespeist, in ein Grabensystem abgeleitet und zu einem Regenrückhaltebecken im Süden des Deponiekörpers oder das Feuchtbiotop im Nordwesten geführt. Die Wassereinleitung in das Feuchtbiotop soll dessen Wasserhaushalt stützen. Die Verteilung des Wassers zwischen Regenrückhaltebecken und Feuchtbiotop ist automatisiert in Abhängigkeit vom Wasserstand des Feuchtbiotops geplant. Überschüssiges Wasser wird vom Regenrückhaltebecken in den Lakegraben gepumpt.

Zur Reduktion des Aufkommens an Sickerwasser werden Flächen der einzelnen Verfüllphasen temporär abgedeckt und in temporär angelegte Gräben bzw. Raubettmulden abgeleitet, die in bereits fertiggestellte Entwässerungsgräben bzw. Randgräben einbinden. Damit wird das Niederschlagswasser zu den Vorflutpunkten abgeleitet und gelangt nicht in die Sickerwasserfassung.

Beeinträchtigungen der Wasserqualität von den Einleitgewässern durch Schadstofffrachten können während der Bauarbeiten für die Basisschicht sowie während der Betriebsphase aus dem Deponat heraus auftreten. Sonstige baubedingte Auswirkungen, die durch Schadstoffeinträge (Baufahrzeuge) entstehen, können bei Einhaltung bautechnologischer Standards und unter Anwendung von Baufahrzeugen, die dem Stand der Technik entsprechen, weitestgehend ausgeschlossen oder auf ein Minimum reduziert werden. Das abgeleitete Sickerwasser von der Deponiebasis wird regelmäßig auf seine chemische Zusammensetzung beprobt. Bei Überschreitung noch festzulegender Grenzwerte wird das Wasser der Wasseraufbereitungsanlage der BVO Bodenverwertung Ost GmbH zugeführt. Das gereinigte Wasser gelangt in den Feuerlöschteich. Sofern die Grenzwerte eingehalten werden, erfolgt eine Ableitung in das Regenrückhaltebecken.

Nach Herstellung der Oberflächenabdichtung wird das anfallende Niederschlagswasser in einer Entwässerungsschicht gesammelt und über ein Grabensystem vorhandenen Standgewässern im Nordwesten (Feuchtbiotop) und südlich des Deponiebauwerkes (Regenrückhaltebecken) zugeleitet. Überschüssiges Wasser wird in den Lakegraben abgegeben. Das gesammelte Wasser ist frei von Schadstoffen, Beeinträchtigungen der Wasserqualität der Einleitgewässer sind nicht zu erwarten. Bezüglich des Wasserhaushalts ist eher eine Aufwertung der Einleitgewässer und Stabilisierung der Wasserstände zu erwarten, wodurch sich auch ihre Lebensraumfunktionen für wassergebundene Organismen verbessern könnte.

Tabelle 7: Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Grund- und Oberflächenwasser

Wirkfaktor		Umfang	Erheblichkeit
bau- und anlagebedingte Auswirkungen			
W 1	Verminderung der Grundwasserneubildung durch dauerhafte Unterbindung des Sickerwasserzuflusses (geologische Barriere)	n. q.	gering
bau und betriebsbedingte Auswirkungen			
W 2	Beeinträchtigung der Qualität des Grund- und/oder Oberflächenwassers durch Schadstoffeinträge	n. q.	gering

n. q. - nicht quantifizierbar

3.4 Auswirkungen auf Klima und Luft

Auswirkungen auf das Groß- und Regionalklima sind nicht zu erwarten. Auch kleinklimatisch ist nicht mit wesentlichen Veränderungen zu rechnen.

Für das Lokalklima, insbesondere für die Luftreinhaltung und den Temperatenausgleich, haben die bestehenden Tongruben keine Bedeutung. Die wenigen Gehölzstrukturen sind zu klein und überwiegend zu jung, als dass sie wesentlich zur Frischluftproduktion beitragen könnten. Ihre Inanspruchnahme durch die bergbauliche Wiedernutzbarmachung und, auf kleiner Fläche, durch den anschließenden Deponiebau, hat keine Auswirkungen auf die Luftqualität.

Am Ort kann es durch die Veränderung der Oberflächenstruktur bau- und anlagebedingt zu einer Veränderung der klimatischen Verhältnisse (Luftbewegungen, Schattenwurf) kommen. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen werden diese jedoch kaum spürbar sein. Zudem fungiert auch nach Abschluss der Deponierung die Fläche als Kalt- und Frischluftproduzent, wovon tendenziell eine Verbesserung der lokalklimatischen Verhältnisse zu erwarten ist. Von erheblichen Beeinträchtigungen des Lokalklimas ist nicht auszugehen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Luft durch Schadstoffemissionen der Fahrzeuge sind im Vergleich zu bestehenden verkehrsbedingten Emittenten im Raum relativ gering. Im Bereich des Deponiestandortes herrschen gute lufthygienische Austauschverhältnisse vor, so dass von einer erheblichen Beeinträchtigung nicht ausgegangen werden kann.

Tabelle 8: Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf Klima und Luft.

Wirkfaktor		Umfang	Bewertung
bau- und anlagebedingte Auswirkungen			
K 1	Veränderung des Lokalklimas durch den Deponiekörper	n. q.	gering
K2	Inanspruchnahme von Vegetationsstrukturen mit Funktionen für die Frischluftproduktion	n. q.	gering
betriebsbedingte Auswirkungen			
K 3	Beeinträchtigung der Luftqualität durch Emissionen der Transportfahrzeuge , Staub, Gerüche	n. q.	gering

n. q. - nicht quantifizierbar

3.5 Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

3.5.1 Pflanzen und Biotope

Aufgrund der bereits vom Bergbau bzw. der bergbaulichen Wiedernutzbarmachung ausgehenden Überformung der vorhandenen Biotopstrukturen kommt es im Zuge des Deponiebaus auf dem überwiegenden Teil der Flächen zu keiner weiteren bau- oder anlagebedingten Inanspruchnahme höherwertiger Biotopstrukturen. Lediglich Randbereiche östlich und nördlich der Gruben, die bisher noch nicht den Einwirkungen des Bergbaus unterlagen und derzeit überwiegend als Grünland genutzt werden sowie Gehölzstrukturen auf dem Damm zwischen beiden Gruben werden durch das Deponiebauvorhaben erstmalig beansprucht. Diese Strukturen sind überwiegend von mittlerer naturschutzfachlicher Wertigkeit. Die Erheblichkeit ihrer Zerstörung durch den Deponiebau ist somit ebenfalls als mittel zu bewerten.

Da die bergbauliche Wiedernutzbarmachung noch nicht abgeschlossen ist, werden einige Biotope oder Teile davon überformt, bevor das geplante Deponievorhaben begonnen wird. Die nach Umsetzung der Abschlussbetriebspläne im Bearbeitungsgebiet (Aufstandsfläche der Deponie einschließlich Umfahrung und Randgräben) von Flächeninanspruchnahme betroffenen Biotoptypen sind Tabelle 9 zu entnehmen. Davon handelt es sich bei dem Biotoptyp 12720 „Aufschüttungen und Abgrabungen“ um Kippenflächen der wiederverfüllten Tagebaurestlöcher Herzfelde-Ost und Herzfelde.

Im Zeitablauf wird zunächst die Kippenfläche des Restloches Herzfelde-Ost für den Deponiebau beansprucht (Bauabschnitt 1). Im Tagebau Herzfelde wird zu diesem Zeitpunkt noch Tonabbau betrieben, um das Material für die Herstellung der geologisch-technischen Barriere für den Bauabschnitt 1 bereit zu stellen. Parallel dazu werden ausgetonte Bereiche des Tagebaus ebenfalls wiederverfüllt. Verpflichtungen aus früheren Festlegungen der unteren Naturschutzbehörde ([U 38] und [U 39]), das Gelände der natürlichen Sukzession zu überlassen, sind in dieser Phase noch nicht umsetzbar.

Zu Beginn des 2. Bauabschnittes ist das Restloch des Tagebaus Herzfelde ebenfalls vollständig verfüllt. Für den Deponiebau werden hier auf einer Fläche von 16,03 ha Kippenflächen beansprucht, für die gemäß [U 38] und [U 39] der natürlichen Sukzession zu überlassen bleiben sollten. Als Ersatz für diese „planerischen“ Sukzessionsflächen werden ausgewählte Bereiche der bereits fertiggestellte Deponieflächen des Bauabschnitts 1 nach einer Erosionsschutzansaat ohne weitere Pflege gezielt sich selbst bzw. dem Wirken der natürlichen Sukzession überlassen. Durch begleitende Gehölzpflanzungen wird eine weitere naturschutzfachliche Aufwertung dieser Bereiche angestrebt.

Geschützte Pflanzenarten wurden bei der Biotoptypenkartierung im Jahr 2017 nicht vorgefunden.

Tabelle 9: Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt des Bearbeitungsgebietes

Wirkfaktor			Umfang [ha]	Erheblichkeit
bau- und anlagebedingte Auswirkungen				
F 1	Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme			
F 1.1	03240	Mehrjährige ruderale Stauden-/Distelflur	0,02	mittel
F 1.2	03244	Solidago canadensis-Bestände auf ruderalen Standorten	0,23	mittel
F 1.3	051131	Ruderale Wiese, artenreiche Ausprägung	3,87	mittel
F 1.4	051132	Ruderale Wiese, artenarme Ausprägung:	1,34	mittel
F 1.5	05113X2	Ruderale Wiese, artenarm, mit spontanem Gehölzbewuchs bis 30 %	1,81	mittel
F 1.6	05133	Grünlandbrache trockener Standorte (§)	0,10	hoch
F 1.7	07100	Flächige Laubgebüsche	0,20	mittel
F 1.8	07113	Feldgehölze mittlerer Standorte (§)	0,13	hoch
F 1.9	071321	Geschlossene Hecken und Windschutzstreifen	0,49	mittel
F 1.10	07153	Baumgruppen	0,10	mittel
F 1.11	12610	Straßen, asphaltiert	1,29	gering
F 1.12	12720	Aufschüttungen und Abgrabungen davon mit Kompensationsverpflichtung Sukzession gemäß U 38 und U 39	30,21 (16,03)	gering
F 2	Individuenverluste durch Überfahren, Überschütten im Zuge der Bauarbeiten			n. q.
F 3	Beeinträchtigung von Arten durch Zerschneidung/Unterbrechung von Lebensräumen			n. q.
bau- und betriebsbedingte Auswirkungen				
F 4	Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch betriebsbedingte Lärm-, Staub-, Schadstoff- und Erschütterungsemissionen			n. q.
F 5	Beeinträchtigungen von Arten durch visuelle Störreize, Erschütterungen			n. q.

n. q. - nicht quantifizierbar

3.5.2 Tiere

Insgesamt ist davon auszugehen, dass das Artenspektrum aufgrund der vorangegangenen und noch geplanten bergbaulichen Maßnahmen einer hohen Dynamik und stetig wiederkehrenden Veränderungen unterliegt. Im Zuge der bergbaulichen Wiedernutzbarmachung werden im Vergleich zum jetzigen Zustand sandige Offenbodenbereiche zunehmen.

Nachweise (meist aus Zufallsbeobachtungen) von **Fledermausvorkommen** liegen nur auf der Basis von Messtischblatt-Quadranten (3449 SW und 3549 NW) ohne genaue Verortung aus den Jahren 1990 – 2008 vor. Potenzielle Quartierstandorte von **Fledermäusen** sind im Vorhabengebiet in den Gehölzbeständen des ruderalen Grünlandes östlich der Tongruben vorhanden. Für das Vorhaben müssen die Bäume in Teilen gerodet werden. Mit Rücksicht auf Fledermäuse, aber auch baumbütende Vögel, werden diese Arbeiten nur in den Wintermonaten ausgeführt. Sollten sich dabei Hinweise auf eventuelle Quartiernutzungen durch Fledermäuse finden, werden an den verbleibenden Bäumen geeignete Fledermauskästen in ausreichender Zahl als Ersatz angebracht. Neben einer Quartiernutzung scheint das Tonabbaugebiet auch als Jagdhabitat für Fledermäuse geeignet. Als Jagdhabitats sind dabei die Randstrukturen entlang der Waldränder, Waldwege und Lichtungen bedeutsam. Diese werden durch den Deponiekörper ebenfalls nicht in Anspruch genommen, so dass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Fledermäusen können durch Lärm oder Staubentwicklung hervorgerufen werden. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass es zu keinen wesentlich größeren Belastungen kommt, als sie derzeit bereits durch die Bergbauarbeiten bestehen.

Das Artenspektrum der **Vögel** wird sich durch die Wiedernutzbarmachung der Gruben in den nächsten Jahren weiter zugunsten von Arten des Offenlandes wandeln. Ein derzeit noch vorhandenes Kleingewässer im Tontagebau-Herzfelde mit Lebensraumpotenzialen für Röhrichtbrüter, aber auch Amphibien, wird bereits im Zuge der bergbaulichen Wiederaufnahme der Tongewinnung im Tagebau Herzfelde gemäß [U 5] verfüllt. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Artengruppen durch das Deponievorhaben sind somit ausgeschlossen.

Durch geeignete vorsorgende Maßnahmen, wie beispielsweise die Terminierung von Holzungs- und Rodungsarbeiten in die Wintermonate, sind erhebliche Beeinträchtigungen auch dieser Artengruppen auszuschließen. Mit Fertigstellung der Deponie werden Offenland- und Gebüschbrüter in den neuen Grünlandbereichen und Gehölzflächen der gestalteten Deponieflächen großflächig neue Brutmöglichkeiten finden.

Von zusätzlichen erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Deponie auf den Artenbestand ist nicht auszugehen.

3.5.3 Schutzgebiete

Da sich das Vorhabengebiet vollständig außerhalb von Schutzgebieten nach den Bestimmungen des BNatSchG befindet, sind erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzgebieten ausgeschlossen.

3.6 Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft resultieren in der Bauphase aus dem Anblick und der Bewegung der Maschinen und Geräte. Die Belastungsintensität hinsichtlich des Landschaftsbildes ist gering, da die Bauphase lediglich den Aufbau der Deponiebasis darstellt und keine Reliefveränderung eintritt.

Während des Betriebs der Deponie entsteht abschnittsweise der Deponiekörper und verbleibt zunächst als naturfremdes, technisches „Bauwerk“ in der Landschaft. Ungestörte Blickbeziehung zum Deponiegelände bestehen im Nahbereich des Vorhabens sowie von den weiträumigen Offenlandbereichen im Osten des Untersuchungsraumes. Dort wird mittlere Belastungsintensität konstatiert, da hier eine gewisse Erholungsinfrastruktur und -eignung besteht (Radweg, Spazierweg). Südwestlich des Vorhabengebietes zwischen B1/B5, Strausberger Straße und dem Zementwerk befindet sich eine weitere kleine Offenlandfläche in Ortsrandlage zu Herzfelde. Dort besteht ebenfalls Sichtbeziehung zur geplanten Deponie. Aufgrund der Vorbelastung (Freileitung, Gewerbe- und Industriegebiet, Straßendamm B1/B5) und der geringen Flächenausdehnung, wird hier sowohl die Belastung als auch die Empfindlichkeit mit gering bewertet. Dasselbe gilt für alle anderen Landschaftsbildeinheiten des Untersuchungsraumes. Dort sorgen Gehölze, Waldflächen oder das Relief für eine Verschattung des Deponiekörpers oder es treten massive Vorbelastungen durch Industrie- und Gewerbegebiete, Straßen, Brücken und Freileitungsmasten auf. Staub- und Schadstoffeinträge und andere Immissionen in der Betriebsphase sind im Wesentlichen auf das nahe Umfeld des Standortes begrenzt. Es werden alle gesetzlichen Grenzwerte hierbei eingehalten (siehe Unterlagen F 3.1 und F 3.2 des Planfeststellungsantrages). Durch die Immissionen können keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes hervorgerufen werden. Somit wird insgesamt das ökologische Risiko während der Betriebsphase für die Offenlandflächen im Osten bzgl. Landschaftsbild und Erholungseignung mit mittel bewertet, während für sämtliche weiteren Bereiche des Raumes nur ein geringes ökologisches Risiko bzgl. des Schutzgutes Landschaft besteht.

Das zukünftige Deponiebauwerk wird bis zu 40 m über die GOK des ehemaligen Tagebaus hinaus reichen, d. h. es wird ein von Nord nach Süd über den Deponiestandort verlaufender Hügel mit Plateauflächen entstehen. Damit kommt es zu einer dauerhaften Veränderung des Landschaftsbildes bzw. zur Unterbrechung bestehender Blickbeziehungen. Die größte Beeinträchtigung wird in der Bau- und Betriebsphase sein, da die Deponie als naturfernes „Bauwerk“ in der Landschaft wahrnehmbar sein wird. Nach Abschluss des Deponateinbaus erfolgt eine Rekultivierung und Begrünung des Deponiekörpers, wobei die Reliefveränderung bestehen bleibt. Nach einer gewissen Reifungszeit ist von der geplanten Gestaltung (Bepflanzung mit Gehölzen) sogar eine landschaftliche Aufwertung des Raumes und seiner Erlebniswirksamkeit zu erwarten, die auch auf eine mögliche Nachnutzung für Erholungszwecke positiv wirken würde. Insgesamt wird konstatiert, dass sich die negative Beeinflussung durch die anlagebedingte Veränderung im Landschaftsbild nur in einem geringen ökologischen Risiko widerspiegelt.

Tabelle 10: Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft

Wirkfaktor		Umfang	Erheblichkeit
bau- und anlagebedingte Auswirkungen			
L 1	Veränderung/Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch visuelle Reize (Baumaschinen, Materiallager, Schläuche der Schlamm-trocknung etc.)	n. q.	gering
L 2	Dauerhafte Veränderung/Beeinträchtigung/Zerschneidung von Blickbeziehungen durch Herstellung eines die Umgebung um 40 m überragenden, lang gestreckten Hügels	n. q.	mittel
bau- und betriebsdingte Auswirkungen			
L 3	Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft durch Schallemissionen des Transportverkehrs und der Baumaschinen	n. q.	gering

n. q. - nicht quantifizierbar

3.7 Zusammenfassung der erheblichen Auswirkungen

In

Tabelle 11 sind die relevanten Auswirkungen des Vorhabens noch einmal zusammengefasst. Beeinträchtigungen hoher Erheblichkeit entstehen insgesamt durch die unvermeidbare Inanspruchnahme potenziell geschützter Biotope in Form einer trocken getönten Grünlandbrache und einem Feldgehölz (vergl. Anlage 2). Allerdings sind beide Biotoptypen nur mit geringer Flächengröße betroffen. Beide können zudem auf der abschließend zu gestaltenden Deponieoberfläche kurzfristig und funktionsgleich wiederhergestellt werden, so dass nachteilige Auswirkungen langfristig nicht zurückbleiben.

Von mittlerer Erheblichkeit sind lediglich die bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme ruderaler Fluren und extensiv genutztem Grünland am nördlichen und östlichen Rand der Deponie, die auch mit einer Überformung von 6 ha gewachsenen Braunerde-Böden einhergeht, sowie der Verlust kleinflächiger Gehölzbestände.

Ebenfalls von mittlerer Erheblichkeit ist die dauerhafte Veränderung des Landschaftsbildes bzw. die Unterbrechung von Blickbeziehungen durch das hoch emporragende Deponiebauwerk.

Die Konflikte sind durch eine optimierte technische Planung größtenteils minderbar. Verbleibende Beeinträchtigungen sind durch eine naturschutzfachlich optimierte Gestaltung kompensierbar, wobei die landschaftliche Einbindung des Deponiehügels und Möglichkeiten seiner Nachnutzung für Erholungszwecke im Vordergrund stehen (vergl. Abschnitt 4.2.3 und Anlage 3).

Alle weiteren oben genannten Wirkfaktoren haben lediglich geringe Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zur Folge.

Tabelle 11: Zusammenfassung der Konflikte mit erheblichen Auswirkungen

Erheblichkeit mittel	
F 1	Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Grünlandbrache, Feldgehölz)
B 1	Einschränkung von Bodenfunktionen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Braunerden)
L 2	Dauerhafte Veränderung/Beeinträchtigung/Zerschneidung von Blickbeziehungen durch Herstellung eines die Umgebung um 40 m überragenden, lang gestreckten Hügels

4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Beeinträchtigungen

4.1 Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung

Erste Vorgabe der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG ist das Vermeidungsgebot. Demnach sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes so weit wie möglich zu vermeiden. Neben Maßnahmen, die der Vermeidung dienen, zählen hierzu auch solche, durch die eine Teil-Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen erreicht werden kann. Dazu gehören beispielsweise Schutzmaßnahmen an Einzelgehölzen während der Bauphase oder die Befestigung von Baustraßen.

Sind Beeinträchtigungen unvermeidbar, wäre der Verursacher verpflichtet, diese durch Maßnahmen des Naturschutzes auszugleichen oder zu ersetzen (§ 15 BNatSchG). Im Ergebnis der Konfliktanalyse sind solche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Zwischenzeitlich in der Bauphase beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushaltes sind nach Fertigstellung des Deponiebauwerkes Zug um Zug am Ort gleichwertig wieder herstellbar. Erhebliche nachteilige Auswirkungen entstehen durch das geplante Vorhaben nicht.

4.2 Vermeidung und Verminderung erheblicher Auswirkungen

Die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung werden aus der Bestanderfassung und Bewertung der Schutzgüter sowie der Auswertung der Konfliktanalyse abgeleitet. Einige der Maßnahmen sind bereits in der technischen Planung eingeflossen. Diese wurden bei der Bewertung der Erheblichkeit in Abschnitt 3 „Auswirkungen auf Natur und Landschaft“ entsprechend berücksichtigt.

4.2.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Zuge der Planungsoptimierung

Im Rahmen des Optimierungsgebotes wurde zunächst geprüft, ob durch bauliche oder technische Veränderungen sowie durch unmittelbare technische Ergänzungen eine Minderung der Beeinträchtigungsintensität erreicht werden kann. Die Ergebnisse sind in der vorliegenden technischen Genehmigungsplanung berücksichtigt. Hierzu zählen:

- der Erhalt eines ausreichend breiten Gehölzstreifens zwischen dem westlichen Rand der Deponie und der benachbarten Strausberger Straße zur Verbesserung des Sicht- und Immissionsschutzes,
- die Verschwenkung des nördlichen Drittels des Deponiekörpers in östliche Richtung, um ein naturschutzfachlich wertvolles Kleingewässer auf der Sohle der ehemaligen Tongrube nicht zu beeinträchtigen,

- zusätzlich soll ein Teil des von dem fertigen Deponiekörper ablaufenden Oberflächenwassers diesem Kleingewässer zugeleitet werden, wodurch es weiter aufgewertet wird,
- das nördlich des Straßendamms B1/B5 bzw. am südlichen Deponiefuß geplante Regenrückhaltebecken wird zur Schaffung von aquatischer Lebensräume naturnah angelegt,
- Beginn des Deponiebaus von Süd nach Nord, um möglichst frühzeitig einen wirksamen Sicht- und Immissionsschutz für die Siedlungsbereiche in der Ortslage Herzfelde und Nutzer der Umgehungsstraße zu erzielen,
- Weiternutzung bestehender Werkstraßen und befestigter Plätze als Deponiezufahrt und -umfahrung, um zusätzliche Versiegelungen weitestgehend zu vermeiden.

4.2.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen in der Bau- und Betriebsphase

Neben den oben genannten planerischen Maßnahmen sind weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts geplant. Hierzu zählen allgemeine Vorkehrungen an den eingesetzten Maschinen und Geräten, beispielsweise zur Vermeidung von Ölverlusten, die Berücksichtigung von Schonzeiten sowie landschaftspflegerische Schutzmaßnahmen (z. B. Vorkehrungen zum Schutz von Einzelgehölzen).

- Vermeidung des Verlustes von Betriebsstoffen

Durch folgende Maßnahmen wird ein Verlust von Betriebsstoffen (z. B. Schmiermittel, Öle) vermieden:

- Einsatz von Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen und mit Auffangeinrichtungen für den Havariefall ausgestattet sind; das Personal wird entsprechend geschult,
- Einhaltung der Baumaschinenvorschriften; umsichtiger Umgang mit der Technik sowie regelmäßige Wartung der Maschinen,
- Befolgung aller gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen an den eingesetzten Maschinen und Geräten,
- Wartungs- und Reparaturarbeiten an Baumaschinen, Geräten und Fahrzeugen dürfen nicht auf unversiegelten Bodenbereichen durchgeführt werden,
- Lagerung wassergefährdender Stoffe entsprechend der gesetzlichen Vorschriften nur außerhalb der Einzugsbereiche von Gewässern bzw. deren Überschwemmungsgebieten,
- Betrieb der Maschinen mit biologisch abbaubarem Öl.

- Verminderung von Schadstoffemissionen

Durch den Einsatz von Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen, deren umsichtigen Umgangs sowie durch die regelmäßige Überprüfung und Wartung der Maschinen werden schädliche Emissionen von Abgasen so gering wie möglich gehalten.

- Verminderung von Staubbelastungen

Zur Vermeidung schädlicher Staubkonzentrationen der Luft werden befestigte Fahrstraßen regelmäßig gesäubert und bei trockener Witterung ggf. zusätzlich befeuchtet.

Unbefestigte Betriebsstraßen werden bei trockener Witterung bei Bedarf befeuchtet.

- Verminderung von Lärmemissionen

Das Vorhaben ist während der Bau- und Betriebszeit mit Lärmemissionen verbunden. Dadurch kann es zu Beeinträchtigungen von Tierarten kommen, insbesondere während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten. Der Großteil der im Gebiet vorkommenden Tierarten gehört jedoch zu den lärmunempfindlichen Arten.

Eine Minderung dieser Lärmemissionen wird durch folgende Maßnahmen herbeigeführt:

- Einhaltung der Baumaschinenvorschriften (z. B. Baumaschinenlärm-Verordnung),
- Einsatz lärmschutzgerechter, umweltverträglicher Baumaschinen, die technisch auf dem neuesten Stand sind,
- baubedingte Flächenberäumung im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar außerhalb der Brutperiode.

- Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Die geplante Deponie grenzt im Süden unmittelbar an die Umgehungsstraße B1/B5. Um das Deponiebauwerk gegen Einblicke von der nahen Straße abzuschirmen, wird das straßenseitige Vorland der Deponieböschung bereits zu Beginn der Baumaßnahmen zusammenhängend mit standorttypischen Bäumen und Sträuchern bepflanzt (siehe Gestaltungsmaßnahme G4 in Abschnitt 4.2.3 und Anlage 3). Die Maßnahme dient zugleich dem Schallschutz gegenüber der Ortslage Herzfelde.

- Minimierung der Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit

Außerhalb des projektierten Bereiches dürfen keine Baustelleneinrichtungen oder Lagerplätze etabliert werden. Ebenso ist das Befahren außerhalb dieser Flächen auf ein Minimum zu beschränken. Damit sollen Beeinträchtigungen weniger mobiler Tierarten, wie beispielsweise der Zauneidechse, die in den trockenen Ruderalfluren am Rande der Tontagebaue potenzielle Lebensräume hat, vermieden werden.

- Schutzmaßnahmen für gefährdete Einzelgehölze während der Bautätigkeit

Zur Vermeidung des Vitalitätsverlustes der zu erhaltenden Bäume am Rande der Bauflächen sind Baumschutzmaßnahmen entsprechend DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Bauarbeiten“ durchzuführen.

- Neuinanspruchnahme von Bauflächen außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten

Die Aufstandsflächen der Deponie werden bereits im Zuge der bergbaulichen Wiedernutzbarmachung hergestellt. Anschließend stellen sie sich als weitestgehend vegetationslose Rohbodenflächen dar, die in beruhigten Randbereichen möglicherweise von Bodenbrütern als Niststandorte genutzt werden. Um eine direkte Beeinträchtigung solcher Niststandorte bei der schrittweisen Vergrößerung der Deponieflächen zu vermeiden, werden neue Bauflächen nur außerhalb der Brutzeiten, im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar, oder nach vorheriger Kontrolle und Freigabe durch die ökologische Baubegleitung erstmalig in Anspruch genommen.

- Durchführung notwendiger Rodungsmaßnahmen außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten

Um Beeinträchtigungen von Gebüsch- und Baumbrütern unter den Vogelarten so weit wie möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren, werden die notwendigen Baumfällmaßnahmen und Gebüschrodungen nur außerhalb der Brutzeit, im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar, oder nach vorheriger Kontrolle und Freigabe durch die ökologische Baubegleitung durchgeführt. Holzungen außerhalb dieses Zeitraumes bedürfen der Ausnahmegenehmigung durch die zuständige Naturschutzbehörde.

- Durchführung einer ökologischen Baubegleitung

Es findet eine ökologische Baubegleitung statt, welche die Einhaltung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kontrolliert. Baumaßnahmen werden erst begonnen, wenn das Baufeld von der ökologischen Begleitung auf Vorkommen relevanter Tierarten untersucht und freigegeben wurde bzw. deren Hinweise und Vorgaben umgesetzt wurden.

4.2.3 Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen sollen dazu dienen, vorübergehend beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushalts gleichwertig wiederherzustellen. Dabei sind gleichermaßen Aspekte des Naturschutzes und der Landschaftspflege wie auch der naturbezogenen Erholungsnutzung und des Landschaftsbildes zu berücksichtigen.

Wichtigstes Gestaltungselement sind Ansaaten und Pflanzungen. Sie binden das Deponiebauwerk in die Umgebung ein und erfüllt somit eine wesentliche landschaftspflegerische Funktion. Darüber hinaus sollen sie die Oberflächenabdichtung schützen und den Wasserhaushalt der Rekultivierungsschicht regulieren.

Zusätzlich übernehmen solche Gestaltungsmaßnahmen immer auch eine Kompensationsfunktion, in erster Linie für die Schutzgüter Landschaftsbild/Erholung sowie Biotope/Pflanzen und Tiere. Im vorliegenden Fall sollen Gestaltungsmaßnahmen insbesondere der Minderung visueller Beeinträchtigung durch den entstehenden Hügel dienen.

Folgende Gestaltungsmaßnahmen sind hierfür vorgesehen (vergl. Anlage 3):

G1 Gras-/Grünlandansaat

Nach Fertigstellung der Rekultivierungsschicht erhalten alle Deponieflächen zunächst eine Grünlandansaat als Zwischenbegrünung. Zur Ansaat kommen wildblumenreiche Saatgutmischungen zertifizierter gebietsheimischer Herkünfte (Regiosaatgut) aus den Ursprungsgebieten 4 (Ostdeutsches Tiefland) oder 22 (Uckermark mit Odertal). Die Ansaat erfolgt im Anspritzverfahren mit Zugabe von Bodenverbesserungsmitteln. Die Ansaatstärke variiert in Abhängigkeit von der Böschungssituation und den Bodenverhältnissen.

Die Grasansaat hat in den ersten Jahren primär die Funktion, das Oberflächenabdichtungssystem gegen Erosion zu schützen. Schon ab einem Jahr nach der Einsaat wird in der Regel die Erosionsgefahr vernachlässigbar gering. Voraussetzung ist eine regelmäßige Pflege der Ansaaten durch Mahd oder Mulchen, später ggf. auch durch Beweidung mit Schafen, damit sich eine geschlossene Grasnarbe mit dichter Bewurzelung ausbilden kann.

Nach einigen Jahren soll die Pflege des Graslandes auf Teilflächen schrittweise reduziert oder ganz eingestellt werden (siehe Maßnahme G2 – Geplante Sukzession) bzw. auf die Zwischenbegrünung sollen Gebüsch- und Baumpflanzungen folgen (siehe Maßnahmen G3 und G4).

Dauerhaft als regelmäßig zupflegendes Grünland verbleiben nur der Böschungsfuß der Deponie mit umlaufendem Entwässerungsgraben sowie die weniger geneigten Plateauflächen (Anlage 3). Insbesondere die Sickerflächen am Böschungsfuß und die Fanggräben müssen dauerhaft offengehalten werden, um die Funktionsfähigkeit des Entwässerungssystems überwachen und erhalten zu können. Die Plateauflächen bieten zukünftig einen weiten Blick in die umgebende Landschaft und vielfältige Möglichkeiten für verschiedene Erholungsnutzungen (z. B. Spielplatz). Sie sollen daher ebenfalls dauerhaft offengehalten und lediglich mit einzelnen schattenspenden Bäumen und Baumgruppen bepflanzt werden.

G2 Geplante Sukzession

Sukzessionsflächen sind vorzugsweise für die sonnenexponierten Süd- und Westböschungen des Deponiekörpers vorgesehen. Sie sollen unmittelbar aus den Grasansaat hervorgehen und sich zu artenreichen Mager- ggf. auch Trockenrasen mit Habitatpotenzial für Kriechtiere (Zauneidechse), Offenlandarten unter den Vögeln und zahlreichen Insekten entwickeln.

Zur Etablierung der Sukzessionsflächen wird auf die regelmäßige Mahd verzichtet und die Pflege auf das Entfernen des Gehölzanfluges beschränkt. Zusätzlich werden spezifische Habitatelemente wie Baustubben, Steinhaufen und Totholz gezielt in die Flächen eingebracht.

Durch die vorgesehene Gestaltung wird der Verlust der bisher im Gelände des Tagebaus Herzfelde gemäß den Festlegungen der unteren Naturschutzbehörde ([U 38] [U 39]) geplanten Sukzessionsflächen vollauf kompensiert.

G3 Gebüschpflanzungen

Gebüschpflanzungen sind für die mittleren und oberen Böschungsbereiche der Deponie vorgesehen. Sie sollen die geometrischen Strukturen des Deponiekörpers auflockern, ohne die

Sicht von den höher gelegenen Plateauflächen zu verstellen oder wertvolle Sukzessionsflächen (Trocken-/ Magerrasen) zu beschatten.

Die Pflanzung erfolgt ohne weitere Bodenvorbereitung in die vorhandene Grasnarbe (Zwischenbegrünung). Zur Pflanzung kommen vorzugsweise anspruchslose Straucharten heimischer Herkunft, die auch längere Trockenphasen und/oder starke Sonneneinstrahlung tolerieren. Bei der Auswahl werden reich blühende Arten bevorzugt.

Vorläufig sind für die Gebüschpflanzungen folgende Arten vorgesehen:

Gewöhnliche Hasel	<i>Coryllus avellana</i>
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Wild-Apfel	<i>Malus sylvestris</i>
Wild-Birne	<i>Pyrus pyraister</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>
Hecken-Rose	<i>Rosa corymbifera</i>
Purpur-Weide	<i>Salix purpurea</i>
Korb-Weide	<i>Salix viminalis</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Gemeiner Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>

Die Vegetationsarbeiten sind nach DIN 18916 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten“ bzw. DIN 18917 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten“ und RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ durchzuführen.

Die Anordnung der Pflanzungen und die hierfür im Einzelnen vorgesehenen Arten sowie alle weiteren mit den Pflanzungen verbundenen Maßnahmen werden im Rahmen einer landschaftpflegerischen Ausführungsplanung in Absprache mit den zuständigen Behörden konkretisiert und im Detail festgelegt.

G4 Baumpflanzungen (Aufforstung)

Baumpflanzungen, die sich später zu feldgehölzartigen Beständen entwickeln sollen, sind vorzugsweise auf den unteren Böschungen des Deponiebauwerkes sowie kleinflächig auf dem obersten Plateau vorgesehen. Sie übernehmen hier sowohl die Funktion des Sichtschutzes auf die Deponie als auch des Immissionsschutzes für die Deponie, beispielsweise gegenüber Lärmeinwirkungen von der nahen Umgehungsstraße oder von der Baustoffaufbereitungsanlage. Zusätzlich bieten sie Lebensraum für zahlreiche Gebüsch- und später Waldbrüter unter den Vögeln.

In Bereichen zukünftiger Baumpflanzungen wird die Rekultivierungsschicht in Abhängigkeit von den Ansprüchen der Bäume partiell auf 2,0 m verstärkt, davon 0,2 m Oberboden. Die Pflanzung erfolgt ebenfalls ohne weitere sonstige Bodenvorbereitung in die vorhandene Grasnarbe (Zwischenbegrünung). Zur Pflanzung kommen vorzugsweise niedrigwüchsige Baumarten, um die Sichtbeziehungen von den oberen Plateauflächen der Deponie ins Umland nicht zu stören. Soweit es die Platzverhältnisse zulassen, werden im Umring der Pflanzungen Sträucher der oben genannten Arten als Waldsaum gesetzt.

Für die Baumpflanzungen geeignet sind Arten wie:

Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
Wild-Apfel	<i>Malus sylvestris</i>
Wild-Birne	<i>Pyrus pyraeaster</i>
Sand-Birke	<i>Betula pendula</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Feld-Ulme	<i>Ulmus minor</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Gew. Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Silberweide	<i>Salix alba</i>
Purpurweide	<i>Salix purpurea</i>
Korbweide	<i>Salix viminalis</i>

Die Vegetationsarbeiten sind nach DIN 18916 bzw. DIN 18917 und RAS-LP 4 durchzuführen.

Die Anordnung der Pflanzungen und die hierfür im Einzelnen vorgesehenen Arten sowie alle weiteren mit den Pflanzungen verbundenen Maßnahmen werden im Rahmen einer landschaftspflegerischen Ausführungsplanung in Absprache mit den zuständigen Behörden konkretisiert und im Detail festgelegt.

G5 Einzelbaumpflanzungen

Pflanzungen von Einzelbäumen und Baumgruppen sind zur weiteren Auflockerung des Landschaftsbildes vorgesehen. Auf den Deponieplateaus sollen sie die Erholungsfunktion der Rasenflächen durch ihre beschattende Wirkung verbessern.

Zur Auswahl kommen Baumarten mit breiten, ausladenden Kronen und attraktiven Wuchsformen wie verschiedene Buchenarten, Eichen, Ulmen, Linden oder Birken.

Die Bäume werden einzeln oder in kleinen Gruppen in die Grünlandnarbe gesetzt.

4.3 Kompensationsmaßnahmen

Hierunter werden Maßnahmen außerhalb des Eingriffsbereichs verstanden. Nach § 15 BNatSchG sind sie erforderlich, wenn nach Durchführung aller Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes zurückbleiben. Im Ergebnis der Konflikthanalyse sind solche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Zwischenzeitlich in der Bauphase beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushaltes sind nach Fertigstellung des Deponiebauwerkes Zug um Zug am Ort gleichwertig wiederherstellbar. Erhebliche nachteilige Auswirkungen bleiben nicht zurück.

5 Kostenschätzung

Maßnahme	Leistungen	Leistungseinheit		EP [EUR]	GP [EUR]
G 1 Gras-/Grünlandansaat					
Ansaat Grünland	Vegetationstragschicht lockern	m ²	118.600	0,05	5.930,00
	Saatgut liefern	m ²	118.600	1,00	118.600,00
	Grünland ansähen	m ²	118.600	0,80	94.880,00
Pflege, Entwicklung	jährliche Mulchmähd, 10 Jahre	m ²	118.600	0,50	59.300,00
					278.710,00
G 2 Gesteuerte Sukzession					
Ansaat Grünland	Vegetationstragschicht lockern	m ²	54.700	0,05	2.735,00
	Saatgut liefern	m ²	54.700	1,00	54.700,00
	Grünland ansähen	m ²	54.700	0,80	43.760,00
Pflege, Entwicklung	jährliche Mulchmähd, 5 Jahre	m ²	54.700	0,25	13.675,00
Habitatelemente	Einbau Baumstubben	St.	10	100,00	1.000,00
	Einbau Steinhaufen	St.	20	150,00	3.000,00
					118.870,00
G 3 Gebüschpflanzungen					
Ansaat Grünland	Vegetationstragschicht lockern	m ²	53.300	0,05	2.665,00
	Saatgut liefern	m ²	53.300	1,00	53.300,00
	Grünland ansähen	m ²	53.300	0,80	42.640,00
Pflege, Entwicklung	jährliche Mulchmähd, 5 Jahre	m ²	53.300	0,25	13.325,00
Pflanzung Gehölze	Heister liefern (Ø Preis)	St.	53.000	1,50	79.500,00
	Heister pflanzen	St.	53.000	3,50	185.500,00
	Heister pfählen	St.	53.000	5,00	265.000,00
Pflege, Entwicklung	Anwuchspflege 1. Jahr	St.	53.000	0,50	26.500,00
	Entwicklungspflege, 3 Jahre	St.	53.000	1,50	79.500,00
					747.930,00
G 4 Baumpflanzungen (Aufforstung)					
Ansaat Grünland	Vegetationstragschicht lockern	m ²	90.900	0,05	4.545,00
	Saatgut liefern	m ²	90.900	1,00	90.900,00
	Grünland ansähen	m ²	90.900	0,80	72.720,00
Pflege, Entwicklung	jährliche Mulchmähd, 5 Jahre	m ²	90.900	0,25	22.725,00
Pflanzung Gehölze	Heister liefern (Ø Preis)	St.	46.000	1,00	46.000,00
	Heister pflanzen	St.	46.000	2,50	115.000,00
Pflege, Entwicklung	Anwuchspflege 1. Jahr	St.	46.000	0,50	23.000,00
	Entwicklungspflege, 3 Jahre	St.	46.000	1,50	69.000,00
					443.890,00
G 5 Einzelbaumpflanzungen (Aufforstung)					
Pflanzung Hochstamm	Hochstamm liefern (Ø Preis)	St.	100	25,00	2.500,00
	Hochstamm pflanzen	St.	100	25,00	2.500,00
	Hochstamm sichern/pfählen	St.	100	10,00	1.000,00
Pflege, Entwicklung	Anwuchspflege 1. Jahr	St.	100	5,00	500,00
	Entwicklungspflege, 3 Jahre	St.	100	15,00	1.500,00
					8.000,00

6 Zusammenfassende Bewertung – Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanz

In der nachfolgenden Tabelle wird der Gesamtumfang des Eingriffes den Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt und übersichtlich zusammengefasst.

Tabelle 12: Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanz

EINGRIFF		Umfang des Verlustes	VERMEIDUNG Beschreibung der Vermeidung	AUSGLEICH + ERSATZ (Gestaltung)			BILANZ Einschätzung der Ausgleich-/der Ersetzbarkeit	
Konflikt Nr.	Beschreibung des Eingriffs			Maßnahmen Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Ort der Maßnahme		Umfang der Maßnahme
F 1	Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme							
	F 1.1 Mehrjährige ruderaler Stauden-/Distelflur	0,02 ha	Minimierung der Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit Neuinanspruchnahme von Bauflächen außerhalb der Brutzeit ökologischen Baubegleitung	G2	Geplante Sukzession: Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen der beanspruchten Flächen durch Ausweisung trockengetönter Sukzessionsflächen bei der Gestaltung der Deponie, regelmäßige Zurückdränung des Gehölzanfluges, Einbringung spezifischer Habitatelemente	Vorhabenfläche	54.740 m ²	ja
	F 1.2 Solidago canadensis-Bestände auf ruderalen Standorten	0,22 ha						
	F 1.3 Ruderaler Wiese, artenreiche Ausprägung	3,87 ha						
	F 1.4 Ruderaler Wiese, artenarme Ausprägung	1,34 ha						
	F 1.5 Ruderaler Wiese, artenarm, mit spontanem Gehölzbewuchs bis 30 %	1,81 ha						
	F 1.6 Grünlandbrache trockener Standorte (§)	0,10 ha						
	F 1.12 Aufschüttungen und Abgrabungen mit Kompensationsverpflichtung Sukzession	16,03 ha						
	F 1.7 Flächige Laubgebüsche	0,20 ha	Rodungsmaßnahmen außerhalb der Brutzeit, Baumschutz ökologischen Baubegleitung	G3	Gebüschpflanzungen: Wiederherstellung der Lebensraumfunktionen der beanspruchten Gehölzflächen durch Pflanzungen von Gebüschgruppen anspruchsloser Straucharten heimischer Herkunft bei der Gestaltung der Deponie	Vorhabenfläche	53.300 m ²	ja
	F 1.8 Feldgehölze mittlerer Standorte (§)	0,18 ha						
	F 1.9 Geschlossene Hecken und Windschutzstreifen	0,49 ha						
	F 1.10 Baumgruppen	0,10 ha						
B 1	Einschränkung von Bodenfunktionen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme							
	B 1.2 Braunerden	0,6 ha	Minimierung der Flächeninanspruchnahme	G1 – G4	Wiederherstellung der Bodenfunktionen auf der Deponiefläche durch Aufbringen einer Rekultivierungsschicht mit anschließender Begrünung durch Grasansaat und Gehölzpflanzungen	Vorhabenfläche	317.610 m ²	ja
L 2	Dauerhafte Veränderung/Beeinträchtigung/Zerschneidung von Blickbeziehungen durch das Deponiebauwerk	n. q.	angepasste Gestaltung der Deponieflächen	G1 – G4	Landschaftsangepasste Gestaltung der Deponieflächen durch Ansaaten, Gebüsch- und Baumpflanzungen	Vorhabenfläche	317.610 m ²	ja

7 Arbeitsunterlagen

- [U 1] Hydrogeologische Karten der DDR 1 : 50 000 (HK 59); Blatt Nr. 0809-3/4. VEB Kombinat Geologische Forschung und Erkundung, Berlin SO/ Rüdersdorf b. Berlin.
- [U 2] Geologische Karte 1:25000, LBGR, <http://www.geo.brandenburg.de/gk25/>.
- [U 3] MEHNER, W. (1953): Ergebnisbericht über Erkundungsbohrungen auf Ziegelton Objekt Herzfelde 1953, 42-(1953), 10 S, ABB, DIAGR, KT, SCHEM, TAB, TAF ZEICHN, LIT, REG, ANH, 8ANL, Archivnummer: 2008488.
- [U 4] Gefährdungsabschätzung - Auswirkungen des Einbaus von bergrechtlich zugelassenen bergbaufremden Materialien mit Zuordnungswerten bis Z1.1 zur Verwertung im Rahmen des Stilllegungsbetriebs (ABP) im Tontagebau Herzfelde-Ost. G.U.B. Ingenieur AG, Niederlassung Dresden, 29.01.2020.
- [U 5] G.U.B. Ingenieur AG (2021): Hauptbetriebsplan nach § 52 Abs. 1 BBergG für den Tontagebau Herzfelde (in Bearbeitung)
- [U 6] Oberirdische Einzugsgebiete im Land Brandenburg. Landesamt für Umwelt, Geologie und Verbraucherschutz (LUGV), 2015.
- [U 7] Klima aktuell – Lufttemperatur, Niederschlag und Sonnenschein an der Wetterstation Lindenberg, DWD, https://www.dwd.de/DE/wetter/wetterundklima_vorort/berlin-brandenburg/lindenberg/_node.html.
- [U 8] Potenzielle natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin / mit Karte im Maßstab 1 : 200 000. Hofmann, G.; Pommer, U.: Eberswalder forstliche Schriftenreihe 24, Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Potsdam, 2005.
- [U 9] Flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (BTLN) - CIR-Biototypen. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV), 2009.
- [U 10] Kartierung von Biotopen, geschützten Biotopen (§ 32 BbgNatSchG) und FFH-LRT im Land Brandenburg, LUGV, Stand 15.08.2012.
- [U 11] Biotopkartierung Brandenburg, Band 2: Beschreibung der Biototypen, Landesumweltamt Brandenburg (LUA), 3. Auflage 2007.
- [U 12] Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs, Scholz, E., Potsdam 1962.
- [U 13] Bodenübersichtskarte (BÜK) Brandenburg, M 1:300.000. Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg – Fachinformationssystem Boden (www.geo-brandenburg.de/boden/).
- [U 14] Ortsumgehung B1n Herzfelde – Herzfelder Tongruben – Untersuchung biologisches Potential und Kartierungsbedarf. INROS LACKNER im Auftrag der Bodenverwertung Ost GmbH, 24.10.2016.
- [U 15] Herzfelder Tongruben – Biotopkartierung und Zufallsbeobachtungen Fauna. INROS LACKNER im Auftrag der Bodenverwertung Ost GmbH, 08.10.2017.

- [U 16] Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). Dolch, D., Dürr, T., Haensel, J., Heise, G., Podany, M., Schmidt, A., Teubner, J. & Thiele, K. (1992). In: Ministerium für Umwelt und Raumordnung der Landes Brandenburg (Hrsg.): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. Potsdam (Unze-Verlag).
- [U 17] Artenliste und Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg. Mauersberger, R. (2000), Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9 (erschieden als Beilage zu Heft 4, 2000).
- [U 18] Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Schneeweiss, N., A. Krone & R. Baier (2004), Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 13 (4), Beilage zu Heft 4.
- [U 19] Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg. Ryslavy, T. & Mädlow, W. (2008), Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4), Beilage zu Heft 4.
- [U 20] Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008 mit Bestandsdarstellung, Häufigkeitsklassen und Entwicklungstrends
- [U 21] Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) des Landes Brandenburg. Scharf, J., Brämick, U., Dettmann, L., Fredrich, F., Rothe, U., Schomaker, C., Schuhr, H., Tautenhahn, M., Thiel, U., Wolter, C., Zahn, S., & Zimmermann, F. (2011), Natur und Landschaftspflege in Brandenburg 20 (3), Beilage.
- [U 22] Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg 1998.
- [U 23] Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, Vierte gesamtdeutsche Fassung, veröffentlicht im September 2008, <http://www.nabu.de>
- [U 24] Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70/1, Bonn-Bad Godesberg 2009
- [U 25] Landesamt für Umwelt (LfU), „Artdatenabfrage für das Projekt Deponie Herzfelde, E-mail vom 19.10.2016 an das Büro INROS LACKNER über das Vorkommen von Säugetieren“.
- [U 26] Landesamt für Umwelt (LfU), „Artdatenabfrage für das Projekt Deponie Herzfelde, E-Mail vom 21.09.2016 an das Büro INROS LACKNER über das Vorkommen von Vögeln“.
- [U 27] Herzfelder Tongruben – Faunistische Kartierung 2018 und 2019. INROS LACKNER im Auftrag der HKV Herzfelder Kreislaufwirtschafts- und Verwertungs GmbH, 17.09.2019.
- [U 28] Bundesanstalt für Gewässerkunde:
Portal „Wasserblick.net“ – Gewässerkörpersteckbriefe
<https://geoportal.bafg.de> – zuletzt abgerufen am 22.01.2021
- [U 29] HULTZSCH, A. (1992): Abschlussbetriebsplan Tongewinnung Herzfelde Grube 2 Ingenieurgesellschaft für Geologie Dr. Hultzsich GmbH, 1992

- [U 30] Bergamt Rüdersdorf des Landes Brandenburg (1992):
Übernahmeerklärung und Zulassung des Abschlussbetriebsplans Tongewinnung
Herzfelde Grube II
Rüdersdorf, 11. Dezember 1992
- [U 31] Bergamt Rüdersdorf des Landes Brandenburg (1994):
Nachträgliche Anordnung gem. §56 Abs. 1 BBergG zum Abschlussbetriebsplan
Herzfelde Tongrube II
Rüdersdorf, 10. März 1994
- [U 32] Bergamt Rüdersdorf des Landes Brandenburg (1998):
Zulassungsbescheid Verlängerung des Abschlussbetriebsplan Herzfelde Tongrube
II,
Rüdersdorf, 15.01.1998
- [U 33] Bergamt Rüdersdorf des Landes Brandenburg (2003):
Änderungsbescheid Abschlussbetriebsplan Herzfelde Tongrube II
Rüdersdorf, 18. Februar 2003
- [U 34] Bergamt Rüdersdorf des Landes Brandenburg (2010):
Änderungsbescheid Abschlussbetriebsplan Herzfelde Tongrube II, Rüdersdorf
16. September 2010
- [U 35] Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (1995):
Bescheid über die Ausnahmegenehmigung gem. § 36 BbgNatSchG von den Verbo-
ten des § 32 BbgNatSchG für den Tonabbau in der Tongrube 2 im Tonfeld II/55
Herzfelde der MVH Herzfelde GmbH (Az.: n 4.3-44711/87/klu, 21.02.1995)
- [U 36] Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (1995):
Bescheid über die Ausnahmegenehmigung gem. § 36 BbgNatSchG von den Verbo-
ten des § 32 BbgNatSchG für die Verfüllung des Restloches West Herzfelde der
MVH Herzfelde GmbH (Az.; N 4.3-44711/87/klu/hd, 15.05.1995)
- [U 37] Landkreis Märkisch-Oderland – untere Naturschutzbehörde (2008):
Änderungsbescheide zu den Bescheiden des MUNR vom 21.02.1995 und
15.05.1995. Seelow, 17.03.2008 (Az.: N4121-0621a-07 und Az.: N4121-0621b-
07)
- [U 38] Landkreis Märkisch-Oderland – untere Naturschutzbehörde (2011):
Änderungsbescheid zu den Bescheiden des MUNR vom 21.02.1995 und
15.05.1995.
Seelow, 01.02.2011 (Az.: N4121-06219-07-Ä)
- [U 39] Landkreis Märkisch-Oderland – untere Naturschutzbehörde (2016):
Änderungsbescheid zum Bescheid der unteren Naturschutzbehörde vom
01.02.2011.
Seelow, 28.11.2016 (Az.: 32.45/41-16-0011)