

Eingriffsfolgenbewältigung gemäß § 14 ff BNatSchG

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Vorhaben

Gestalterische und ingenieurtechnische Planung des Löbnitzer Strandes im nordöstlichen Bereich des Seelhausener Sees

PROJEKTTRÄGER: **Lausitzer und Mitteldeutsche Berbau-
Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV)**
Sanierungsbereich Mitteldeutschland
Walter-Köhn-Straße 2
04356 Leipzig

AUFTRAGNEHMER: **kleine + kleine**
freie garten- und landschaftsarchitekten
pfarrgasse 2d
06120 halle/lettin
Tel. 0345 / 68 100 60
Fax 0345 / 68 100 88
Mail: info@la-kleine.de

Projektleitung: Berit Kleine
Freie Landschaftsarchitektin

Projektbearbeitung: Antje Weis
Dipl.-Ing. (FH) - Landespflege
Anja Lautenschläger
Technische Zeichnerin

Stand: 15.07.2019

Berit Kleine
Freie Landschaftsarchitektin

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	3
Abbildungsverzeichnis.....	3
Kartenverzeichnis.....	3
1 EINLEITUNG	4
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	4
1.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens.....	4
1.3 Gesetzliche Vorgaben	7
1.3.1 Landschaftsplanerische Ziele und sonstige raumwirksame Fach- und Gesamtplanungen.....	8
1.4 Methodik.....	10
2 ERFASSEN UND BEWERTEN DER UMWELTPOTENZIALE	12
2.1 Lage im Naturraum.....	12
2.2 Beschreibung des Vorhabensbereiches.....	13
2.3 Abiotische Potenziale	13
2.3.1 Boden / Geologie	13
2.3.2 Wasser.....	15
2.3.3 Klima / Luft.....	18
2.4 Biotische Potenziale	19
2.4.1 Potenziell natürliche Vegetation	19
2.4.2 Biotope / Biotoptypen / Lebensräume (Darstellung der Biotopstruktur).....	19
2.4.3 Vorkommende Pflanzen- und Tierarten.....	23
2.5 Schutzgebiete.....	34
2.6 Landschaftsbild.....	36
2.7 Flächennutzung.....	37
2.8 Fazit: Bestandserfassung / Erfassung der Umweltpotenziale.....	38
3 KONFLIKTANALYSE UND MÖGLICHKEITEN DER KONFLIKTMINDERUNG	39
3.1 Methode	39
3.2 Ermittlung der Eingriffsfaktoren und Kurzbeschreibung der Eingriffssituation.....	40
3.2.1 vom Bauvorhaben ausgehende Beeinträchtigungen	40
3.2.2 Zusammenfassung der ausgehenden Beeinträchtigungen.....	47
3.3 Ermittlung des Kompensationsumfangs durch den Eingriff in die Lebensraumfunktion.....	47
4 PRÜFUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER BELANGE.....	54
5 MAßNAHMEN DES NATURSCHUTZES UND DER LANDSCHAFTSPFLEGE.....	56
5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen	56
5.2 Artenspezifische Vermeidungsmaßnahmen (V _{ASB}).....	57
5.3 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A _{CEF})	60
5.4 Schutzmaßnahmen.....	63
5.5 Gestaltungsmaßnahmen	64
5.6 Ausgleichsmaßnahmen	66
5.7 Ersatzmaßnahmen	69
5.8 Zusammenfassende Darstellung aller Maßnahmen.....	74
5.9 Vergleichende Gegenüberstellung zwischen Eingriff und Kompensation (Eingriffsfolgenbewältigung).....	76
6 QUELLENVERZEICHNIS	78

6.1	Literaturverzeichnis.....	78
6.2	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Erlasse, Merkblätter	79
6.3	Analoge und digitale Kartenwerke	80
6.4	Internetquellen.....	82
6.5	Verwendete Stellungnahmen.....	83

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht aller kartierten Biotoptypen.....	20
Tabelle 2:	potenziell vorkommende Säugetiere (Fledermäuse) im Vorhabensbereich	25
Tabelle 3:	potenziell vorkommende Säugetiere (Biber u. Fischotter) im Vorhabensbereich	25
Tabelle 4:	vorkommende Brutvögel im Bereich des Löbnitzer Strandes (nach: LASIUS, 2017, ergänzt 2018)	26
Tabelle 5:	vorkommende Rastvögel im Bereich des Löbnitzer Strandes (nach: LASIUS, 2017, ergänzt 2018)	28
Tabelle 6:	vorkommende Nahrungsgäste und überfliegende Vögel im Bereich des Löbnitzer Strandes (nach: LASIUS, 2017, ergänzt 2018).....	29
Tabelle 7:	potenziell vorkommende Amphibien im Bereich des Löbnitzer Strandes.....	30
Tabelle 8:	vorkommende Reptilien im Vorhabensbereich	30
Tabelle 9:	potenziell vorkommende Käfer im Bereich des Löbnitzer Strandes	31
Tabelle 10:	vorkommende Fischarten im Seelhausener See	31
Tabelle 11:	potenziell vorkommende Libellen im Vorhabensbereich.....	32
Tabelle 12:	potenziell vorkommende Schmetterlinge im Vorhabensbereich.....	33
Tabelle 13:	Übersicht der bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen	41
Tabelle 14:	Übersicht aller vom Vorhaben ausgehenden erheblichen Beeinträchtigungen	47
Tabelle 15:	Ermittlung des Eingriffes gemäß Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen.....	49
Tabelle 18:	Zusammenfassung aller artenschutzrechtlichen Maßnahmen.....	74
Tabelle 19:	Zusammenfassung aller Kompensations-, Schutz-, Gestaltungs- und Vermeidungsmaßnahmen	75
Tabelle 20:	Darstellung der Kompensation auf der Basis der Handlungsempfehlung Sachsens.....	76
Tabelle 21:	Gegenüberstellung der erheblichen Konflikte und Kompensationsmaßnahmen	77

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Vorhabensbereiches (Löbnitzer Strand) im Naturraum (unmaßstäblich) ...	12
Abbildung 2:	Lage gesetzlich geschützter Biotope (nach: UNB LKR. NORDSACHSEN, 2018).....	35

Kartenverzeichnis

Unterlage	Blatt-Nr.	Name der Unterlage	Maßstab	Datum
1.1	1 - 2	Bestands- und Konfliktplan	1 : 1.000	11 / 2018
1.2	1 - 2	Maßnahmenplan	1 : 1.000	11 / 2018
1.2	3 - 4	Maßnahmenplan	1 : 1.000	07 / 2019
1.3	1	Maßnahmenübersichtsplan	1 : 10.000	07 / 2019

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Als Rechtsnachfolgerin aller nicht privatisierungsfähigen Braunkohlebetriebe plant und realisiert die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Veraltungsgesellschaft mbH (LMBV) gemäß bergbaurechtlicher Verpflichtung neben bergtechnischen Sanierungsarbeiten, beispielsweise zur Gewährleistung der Standsicherheit von Kippen und Böschungen, auch Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung der durch den Bergbau in Anspruch genommenen Flächen. Nach § 4 (1) Verwaltungsabkommen VI Braunkohlesanierung (VA VI Braunkohle-sanierung) stellt der Freistaat Sachsen „[...] für weitere Maßnahmen u.a. zur Erhöhung des Folgenutzungsstandards und zur Gefahrenabwehr im Bereich des Braunkohlealtbergbaus über die Verpflichtung der LMBV hinaus [...]“ weitere finanzielle Mittel bereit. Damit soll die regionale Entwicklung in den betreffenden Gebieten unterstützt werden.

Im Rahmen der Bergbaufolgesanierung plant die LMBV die Entwicklung des ‚Seelhausener Sees‘ zu einem regionalen Naherholungsgebiet mit verschiedenen Erholungs- und Freizeitaktivitäten, die sich auf vier verschiedene Standorte am See konzentrieren sollen. Zunächst ist geplant, die für eine künftige touristische Entwicklung des Löbnitzer Strandes erforderlichen Voraussetzungen zu schaffen. Die künftigen touristischen Nutzungen sind kein Bestandteil des Vorhabens. Projektträger der nach § 4 VA VI Braunkohlesanierung unterliegenden Maßnahme ist die LMBV.

An der Löbnitzer Bucht sollen nach gegenwärtigem Kenntnisstand Ferienhauseanlagen und Campingplätze angelegt werden, wassersportliche Aktivitäten möglich sein und sich ein Strandbereich mit Bademöglichkeit etablieren. Derzeit befindet sich der Bebauungsplan Nr. 12 „Seelhausener See – Erholung und Freizeit Löbnitzer Bucht“ in Bearbeitung (LAGO, 2016).

Zur Schaffung der Voraussetzungen einer künftigen touristischen Nutzung des Löbnitzer Strandes sind umfangreiche Geländemodellierungen zur Böschungs- und Strandgestaltung bzw. Uferprofilierungen und Anlage von Erdwällen und Verkehrsanlage einhergehend mit Entnahme von Gehölzen erforderlich. Die Maßnahme stellt nach § 14 BNatSchG ein Eingriff in Natur und Landschaft dar. Für die geplante Strandgestaltung sind die Eingriffsfolgen entsprechend BNatSchG abzuhandeln. Die künftige touristische Nutzung des Löbnitzer Strandes ist nicht Bestandteil der Betrachtung.

Die gestalterischen und ingenieurtechnischen Planungsleistungen zum Löbnitzer Strand wurden durch das Büro LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GORONZI (LAGO) aus Leipzig ausgeführt. Mit der Erarbeitung der Abhandlung der Eingriffsfolgenbewältigung gemäß § 14 ff BNatSchG, der Prüfung artenschutzrechtlicher Belange gemäß § 44 BNatSchG sowie der FFH- bzw. SPA-Erheblichkeitsabschätzungen basierend auf § 33 und § 34 BNatSchG wurde das Unternehmen KLEINE + KLEINE, FREIE GARTEN- UND LANDSCHAFTSARCHITEKTEN beauftragt. Grundlage für die Erarbeitung bilden die technischen Planungsunterlagen zur Entwurfsplanung mit Stand vom 26. Oktober 2016.

1.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die folgende Beschreibung der Maßnahme wurde aus den Entwurfsunterlagen zur *gestalterischen und ingenieurtechnischen Planung des Löbnitzer Strandes im nordöstlichen Bereich des Seelhausener Sees* entnommen (LAGO, Oktober 2016) übernommen.

Ziel des Vorhabens ist die Schaffung der Voraussetzungen, um den Seelhausener See im Bereich Löbnitz für die Tourismus- und Freizeitwirtschaft im Sinne des B-Planes Nr. 12 der Gemeinde Löbnitz zu erschließen. Die künftige Nutzung (B-Plan Nr. 12) sieht Strand, Bootsliegeplätze, wassersportliche Aktivitäten, Bedarf an Übernachtungsmöglichkeiten für den Fremdenverkehr mittels Ferienhäuser oder Camping sowie Verwaltungsgebäude vor. Die vorliegende Entwurfsplanung nimmt auf die kommenden Nutzungsanforderungen Rücksicht. Konkrete Flächennutzungen und -gestaltungen sind nicht Bestandteil der Planung und liegen in

der Verantwortung der Gemeinde bzw. potenzieller Betreiber / Investoren. Im Rahmen der Maßnahme nach § 4 *Verwaltungsabkommen V Braunkohlesanierung* wurde bereits am nördlichen Vorhabensbereich ein Parkplatz angelegt. Der Löbnitzer Strandbereich soll nun einer Neu- bzw. Umgestaltung erfahren, so dass das Areal für ein tragfähiges Betreiberkonzept zur Freizeit- und Erholungsnutzung zur Verfügung steht (LAGO, 2016).

Die Planung umfasst Arbeiten in Hinblick auf die perspektivische Entwicklung des Seelhausener Sees, die die Gestaltung und Vorbereitung der Freiflächen und Verkehrsanlagen unter Berücksichtigung der Anforderungen einer künftigen touristischen Nutzung des Areals dienen. Im Wesentlichen sollen durch Geländemodellierungen Ufer und Strand profiliert werden. Das Vorhaben umfasst lediglich die Herrichtung des Geländes in Vorbereitung einer künftig geplanten touristischen Entwicklung im Sinne der Erhöhung des Folgenutzungsstandards gemäß § 4 *Verwaltungsabkommen V Braunkohlesanierung*. Die Nachnutzung des Löbnitzer Strandes, durch z. B. Bau von Ferienhäusern oder die Nutzung des Sees zum Baden, Surfen oder Boot fahren, ist nicht Bestandteil der § 4 – Maßnahme. Daher wird auf die kommenden Nutzungen nicht weiter eingegangen.

Gestaltung des Löbnitzer Strandes durch Geländemodellierungen

- Ziel: Herrichtung eines ausreichend dimensionierten Strandes mit geringen Flächenneigungen für potenzielle Badegäste. Gleichzeitig Herstellung einer relativ breiten Auslaufzone der Wellen mit Minimierung der Gefahr erneuter Böschungsabbrüche durch Wellenschlag.
- Terrassierung der Böschungen (Herstellung Zwischenbermen) zur Überwindung des Höhenunterschiedes zwischen planfestgestellter Uferlinie bei +78,00 NHN und Böschungsoberkante (derzeit i. d. R. bis zu 6,0 m, teils bis zu 7,0 m).
- Eingriffe in vorhandenen Böschungskörper durch Massenab- und -auftrag. Erdarbeiten möglichst im Massenausgleich (nahezu vollständige Verwendung von Aushubmassen aus dem nördlichen Teil des Plangebietes zur Gestaltung des südlichen Plangebietes). Aufgrund vorherrschender Bodenverhältnisse kein zusätzliches Anfahren von Sand erforderlich.
- *nördlicher Abschnitt* (ca. 500 m lang)
 - Böschungsrückverlagerung mit Entstehung von bis zu 45 m breite Uferbereiche und Neigungen von 2-4 %. Ausbildung von geschwungener Böschungslinien. Überwiegend mittels Massenabtrag.
 - +79,00 bis +80,00 NHN: Neigung ca. 1:10.
 - +80,00 NHN bis +84,00 NHN: Anlage Zwischenberme, auf Höhe +82,00 NHN ca. 2% Gefälle Richtung See.
 - +84,00 bis +84,50 (+85,00) NHN: Neigung ca. 1:4, Teilung in obere u. untere Böschung.
- *südlicher Abschnitt* (ca. 300 m lang)
 - Böschungsrückverlagerung mit Entstehung von bis zu 20 m breite Uferbereiche und Neigungen von ca. 5 %. Ausbildung von eher geradlinig verlaufenden Böschungslinien. Überwiegend mittels Massenauftrag.
 - Uferkante bei +79,00 NHN mit durchgängiger Neigung von ca. 1:10.
 - Gestaltung Unterwasserbereich zur Herstellung eines Strandbereiches bzw. eines flachen Badeeinstiegs mit einer Flächenneigung unter Wasser von ca. 1:25 bis in eine Tiefe von 2 m (Wiedereinbau von Aushubmassen unter Wasser).
- *Übergangsbereich zwischen nördlichen und südlichen Abschnitt* (ca. 100 m lang)
 - mittels Massenauf- und -abtrag.
 - Uferkante bei +78,00 NHN.

Herstellung von Lärmschutzwällen entlang der Bestandsstraße nördlich des Plangebietes

- Anlage der Wälle durch Wiederverwendung von Aushubmassen vor Ort.
- Landschaftsgerechte Bepflanzung der Wälle mit dem Ziel eine wirksame optische Barriere zum angrenzenden Verkehrsraum zu erreichen.
- Höhe: ca. 2 m ü OKG, Breite 9 m (4 m breite Böschungen beidseitig), Böschungsneigung 1:2.
- Wiedereinbau von anfallendem Oberbodenmaterial. Dicke der aufgetragenen Oberbodenschicht mindestens etwa 45-50 cm. Sicherung ggf. mittels Ansaat und/oder Geotextils.

Umtrassierung des vorhandenen Seerund- und Wirtschaftsweges

- Ziel: Wiederherstellung der Funktion des Seerund- und Wirtschaftsweges, der durch die Strandgestaltung im Bereich zwischen ‚Zschernweg‘ und Schutzhütte unterbrochen wird.
- Länge der Baustrecke: ca. 1.270 m. Gesamtdicke Oberbau je nach Belastungsklasse zwischen 55 cm und 65 cm. Fahrbahnbefestigung mittels Asphalt.
- Straßenbegrenzung: Bankett mit ca. 50 cm Breite.
- Umtrassierung des Weges unter Einbindung bestehender Wege / Zuwegungen (Zwangspunkte): Anbindung am Bauanfang ‚Zschernweg‘ und Bauende an den Bestand, Anbindung querende Wege bei Bau-km 0+275 und Bau-km 0+990
- Oberflächenentwässerung: über Quer- und Längstgefälle in geplante Entwässerungsmulden oder abschnittsweise über Böschungen in das angrenzende Gelände.
- Planumsentwässerung: durch Versickerung in den Untergrund, teils unter Einbau von verdichtungs- und versickerungsfähigem Material.
- Planung als Mischverkehrsflächen
- *Bereich 1: Bauanfang bis Bau-km 0+605:*
 - Funktion: Rad- u. Wirtschaftsweg
 - Bemessung Verkehrsanlage nach Empfehlungen Radverkehrsanlagen (ERA 10) i. V. m. RASSt 06
 - Mindestbreite: 4,50 m
- *Bereich 2: Bau-km 0+605 bis Bau-km 0+675*
 - Funktion: Rad- u. Wirtschaftsweg, Erschließung zukünftiges Baugebietes, Hauptzufahrt Strand
 - Bemessung Verkehrsanlage nach Richtlinien für Anlage von Stadtstraßen (RASSt 06)
 - Mindestbreite: 6,00 m
- *Bereich 3: Bau-km 0+675 bis Bauende*
 - Funktion: Rad- u. Wirtschaftsweg, Erschließung Campingplatz
 - Bemessung Verkehrsanlage nach Empfehlungen Radverkehrsanlagen (ERA 10) i. V. m. RASSt 06
 - Mindestbreite: 3,50 m (Bau-km 0+675 - 1+215) und 4,50 m (Bau-km 1+215 - Bauende)
- Mit Umverlegung bzw. Neuversiegelung erfolgt gleichzeitig der Rückbau bestehender Wegefläche im Bereich der Strandgestaltung.

Gehölzentnahmen

Mit Herrichtung des Löbnitzer Strandes sowie der Umtrassierung des Seerund- und Wirtschaftsweges sind Gehölzentnahmen verbunden. Die größten Gehölzentnahmen erfolgen im Bereich zwischen Seewasserfläche und bestehendem Weg. Im Bereich der Neuversiegelung infolge der Wegumtrassierung, die überwiegend Grünländer beansprucht, werden kleinflächige Baum- und Strauchrodungen notwendig.

Bauzeitliche Zuwegung

Die bauzeitliche Zuwegung erfolgt über bestehende öffentliche Straßen und Wege beziehungsweise über Grundstücke und Flächen, die im Zuge des Bauvorhabens sowieso betroffen werden. Es wird davon ausgegangen, dass keine weiteren unbefestigten Flächen beansprucht werden, als in den Planunterlagen dargestellt sind.

Als bauzeitliche Einrichtungsflächen werden überwiegend vorhandene Wege und Plätze sowie ein Teil der bestehenden Wiesenfläche genutzt. Das Herrichten von Baustraßen oder bauzeitlichen Lagerplätzen ist gegenwärtig nicht geplant. Sollten im Laufe der Bauausführung Flächenbefestigungen zur Befahrung notwendig sein, ist davon auszugehen, dass sämtliche bauzeitlich hergestellte Einrichtungsflächen wieder vollständig zurückgebaut werden einschließlich des Abtransports von eingebrachtem Material.

Im Zuge der Umtrassierung des Wirtschafts- und Rundweges ist die Baustrecke von Bauanfang bis -ende sowie die Wegeverbindungen bei Bau-km 0+275 und bei Bau-km 0-990 gegen den Verkehr abzusichern.

Bauzeitliche Wasserhaltung

Eine bauzeitliche Wasserhaltung (u. a. Absperrung von Gewässerbereichen und bauzeitlichen Überleitungen z. B. mittels Pumpen) ist nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht erforderlich. Die vom Vorhaben betroffenen Gräben führen lediglich temporär Wasser.

Die Arbeiten unmittelbar am Seelhausener See bzw. im Gewässer werden bei fließender Welle durchgeführt. Eine Absperrung von Wasserflächen einhergehend mit bauzeitlicher Überleitung beispielsweise mittels Pumpen ist daher nicht vorgesehen. Um jedoch den Masseneinbau im Wasser auszuführen, ist geplant, den See-Wasserspiegel um 75 cm während des Masseneinbaus abzusenken.

1.3 Gesetzliche Vorgaben

Kommt es im Sinne von § 14 BNatSchG (i.V.m. § 9 SächsNatSchG) zu Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaft im Zuge einer Baumaßnahme, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, so ist der Verursacher der unvermeidbaren Beeinträchtigung verpflichtet, diese gemäß § 15 (2) BNatSchG (i.V.m. § 10 (2) SächsNatSchG) durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahme) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahme). Bei der Festsetzung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind die Programme und Pläne nach den § 10 BNatSchG (Landschaftsprogramme und Landschaftsrahmenpläne) i.V.m. § 6 SächsNatSchG und § 11 BNatSchG (Landschaftspläne und Grünordnungspläne) i.V.m. § 7 SächsNatSchG zu berücksichtigen. Eingriffe, die Funktionen des Naturhaushaltes beeinträchtigen, sind ersetzt, wenn diese im betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Bei Eingriffen in Waldflächen greift das Waldgesetz für den Freistaat Sachsen (SächsWaldG). Nach § 8 SächsWaldG darf Wald „[...] nur mit Genehmigung der Forstbehörde auf Dauer in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden [...]“. Dies umfasst die „[...] Mitbenutzung der Grundflächen für nichtforstliche Zwecke und für die vorübergehende Umwandlung mit dem Ziel späterer Wiederaufforstung [...]“ (§ 8 SächsWaldG).

Die Bewertung der Eingriffe und die Planung der Maßnahmen erfolgt auf Grundlage der *Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen* (SMUL, 2003).

Die FFH-Richtlinie trägt zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung natürlicher Lebensräume (Anhang I) sowie wildlebender Tiere und Pflanzen (Arten nach Anhang II) im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten bei. Die Vogelschutzrichtlinie zielt auf die Erhaltung sämtlicher wildlebender Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten heimisch sind, ab.

Rechtsgrundlage

- BNatSchG – **Bundesnaturschutzgesetz** (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 29. Juli 2009, geändert durch Gesetz vom 29. Mai 2017.
- SächsNatSchG – **Sächsisches Naturschutzgesetz** vom 6. Juni 2013, rechtsbereinigt mit Stand vom 9. Mai 2015.
- **Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen** im Freistaat Sachsen (SMUL, 2009) i.V.m. **Biotopenliste für Sachsen** (LfUG, 2004) u. **Kartieranleitung** zur Aktualisierung der Biotopkartierung (LfULG, 2010)
- Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (**Vogelschutz-Richtlinie**) vom 30. November 2009 i.V.m. mit der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.
- Richtlinie 92/43/EEG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (**Flora-Fauna-Habitatrichtlinie**) vom 21. Mai 1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 i.V.m. mit der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.

Weitere wesentliche rechtliche Normen bzw. Datengrundlagen waren das Sächsische Wassergesetz (SächsWG), das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) i.V.m. dem

Sächsischen Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsABG) und die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), die Landschaftsgliederung [LFULG (HRSG.), 2014], der Landesentwicklungsplan 2013 [verordnet am 14. August 2013] und der Regionalplan Westsachsen 2008 [REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTSACHSEN, 2008].

1.3.1 Landschaftsplanerische Ziele und sonstige raumwirksame Fach- und Gesamtplanungen

Gemäß des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 1 BNatSchG) sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass

- die biologische Vielfalt,
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind.

Folgende landschaftspflegerische und ökologische Planungsziele aus der allgemeinen Zielsetzung des BNatSchG sind in den Fachplänen des Naturschutzes festgelegt:

Landesentwicklungsplan (LEP) Sachsen (2013)

Der Landesentwicklungsplan ist die textliche und zeichnerische Darstellung zur ,Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen (Landesentwicklungsplan 2013 – LEP 2013) vom 14. August 2013. Für den Vorhabensbereich bestehen gemäß dem LEP folgende Festlegungen:

- *Raumstruktur*: ländlicher Raum, Delitzsch als Mittelzentrum ausgewiesen.
- *Mittelbereiche*: im Mittelbereich der Mittel- und Oberzentren, Delitzsch als Mittelzentrum.
- *Räume mit besonderem Handlungsbedarf*: Bergbaufolgelandschaft – Braunkohle.
- *Verkehrsinfrastruktur*: bestehende Staatsstraße S 12 nördlich des Vorhabens (Verbindung von Bad Dübau bis zur Bundeslandgrenze zu Sachsen-Anhalt bzw. Bitterfeld-Wolfen).
- *Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR)*, die aufgrund ihrer Bedeutung für den Arten- u. Biotopschutz, den Biotopverbund, den Wasserhaushalt, die landschaftsbezogene Erholung und als klimatischer Ausgleichsraum erhalten und vor Zerschneidung bewahrt werden sollen: hoher FFH-, SPA- (> 20 %) bzw. NSG-Anteil (> 8 %) mit einer Größe der UZVR von 40-70 km².
- *Biotopverbund*: Flächen zur Entwicklung von Biotopverbundstrukturen ausgewiesen (Löbnitzer Strand: Bergbaugelände bzw. Bergbaufolgelandschaft; südlicher Seebereich Fluss- und Bachauen bzw. -täler).
- *Lebensraumverbundsystem für großräumig lebende Wildtiere mit natürlichem Wanderungsverhalten*: keine Flächen ausgewiesen.
- *Gebiet mit speziellem Bodenschutzbedarf*: keine Flächen ausgewiesen.
- *Kulturlandschaft*: Kulturlandschaftsgebiet Dübener Heide mit Prägung gering bis mittel und angrenzend an Siedlungsraum Leipziger Land mit geringer Prägung.

Regionalplan Westsachsen (REP 2008) / Regionalplan Leipzig-Westsachsen (REP 2017)

Für die Ziele der Raumordnung auf der Ebene der Regionalplanung gelten zum gegenwärtigen Zeitpunkt die Festsetzungen des Regionalplanes Westsachsen 2008, der am 23.05.2008 durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes beschlossen, am 30.06.2008 durch das Sächsische Staatsministerium des Innern genehmigt und am 25.07.2008 mit Bekanntmachung nach § 7 Abs. 4 SächsLPlG in Kraft getreten ist. Gegenwärtig liegt ein Beteiligungsentwurf zum Regionalplan Leipzig-Westsachsen im Zuge der Gesamtfortschreibung des Regionalplans Westsachsen 2008 in der Fassung vom 14.12.2017 vor.

Gemäß der Kartendarstellungen des derzeit geltenden REP 2008 bestehen folgende Festlegungen. Insoweit Ergänzungen und/oder Änderungen nach dem im Entwurf befindlichen REP 2017 bestehen, wurden diese mit dargestellt.:

Raum- und Siedlungsstruktur: Vorhaben im ländlichen Raum | Mittelzentrum Delitzsch, Grundzentrum Bad Dübener | keine regionale Verbindungs- u. Entwicklungsachse | Löbnitz als gemeindlicher Versorgungs- und Siedlungskern.

Mittel- und Nahbereiche: Vorhaben im mittelzentralen Verflechtungsbereich Delitzsch bzw. im grundzentralen Verflechtungsbereich des Mittelzentrums Delitzsch mit Überschneidung des grundzentralen Verflechtungsbereiches Bad Dübener.

Regionalentwicklung: Vorhaben im Raum für integrierte Ländliche Entwicklung ‚Delitzscher Land‘ u. im regionsübergreifenden Aktionsraum für Maßnahmen der Regionalentwicklung ‚Dübener Heide‘.

Räume mit Handlungsbedarf: Vorhaben im Raum mit besonderem landesplanerischem Handlungsbedarf - Bergbaufolgelandschaft.

Großflächig unzerschnittene störungsarme Räume (USR): Vorhaben im USR (> 40 km²) gemäß LEP | S12 mit zerschneidender Wirkung (≥ 1.000 Kfz/d) | K7449 ohne zerschneidende Wirkung (< 1.000 Kfz/d) | Siedlungsfläche Löbnitz mit zerschneidender Wirkung || nach REP 2017: Vorhaben im USR mit besonders hoher Wertigkeit aufgrund hohem NSG-Anteil (> 8%) von 40-70 km².

Ökologisches Verbundsystem: Seelhausener See als Verbindungsfläche für die Ausweisung eines ökologischen Verbundsystems (Übernahme als LEP).

Hochwasserschutz: Bereich nördlich der S12 mit Vorranggebietsanspruch vorbeugender Hochwasserschutz bzw. Überschwemmungsgebiet nach § 100 Abs. 3 SächsWG | Bereich Standort Dreihausen mit Vorbehaltsgebietsanspruch vorbeugender Hochwasserschutz bzw. Überschwemmungsbereich bei Extremhochwasser || nach REP 2017: Uferbereich Seelhausener Sees als Vorranggebiet für Hochwasserschutz bzw. Überschwemmungsbereich.

Raumnutzung: Vorhaben im ‚Bereich mit Originärausweisungen der Braunkohlenpläne‘ (Tagebaubereich Goitsche-Holzweißig-Rösa) | Vorhaben im Vorranggebiet Erholung und angrenzend Vorbehaltsgebiet Erholung | östlicher Bereich Vorranggebiet Waldvermehrung | südlicher Seebereich als Vorbehaltsgebiet Natur u. Landschaft | Seelhauser See als Tagebaurestsee || nach REP 2017: Vorhaben im Vorranggebiet Erholung u. angrenzend Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft | Uferbereich als Vorranggebiet vorbeugender Hochwasserschutz | Seelhausener See Vorbehaltsgebiet Erholung.

Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft: Vorhaben im regionalen Schwerpunkt der Bergbausanierung und in regional bedeutsame Grundwassersanierungsgebiete | Seelhausener See mit Sanierungsbedarf || nach REP 2017: kein Sanierungsbedarf des Sees.

Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen: Teilbereich in Braunkohlebedingte Grundwasseranstiegsgebiet mit besonderer Anforderung des Grundwasserschutzes | Grundwasserflurabstand 0-1 m (stationärer Zustand) im wassernahen Uferbereich || nach REP 2017: Vorhaben im Gebiet mit besonderen Anforderungen des Grundwasserschutzes.

Erholung und Tourismus: Vorhaben im Vorrang- u. Vorbehaltsgebiet Erholung (Braunkohlenpläne) | innerhalb Gebiet mit Eignung / Ansätzen für eine touristische Entwicklung (Bezeichnung Goitsche / Seelhausener See, Bezeichnung nach REP 2017 Seelhausener See) | Vorhaben im thematischen Tourismusschwerpunkt ‚Mühlenregion Nordsachsen‘ | östlich der K 7449 bestehende überregional bedeutsame Fernreitroute || nach REP 2017: Seerundweg als Teil des Lutherweges.

Landschaftserleben: mittlere Erlebniswirksamkeit | S 12 mittlere Lärmbelastung mit > 45 – 60 dB(A).

Entwicklungskonzept: Revitalisierung des Seelhausener Sees | Entwicklung des Tagebaurestsees zu vielfältig strukturiertem Standgewässer | östlich Erhöhung des Anteils naturnaher Wälder.

Braunkohlenplan (BKP) als Sanierungsrahmenplan (SRP)

Gemäß § 5 SächsLPIG muss für jeden Braunkohletagebau ein BKP als Teilregionsplan aufgestellt werden. Handelt es sich um stillgelegte Tagebaue ist der BKP als SRP zu verfassen.

Das Vorhaben befindet sich im Tagebaubereich ‚Goitsche‘. Für die Tagebaubereiche ‚Goitsche – Holzweißig – Rösa‘ besteht ein seit Dezember 2002 verbindlicher BKP als SRP mit Aufstellungsbeschluss vom 06.11.1992, Satzungsbeschluss vom 25.10.2002 und Genehmigungsbescheid vom 22.10.2002. Im Zuge der Planfortschreibung liegt für die Tagebaubereiche Goitsche, Delitzsch-Südwest und Breitenfeld mit Bearbeitungsstand vom März 2018 eine zusammenfassende Gesamtfortschreibung der BKP als SRP im Rahmen eines erneuten Anhörungsverfahrens gemäß § 9 Abs. 3 ROG vor, die gegenwärtig noch keine Rechtsverbindlichkeit besitzt.

Gemäß des derzeit verbindlichem SRP von 2002 befindet sich der Vorhabensbereich in einem Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für die Erholung bzw. der östliche Bereich im Vorranggebiet für die Forstwirtschaft (Waldumbau / Aufforstung). Angrenzend sind Vorbehaltsgebiete für Natur

und Landschaft ausgewiesen. Der Seelhausener See ist als Vorbehaltsgebiet für Erholung sowie für Natur und Landschaft dargestellt. Die geplante touristische Nutzung im östlichsten Vorhabensbereich steht damit den regionalplanerischen Festsetzungen (Aufforstung) entgegen. Im Zuge der Aufstellungsbeteiligung zur Gesamtfortschreibung des BKP wurden in Hinblick auf die Entwicklungsvorstellungen der Gemeinde Löbnitz für den Seelhausener See die regionalplanerischen Festlegungen angepasst (nach: Stellungnahme REGIONALER PLANUNGSVERBAND LEIPZIG-WESTSACHSEN, 2016). Im Anhörungsentwurf von 2018 befindet sich der Vorhabensbereich vollständig im Bereich der Originärausweisungen, vorwiegend im Vorranggebiet für die Erholung. Der Uferbereich wird als Vorranggebiet vorbeugenden Hochwasserschutz (Risikobereich) dargestellt. Der Seelhausener See bleibt grundsätzlich der Erholung bzw. der westliche Bereich dem Arten- und Biotopschutz vorbehalten.

Landschaftsgliederung Sachsen

Die Landschaftsgliederung Sachsen ist ein Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm des Landes Sachsen. Gemäß der Landschaftsgliederung befindet sich das Vorhaben innerhalb der Landschaftseinheit „Bergbaufolgelandschaft des Leipziger Landes (BFLLA)“, die sich in südlich und nördlich von Leipzig gelegene Teilgebiete gliedert. Das Vorhaben liegt im Alltagsbaugebiet Holzweißig-West und Goitzsche nördlich von Delitzsch an der Grenze zu Sachsen-Anhalt. [nach: DECKER, 2014: Landschaftsgliederung und LFULG: Steckbrief].

Bebauungsplan (B-Plan)

Gemäß dem Raumplanungsinformationssystem (RAPIS) des Freistaates Sachsen (HALKE & WELZEL, 2017) liegt das Vorhaben im Geltungsbereich des in der Bearbeitung befindlichen B-Plans Nr. 12 „Seelhausener See – Erholung und Freizeit Löbnitzer Bucht“. Der B-Plan-Entwurf sieht die Entwicklung von Sondergebieten für u.a. Verwaltungs- und Versorgungsgebäude, Ferienhäuser, Camping und Wohnwagen, die Anlage von Verkehrs- und Grünflächen sowie die Etablierung eines Strand- / Badebereiches vor.

Nordwestlich des Vorhabens liegt der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 10 „Strand Dreihausen“, der Verkehrsflächen sowie Sonderflächen für Camping und Wassersportzentrum ausweist (HALKE & WELZEL, 2017: RAPIS). Das Vorhaben berührt den Geltungsbereich nicht.

Östlich des Vorhabens bzw. östlich an die ‚Delitzscher Straße‘ (K7449) angrenzend, befinden sich der am 14.07.2004 genehmigte B-Plan Nr. 04 „Industriegebiet Löbnitz-Süd“ und der am 27.04.2010 genehmigte B-Plan Nr. 07 „Wochenend- und Ferienhausgebiet Mühlfeldsee“ (HALKE & WELZEL, 2017: RAPIS). Das Vorhaben liegt außerhalb des Geltungsbereiches.

Flächennutzungspläne (FNP)

Gemäß dem Raumplanungsinformationssystem (RAPIS) des Freistaates Sachsen (HALKE & WELZEL, 2017) befindet sich der Vorhabensbereich in keinem Geltungsbereich eines FNP.

1.4 Methodik

Entsprechend der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzrecht wird die Eingriffsfolgenbewältigung in folgenden Schritten abgearbeitet:

- 1. Prüfung des Eingriffstatbestandes nach § 14 BNatSchG**
- 2. Prüfung der Möglichkeiten zur Unterlassung von vermeidbaren Beeinträchtigungen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG)**

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

- 3. Erarbeitung des LBP mit folgenden Mindestinhalten**

- Erfassung und Beurteilung des vorhandenen Zustandes von Natur und Landschaft

- Beurteilung des Eingriffes auf der Basis des Bewertungsmodells Sachsen
- Festlegung von Kompensationsmaßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG.

Dabei bedeutet „Ausgleich“ „gleichartig“, d.h. in möglichst engem räumlichem, zeitlichem und funktionalem Bezug zum geplanten Eingriff stehend und „Ersatz“ „gleichwertig“, d.h. „ähnlich“ mit „räumlicher Beziehung“ zum Ort des Eingriffes, d.h. Ausweitung der örtlichen Möglichkeiten für den Ersatz.

4. Naturschutz-Vorrangprüfung (§ 15 Abs. 5)

Abwägung der Belange von Natur und Landschaft mit denen des Vorhabenträgers. Ein Eingriff darf nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

5. Prüfung der Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG auf die Arten sowie ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) umfasst die Prüfung artenschutzrechtlicher Belange. Arten, die nach Anhang IV der FFH-RL geschützt sind, sowie europäische Vogelarten werden im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG abgeprüft. Es erfolgt die Integration der Artenschutzmaßnahmen in den LBP.

Prüfen, ob die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Tier- oder Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie oder von europäischen Vogelarten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird;

Prüfung des Störungstatbestandes der streng geschützten Arten und EU-Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten; Prüfung des Verbotstatbestandes der Verletzung, Tötung, Entnahme, Zerstörung oder Beschädigung bzw. des Fangens der besonders geschützten Arten.

Falls die ökologische Funktion dieser Fortpflanzungs- oder Ruhestätten einer oder mehrerer entsprechender Arten nicht mehr ununterbrochen erfüllt wird oder ein Verbotstatbestand erfüllt ist, erfolgt die Festsetzung von gesonderten Artenschutzmaßnahmen. (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

6. Ersatzzahlung

Wird ein Eingriff zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten. (§ 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG)

7. Prüfung, ob sich im Wirkungsbereich des Vorhabens ein Natura 2000-Gebiet befindet

Die geplante Leitungstrasse befindet sich außerhalb von FFH- und SPA-Gebieten. Daher ist die Erarbeitung einer FFH- / SPA-Vorprüfung zu dem Natura 2000-Gebiet erforderlich.

Die Bewertung und Bilanzierung erfolgt auf der Basis der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen des Freistaates Sachsen, Arbeitshilfe Vorläufige Biotoptypenliste Sachsen mit Biotopwert und Planungswert“ vom Juli 2003.

Dabei werden jedem Biotoptyp Punkte auf einer Skala von 0 bis 30 im Biotopwert (Bestand) zugeordnet. Die neu entstehenden Biotope erhalten nach einer Skala von 0 bis 29 Punkte für den Planwert. Durch die Ermittlung der Differenz ergibt sich rechnerisch eine Punktdifferenz. Dieses Defizit ist durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Den geplanten Maßnahmenflächen werden ebenfalls mittels dieses Bewertungsmodells Biotop- und Planwerte zugeordnet, wobei der Biotopwert des Vegetationsbestandes auf den Maßnahmenflächen vom künftigen Planwert abgezogen wird.

Kompensiert ist der Eingriff rechnerisch, wenn keine Differenz mehr besteht.

2 Erfassen und Bewerten der Umweltpotenziale

2.1 Lage im Naturraum

Das Vorhaben befindet sich im Freistaat Sachsen, im Landkreis Nordsachsen, westlich von Löbnitz. Die nächstgrößeren sächsischen Städte sind Bad Dübener (östlich) und Delitzsch (südwestlich) sowie Bitterfeld-Wolfen in Sachsen-Anhalt (nordwestlich). Der Seelhausener See ist ein Gewässer, welches innerhalb der Bundesländer Sachsen und Sachsen-Anhalt in unmittelbarer Nähe zum touristisch erschlossenen Goitzsche-See liegt.

In der Umgebung verläuft im Norden die Staatsstraße 12, die von Bad Dübener bis zur Bundeslandgrenze und von dort weiter als Landesstraße 139 in Richtung Bitterfeld-Wolfen geht. Östlich des Vorhabensbereiches erstreckt sich die Kreisstraße 7449 („Delitzscher Straße“), die von Süden (B 183a) nach Löbnitz zur S 12 verläuft. Zwischen der S 12 und der K 7449 besteht eine Verbindungsstraße, die Löbnitz umgeht und unmittelbar entlang des Vorhabensbereiches liegt. Der Kiessandtagebau Löbnitz der Kieswerke Löbnitz GmbH & Co.KG befindet sich östlich des Vorhabens unmittelbar an der K 7449 (SÄCHSISCHES OBERBERGAMT, 2016). Die Straßen im Umfeld des Löbnitzer Strandes fungieren daher als direkte Zufahrt zum Kieswerk.

Der vorhabenbezogene Strandabschnitt erstreckt sich unmittelbar entlang des Seelhausener Sees. Nordwestlich liegt die teilweise touristisch erschlossene Goitzsche. Im Osten unmittelbar am Kieswerk befindet sich der Mühlfeldsee. Südlich bzw. westlich und nordwestlich des Seelhausener Sees fließen „Leine“, „Lober“ sowie „Lober-Leine-Kanal“. Die „Vereinigte Mulde“ befindet sich im Norden über 1,6 km und das „Gelbe Wasser“ über 400 m nördlich entfernt.

Der Bearbeitungsraum gehört zur Landschaftseinheit Nr. 3 „Bergbaufolgelandschaft des Leipziger Landes“ (BFLLA). Landwirtschaftlich genutzte Flächen (überwiegend Äcker, teils Wirtschaftsgrünland) stellen den größten Flächenanteil dar (32,4 %). Wälder und Forsten besitzen einen Flächenanteil von insgesamt 18,6 % (größtenteils Laub(misch)wälder, weniger Nadel(misch)wälder / -forsten, Vorwälder und Erstaufforstungen). Siedlungen, Industrie, Gewerbe und Verkehrsflächen sind auf insgesamt 17,5 % der Gesamtfläche vorhanden. Der Flächenanteil von Stillgewässern (überwiegend Tagebaurestseen) und von ungenutzten Offenland (Ruderal- und Staudenfluren trockener bis frischer Standorte und offene Flächen / Rohböden) wird mit je etwa 13 % angegeben. Bergbauliche Abgrabungen sowie Aufschüttungen (Kippen und Halden) liegen bei einem Flächenanteil von 7,5 %. (SÄCHS. STAATSMINISTERIUM DES INNERN (Hrsg.), 2013: Erläuterungskarte zum LEP 2013 | LFULG, 2014: Landschaftsgliederung).

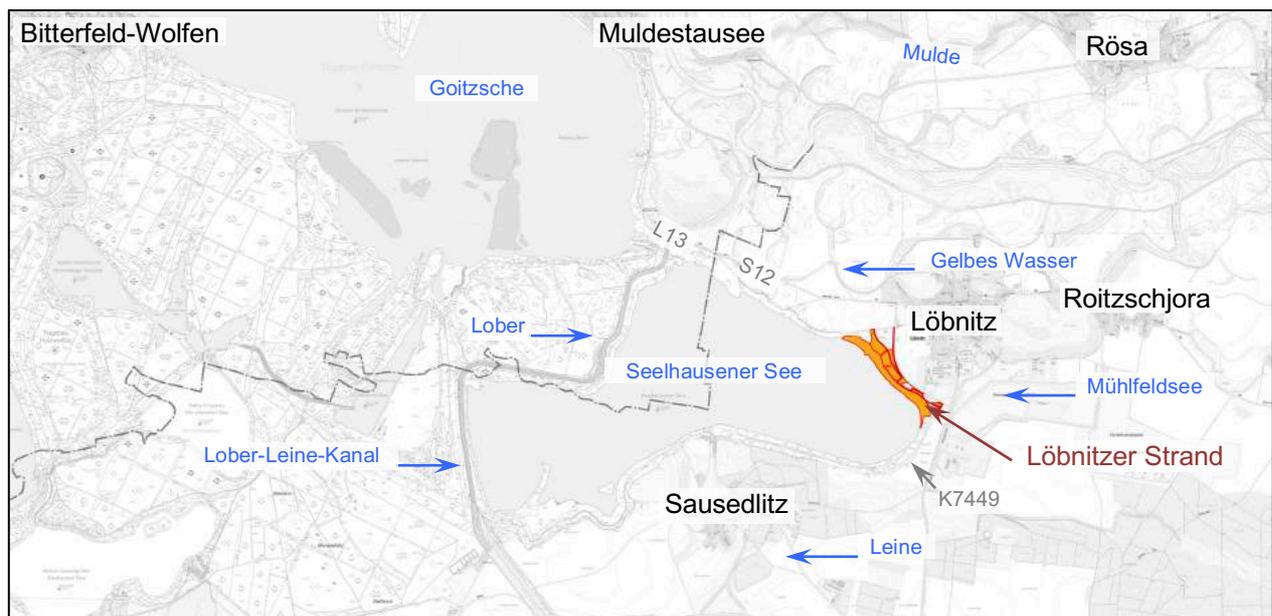


Abbildung 1: Lage des Vorhabensbereiches (Löbnitzer Strand) im Naturraum (unmaßstäblich)
Kartengrundlage: TK 10, übergeben von der LMBV, 11/2017

2.2 Beschreibung des Vorhabensbereiches

Der Vorhabensbereich erstreckt sich von westlich von Löbnitz in Sachsen. Der näher untersuchte Raum umfasst ausgehend vom Vorhaben einen Umkreis von etwa 300 m und wird vor allem vom Seelhausener See einschließlich seiner Ufer- / Böschungsbereiche, von weitläufigen Acker- und Grünlandflächen sowie vom dörflich geprägten Siedlungsbereich von Löbnitz (landwirtschaftlicher Betrieb, Wohnbebauung) und dem Kiessandwerk Löbnitz geprägt. Die Straßen S 12 und der K 7449 verlaufen im Grenzbereich des betrachteten Raums.

Der Vorhabensbereich umfasst vor allem die offenen, vegetationsarmen und mit jungen Gehölzaufwüchsen (im Pionierstadium) bestandenen Ufer- / Böschungsbereiche des Seelhausener Sees (Magerrasenstandorte), sowie flächige Gehölzbestände (Feldhecken, Baumgruppen, Baumreihen, einzelne Bäume) und extensiv genutzte Wiesenflächen (turnusmäßige Mahd). Am Ufer des Sees sind Röhrichtflächen vorhanden, die teils durch natürliche Sukzession mit Ruderafluren und Gehölze durchsetzt sind. Die Gehölze im Vorhabensbereich weisen i. d. R. ein junges bis mittleres Altersstadium auf und besitzen mittlere Stammdurchmesser von etwa 20 cm, vereinzelt bis ca. 40 cm. Es handelt sich um überwiegend Laub- aber auch Nadelgehölze. Im Vorhabensbereich verläuft ein asphaltierte, ca. 3,50 m breiter Weg, der sowohl von ortsansässigen Erholungsuchenden wie Spaziergänger oder Radfahrer (Rundweg) als auch zu Bewirtschaftungszwecken (Wirtschaftsweg) genutzt wird. Im Norden besteht ein Parkplatzbereich, teil vollversiegelt und teils unbefestigt.

An den Vorhabensbereich grenzen weitere überwiegend der Sukzession unterliegenden Uferbereiche des Seelhausener Sees sowie waldartige Gehölzbestände (Aufforstung, relativ junge Wälder) und Acker- bzw. Grünlandflächen an.

2.3 Abiotische Potenziale

2.3.1 Boden / Geologie

Geologie - Bestand

Das Vorhaben befindet sich innerhalb der „Bergbaufolgelandschaft des Leipziger Landes (BFLLA)“, im Teilgebiet Alttagelbauegebiet Holzweißig-West und Goitzsche. Infolge des Tagebaubetriebes bildeten sich Kombinationen aus künstlichen und natürlichen Reliefformen. Vollformen werden vor allem durch die Halden und Hochkippen gebildet, Hohlformen stellen u.a. die Restlöcher bzw. Restseen (nach der Flutung) dar. (DECKER, 2014: Steckbrief BFLLA)

Gemäß der Geologischen Übersichtskarte von Sachsen liegt das Vorhaben innerhalb von Niederterrassen, gebildet während des letzten Eiszeitalters (Pleistozän) in der Weichsel-Kaltzeit (LFULG: GK 50). Überwiegend sind fluviatiler Kies und Sand, untergeordnet Schluff- und Tonlagen vorkommenden (GEO SN, 2015: GK 50). Im Vorhabensbereich werden oberflächennahe Kiessande und Kiese vermutet (GEO SN, 2010: KOR 50).

In der Übersichtskarte der Geotope und Geoparks in Sachsen (LFULG) sind im Bereich des Vorhabens keine bedeutende Geotope oder Geoparks ausgewiesen.

Boden - Bestand

Das Bearbeitungsgebiet liegt nach der Karte *Überblick über die eingerichteten Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF) innerhalb der Bodenlandschaften Sachsens* (LfULG, 2013) in folgenden Bodenlandschaften (BL) bzw. Bodengroßlandschaften (BGL):

- überwiegend: BGL der Auen und Niederterrassen, BL Tal der Vereinigten Mulde, teils Böden der Bergbaufolgelandschaft
- teilweise: BGL der Grundmoränenplatten und Endmoränen im Altmoränengebiet, BL Düben-Dahlender Heide, Böden der Bergbaufolgelandschaften

Bei den Böden im Vorhabensbereich handelt es sich nach Stellungnahme des LANDKREISES NORDSACHSEN / LANDRATSAMT (Umweltamt, SG Abfall/Bodenschutz, 2016) um keine natürlich entstandenen Böden, sondern um anthropogen aufgeschüttete Kippenböden.

Nach der digitalen Bodenübersichtskarte (LFULG, 2015: digBK50) sind Lockersyrosem aus gekipptem Kies führendem Sand (Lockermaterial) im Vorhabensbereich vorherrschend. Es handelt sich um Böden aus anthropogenen Sedimenten der Siedlungs-, Industrie- und Bergbaugebieten (Substrateinheit), die sehr schwach vernässt sind und eine frische bis mäßig frische (5 - 6) ökologische Feuchtestufe aufweisen. Die terrestrischen Böden sind schwach sauer (6,5 - 6).

Die Bodenübersichtskarte Sachsen 1:400.000 (LFULG: BÜK400) weist für den Vorhabensbereich terrestrische anthropogene Böden aus Kippsand (-lehm, -schluff) aus. Der Substartyp wird demnach durch Kippsand, -lehm, -schluff, z. T. kohle-, carbonat-, schwefel-, schwermetallhaltig aus Fest- und /oder Lockergesteinen, Bergmaterial und Kohleprodukte charakterisiert. Hinsichtlich Vernässungsstufe, natürliche Feuchte und ph-Wert - Stufe sind keine Angaben vorhanden. Das Ertragsvermögen wird sehr verschiedenen eingeschätzt.

Die Auswertekarten Bodenschutz 1:50.000¹ (LFULG) enthalten nach dem Sächsischen Bodenbewertungsinstrument methodische Vorschläge für die Beschreibung und Bewertung natürlicher Bodenfunktionen auf Grundlage der digitalen Bodenkarte 1:50.000. Aktuelle Bewertungen der Erosionsgefährdung sind räumlich differenziert in den Erosionsgefährdungskarten² dargestellt. Bei der Bewertung der Verdichtungsempfindlichkeit der Böden³ wurden insbesondere Vernässungsmerkmale der Böden und die Häufigkeit auftretender hoher Bodenfeuchten berücksichtigt. Zudem erfolgte Einsicht in den Bodenatlas des Freistaates Sachsen, Teil 4: Auswertungskarten zum Bodenschutz⁵ (LFUG, 2007).

Für den Vorhabensbereich weisen die Karten folgende Bewertungen auf:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit¹ - mittel (Bewertungsstufe III)
- Natürliche Produktionsfunktion: Standortpotenzial für Ackerland⁴ - gering (Bewertungsstufe 2)
- Wasserspeichervermögen des Bodens¹ - mittel (Bewertungsstufe III)
- Puffer und Filter von Schadstoffen¹ - k.A.
- Potenzielle Erosionsgefährdung durch Wasser¹ - gering (Bewertungsstufe II)
- KSR-Karte (Karte der Erosionsgefährdung in Abhängigkeit von Bodenart, Hangneigung u. Regenerosivität)² - sehr gering bis gering (Stufe 1-2)
- Besonders erosionsgefährdete Steilbahnen u. Abflussbahnen - keine ausgewiesen
- Besondere Standorteigenschaften¹ - keine besonderen Standorte
- Landschaftsgeschichtliche Bedeutung¹ - keine Bereiche ausgewiesen
- Verdichtungsempfindlichkeit der Böden³
 - Oberboden (nach Merkmalen des Oberbodens) - mittel
 - Unterboden (nach Merkmalen des Unterbodens) - mittel
 - Synthese (nach Bodenmerkmale u. Häufigkeit sehr hoher Bodenfeuchte) - mittel
 - Kritische Monate (Anzahl Monate mit sehr häufiger Bodenfeuchte) - 3 (Januar – März)

Altlasten und Kampfmittel

Gegenwärtig liegen keine Kenntnisse für eine schädliche Bodenveränderung / Altlast sowie Kampfmittelbelastungen im Vorhabensbereich und dessen Umgebung vor.

Vorbelastungen

Im Zuge menschlicher Tätigkeiten und Nutzungen im Gebiet werden im Vorhabensbereich keine natürlich gewachsen Böden erwartet. Zudem wird davon ausgegangen, dass bereits im Bestand erhebliche Bodenbeeinträchtigungen vorliegen.

Hinweise auf eine Überschreitung von Grenzwerten liegen nicht vor.

Vorbelastungen durch ehemaligen Braunkohleabbau: Infolge der Abbautätigkeiten erfolgten Eingriffe in den Boden einhergehend mit Störungen der Bodengenese, Umlagerungen in den Bodenschichten und Verdichtungen. Die Bodenwasser-verhältnisse im Gebiet sind deutlich nachhaltig und langfristig verändert worden. Das Areal unterliegt erheblichen Bodenbeeinträchtigungen, wobei die Bodenfunktionen überwiegend eingeschränkt, jedoch nicht unterbunden sind.

Vorbelastungen durch bestehende Versiegelungen: Durch Anlage befestigter Flächen (u.a. asphaltierter Seerundweg / Wirtschaftsweg, geschotterter Wendeplatz, teils asphaltierte u. teils geschotterte nördliche Parkmöglichkeiten) kam es zu bleibenden anthropogen bedingten Bodenbeeinträchtigungen. Vorbelastungen durch Einbringen von Fremdmaterialien, Verdichtungen und Umlagerungen von Bodenschichten (Horizontabfolge) sind in den betroffenen Bereichen nicht auszuschließen. Natürliche Austauschprozesse der Atmo- und Hydrosphäre sowie Transformations- und Translokationsprozesse sind stark eingeschränkt bzw. weitestgehend unterbunden. Durch den Fahrzeugverkehr kommt es zu Immissionsbelastungen in Form von Stäuben und Abgasen, die aufgrund der derzeitigen geringeren Frequentierung als geringfügigen eingestuft werden. Weitere Vorbelastungen sind durch Einträge von Auftausalzen nicht ausgeschlossen.

Vorbelastungen durch intensive Landwirtschaft: Die vom Vorhaben beanspruchten Böden der Ackerflächen sind bereits im Bestand aufgrund einer intensiven Bearbeitung stark anthropogen überprägt: u.a. Bildung einer Pflugsohle als stauende Schicht infolge dessen z. B die Grundwasserneubildungsrate beeinträchtigt ist; Stoffeinträge infolge von Düngungen und/oder Schädlingsbekämpfungsmitteln (Eutrophierung des Bodens); stetige Störung der Bodengenese; Veränderungen der natürlichen Horizontabfolge; Störung der Standortgrundlage der Flora; Störungen einhergehend mit Verletzen / Töten von z. B: Nestern und Jungvögel infolge des Maschineneinsatzes (Ernte, Pflügen, etc.).

Bewertung / Methodik

Das im BNatSchG (§1 (3) Nr. 2) sowie im BBodSchG verankerte Ziel der Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes mit seinen Schutzgütern und Potenzialen erfordert eine differenzierte Betrachtung und Bewertung des Schutzgutes Boden.

Böden, die Bodenfunktionen gemäß BBodSchG „[...] in besonderem Maße erfüllen, sind besonders zu schützen.“ [§ 1 (1) BodSchAG LSA]. Der Boden erfüllt im Naturhaushalt folgende Funktionen: Standort- und Lebensraumfunktion (für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen), Regulations-, Produkt-, Filter-, Reinigungs-, Puffer- und Speicherfunktion sowie Archiv- bzw. Dokumentationsfunktion.

Aufgrund der anthropogenen Überprägungen und Nutzungen im Gebiet bestehen bereits im Bestand nachhaltige Bodenbeeinträchtigungen (vgl. *Vorbelastungen*). Böden mit besonderen Werten und Funktionen nach Arbeitshilfe A3, Schutzgut Boden der *Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen* (SMUL, 2009) oder Böden, deren gefährdete bzw. beeinträchtigte Funktionsfähigkeit durch das Vorhaben vollständig verloren gehen, sind nicht betroffen. Daher werden die Böden im Vorhabensbereich den Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung zugeordnet.

2.3.2 Wasser

2.3.2.1 Oberflächenwasser

Bestand

Fließgewässer

Fließgewässer werden nicht berührt und befinden sich auch nicht im Umfeld. Innerhalb des Vorhabensbereiches bestehen temporär wasserführende, wegbegleitende Entwässerungsgräben, die überwiegend mit Ruderalfluren und Gehölzaufwüchsen bestanden sind. Um den Seelhausener See fließen ‚Leine‘, ‚Lober‘ und ‚Lober-Leine-Kanal‘. Die Fließgewässer werden durch das Vorhaben nicht berührt. Eine direkte Verbindung zum Seelhausener See besteht nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht. Der ‚Leine-Altarm‘ bei Sausedlitz ist verrohrt.

Stillgewässer

Das Vorhaben befindet sich direkt am Seelhausener See, der infolge der Geländeherrichtung durch Modellierung eines Strandbereiches berührt wird. Der See ist ein anthropogen, infolge des ehemaligen Braunkohlentagebau Rösa (Teil der Goitzsche) entstandenes Gewässer. Nach Ende der Bergbautätigkeit erfolgten Sanierungsarbeiten durch die LMBV, die abschnittsweise

zur Veränderung von Ufer- und Böschungsbereichen führte (LAGO, 2016). Die Folgenutzung des ehemaligen Tagebaubereiches sieht touristische Entwicklungen am Seelhausener See vor. Bislang sind jedoch keine Strandbereiche zur Nutzung freigegeben (LAGO, 2016).

Seelhausener See

(nach: REGIONALER PLANUNGSVERBAND LEIPZIG-WESTSACHSEN, 2015: Gewässerkatalog 2015-2017)

Administrative Zugehörigkeit und Rechtsstatus

Landkreise (Länder)	- Nordsachsen (Sachsen) - Anhalt-Bitterfeld (Sachsen-Anhalt)
Kommunen (Teilregionen)	- Gemeinde Löbnitz (Nordraum Leipzig) - Gemeinde Muldestausee (Bitterfeld-Gräfenhainichen)
Berg- bzw. Wasserrecht	- Entlassung aus der Bergaufsicht noch nicht erfolgt - wasserrechtliche Planfeststellung für Tagebausee abgeschlossen (Planfeststellungsbeschluss v. 31.08.2004, sächsischer Teil v. 04.07.2007)

Basisdaten zum Gewässer

Fläche	634 ha
Volumen	73,6 Mio. m ³
Tiefe	im Mittel: 12,6 m / max. 26,8 m
Länge (Uferlinie)	15,3 km
Endwasserspiegelhöhe	+ 78,0 m NHN
Flutungszeitraum, Wasserherkunft	2000 – 2005 (abgeschlossen) hochwasserbedingter Wasserzustrom von Mulde 2002 u. 2013 sowie von Lober-Leine-Kanal infolge Deichbruch 2013
Wasserqualität (Probeentnahme 03.06.2014)	- ph-Wert 7,8 - Sulfatgehalt 260 mg/l - Eisen, gelöst 0,06 mg/l
Vorfluteinbindung	- derzeit provisorische Ableitung über Rohrverbindung - Ablauf über Verbindungskanal zum Großen Goitzschensee und weiter zur Mulde in Planung - Einbindung des Lober-Leine-Kanals über den Leine-Altlauf bei Sausedlitz oder am Lauerschen Berg in Prüfung

Entwicklung des Gewässers

Der Seelhausener See ist aus einer ehemaligen Bergbautätigkeit hervorgegangen (anthropogen entstanden). Der Braunkohleabbau wurde Anfang der 1990er Jahre eingestellt. Hochwasserbedingt erfuhr der See 2002 eine markante Veränderung durch deutliche Rückverlegung der Böschungsoberkante. Folglich wurden die Böschungen 2003 mit einem Neigungsverhältnis von ca. 1:10 bis 1:20 erneut profiliert. Der See unterliegt starken Windeinflüssen einhergehend mit einem windinduzierten Wellenschlag, die in den vergangenen Jahren weitere kleinere Böschungsveränderungen bewirkten. Entstandene Abbruchkanten wurden in 2012 zur Standsicherheit beseitigt. Erneute Veränderungen erfolgten im Zuge eines weiteren Hochwasserereignisses im Jahr 2013, wobei vor allem Veränderungen durch Erosion und Sedimentation an der Nordböschung entstanden.

Nutzung des Gewässers

Rad- und Wanderwege (innere Erschließung)	- Touristische Erlebnisroute „Kohle Dampf Licht“ (anliegend) - regionale Hauptroute: Muldental-Radwanderweg (1km) - Radwanderweg Delitzsche-Bad Düben (anliegend) - Mühlenwanderweg (anliegend) - Seerundweg (anliegend) - Lutherweg (anliegen)
bestehende Nutzungsangebote	- Rad- und Wanderwege, Skaten, Rastplätze, Aussichtspunkte - Reitwege, Löbnitz als Pferdesportzentrum (Reiterhof u. -ställe)
Natur und Landschaft	- Vorranggebiet Natur und Landschaft (Westen des Sees) - Vogelschutzgebiet mit Schwerpunkt Flachwasserbereiche ehemalige Badebucht und -insel

Hochwasserrisikogebiete

Der Löbnitzer Strandbereich befindet sich in keinem ausgewiesenen durch Extremhochwasser gefährdeten Gebiet (nach: LFULG, Intensitätskarte HQ 100). Als Gewässer mit signifikanten Hochwasserrisiko sind die ‚Vereinigte Mulde‘ im Norden und ein Abschnitt der ‚Leine‘ südwestlich des Vorhabens (südlich Sausedlitz Bereich ‚Leine‘ / ‚Leine-Altarm‘) bis 2010 ermittelt wurden (nach: LFULG, Hochwasserrisikogebiete). Der Vorhabensbereich selbst liegt in keinem hochwassergefährdeten Gebiet.

Nutzer im untersuchten Raum

Das Vorhaben befindet sich im Einzugsgebiet des Zweckverband Delitzsch-Rackwitzer Wasserversorgung (ZV DERAWA) als Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung (LFULG: Karte zur Wasserversorgung, Datenstand: 2017) sowie im Einzugsgebiet des Abwasserzweckverbandes (AZV) Unteres Leinetal (LFULG: Karte zur Abwasserbeseitigung).

Der Seelhausener See ist als Angelgewässer (Nr. L02-128) ausgewiesen. (LVSA, 2015-2017)

Vorbelastung

Der Seelhausener See ist ein künstlich geschaffenes Stillgewässer, welches infolge des ehemaligen Bergbaus anthropogen entstanden ist.

Aufgrund der angrenzenden Agrarnutzungen sind marginale Nährstoff- und Pestizideinträge in das Gewässer zu erwarten.

Bewertung / Methodik

Gemäß dem Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts § 1 (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) sind Gewässer „[...] durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung [...] als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen“.

Das vom Vorhaben betroffene Stillgewässer, welches anthropogen entstanden und beeinträchtigt ist, wird als Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung eingestuft. Da keine besonderen Werte und Funktionen für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts betroffen sind, werden die Eingriffe in das Gewässer über das Regelverfahren (Handlungsempfehlung Sachsen) und damit über den Biotopwert abgedeckt.

2.3.2.2 Grundwasser / Hydrogeologie

Bestand

Gemäß der Hydrogeologischen Übersichtskarte von Sachsen (LFULG, 2015: HÜK200) liegt das Vorhaben vollständig im hydrogeologischen Großraum ‚Nord- und mitteldeutsches Lockergestein‘. Es gehört zum Gebiet ‚Niederungen im Nord- und mitteldeutschen Lockergestein‘ (hydrogeologischer Raum) im Teilraum ‚Mulde Niederung‘. Da es sich um Abgrabungen handelt, die z. T. geflutet sind, weist die Hydrogeologische Übersichtskarte keine Gesteinsarten aus. Es handelt sich um anthropogen beeinflusste Bereiche, die nicht natürlich entstanden sind (Tagebaubereiche).

Der Vorhabensbereich liegt in einem Gebiet, welches stark vom Bergbau beeinflusst wurde und folglich Grundwasserveränderung mit sich brachte. Es ist anzunehmen, dass die Grundwasserstände mit dem Wasserstand des Seelhausener Sees korrelieren.

Vorbelastung

Aufgrund des ehemaligen Bergbaus sind signifikant veränderte Grundwasserverhältnisse (Änderung Grundwasserstand, Verringerung Flurabstände) prognostizierbar.

Belastungen der Grundwasserkörper im untersuchten Gebiet entstehen z. T. infolge landwirtschaftlicher Nutzungen. Bedingt durch den Ackerbau kann es zum Eintrag von Nährstoffen und Pestiziden, die über den Boden ins Grundwasser gelangen, kommen. Weiterhin bestehen lokal marginale Schadstoffbelastungen aufgrund der umgebenden Straßen und Wege.

Für die lokale Grundwasserneubildungsrate stellen die Flächennutzungen einen limitierenden Faktor dar. Vollversiegelungen (wie S 12 oder Rundweg) unterbinden die Grundwasserneubil-

dungsrate, da in diesen Bereichen kein Niederschlag in den Boden eindringen kann. In teilversiegelten Flächen ist die Neubildungsrate eingeschränkt, jedoch nicht vollständig verloren. Wasser kann teilweise in den Boden versickern und zur Grundwasserneubildung beitragen. Durch das Vorhaben werden kleinflächig und punktuell voll- u. teilversiegelte Flächen berührt.

Bewertung / Methodik

Das Grundwasser wird über die Grundwasserneubildungsrate und die -geschüttheit bewertet. Die Grundwasserneubildung ist das infiltrierte Wasser, das dem Grundwasser zugeht. Die Landnutzung, die Bearbeitung des Bodens, die Bodenart, der Bewuchs bzw. die Bodenbedeckungen und die Pflanzenbedeckung in Form der Durchwurzelung sind signifikante Einflussfaktoren für die Infiltrations- und Speicherkapazität eines Bodens (MENDEL, 2000: 132).

Das Grundwasser im Vorhabensbereich ist anthropogen stark beeinflusst und wird überwiegend den Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung zugeordnet. Im Gebiet kommt kein Grundwasser in überdurchschnittlicher Beschaffenheit vor. Trinkwasserschutzonen, in denen sich Grundwasser neu bildet, sind nicht betroffen. Die beeinträchtigte Funktions- und Leistungsfähigkeit wird über die Bilanzierung von Eingriffen nach Handlungsempfehlung des Freistaates Sachsen und damit über den Biotoptyp bewertet.

2.3.3 Klima / Luft

Bestand

Gemäß der Landschaftsgliederung Sachsen (LFULG, 2013) gehört der Vorhabensbereich zur Landschaftseinheit „Bergbaufolgelandschaft des Leipziger Landes“, die sich in das subkontinentale Klima des Tieflandes mit Übergängen zum Klima des Hügellandes einordnet. Aufgrund des anthropogen umgestalteten Reliefs und der in den letzten Jahren entstanden Wasserflächen gibt es zahlreiche lokalklimatische Besonderheiten.

Der Jahresniederschlag innerhalb der Landschaftseinheit, die noch im Einflussbereich des Regenschattens des Harzes liegt, steigt generell von Westen nach Osten an. Die Alltagsbaugebiete an der Grenze zu Sachsen-Anhalt weisen die geringsten mittleren Jahresniederschläge mit < 550 mm/a. Die Jahresmitteltemperaturen im Bereich des Alltagsbaugebietes Goitzsche erreichen Werte von 9,5°C. Prinzipiell verhält sich die Temperaturverteilung annähernd reziprok zur Niederschlagsmenge. (LFULG, 2013: Steckbrief Landschaftseinheit).

Lokalklima

Auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung und der Topografie des Geländes lassen sich Funktionsräume (Klimatope) abgrenzen. Die klimatischen und lufthygienischen Funktionen des Klimas lassen sich auf dieser Basis entsprechend ihrer Bedeutung in den ausgegrenzten Bereichen einstufen. Für das Lokalklima sind die Topografie und die Verteilung von unbebauten und bebauten Flächen entscheidende Einflussgrößen, da Siedlungen und Straßen generell als Wärmeinseln und Schadstoffquellen, die zu einer Belastung und Veränderung des Klimas führen, gelten. Weiterhin sind Zirkulationserscheinungen sowie Kaltluftentstehung und ihre Bewegung heranzuziehen.

Für den untersuchten Raum werden folgende Klimatope differenziert:

- ausgedehnte Offenländer (Acker und Grünländer)
(klimatische Ausgleichsfunktion: durch Kaltluftaustausch / Kaltluftentstehungsgebiete lufthygienische Ausgleichsfunktion durch Grünlandstrukturen: krautige Pflanzen filtern Schadstoffe u. Stäube und produzieren Sauerstoff, jedoch im geringeren Umfang als Gehölzbestände)
- Gewässerfläche des Seelhausener Sees einschl. seiner offenen, vegetationsarmen Ufer
(klimatische Ausgleichsfunktion: ausgleichende Wirkung auf Temperatur)
- Siedlungsbebauung einschließlich ihrer Verkehrswege sowie Verbindungsstraßen
(Wärmespeicher, der der Kalt- und Frischluftentstehung entgegenwirkt, Areale mit verstärkter Erwärmung und Schadstoffausstoß)
- Gehölzbestände in der freien Landschaft sowie im Ufer- und Böschungsbereich des Sees
(klimatischen Ausgleichsfunktion: Kalt- und Frischluftproduzent; Filterleistung für Luftschadstoffe und Staub sowie als Sauerstoffproduzenten sehr bedeutsam)

Vorbelastungen

Bestehende Belastungen mit Luftschadstoffen gehen vor allem durch den Straßenverkehr (mittel stark frequentierte Straße wie S 12 oder K 7449, Straßen in den Ortschaften oder auch temporär frequentierte Wirtschaftswege) und Hausbrand aus Siedlungen aus. Hinweise zur Überschreitung von Grenzwerten liegen nicht vor.

Baukörper fungieren als wärmestrahlende Flächen, die das Mikroklima durch natürliche kleinräumige Temperaturverläufe durch stärkere Erwärmung beeinflussen.

Bewertung / Methodik

Das BNatSchG legt in § 1 Abs. 3 Satz 4 fest, dass „[...] Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen [...]“.

Die Offenlandstrukturen fungieren als Kaltluftentstehungsgebiete, die aufgrund der Lage zu Straßen und Wegen sowie der Siedlungsnähe beeinträchtigt werden. Stillgewässer (wie Seelhausener See) und Gehölzbestände wirken positiv auf das lokale Klima. Das Schutzgut Klima / Luft wird als Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung eingestuft. Werte und Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Klima werden nicht berührt. Die beeinträchtigte Funktions- und Leistungsfähigkeit werde über die Bilanzierung von Eingriffen nach Handlungsempfehlung und somit über den Biotopwert betrachtet.

2.4 Biotische Potenziale

2.4.1 Potenziell natürliche Vegetation

Unter der potenziell natürlichen Vegetation (hpnV) wird die Vegetation verstanden, welche sich ohne anthropogene Einflussnahmen (Land-, Forstwirtschaft, Verkehr, Industrie) anstelle der heutigen, nutzungsbedingten Sekundärvegetation etablieren würde. Die hpnV entspricht den gegenwärtigen Standortbedingungen, „[...] einschließlich aller tiefgreifender, irreversiblen Veränderungen durch Nutzungseingriffe. [...]“ (SYRBE ET. AL., 2014: Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm – Naturräumliche Potenziale, Empfindlichkeiten und Landnutzung im Freistaat Sachsen; S. 37: Kapitel 7, 1. Abschnitt).

Auf der Grundlage der Kenntnisse über die potentiell natürliche Vegetation können Aussagen zu den im Bearbeitungsraum vorliegenden Standortverhältnissen getroffen werden. Weiterhin liefert sie Hinweise darauf, mit welcher ökologischen Zielsetzung Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, beispielsweise in Form von Neupflanzungen, durchzuführen sind.

Folgende Angaben basieren auf Aussage der Karte der potentiell natürlichen Vegetation (pnV) von Sachsen M 1:50.000 bzw. M 1:300.000 [LFULG (UMWELTPROTAL IDA), 2015] sowie des Fachbeitrages zum Landschaftsprogramm (SYRBE ET. AL., 2014). Im Vorhabensgebiet würde sich überwiegend *Buchen-Eichenwald* entwickeln. Für die Flächen des Seelhausener Sees einschließlich der unmittelbaren Uferbereiche sind die künstlichen Ökosysteme *Bergbaugebiete und Deponien* ausgewiesen.

2.4.2 Biotope / Biototypen / Lebensräume (Darstellung der Biotopstruktur)

Zur Erfassung der Biotopstrukturen erfolgten Geländebegehungen im Oktober 2017. Für die Einordnung vorkommender Biototypen wurde die *vorläufige Biototypenliste Sachsen mit Biotopwert und Planungswert* (SMUL, 2009, in: Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen), die *Biototypenliste für Sachsen* (LFUG, 2004) sowie der *Biototypenschlüssel für die Aktualisierung der selektiven Biotopkartierung in Sachsen* (LFULG, 2010, in: Kartieranleitung – Aktualisierung der Biotopkartierung in Sachsen) verwendet.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die kartierten Biototypen. Die fett gedruckten Codierungen werden in die Plandarstellung übernommen, um eindeutige Zuordnungen zu den Biototypen zu ermöglichen. Aufgrund fehlender Differenzierungsmöglichkeiten erfolgte teilweise die Zuordnung zum entsprechenden Biototyp mit ähnlichen Eigenschaften.

Tabelle 1: Übersicht aller kartierten Biotoptypen

CIR-Schlüssel ¹	SBK ²	Biotoptypenliste 2004 ³	Kurzcharakteristik	
			Bezeichnung	Vorkommen im untersuchten Raum
GEWÄSSER				
23: Stillgewässer				
23 800 x 2/kb	-	04.06.500	Tagebau-Restsee	Seelhausener See
24: Gewässerbegleitende Vegetation				
24 200	SOR/SVR	-	Röhrichte	unmittelbar am Ufer des Seelhausener Sees, Streifen von bis zu ca. 10 m Breite
24 200 _{Ge}	SOR/SVR	-	Röhrichte, mit Gehölzen (-aufwüchse) durchsetzt	unmittelbar am Ufer des Seelhausener Sees, Röhrichtbestände sind mit einzelnen großen Gehölzen sowie Ruderalfluren und Gehölzaufwüchsen durchsetzt, bis zu 20 m breit
24 600	-	-	Verlandungsvegetation, undifferenziert	unmittelbar am Ufer des Seelhausener Sees, Vegetationsstreifen bestehend aus Röhricht, Stauden, Gräsern und jungen Gehölzaufwüchsen; bis zu etwa 5 m breiter Streifen
GRÜNLAND, RUDERALFLUR				
41: Wirtschaftsrünland				
41 200	GY	06.02.200	sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte (mesophiles Grünland)	extensiv genutzte (gemähte) Wiesenflächen mit 2-3-maliger Mahd im Jahr, überwiegend ubiquitären Arten, teilweise ruderale Bestände (u. a. Reitgras und Gehölzaufwüchse)
41 300	-	06.03.000	Intensivgrünland, artenarm	intensiv gemähte Grünfläche zwischen Straße und Geh-/Radweg, straßen-/wegbegleitend
42: Ruderalflur, Staudenflur				
42 200	LR	07.03.000	Ruderalflur	mehrfährige, teilweise nitrophile Arten, krautige Vegetation (u. a. Brennnessel, Goldrute, Reitgräser) teils mit Gehölzaufwüchsen, vor allem weg- und straßenbegleitend sowie sich sukzessiv entwickelte Bereiche im Uferbereich
42 200 _{GR}	LR	07.03.000	Ruderalflur, Mulden / Gräben	Mulden / Entwässerungsgräben, die lediglich temporär Wasser führen
MAGERRASEN, FELSFLUREN, ZWERGSTRAUCHHEIDEN				
54: offene, vegetationsarme Flächen				
54 100	-	09.05.100	vegetationsarme Sandfläche	Flächen im Ufer- / Strandbereich des Seelhausener Sees; offene, vegetationsarme / -lose und mit einzelnen Gehölzen bzw. Gehölzaufwüchsen (beginnendes Sukzessionsstadium) bestandene Flächen mit sandigem, teils kiesigem Substrat; z. T. offene, vegetationslose sandige Flächen
BAUMGRUPPEN, HECKEN, GEBÜSCHE				
61: Feldgehölz / Baumgruppe (dicht / geschlossen)				

CIR-Schlüssel ¹	SBK ²	Biotoptypenliste 2004 ³	Kurzcharakteristik	
			Bezeichnung	Vorkommen im untersuchten Raum
61 100	BA	02.02.200	Feldgehölz / Baumgruppe, Nadelreinbestand	<i>Baumgruppe:</i> innerhalb der Wiesenflächen, bestehend aus Kiefern
61 400	BA	02.02.200	Feldgehölz / Baumgruppe, Laubmischbestand	<i>Feldgehölz:</i> aus Bäumen und Sträuchern bestehende Gehölzinseln innerhalb der Wiesen- und offenen Sandflächen, teils geprägt von Aufwüchsen, heimische Arten wie u. a. Weide, Birke, Eiche, Kirsche, Eberesche, Liguster, Hartriegel oder Hundsrose sowie teils dominante Bestände nicht-heimischer Arten wie Pappel oder Robinie <i>Baumgruppe:</i> innerhalb der Wiesen- und offenen Sandflächen, heimische und nicht-heimische Bestände wie u. a. Weide, Kirsche, Eiche sowie Pappel und Robinie
61 500	BA	02.02.200	Feldgehölz / Baumgruppe, Mischbestand	<i>Baumgruppe:</i> innerhalb der Wiesen- und offenen Sandflächen, heimische und nicht-heimische Laub- und Nadelgehölze (u. a. Weide, Kirsche, Eiche, Kiefer sowie Pappel und Robinie)
62: Baumreihe (linear)				
62 400	BYA	02.02.410	Baumreihe, mehrere Laubbaumarten	innerhalb der Wiesen- und offenen Sandflächen sowie entlang von Wirtschaftswegen und Straßen, heimische Arten wie Eiche, Linde, Eberesche
62 500	BYA	02.02.410	Baumreihe, Nadel- und Laubbaumarten	innerhalb der Wiesenfläche mit überwiegend heimischen Kiefern und nicht-heimischen Pappeln
62 800	BYA	02.02.410	Baumreihe, Pappelreihe	innerhalb der Wiesenfläche mit überwiegend nicht-heimischen Pappeln
64: Einzelgehölz, Solitär, Baumgruppe (weitständig)				
64 100 _L	BYE	02.02.430	Solitär; einzeln stehender Laubbaum	einzeln in den Wiesen- und offenen Sandflächen sowie am Ufer und entlang von Straßen verteilt, heimische Arten wie Weide, Kirsche, Eberesche oder Eiche und nicht-heimische Arten wie Pappel oder Robinie
64 100 _N	BYE	02.02.430	Solitär; einzeln stehender Nadelbaum	einzeln in den Wiesen- und offenen Sandflächen verteilt, überwiegend heimische Arten wie Kiefer
64 200	BYE	02.02.400	Baumgruppe, weitständig	innerhalb der Wiesen- und offenen Sandflächen, Baumgruppen bestehend aus heimischen (u. a. Weide, Kirsche, Eiche, Kiefer) und nicht-heimischen (u. a. Pappel, Robinie) Arten
65: Hecke				
65 300	-	-	sonstige Hecke	straßenbegleitende Hecke zwischen Landstraße u. Geh- / Radweg, überwiegend Sträucher
WÄLDER UND FORSTEN				
71: Laubholzforste				
-	-	01.07.100	Laubholzforst heimischer Baumarten	Laubwald im jungen bis mittleren Altersstadium (mittlerer Stammdurchmesser 0,2 m, vereinzelt auch Stammdurchmesser bis 0,4 m), geprägt von vorwiegend heimischen Eichen und nicht-heimischen Robinien, vereinzelt Weiden, Kirschen und Hundsrosen

CIR-Schlüssel ¹	SBK ²	Biotoptypenliste 2004 ³	Kurzcharakteristik	
			Bezeichnung	Vorkommen im untersuchten Raum
				sowie Gehölzaufwüchse
79: Aufforstung				
79 300	-	-	Mischaufforstung	Laub-Nadel-Mischwald mit vorwiegend Eichen und teils Hainbuchen, Kiefern, Linden und Pappel, sowie Gehölzaufwüchse
ACKERLAND, GARTENBAU UND SONDERKULTUREN				
81: Acker				
-	-	10.01.200	intensiv genutzter Acker	
SIEDLUNG, INFRASTRUKTUR, GRÜNFLÄCHEN				
95: Verkehrsflächen				
95 120	-	11.04.120	Landstraße (Straße vollversiegelt)	Landstraße zwischen der S 12 („Bitterfelder Straße“) und der K 7449 („Delitzscher Straße“), asphaltiert
95 140	-	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg (Weg vollversiegelt)	Fuß- und Radweg entlang der Landstraße zwischen der S 12 und der K 7449 sowie Wirtschafts- bzw. Gehweg zur Erschließung des Sees (Seerundweg), asphaltiert
95 140	-	11.04.150	sonstiger befestigter Weg (Weg teilversiegelt)	Wirtschaftsweg innerhalb der Wiesenfläche, geschottert / wassergebunden
95 210	-	11.04.200	Parkplatz (versiegelt)	Parkplatz-Bereich: Fahrbahnen und Stellplätze asphaltiert, umgrenzt mit Wiesenflächen (teils ruderalisiert) und einzelnen Laubbäumen
95 230	-	-	Parkplatz und sonstige Plätze (unversiegelt)	Parkplatz: Fahrbahnen und Stellplätze geschottert, umgrenzt mit Ruderalfluren und einzelnen Laubbäumen; Wendepunkt am Wirtschaftsweg (geschottert z. T. verfestigt durch Befahrung mit vor allem Pkw)

¹ – nach: CIR-Kartiereinheiten (LFUG, 2007 unveröffentlicht) | ² – nach: Kartieranleitung zur Selektiven Biotopkartierung (LFULG, 2007) und Aktualisierung der Biotopkartierung (LFULG, 2010) | ³ – nach: Biotopcode nach Biotoptypenliste für Sachsen (LFUG, 2004)

Die im vorkommenden Biotopstrukturen bzw. Lebensräume werden dem Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung zugeordnet. Es wird davon ausgegangen, dass keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung durch das Vorhaben betroffen sind. Es handelt sich größtenteils um Biotopstrukturen / Lebensräume, die sich infolge des unterlassenen Bergbaus sukzessiv entwickelt haben. Die Gehölzbestände befinden sich in einem jungen bis mittleren Altersstadium. Die Funktionen für den Naturhaushalt werden durch die biotopbezogene Wertminderung auf Grundlage der Biotoptypenkartierung gemäß der *Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen* (SMUL, 2009) berücksichtigt.

2.4.3 Vorkommende Pflanzen- und Tierarten

Datengrundlage

Als Datengrundlage wurden folgende Unterlagen verwendet und ausgewertet:

- Faunistische Erfassungen (Abschlussbericht) [LASIUS, 2017, ergänzt 2018].
- Online-Datenabfrage zu vorkommenden Tier- und Pflanzenarten (Artendaten-Online ZenA / iDA: Artenzahl/Rasterverbreitungskarte) [LFULG, 10/2018].
- Kurzbeschreibung geplante Nutzung am Seelhausener See [LMBV, 2015: Aufgabenstellung]
- Tabelle „In Sachsen auftretende Vogelarten“ [LFULG, ABT. 6 NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE, STAND: 30.03.2017].
- Tabelle „Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel)“ [LFULG, ABT. 6 NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE, STAND: 12.05.2017].
- Gewässerverzeichnis [LVSA E. V., 2015-2017]
- Fischereiliches Gutachten der Bergbaurestseen u. a. Seelhausener See [IFB, 2012]
- Potenzialabschätzung

Im Rahmen der Auswertung der Datengrundlage wurden Arten bzw. Artengruppen ausgewählt, die aufgrund der Habitatausstattung im Vorhabensbereich bzw. im Umfeld und unter Berücksichtigung der Lebensraumsprüche der jeweiligen Arten vorkommen und/oder potenziell siedeln können.

Sonderuntersuchungen

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung zur Folgenutzung des Seelhausener Sees (Vorhaben: Erklärung des Gemeingebrauchs am Seelhausener See) erfolgten faunistische Untersuchungen nach der mit der zuständigen Unteren Naturschutz-behörde abgestimmten Aufgabenstellung der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV, 2017 | LMBV, 2015). Demnach erfolgten faunistische Erfassungen zu den Arten bzw. -gruppen Vögel, Zauneidechse sowie Tagfalter und Heuschrecken. Die Ergebnisse wurden in einem Abschlussbericht zusammengefasst [LASIUS, 2017].

Vorbelastungen für Flora und Fauna

Aufgrund der menschlichen Nutzungen im Vorhabensbereich und im Umfeld des Vorhabens unterliegt das Gebiet anthropogenen Einflüssen.

Infolge einer turnusmäßigen Unterhaltung der Wiesenflächen sowie infolge der landwirtschaftlichen Nutzungen (vor allem Befahrung mit Landmaschinen) ist der Bruterfolg gefährdet. Mahdzeitpunkte in der Brut- und Aufzuchtzeit der Vögel sind Bodenbruten wenig erfolgreich, da Individuen (Gelege, Jungvögel) durch die Landmaschinen verletzt und/oder getötet werden können.

Bestehende Straßen und Wege (v. a. Staats- und Kreisstraßen) bergen für verschiedene, weniger mobile Tiergruppen ein hohes Kollisionsrisikos, da sie den schnell fahrenden Fahrzeugen oftmals nicht ausweichen können. Mit abnehmender Geschwindigkeit sinkt die Kollisionsgefahr. Zudem entstehen durch das Fahrzeugaufkommen marginale Einträge in die Lebensräume. Schadstoffe können beispielsweise zum Verlust von Vegetationsbeständen (z.B. Beeinträchtigung des Photosynthese-Prozesses) und damit zu (Teil-) Lebensräumen führen.

Aufgrund nahe gelegener Verkehrsflächen, intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, Erholungsnutzung (z. B. Spaziergänger, Radfahrer) und auch infolge verschiedener Siedlungsnutzungen erfolgen bereits im Bestand stoffliche Einträge (wie Schadstoffe durch Abgase, Hausbrand oder Pestizide) sowie Einträge durch Lärm, optische Reize und lokalen Vibrationen. Die vom Vorhaben betroffenen Lebensräume (Habitatstrukturen) unterliegen anthropogenen Nutzungen und sind daher in ihrer Eignung für stöempfindliche Arten bereits im Bestand eingeschränkt.

Die intensive Nutzung landwirtschaftlicher Flächen im Umfeld des Vorhabens verursacht geringfügige Schadstoffeinträge und teilweise Schädigungen des Bodengefüges aufgrund der intensiven Bodenbearbeitung und des Einsatzes von Pestiziden und Herbiziden. Infolge von Bodenbearbeitungsmaßnahmen werden Pflanzen die Standortgrundlagen zeitweise entzogen (stetige Bearbeitung der Fläche).

FLORA

Im unmittelbaren Baubereich sind gegenwärtig keine Fundpunkte von gefährdeten und geschützten Farn- und Blütenpflanzen bekannt. Im Zuge der Erfassungen konnten keine besonderen Pflanzen erfasst werden.

Die Vegetationsbestände im Gebiet unterliegen überwiegend anthropogenen Nutzungen und Überprägungen infolge der ehemaligen Tagebauaktivität. Der Vorhabensbereich wird vor allem von ubiquitären, krautigen Vegetationsbeständen sowie von Gehölzen weitverbreiteter Arten (oftmals Pioniergehölze) dominiert. Bei den Gehölzen handelt es sich überwiegend um Kiefer und Hybrid-Pappel sowie um Robinie, Weide und Kirsche, vereinzelt Eiche, Ahorn, Sanddorn oder Weißdorn, Hartriegel, Rosen und Liguster. Der betrachtete Raum wird von Gehölzaufwüchsen im Pionierstadium geprägt. Prinzipiell handelt es sich um Gehölze im jungen bis mittleren Altersstadium, die im Mittel einen Stammdurchmesser (StD) von ca. 20 cm aufweisen. Teilweise kommen Bäume mit StD von bis 40 cm vor. Bei den krautigen Vegetationsbeständen, insbesondere entlang von Wegen oder in Bereiche von zeitweisen trockenfallenden Gräben, handelt es sich um ruderale Bestände bestehend aus Reitgras, Schafgarbe und Kleearten, oftmals durchsetzt von Gehölzaufwüchsen (bis etwa 3 m hoch) und Ginster-Sträucher sowie einzelnen großen Bäumen. Die Wiesenflächen wurden zum Zeitpunkt der Kartierungen gemäht. Es wird davon ausgegangen, dass es sich im extensiv genutzte, artenarme Grünländer handelt.

Nach derzeitigem Kenntnisstand wird davon ausgegangen, dass keine gefährdeten Pflanzen im unmittelbaren Vorhabensbereich wachsen bzw., dass ubiquitäre Arten betroffen sind.

FAUNA

Die Auswahl der Arten basiert auf der Auswertung verschiedener Quellen (vgl. Kapitel 2.4.3: Datengrundlage) sowie Abschätzung des potenziellen Vorkommens von Arten aufgrund bestehender Lebensraumstrukturen (Potenzialabschätzung).

Säugetiere (Mammalia)

Gemäß der Abfrage des Umweltportals Sachsen kommen im entsprechenden Messtischblatt (ZENA / IDA: Artenzahlkarte MTB-Q 44402, Abfragezeitraum 2008-2018) Braunbrustigel und Zwergmaus vor. Im Umfeld des Vorhabensbereiches sind aufgrund der Habitatausstattung Vorkommen von Paarhufern (z.B. Reh und Wildschwein), Hasenartigen (z.B. Feldhase) oder Raubtieren (z.B. Fuchs) anzunehmen. Bei den genannten Säugerarten handelt es sich um weit verbreitete und euryöke Arten, die nicht streng geschützt sind.

Fledermäuse

Kenntnisse zu vorkommenden Fledermausarten im Vorhabensbereich sind gegenwärtig nicht bekannt. Im Rahmen der faunistischen Erfassungen am Seelhausener See (LASIUS, 2017, ergänzt 2018) wurden keine Hinweise auf Fledermausvorkommen im Löbnitzer Strandbereich beobachtet. Nach Abfrage bei den zentralen Artdatenbank des Landes kommen im entsprechenden Messtischblatt (ZENA / IDA: Artenzahlkarte MTB-Q 44402, Abfragezeitraum 2008-2018) Fledermausarten vor, die in folgender Tabelle aufgelistet sind.

Einzelne Bäume im Vorhabensbereich weisen Risse oder abstehende Borke auf, die potenzielle Quartiere für die Artengruppen sein können. Aufgrund der Altersstruktur der Bäume, überwiegend junges bis mittleres Altersstadium und Stammdurchmesser von durchschnittlich 20 cm, vereinzelt bis ca. 40 cm, ist anzunehmen, dass die Gehölze von einzelnen Tieren in der Aktivitätsphase genutzt werden. Das Vorhandensein von Winterquartieren wird mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen (keine frostfreien Verstecke). (nach: LASIUS, Ergänzung 2018).

Der Löbnitzer Strand stellt für die potenziell in der Umgebung siedelnden Fledermausarten adäquate Jagdreviere dar. Neben den Offenlandbereichen mit Gehölzbeständen ist auch die Wasserfläche ein geeignetes Nahrungs(habitat) für Fledermäuse.

Tabelle 2: potenziell vorkommende Säugetiere (Fledermäuse) im Vorhabensbereich

Artname	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet (mit Quellenangabe und Nachweisjahr)
	Rote Liste SN	D	EG-VO 338/97	FFH-RL		
<i>Barbastella barbastellus</i> Mopsfledermaus	2	1	-	Anh. II + IV	unzureichend	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2008-2018)
<i>Eptesicus serotinus</i> Breitflügel-Fledermaus	3	V	-	Anh. IV	unzureichend	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2008-2018)
<i>Myotis daubentonii</i> Wasserfledermaus	*	*	-	Anh. IV	günstig	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2008-2018)
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	3	3	-	Anh. II + IV	günstig	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2008-2018)
<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus	V	3	-	Anh. IV	günstig	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2008-2018)
<i>Nyctalus leisleri</i> Kleinabendsegler	3	G	-	Anh. IV	unzureichend	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2008-2018)
<i>Nyctalus noctula</i> Großer Abendsegler	V	3	-	Anh. IV	unzureichend	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2008-2018)
<i>Pipistrellus nathusii</i> Rauhautfledermaus	3	G	-	Anh. IV	unzureichend	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2008-2018)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Zwergfledermaus	V	*	-	Anh. IV	günstig	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2008-2018)
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> Mückenfledermaus	3	-	-	Anh. IV	unzureichend	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2008-2018)
<i>Plecotus auritus</i> Braunes Langohr	V	V	-	Anh. IV	günstig	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2008-2018)

Einstufung Rote Liste Sachsen (SN) und Deutschland (D): 1 vom Aussterben bedroht | 3 gefährdet | V Vorwarnliste | G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes | * ungefährdet | - nicht aufgeführt

EHZ – Erhaltungszustand | k. A. – keine Angaben

Biber und Fischotter

Fundpunkte zu den Arten Biber und Fischotter im Vorhabensbereich sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht bekannt.

Nach Aussagen des Biosphärenreservats Mittelbe vom 13.04.2018 (BR ME, Nachweis aus 2011) sind an der Mulde bzw. am Mulde-Leine-Kanal und auf der Bärenhof-Insel im Goitzsche-See Biberreviere ausgewiesen. Zudem bestehen Kenntnisse über eine Biberburg unmittelbar am Lober-Leine-Kanal, der am westlichen Seeufer verläuft. Während der faunistischen Erfassungen am Seelhausener See konnten an mehreren Stellen im gesamten Uferbereich des Sees eindeutige Fraßspuren des Bibers festgestellt werden (LASIUS, Ergänzung 2018).

Es ist nicht ausgeschlossen, dass der Lober-Leine-Kanal adäquate Lebensraumstrukturen des Fischotters umfasst (LASIUS, 2017). Im Rahmen der Datenabfrage zu nachgewiesenen Säugetieren in Sachsen (ZENA / iDA: Artenzahlkarte MTB-Q 44402, Abfragezeitraum 2008-2018) existieren Hinweise auf ein Vorkommen des Fischotters im entsprechenden Messtischblatt.

Aufgrund der Habitatstruktur im Vorhabensbereich ist jedoch davon auszugehen, dass keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Bibers vorkommen. Temporäre Frequentierungen beispielsweise im Zuge der Nahrungssuche oder während ihrer nächtlichen Wanderungen sind jedoch anzunehmen.

Tabelle 3: potenziell vorkommende Säugetiere (Biber u. Fischotter) im Vorhabensbereich

Artname	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet (mit Quellenangabe und Nachweisjahr)
	Rote Liste SN	D	EG-VO 338/97	FFH-RL		
<i>Castor fiber</i> Biber	V	3	-	Anh. II + IV	günstig	Biberburg am Lober-Leine-Kanal, Biberreviere an Mulde u. Mulde-Leine-Kanal sowie Bärenhof-Insel, Goitzsche (BR ME, 2011) Sichtbeobachtungen von Fraßspuren am Seelhausener See (LASIUS, 2016/17)

Artnamen	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet (mit Quellenangabe und Nachweisjahr)
	Rote Liste SN	D	EG-VO 338/97	FFH- RL		
<i>Lutra lutra</i> Fischotter	3	1	Anh. A	Anh. II + IV	günstig	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2008-2018)

Einstufung Rote Liste Sachsen (SN) und Deutschland (D): 1 vom Aussterben bedroht | 3 gefährdet | V Vorwarnliste | * ungefährdet

EHZ – Erhaltungszustand | k. A. – keine Angaben

Feldhamster

Fundpunkte des Feldhamsters oder Hinweise auf Vorkommen der Art im Vorhabensbereich sind gegenwärtig nicht bekannt. Aufgrund der bestehenden Böden im Vorhabensbereich sind keine Feldhamster-Vorkommen zu erwarten.

Gemäß der Online-Datenbank des Landes Sachsen (ZENA / iDA: Artenzahlkarte MTB-Q 44402, Abfragezeitraum 2000-2018) existieren keine Nachweise des Feldhamsters im entsprechenden Messtischblatt. Gemäß den Verbreitungskarten zur Art in Deutschland vom Bundesamt für Naturschutz (BfN, Stand: 2006, Nachweise ab 1990) zum Feldhamster sind im Bereich des Seelhausener Sees keine Nachweise eingetragen. Nach der Verbreitungskarte zum Feldhamster im Freistaat Sachsen nach 1990 (SMUL, 2011) ist lediglich ein Hauptvorkommen bei Delitzsch und ein Vorkommen bei Zittau belegt.

Vorkommen von Feldhamstern sind nicht zu erwarten. Daher wird auf eine weitere Betrachtung des Feldhamsters verzichtet.

Vögel (Avis)

Die bestehenden Biotopstrukturen insbesondere Gehölz- und Röhrichtbestände bieten der Avifauna geeignete Habitatausstattungen für Brut- und Aufzuchtstätten (*Brutvögel*). Die vom Vorhaben betroffenen Grünland- und Ackerflächen aber auch die mageren Böschungsgebiete des Seelhausener Sees und die Wasserfläche des Sees selbst stellen adäquate Nahrungs- und Aufenthaltsflächen für *Zug- und Rastvögel* sowie von Arten, die im Vorhabensbereich keine geeigneten Brutstrukturen haben, jedoch im Umfeld des Vorhabens siedeln können (*Nahrungsgäste*) dar.

Da eine Vielzahl von Vogelarten ähnliche oder gleiche Habitatansprüche sowie Lebensweisen aufweisen, wird die Avifauna in Artengruppen / Gilden abgeprüft.

Brutvögel

Die faunistischen Erfassungen am Seelhausener See umfasste die Untersuchung des Gebietes auf vorkommende Brutvögel. In der folgenden Tabelle sind alle im Bereich des Löbnitzer Strandes erfassten Brutvögel aufgelistet, für die im Erfassungszeitraum ein sicheres Brutvorkommen im Gebiet festgestellt werden konnten (nach: LASIUS, 2017, ergänzt 2018). Die in den Plänen dargestellten Fundpunkte stellen Reviermittelpunkte dar.

Tabelle 4: vorkommende Brutvögel im Bereich des Löbnitzer Strandes (nach: LASIUS, 2017, ergänzt 2018)

Artnamen	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet Status (Anzahl Brutpaare); potenzielle Brutstätten
	Rote Liste SN	D	EG-VO 338/97	VSchRL		
Gehölzbrüter (Freibrüter auf Bäumen und Sträucher/Gebüsch)						
<i>Carduelis carduelis</i> Stieglitz	*	-	-	Art. 1	günstig	3 Brutpaare; Bäume und Sträucher
<i>Carduelis chloris</i> Grünfink	*	-	-	Art. 1	günstig	1 Brutpaar; Hecken, Gebüsch, kl. Bäume
<i>Cuculus canorus</i> Kuckuck	3	V	-	Art. 1	unzureichend	1 Brutpaar; legt Ei in fremde Nester („Brutschmarotzer“)
<i>Fringilla coelebs</i> Buchfink	*	-	-	Art. 1	günstig	3 Brutpaare; Sträucher und Bäumen
<i>Lanius collurio</i> Neuntöter	*	V	-	Anh. I	günstig	2 Brutpaare; (dornige) Sträucher/Gebüsch/Hecken

Artnamen	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet Status (Anzahl Brutpaare); potenzielle Brutstätten
	Rote Liste SN	EG-VO D	338/97	VSchRL		
<i>Luscinia megarhynchos</i> Nachtigall	*	-	-	Art. 1	günstig	1 Brutpaar; bodennah im Gestrüpp/Gebüsch
<i>Sylvia atricapilla</i> Mönchsgrasmücke	*	-	-	Art. 1	günstig	3 Brutpaare; Gebüsch und Hecken
<i>Sylvia borin</i> Gartengrasmücke	V	-	-	Art. 1	günstig	2 Brutpaare; Gebüsch/Hecken
<i>Sylvia communis</i> Dorngrasmücke	V	V	-	Art. 1	günstig	5 Brutpaare; bodennah v. a. an Waldrändern, u.a. Dornsträucher/Hecken, Stauden
<i>Turdus merula</i> Amsel	*	-	-	Art. 1	günstig	4 Brutpaare; Gebüsch und Bäumen
Höhlenbrüter						
<i>Parus caeruleus</i> Blaumeise	*	-	-	Art. 1	günstig	1 Brutpaar; Bäume, alte (Specht-) höhlen
Bodenbrüter						
<i>Alauda arvensis</i> Feldlerche	V	V	-	Art. 1	unzu- reichend	11 Brutpaare; Bereich mit kurzer, lückige Vegetation
<i>Emberiza citrinella</i> Goldammer	*	-	-	Art. 1	günstig	5 Brutpaare; unter Büschen in dichter Vegetation
<i>Erithacus rubecula</i> Rotkehlchen	*	-	-	Art. 1	günstig	1 Brutpaar; unterholzreiche Wälder, in üppiger Vegetation u. unter Bäumen
<i>Phylloscopus trochilus</i> Fitis	V	-	-	Art. 1	günstig	4 Brutpaare; Krautschicht in Waldbeständen
<i>Saxicola rubetra</i> Braunkehlchen	2	3	-	Art. 1	schlecht	1 Brutpaar; Bodenmulde in vielfältiger Krautschicht
<i>Saxicola rubicola</i> Schwarzkehlchen	*	-	-	Art. 1	günstig	3 Brutpaare; in dichtem Bodenbewuchs
Röhrichtbrüter (Freibrüter in Röhrichtbeständen)						
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Drosselrohrsänger	*	2	-	Art. 1	günstig	1 Brutpaar; in Schilfbeständen
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Teichrohrsänger	*	-	-	Art. 1	günstig	2 Brutpaare; in Schilfröhrichten
<i>Emberiza schoeniclus</i> Rohrhammer	*	-	-	Art. 1	günstig	4 Brutpaare; Rand von Schilf- u. Röhrichtbeständen u. auch in Ufergebüsch

Einstufung Rote Liste Sachsen (SN) und Deutschland (D): 2 stark gefährdet | 3 gefährdet | V Vorwarnliste | * ungefährdet | - nicht gelistet

EHZ – Erhaltungszustand

Zug- und Rastvögel einschl. Überwinterungsgäste und Durchzügler

Im Rahmen der faunistischen Erfassungen am Seelhausener See (LASIUS, 2017) wurden neben Brutvögeln auch rastende und nahrungssuchende Vögel im gesamten Seebereich untersucht. Die im Bereich des Löbnitzer Strandes beobachteten Vögel (nach: LASIUS, 2017, ergänzt 2018) sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Im Umfeld des Vorhabens sind insgesamt zwei Bereiche auf der Gewässerfläche (Rastfläche A u. B, vgl. Planunterlagen) auskartiert, in denen Ansammlungen von Rastvögeln im Zeitraum von Oktober 2016 bis März 2017 gesichtet wurden. Auf den angrenzenden Acker- und Grünlandflächen, südlich der S 12 / L 139 und nördlich des Vorhabensbereiches (Rastfläche C, vgl. Planunterlagen), konnten im Oktober und Dezember 2016 rastende und nahrungssuchende Vögel beobachtet werden. Ab Januar 2017 wurden diese Fläche von Gänsen und Schwänen nur noch in sehr geringer Zahl aufgesucht (LASIUS, 2017).

Tabelle 5: vorkommende Rastvögel im Bereich des Löbnitzer Strandes (nach: LASIUS, 2017, ergänzt 2018)

Artnamen	Schutzstatus				Vorkommen im Gebiet							
	Rote Liste				(Anzahl Individuen je Begehungstermin u. Rastfläche A/B)							
	Sachsen	Deutschland	EG-VO 338/97	VSchRL	Rastfläche *	26.10.2016	23.11.2016	13.12.2016	25.01.2017	27.02.2017	07.03.2017	20.03.2017
<i>Alopochen aegyptiaca</i> Nilgans	*	-	-	Art. 1	A	-	-	-	35	-	-	-
					B	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anas acuta</i> Spießente	*	2	-	Art. 1	A	-	-	-	2	-	-	-
					B	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anas penelope</i> Pfeifente	*	R	-	Art. 1	A	-	14	-	-	-	-	-
					B	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i> Stockente	*	-	-	Art. 1	A	-	16	-	1.61	-	-	-
					B	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anas strepera</i> Schnatterente	3	-	-	Art. 1	A	-	20	-	-	-	-	-
					B	4	12	-	-	-	-	-
<i>Anser anser</i> Graugans	*	-	-	Art. 1	C			80				
<i>Aythya ferin</i> Tafelente	3	-	-	Art. 1	A	42	137	-	-	-	-	-
					B	-	33	-	-	-	-	-
<i>Aythya fuligula</i> Reiherente	*	-	-	Art. 1	A	120	18	-113	11	80	200	12
					B	28	32	5	-	21	12	24
<i>Bucephala clangula</i> Schellente	*	-	-	Art. 1	A	-	20	8	-	14	22	-
					B	-	2	4	-	6	2	2
<i>Cygnus olor</i> Höckerschwan	*	-	-	Art. 1	A	10	17	-	-	-	-	-
					B	-	3	-	-	-	-	-
					C			70				
<i>Fulica atra</i> Blässhuhn	*	-	-	Art. 1	A	410	20-0	25	8	340	482	4
					B	234	160	8	-	100	41	2
<i>Larus ridibundus</i> Lachmöwe	V	-	-	Art. 1	A	2	-	5	-	-	-	-
					B	2	-	-	-	-	-	3
<i>Larus spec.</i> Großmöwe (unb.) [Art- komplex: Silber-, Mittel- meer-, Steppenmöwe]	R	-	-	Art. 1	A	-	-	26	-	3	-	-
					B	-	10	4	-	-	-	-
<i>Mergus albellus</i> Zwergsäuger	-	-	-	Art. 1	A	-	-	-	1	-	-	-
					B	-	-	-	-	-	-	-
<i>Netta rufina</i> Kolbenente	R	2	-	Art. 1	A	42	-	-	-	-	-	-
					B	2	-	-	-	-	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i> Kormoran	V	-	-	Art. 1	A	1	-	3	1	-	2	1
					B	5	-	-	-	-	1	-
<i>Podiceps cristatus</i> Haubentaucher	*	-	-	Art. 1	A	6	12	-	34	2	-	-
					B	2	4	-	-	4	-	-
<i>Vanellus vanellus</i> Kiebitz	1	3	-	Art. 1	C	34						

Einstufung Rote Liste: 1 vom Aussterben bedroht | 2 stark gefährdet | 3 gefährdet | R extrem selten | V Vorwarnliste |
* ungefährdet | - nicht gelistet

* Rastfläche A und B: umfassen Wasserflächen des Seelhausener Sees (Rastflächen von Wasservögel)
Rastfläche C: umfasst an den Vorhabensbereich angrenzende Acker- und Grünlandflächen

Nahrungsgäste

Neben Brut- und Rastvögeln konnten im Zuge der faunistischen Erfassungen am Seelhausener See Vögel beobachtet werden, die im Gebiet nur teilweise zur Nahrungssuche

(Nahrungsgäste) auftraten oder die das Gebiet lediglich überflogen wie z. B. Rauchschwalbe. Die einer Mahd unterliegenden Wiese im Vorhabensbereich wurde zu keinem Begehungstermin von äsenden Vögeln aufgesucht. Sie diente ausschließlich als sporadisches Jagdgebiet für Mäusebussarde sowie als Nahrungsfläche für Insekten suchende Singvögel. (nach: LASIUS, 2017, ergänzt 2018)

Tabelle 6: vorkommende Nahrungsgäste und überfliegende Vögel im Bereich des Löbnitzer Strandes (nach: LASIUS, 2017, ergänzt 2018)

Artnamen	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet Status (Anzahl BP); potenzielle Brutstätten
	Rote Liste SN	EG-VO D	338/97	VSchRL		
Gehölzbrüter (Freibrüter auf Bäumen und Sträucher/Gebüsch)						
<i>Buteo buteo</i> Mäusebussard	*	-	Anh. A	Art. 1	günstig	Wiesenflächen als Jagdgebiet
<i>Hirundo rustica</i> Rauchschwalbe	3	-	-	Art. 1	unzu- reichend	den Vorhabensbereich überfliegend

Einstufung Rote Liste Sachsen (SN) und Deutschland (D): 3 gefährdet | * ungefährdet
 EHZ – Erhaltungszustand

Amphibien (Amphibia)

Fundpunkte gefährdeter Amphibienarten im Vorhabensbereich sind derzeit nicht bekannt.

Im Rahmen des sächsischen Projektes zur Förderung der Kreuzkröte in Sachsen erfolgten u. a. am Seelhausener See faunistische Erfassung zu der Art. Im Ergebnis konnten 2016 am Südufer des Sees bei Sausedlitz ein kleines Vorkommen mit insgesamt 10 rufenden Tieren nachgewiesen werden. Im Bereich des Kiessandtagebaus Löbnitz (Mühlfeldsee), der östlich des Vorhabens, unmittelbar an der Kreisstraße 7449 („Delitzscher Straße“) liegt, bestehen Kenntnisse zu Vorkommen der Art. Im Vorhabensbereich sind weder aktuelle Nachweise noch Altnachweise der Art bekannt. (UNB LKR. NORDSACHSEN: Förderung der Kreuzkröte; 08.06.2018).

Im Rahmen der faunistischen Erfassungen am Seelhausener See im Jahre 2016/17 (LASIUS, 2018) konnte ein Individuum der Wechselkröte außerhalb des Vorhabensbereiches gesichtet werden. Mit hoher Wahrscheinlichkeit stellt der Löbnitzer Strandbereich derzeit keine Reproduktionsstätte von Amphibien dar. Während der Kartierungen konnten etwa 500 m südlich des Vorhabens hinter der Uferkante Feuchflächen gefunden werden, die als adäquate Laichgewässer fungieren können. Da Amphibien nicht Ziel der Erfassung waren, wurden keine weitergehenden Untersuchungen durchgeführt.

Gemäß der Datenabfrage beim Umweltportal Sachsen (ZENA / IDA: Artenzahlkarte MTB-Q 44402, Abfragezeitraum 2008-2018, Nachweisjahre 2008-2016) sind zudem im entsprechenden Messtischblatt Nachweise von Erdkröte, Knoblauchkröte und Teichfrosch bekannt.

Aufgrund bestehender Habitatstrukturen in Verbindung mit einem starken windinduzierten Wellenschlag am Seeufer sind keine Laichstätten von Amphibien zu erwarten. Der See ist als Angelgewässer ausgewiesen und daher nicht fischfrei. Es ist jedoch anzunehmen, dass sich im weiteren Umfeld des Vorhabens (ca. 500 m Umkreis) adäquate Laichplätze / -gewässer befinden (Kiessandtagebau / Mühlfeldsee, Feuchflächen im Süden).

Aufgrund der großen Aktionsradien der Arten sind temporäre Frequentierungen des Baubereiches im Zuge der saisonalen Wanderungen (vorw. adulte Tiere vom Laichgewässer zum Winterquartier u. umgekehrt) und der Fernausbreitung (überw. durch juvenile Tiere) nicht ausgeschlossen. Folglich sind zeitweilige Aufenthalte im Vorhabensbereich anzunehmen. Es wird erwartet, dass einzelne Tiere überwiegend aus Osten bzw. Süden einwandern (in östlichen Baubereich).

Durch die Lage des Vorhabensbereiches unmittelbar am See werden frostfreie Verstecke und damit Winterquartiere mit geringer Wahrscheinlichkeit angenommen, können jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. In der Umgebung stehen weitere, geeignetere Strukturen zur Verfügung, die für Amphibien frostsichere Verstecke umfassen können (z. B. Waldflächen, keine direkte Wassernähe). Aufgrund der Annahme, dass im Umfeld des Vorhabens adäquate

Laichgewässer vorhanden sind und Winterverstecke nicht vollständig ausgeschlossen werden können, sind Vorkommen einzelner überwintender Tiere im Vorhabensbereich anzunehmen.

Tabelle 7: potenziell vorkommende Amphibien im Bereich des Löbnitzer Strandes

Artnamen	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet (mit Quellenangabe und Nachweisjahr)
	Rote Liste SN	EG-VO D	FFH-338/97	FFH-RL		
<i>Bufo bufo</i> Erdkröte	*	-	-	-	k. A.	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / IDA, 2008-2016)
<i>Bufo [Syn.: Bufo] viridis</i> Wechselkröte	2	2	-	Anh. IV	schlecht	Fundpunkt ca. 50 m außerhalb Vorhabensbereiches (Sichtbeobachtung) (LASIUS, 2016/17)
<i>Epidalea [Syn.: Bufo] calamita</i> Kreuzkröte	2	3	-	Anh. IV	schlecht	Fundpunkte am Südufer des Sees bei Sausedlitz sowie Kenntnis über Vorkommen im Kiessandtagebau Löbnitz (Mühlfeldsee) (LKR. NORDSACHSEN, 2016)
<i>Pelobates fuscus</i> Knoblauchkröte	V	2	-	Anh. IV	günstig	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / IDA, 2008-2016)
<i>Pelophylax [Syn.: Rana] kl. esculentus</i> Teichfrosch	*	-	-	-	k. A.	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / IDA, 2008-2016)

Einstufung Rote Liste Sachsen (SN) und Deutschland (D): 2 stark gefährdet | V Vorwarnliste | * ungefährdet
EHZ – Erhaltungszustand | k. A. – keine Angaben

Reptilien (Reptilia)

Im Zuge der faunistischen Erfassung im Bereich des Seelhausener Sees wurden auch Vorkommen von Zauneidechsen erfasst. Im Ergebnis ist ein flächendeckendes Vorkommen der Art im gesamt betrachteten Bereich des Seelhausener Sees anzunehmen. Verbreitungslücken bzw. geringsten Nachweisedichten ergaben sich im Nordwesten (hochwasserbedingter Deichbruch), im Südwesten von Löbnitz und südlich des Seelhausener Sees. Es wird vermutet, dass es sich am gesamten Seelhausener See um eine Lokalpopulation handelt. Der Erhaltungszustand der Population ist nach LASIUS mit gut bis hervorragend eingestuft. Bei voranschreitender Sukzession werden sich jedoch langfristig im Gebiet weniger für Zauneidechsen geeignete Strukturen entwickeln. (nach: LASIUS, 2017)

Im direkten Vorhabensbereich wurden Zauneidechsen gefunden. Da alle Altersstadien erfasst wurde, ist davon auszugehen, dass der Löbnitzer Strand Reproduktionsstätten der Reptilien umfasst. Die meisten Tiere hielten sich nicht direkt am Wasser auf, sondern im Bereich zwischen dem bestehenden Wirtschafts- bzw. Rundweg und dem direkten Ufer des Sees (vgl. Planunterlage 1). Im Ergebnis der faunistischen Erfassungen und unter Anwendung eines in Literatur verwendeten Korrekturfaktors wird im Vorhabensbereich von einem Bestand von 60-80 adulten und subadulten Tieren ausgegangen. Hinzu kommen mindestens zweimal so viele juvenile Zauneidechsen. Folglich wird nach gegenwärtigem Kenntnisstand im Bereich des Löbnitzer Strandes von einer Population mit mindestens 80-160 Individuen ausgegangen. Es handelt sich dabei um einen groben Schätzwert, da die Erfassung von Zauneidechsen generell von verschiedenen (witterungsbedingten) Faktoren stark beeinflusst wird. (nach: LASIUS, 2017, ergänzt 2018)

Weitere Fundpunkte oder Hinweise auf Vorkommen von Reptilienarten sind nicht bekannt.

Tabelle 8: vorkommende Reptilien im Vorhabensbereich

Artnamen	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet (mit Quellenangabe und Nachweisjahr)
	Rote Liste SN	EG-VO D	FFH-338/97	FFH-RL		
<i>Lacerta agilis</i> Zauneidechse	3	3	-	Anh. IV	unzureichend	Reproduktionsstätten im Vorhabensbereich überw. zw. Wirtschaftsweg u. Gewässerfläche (LASIUS, 2016/17))

Einstufung Rote Liste Sachsen (SN) und Deutschland (D): 3 gefährdet
EHZ – Erhaltungszustand | k. A. – keine Angaben

Käfer (Coleoptera)

Fundpunkte von geschützten oder gefährdeten Käferarten sind gegenwärtig nicht bekannt.

Vorkommen von xylobionten Käfern wie Heldbock oder Eremit in den vom Vorhaben betroffenen Bäumen ist unwahrscheinlich (nach Einschätzung: LASIUS, 2017, ergänzt 2018). Die Altersstruktur der Gehölze, die sich im jungen bis mittleren Altersstadium befinden und mittlere Stammdurchmesser von 20 cm bzw. vereinzelt Bäume mit bis zu 40 cm aufweisen, sowie die Lage am See stellen keine adäquaten Habitate für gefährdete und/oder geschützte xylobionte Käfer dar. Ein Vorkommen in den vom Vorhaben betroffenen Gehölzbeständen wird daher vollständig ausgeschlossen, da es sich um vitale und relativ junge Bäume handelt.

Aufgrund der Habitatstruktur sind jedoch anspruchslosere, weitverbreitete Lauf- und Wasserkäfer sowie xylobionte Käfer nicht vollständig auszuschließen. Im Rahmen der Datenabfrage beim Umweltportal Sachsen zu nachgewiesenen Käferarten im entsprechenden Messtischblatt (ZENA / iDA: Artenzahlkarte MTB-Q 44402, Abfragezeitraum 2008-2018, Nachweisjahre 2016) konnten Hinweise auf ubiquitäre Käfer ermittelt werden, die in folgender Tabelle aufgelisteten sind. Weitverbreitete Arten sind im Rahmen des allgemeinen Artenschutzes nach § 39 BNatSchG zu betrachten.

Tabelle 9: potenziell vorkommende Käfer im Bereich des Löbnitzer Strandes

Artname	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet (mit Quellenangabe und Nachweisjahr)
	Rote Liste SN	EG-VO D	338/97	FFH- RL		
<i>Aphodius contaminatus</i> Dungkäfer	-	-	-	-	k. A.	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2016)
<i>Aphodius distinctus</i> Dungkäfer	-	-	-	-	k. A.	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2016)
<i>Aphodius sphacelatus</i> Dungkäfer	-	-	-	-	k. A.	Nachweis im Messtischblatt 4440-2 (ZENA / iDA, 2016)

Einstufung Rote Liste Sachsen (SN) und Deutschland (D): - nicht aufgeführt
 EHZ – Erhaltungszustand | k. A. – keine Angaben

Fische (Ichthyofauna)

Der Seelhausener See ist als Angelgewässer (Gewässer-Nr. L02-128) ausgewiesen. Im Rahmen von Befischungsmaßnahmen wurden Arten im Seelhausener See nachgewiesen, die der folgenden Tabelle zu entnehmen sind (nach IfB – INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E. V. POTSDAM-SACROW, 2012 und LVSA E. V. – LANDESVERBAND SÄCHSISCHER ANGLER, 2015-2017). Bei den Arten handelt sich um keine streng nach Anhängen der FFH-RL geschützten Fische.

Vorkommen streng geschützter Arten sind im Seelhausener See nach derzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt. Die Artengruppe Fische ist im Rahmen des allgemeinen Artenschutzes nach § 39 BNatSchG weiter zu betrachten.

Tabelle 10: vorkommende Fischarten im Seelhausener See

Artname	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet (mit Quellenangabe und Nachweisjahr)
	Rote Liste SN	EG-VO D	338/97	FFH- RL		
<i>Abramis brama</i> . - Blei, Brachse	*	-	-	-	k. A.	Seelhausener See (IfB, 2012)
<i>Anguilla anguilla</i> - Aal	2	3	-	-	k. A.	Seelhausener See, Besitzmaßnahme zw. 2008 u. 2012 (IfB, 2012 LVSA E.V., 2015-17)
<i>Coregonus albula</i> - Kleine Maräne	-	3	-	-	k. A.	Seelhausener See, Besitzmaßnahme zw. 2008 u. 2010 (IfB, 2012 LVSA E.V., 2015-17)
<i>Coregonus lavaretus</i> - Große Maräne	-	-	-	-	k. A.	Seelhausener See, Besitzmaßnahme 2010, 2011 u. 2012 (IfB, 2012 LVSA E.V., 2015-17)
<i>Cyprinus carpio</i> - Karpfen	-	2	-	-	k. A.	Seelhausener See, (LVSA E.V., 2015-17)

Artnamen	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet (mit Quellenangabe und Nachweisjahr)
	Rote Liste SN	Rote Liste D	EG-VO 338/97	FFH-RL		
<i>Esox lucius</i> . - Hecht	*	3	-	-	k. A.	Seelhausener See (IfB, 2012 LVSA E.V., 2015-17)
<i>Gymnocephalus cernua</i> . - Kaulbarsch	*	-	-	-	k. A.	Seelhausener See (IfB, 2012)
<i>Perca fluviatilis</i> . - Barsch	*	-	-	-	k. A.	Seelhausener See (IfB, 2012 LVSA E.V., 2015-17)
<i>Rutilus rutilus</i> . - Plötze	*	-	-	-	k. A.	Seelhausener See (IfB, 2012)
<i>Sander lucioperca</i> - Zander	*	-	-	-	k. A.	Seelhausener See, Besatzmaßnahme zw. 2008 u. 2012 (IfB, 2012)
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> - Rotfeder	V	-	-	-	k. A.	Seelhausener See (IfB, 2012)
<i>Silurus glanis</i> . - Wels	*	2	-	-	k. A.	Seelhausener See (IfB, 2012)
<i>Tinca tinca</i> . - Schleie	*	-	-	-	k. A.	Seelhausener See (IfB, 2012)

Einstufung Rote Liste Sachsen (SN) und Deutschland (D): 2 stark gefährdet | 3 gefährdet | V Vorwarnliste | * ungefährdet | - nicht aufgeführt / nicht bewertet

EHZ – Erhaltungszustand | k. A. – keine Angaben

Libellen (Odonata)

Kenntnisse zu vorhandenen Libellen-Vorkommen bzw. Fundpunkte einzelner Arten sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht bekannt.

Die Abfrage der Online-Datenbank des Landes Sachsen (ZenA / iDA: Artenzahlkarte MTB-Q 44402, Abfragezeitraum 2000-2018) erbrachte zwei Altnachweise aus dem Jahr 2001: die nach Anhang IV der FFH-RL geschützte Grüne Fluß-/ Keiljungfer (*Ophiogomphus cecillia*) und die ungefährdete Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*). Bei beiden Arten handelt es sich um Libellen, die i. d. R. an Fließgewässern zu finden sind. Vorkommen im Vorhabensbereich sind daher nicht anzunehmen. Die Nachweise stammen folglich vermutlich aus anderen Gewässern innerhalb des Messtischblattes.

Aufgrund der Habitatstrukturen und des windinduzierten Wellenschlags wird erwartet, dass die Habitateignung bereits im Bestand eingeschränkt ist. Vorkommen von weitverbreiteten und ungefährdeten Libellenarten können jedoch zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vollständig ausgeschlossen werden. Gemäß den Aussagen des Büros Lasius (LASIUS, 2017, ergänzt 2018), das die faunistischen Erfassungen im Bereich des Seelhausener Sees durchführte, wurden am südlichen Seeufer Becherazurjungfer (*Enallagma cyathigerum*) und Kaiserlibelle (*Anax imperator*) gesichtet. Die anspruchslosen Arten besiedeln nahezu alle Stillgewässer. Ein potenzielles Vorkommen im Vorhabensbereich kann daher nicht ausgeschlossen werden.

Ubiquitäre Libellenarten sind nach § 39 BNatSchG im Sinne des allgemeinen Artenschutzes zu betrachten.

Tabelle 11: potenziell vorkommende Libellen im Vorhabensbereich

Artnamen	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet (mit Quellenangabe und Nachweisjahr)
	Rote Liste SN	Rote Liste D	EG-VO 338/97	FFH-RL		
<i>Anax imperator</i> Gr. Königslibelle, Kaiserlibelle	V	-	-	-	k. A.	Sichtbeobachtung am südlichen Ufer des Seelhausener Sees (LASIUS, 2016/17)
<i>Enallagma cyathigerum</i> Becher-Azurjungfer	-	-	-	-	k. A.	aufgrund bestehender Habitatstrukturen potenziell vorkommend (Potenzialabschätzung)

Einstufung Rote Liste Sachsen (SN) und Deutschland (D): V Vorwarnliste | - nicht aufgeführt

EHZ – Erhaltungszustand | k. A. – keine Angaben

Schmetterlinge (Lepidoptera)

Fundpunkte von gefährdeten und/oder geschützten Arten innerhalb des Vorhabensbereiches sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht bekannt.

Eine Abfrage in der Online-Datenbank des Landes Sachsen (ZenA / iDA: Abfragezeitraum 2008-2018, MTB-Q 44402) ergab einen Nachweis eines Artenpaares. Es handelt sich um die nach Rote Liste geschützten Arten Goldene Acher (*Colias hyale*) und Hufeisenklee-Gelbling (*Colias alfacariensis*). Aufgrund der ausgesprochenen Ähnlichkeit beider Arten, die nur mikroskopisch unterscheidbar sind, werden diese oftmals in einem Artenpaar zusammengefasst (NABU: die goldene Acher und der Hufeisenklee-Gelbling, auf: <https://nrw.nabu.de/tiere-und-pflanzen/aktionen-und-projekte/tagfaltermonitoring/tagfalter-nrw/22760.html>, eingesehen am 18.10.2018).

Vorkommen streng geschützter Schmetterlinge ist i. d. R. an das Vorhandensein bestimmter Pflanzenbestände gebunden. Spezielle Wirtspflanzen im Vorhabensbereich, auf die Arten angewiesen sind, sind gegenwärtig nicht bekannt. Aufgrund der turnusmäßigen Unterhaltung werden die Wiesenflächen im Vorhabensbereich regelmäßig geschnitten, so dass sich überwiegend Gräser etabliert haben. Die Uferbereiche des Seelhausener Sees weisen Magerrasenstandorte im sukzessiven Stadium auf, die vor allem durch hochwachsende Gräser sowie durch Gehölzaufwüchse geprägt sind. Hochstaudenfluren bzw. eine blütenreiche Flor, wie sie oftmals von Schmetterlingen bevorzugt besiedelt werden, kommen im Vorhabensbereich untergeordnet bis gar nicht vor. Es ist jedoch möglich, dass die bestehenden Habitatstrukturen (Teil-) Lebensräume ubiquitärer und anspruchsloser Arten sind.

Vorkommen gefährdeter und streng geschützter Arten werden aufgrund bestehender Biotopstrukturen nicht prognostiziert. Dass weitverbreitete Arten im Vorhabensbereich siedeln, kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Ubiquitäre Arten sind im Rahmen des allgemeinen Artenschutzes nach § 39 BNatSchG zu betrachten.

Tabelle 12: potenziell vorkommende Schmetterlinge im Vorhabensbereich

Artname	Schutzstatus				EHZ in Sachsen	Vorkommen im Gebiet (mit Quellenangabe und Nachweisjahr)		
	Rote Liste SN	EG-VO D	FFH-338/97	FFH-RL				
<i>Colias alfacariensis</i> Hufeisenklee-Gelbling	1	V	-	-	k. A.	Nachweis im Messtischblatt	4440-2	(ZENA / iDA, 2011)
<i>Colias hyale</i> Gelbe Ach	V	-	-	-	k. A.	Nachweis im Messtischblatt	4440-2	(ZENA / iDA, 2011)

Einstufung Rote Liste Sachsen (SN) u. Deutschland (D): V Vorwarnliste | - nicht aufgeführt
EHZ – Erhaltungszustand | k. A. – keine Angaben

Weichtiere (Mollusken)

Fundpunkte einzelner Individuen der Tiergruppe im untersuchten Raum oder Hinweise zu Mollusken-Vorkommen sind gegenwärtig nicht bekannt.

Im Rahmen der Abfrage der Online-Datenbank des Landes Sachsen (ZenA / iDA: Artenzahlkarte MTB-Q 44402, Abfragezeitraum 2008-2018) erbrachte zwei Nachweise aus den Jahren 2010-2016: die nach Anhang II der FFH-RL geschützte Bauchige Windelschnecke (*Vertigo mollinsiana*) und die ungefährdete Weinbergschnecke (*Helix pomatia*). Aufgrund bestehender Habitatstrukturen wird angenommen, dass für keine der beiden Arten adäquaten Lebensraumbedingungen im Vorhabensbereich bestehen (u. a. dichter teils ruderalisierter Schilfbestand, windinduzierter Wellenschlag, Magerrasenstandorte, regemäßige Mahd der Grünflächen). Folglich ist mit keinem Vorkommen der Arten zu rechnen. Die Nachweise stammen vermutlich aus einem anderen Raum im Messtischblatt.

Ein Vorkommen geschützter und/oder gefährdeter Arten wird aufgrund der Biotopstrukturen nicht erwartet. Nicht ausgeschlossen ist, dass weitverbreitete und ungefährdete Mollusken wie Wasser- oder Landschnecken sowie Muscheln potenziell im Gebiet siedeln. Ubiquitäre Arten sind im Rahmen des allgemeinen Artenschutzes nach § 39 BNatSchG zu betrachten.

Zusammenfassende Darstellung potenzieller vorkommender Tier- und Pflanzenarten

In den zuvor beschriebenen Abschnitten einschließlich Tabellen sind alle Arten oder Artengruppen / Gilden dargestellt, die aufgrund der Habitatausstattung im Vorhabensbereich potenziell im Gebiet leben können bzw. vorkommen (Teillebensraum oder Fortpflanzungsstätte). Nach Auswertung bestehender Datengrundlagen und unter Berücksichtigung der

Habitatausstattung im Vorhabensbereich (Potenzialabschätzung) sind Betroffenheiten von gefährdeten und/oder geschützten Arten nicht ausgeschlossen.

Eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 BNatSchG (Prüfung auf eintretende Verbotstatbestände) erfolgt für Arten, die nach Anhang IV der FFH-RL oder in einer Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG aufgeführt sind, sowie für europäische Vogelarten. Die Betrachtung nicht nach zuvor genannten Richtlinien und Rechtsverordnung geschützten Arten erfolgt im Sinne des allgemeinen Artenschutzes wildlebender Tiere und Pflanzen nach § 39 BNatSchG.

2.5 Schutzgebiete

NATURA 2000 – Schutzgebiete (nach: BfN: Karte: Schutzgebiete in Deutschland, eingesehen 10.10.2018)

Das Vorhaben befindet sich vollständig außerhalb von Natura 2000 – Gebieten.

Folgende FFH- und SPA-Gebiete befinden sich in der Umgebung des Vorhabensbereiches [mit Angaben zur Lage bzw. Entfernung Vorhabensbereich u. Bundesland Sachsen-Anhalt (ST) / Sachsen (SN)]:

- FFH DE 4340-301 „Muldeaeue oberhalb Pouch“ (nördl. > 1.600 m entfernt, ST)
- FFH DE 4340-302 „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (nördl. > 350 m entfernt, SN)
- FFH DE 4440-301 „Ehemaliger Übungsplatz mit Paupitzscher See“ (westl. > 4.300 m entfernt, SN)
- FFH DE 4440-302 „Leinegebiet“ (südl. > 1.800 m entfernt, SN)
- SPA DE 4340-451 „Vereinigte Mulde“ (nördl. > 300 m entfernt, SN)
- SPA DE 4439-451 „Goitzsche und Paupitzscher See“ (westl. > 2.600 m entfernt, SN)
- SPA DE 4440-451 „Kämmereiforst und Leineaeue“ (südl. > 1.800 m entfernt, SN)

Natura 2000 – Gebiete liegen in über 350 m Entfernung zum Vorhabensbereich und damit außerhalb des Wirkraumes.

Nationale Schutzgebiete (nach: BfN: Karte: Schutzgebiete in Deutschland, eingesehen 10.10.2018)

Naturschutzgebiete (NSG)

Der Vorhabensbereich berührt keine Naturschutzgebiete (NSG).

In der Umgebung, über 2 km in nördliche Richtung entfernt, befinden sich das NSG „Muldetalhang Rösa“ (Sachsen-Anhalt). Etwa 7 km westlich des Vorhabens liegt das NSG „Paupitzscher See“ (Sachsen). Beide NSG befinden sich in ausreichender Entfernung zum Vorhaben und damit außerhalb des Wirkraumes.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Der Vorhabensbereich befindet sich innerhalb des LSG „Goitzsche“ (Sachsen). Folglich werden durch das geplante Vorhaben Schutzgebietsflächen berührt.

Nördlich des Vorhabensbereiches liegen die LSG „Löbnitz-Roitzschjora“ (Sachsen) in über 1 km und „Muldeaeue Pouch-Schwemsal“ (Sachsen-Anhalt) in über 1,8 km Entfernung. Das LSG „Leinetal“ (Sachsen) erstreckt sich südlich des Löbnitzer Strandes über 600 m entfernt. Etwa 4,3 km westlich des Vorhabens befindet sich das LSG „Südliche Goitzsche“ (Sachsen-Anhalt). Die Schutzgebiete liegen außerhalb des Wirkraums.

Naturpark (NP)

Der Vorhabensbereich berührt keinen Naturpark (NP).

Der NP „Dübener Heide“ (Sachsen / Sachsen-Anhalt) erstreckt sich nördlich des Löbnitzer Strandes, über 1,8 km vom Vorhabensbereich entfernt. Somit befindet sich der NP in ausreichender Entfernung zum Vorhaben und damit außerhalb des Wirkraumes.

Nationalpark, Biosphärenreservat, Flächennaturdenkmal

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand berührt das Vorhaben keine ausgewiesenen Flächen dieser Schutzgebiete. Nationalparks, Biosphärenreservate oder Flächennaturdenkmäler sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG)

Bestehende gesetzlich geschützte Biotope sind im unmittelbaren Vorhabensbereich oder dessen direkten Umgebung nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht bekannt.

Am Nordufer des Seelhausener Sees sind folgende gesetzlich geschützte Biotope ausgewiesen, die sich ca. über 700 m vom Vorhabensbereich entfernt und damit außerhalb des Wirkraums befinden (vgl. Abb. 2). [nach: UNB LKR. NORDSACHSEN, 2018]

- 1 kbi541 Sandmagerrasen am ehem. Schönefeld westlich Löbnitz
(neu überformt durch Hochwasser vom Juni 2013)
- 2 kbi311 Uferkolk an der Nordböschung des Seelhausener Sees, südlich der S 12
- 3 kbi312 Uferkolk an der Nordböschung des Seelhausener Sees, südlich der S 12

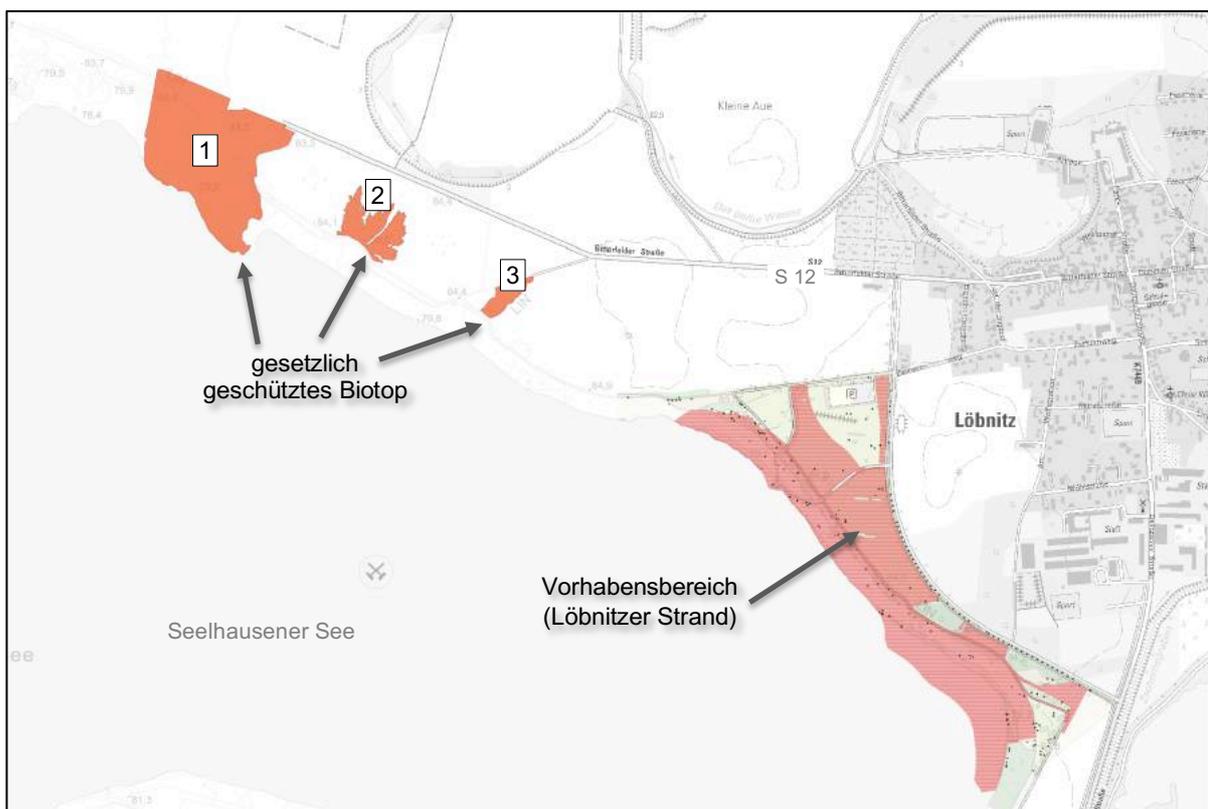


Abbildung 2: Lage gesetzlich geschützter Biotope (nach: UNB LKR. NORDSACHSEN, 2018)

Nach der selektiven Biotopkartierung im Offenland stellen die flächigen Gehölzbestände bzw. Waldflächen (Biotop-Code 01.07.100) naturschutzfachlich wertvolle Biotoptypen dar (LFULG, 2017). Durch das Vorhaben werden diese jedoch nicht beansprucht.

Wasserschutzgebiete

(nach: GeoSN: Geoportal Sachsen; eingesehen im Oktober 2018)

Festgesetzte Trinkwasserschutzgebiete für Talsperren, Fließgewässer oder Grundwasser / Uferfiltrat sowie Heilquellenschutzgebiete werden nicht berührt.

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete

(nach: GeoSN: Geoportal Sachsen; eingesehen im Oktober 2018)

Durch die zuständigen Wasserbehörden werden Überschwemmungsgebiete (UEG) für Gewässer I. und II. Ordnung nach § 72 SächsWG (Sächsisches Wassergesetz) i. V. m. § 76 WHG (Wasserhaushaltsgesetz) durch eine Rechtsverordnung festgesetzt. Gemäß SächsWG bestehen in einem festgesetzten UEG bestimmte Auflagen, um Hochwassergefahren zu verhindern.

Das Vorhaben befindet sich außerhalb festgesetzter UEG.

Im Umfeld befinden sich folgende in einer Rechtsverordnung nach § 72 Abs. 2 Nr. 2 SächsWG festgesetzte UEG, mit einem Wiederkehrintervall von HQ (100):

Name UEG	„Leine“	„Lober-Leine-Kanal“	„Lober“	„Mulde mit Mühlgraben in Eilenburg“
Nummer	U-5491006	U-5491007	U-5491005	U-5491001
Gewässer	„Leine“	„Lober-Leine-Kanal“	„Lober“	„Vereinigte Mulde“, „Mühlgraben“, „Lossa“

2.6 Landschaftsbild

Bestand

Das Landschaftsbild in der großräumigen Betrachtung wird vor allem durch ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen und Grünlandarealen sowie von den Wasserflächen der aufgehenden Bergbau-Restseen, insbesondere Seelhausener See und Goitzsche („Seenlandschaft“) geprägt. Waldkomplexe sowie größeren zusammenhängenden Gehölzflächen sind untergeordnet vorhanden, treten jedoch in monotonen Agrarlandschaften besonders in Erscheinung. Landschaftsbildprägend sind auch größerer Fließgewässer wie die ‚Vereinigte Mulde‘ (nördlich des Vorhabens) oder das ‚Gelbe Wasser‘ (nördlich des Vorhabens) mit ihrem mäandrierenden Verlauf und abschnittsweisen größeren zusammenhängenden, gewässerbegleitenden Gehölzbeständen. Siedlungsbereiche mit teils dörflich geprägten Strukturen wie Löbnitz, Sausedlitz oder Roitzschjora treten in der Landschaft hervor. Staats- / Landesstraßen sowie Kreisstraßen, oder Feld- und Wirtschaftswege verbinden einzelne Ortschaften und treten in der Landschaft negativ hervor, da sie die Landschaft optisch zerschneiden. Besonders landschaftsbildprägend ist die Staatsstraße S 12 und die Bundesstraße B 183a.

Im näher untersuchten Raum wird die Landschaft vor allem vom gefluteten Resttagebausee (Seelhausener See) einschließlich dessen Ufer- und Böschungsbereiche sowie von weitläufigen Acker- und Grünlandflächen dominiert. Da die Böschungen am Gewässer einer natürlichen Sukzession unterliegen, werden die gewässernahen Bereiche teils durch Gehölzaufwüchse, die teilweise flächige Bestände (Feldhecken, Gebüsch, Baumgruppen) entwickeln, und teils von offenen, vegetationsarmen Bereichen (Magerrasenstandort) geprägt. Die Offenländer werden von Wegstrukturen durchzogen bzw. strukturiert.

Der Seelhausener See trägt zur Erholungsfunktion umliegender Gemeinden bei. Er umfasst geeignete Strukturen zur Naherholung mit einem mittleren Erholungswert. Der bestehende Rundweg wird insbesondere von Ortsansässigen zur Erholung (Radfahrer, Spaziergänger, etc.) genutzt. Obwohl ein Betreten der Uferböschungen und des Sees nicht gestattet ist, wird der See von einzelnen Surfern oder Katern genutzt.

Vorbelastung

Das Landschaftsbild wird optisch lokal durch bestehende Straßen- und Wegeverläufe, beeinträchtigt, tragen jedoch zu Strukturierung und Charakterisierung der Landschaft bei.

Der näher untersuchte Raum umfasst geeignete Strukturen zur Naherholung. Durch den Straßenverkehr und teils auch den Siedlungsnutzungen ergeben sich optische und akustische Beeinträchtigungen, die die Erholungsfunktion für den Menschen negativ stören können. Die Lärmbelastung nimmt vor allem in der freien Landschaft zu, besonders gravierend in Bereichen empfindlicher landschaftlicher Nutzungen.

Infolge der unterschiedlichen Nutzungen im Gebiet sind Beeinträchtigungen von Lärm und optische Reize sowie Stoffeinträge insbesondere aus dem Fahrzeugaufkommen nicht ausgeschlossen. Da jedoch keine hohe Frequentierung im nahen Umfeld des Vorhabens besteht, ist von einer marginalen Beeinträchtigung auszugehen.

Bewertung

Der Landschaftsraum wird primär von weitläufigen landwirtschaftlich genutzten Flächen und Bergbaufolgeseeen geprägt. Er unterliegt Beeinträchtigungen durch Lärm und optischen Reizen sowie Stoffeinträgen insbesondere durch bestehende Straßen und z. T. durch weitere anthropogene Nutzungen (u.a. Siedlungsnutzungen, landwirtschaftliche Bearbeitung). Die Offenlandstrukturen im Gebiet stellen Angebote für Erholungssuchende (Radfahren,

Spaziergänge etc.) dar. Ausgesprochene Erholungsgebiete sind jedoch nicht vorhanden. Die Erholungsfunktion im untersuchten Raum wird als allgemein bedeutsam eingestuft.

Die Einstufung des Schutzgutes erfolgt als Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung. Die beeinträchtigte Funktions- und Leistungsfähigkeit wird über die Bilanzierung von Eingriffen nach Handlungsempfehlung des Freistaates Sachsen und damit über den Biotoptyp bewertet.

2.7 Flächennutzung

Denkmalschutz

Nach Aussagen der Stellungnahme des LANDKREISES NORDSACHSEN / LANDRATSAMT (Bauordnungs- und Planungsamt, SG Denkmalschutz 2016) wird nicht ausgeschlossen, dass im Vorhabensbereich archäologische Kulturdenkmale vorkommen. Grund der Vermutung belegen Bodendenkmale im Umfeld des Vorhabens, die dem Sächsischen Denkmalschutzgesetz (§ 2 SächsDSchG) unterliegen (prähistorische Siedlungsspuren). Für das Vorhaben besteht daher eine Genehmigungspflicht nach § 14 SächsDSchG. Vor Beginn der Arbeiten sind archäologische Grabungen erforderlich, um mögliche Funde sachgerecht zu dokumentieren.

Forstwirtschaft

Der Löbnitzer Strand liegt prinzipiell im Forstbezirk Taura im Revier Tiefensee (SBS, 2017). Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist vom Vorhabensbereich kein Wald im Sinne des Sächsischen Waldgesetzes betroffen. Durch das Vorhaben werden waldartige Gehölzbestände (Jungwuchs von u. a. Eiche und Robinie) in geringem Umfang beansprucht.

Gemäß den derzeit gültigen Regionalplänen (Regionalplan Westsachsen 2008 und Braunkohlenplan als Sanierungsrahmenplan von 2002) sind im östlichen Vorhabensbereich Flächen für Forstwirtschaft (Waldumbau/Aufforstung bzw. Waldvermehrung) dargestellt. In der Fortschreibung des Regionalplans (Entwurf von 2017) und des Braunkohlenplans als Sanierungsrahmenplan (Stand: März 2018) befindet sich der Vorhabensbereich im Vorranggebiet für Erholung und damit außerhalb forstwirtschaftlich bedeutsamer Flächen.

Landwirtschaft

Das Umfeld des Seelhausener Sees wird von weitläufigen Agrarflächen geprägt. Es handelt sich vorwiegend um intensiv bewirtschaftete Äcker und teils um Wirtschaftsgrünländer.

Im unmittelbaren Vorhabensbereich sind landwirtschaftliche Nutzflächen vorhanden. Durch das Vorhaben werden im östlichen Bearbeitungsgebiet intensiv genutzte Ackerflächen in geringem Umfang beansprucht.

Bergbau

Die folgenden Aussagen basieren auf der Stellungnahme des SÄCHSISCHEN OBERBERGAMTES (OBA Sachsen, 2016):

Das Vorhaben liegt unmittelbar am Restloch des stillgelegten Braunkohlentagebaus Rösa und unterlag umfangreichen bergbaulichen Arbeiten. Der vorhabenbedingte Bereich am Seelhausener See ist Teil eines unter Bergaufsicht stehenden Gebietes, in dem gemäß Abschlussbetriebsplan (ABP) Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung der Flächen vorgesehen sind.

Zudem befindet sich der Löbnitzer Strandbereich innerhalb eines Areals, welches für den Abbau von Bodenschätzen (Braunkohle) vorgesehen ist (Bergwerkseigentum Nr. 3252). Inhaberin der Bergbauberechtigung ist die BVVG (Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH).

Touristische Nutzungen

Der Seelhausener See befindet sich gegenwärtig in der Bergaufsicht. Der bestehende, asphaltierte Seerundweg, der auch gleichzeitig als Wirtschaftsweg dient, wird von Erholungssuchenden wie Spaziergänger, Radfahrer oder Skater genutzt. Die OL Löbnitz ist überregional für den Reitsport bekannt. Die Seefläche sowie die Ufer- und Böschungsbereiche sind für die Öffentlichkeit nicht freigegeben. Während der Kartierarbeiten im Gelände konnten

Surfer und Kiter auf dem Wasser beobachtet werden. Es ist daher auch nicht ausgeschlossen, dass der See auch als Badegewässer fungiert.

Der Seelhausener See wird nach Stellungnahme des LANDKREISES NORDSACHSEN / LANDRATSAMT (SG WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG UND TOURISMUS, 2016) im Kontext mit dem Großen Goitzsche See das größte Potenzial für eine touristische Entwicklung im Nordraum von Leipzig eingeräumt. Daher hat die Schaffung der Voraussetzung für eine Nachnutzung der Bergbaufolgelandschaft hohe Priorität.

Aufgrund der Hochwasserproblematik am Standort Dreihausen liegt der Schwerpunkt der touristischen Entwicklung im Bereich Löbnitz. Aus Sicht der Wirtschaftsförderung trägt die Neugestaltung des Uferbereiches im Rahmen der § 4 – Maßnahme zur wesentlichen Attraktivitätssteigerung des Standortes Löbnitz bei, da mit der Umgestaltung Voraussetzungen für wirtschaftliche und touristische Entwicklungsmöglichkeiten geschaffen werden.

2.8 Fazit: Bestandserfassung / Erfassung der Umweltpotenziale

In Auswertung vorhandener Informationsgrundlagen zu den Schutzgütern und deren Funktionen liegen nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine besonderen Hinweise auf die Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung vor. Die Schutzgüter und ihre für den Naturhaushalt wichtigen Funktionen werden als allgemein bedeutsam eingestuft. Das Vorhaben befindet sich in einem bereits stark anthropogen geprägten Gebiet (ehemalige Bergbautätigkeit, intensive Landwirtschaft, Siedlungsbereiche und -nutzungen, Verkehrsflächen, etc.). Die Ermittlung des Wertverlustes (Vergleich Vor-Eingriffs- mit Nach-Eingriffs-Zustand) erfolgt daher auf Basis der Biotop-Grundwerte gemäß der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL, 2009).

3 Konfliktanalyse und Möglichkeiten der Konfliktminderung

3.1 Methode

Gemäß § 17 (4) BNatSchG sind Art, Umfang und der zeitliche Ablauf eines Eingriffs und die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf Natur und Landschaft in einem Fachplan bzw. einem landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) darzulegen. Diese Darlegung erfolgt als Prognose mit Analyse der Eingriffsauswirkungen, die vom geplanten Vorhaben ausgehen.

Für die Feststellung der „**Erheblichkeit**“ einer Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes ist von Bedeutung, ob die allgemeinen oder die in der Landschaftsplanung definierten regionalen und örtlichen Ziele und Grundsätze des Naturschutzes tangiert werden (DEUTSCHE BUNDSTIFTUNG UMWELT, letzter Zugriff am 20.05.2014).

Nach § 14 BNatSchG i. V. m. § 9 SächsNatSchG stellt das Vorhaben einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, für den nach § 15 (1) und (2) BNatSchG das Gebot der Vermeidung bzw. des Ausgleichs und Ersatzes gilt. Für die Beurteilung von Beeinträchtigungen zum geplanten Vorhaben ist es notwendig, vorhabensbedingte Auswirkungen des Bauvorhabens zu erfassen und mit den prognostizierbaren Auswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter und Potenziale in Beziehung zu setzen. Um die Auswirkungen des Vorhabens darzustellen, werden die sich durch die Baumaßnahme ergebenden Beeinträchtigungen schutzgutbezogen dargestellt. Es wird dabei in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden und die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen eingeschätzt.

Um eine einfache Erfassung der Werte und Funktion von Natur und Landschaft zu ermöglichen, wird die Bewertung und Bilanzierung auf Grundlage von Biotoptypen vorgenommen. Aufbauend auf der Erfassung und Bewertung vorhandener Biotoptypen auf den Flächen des Eingriffes sowie auf den Flächen der geplanten Maßnahme(n) erfolgt über die Bewertung derselben die Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Eingeschränkt lässt sich somit auch das Landschaftsbild beurteilen.

Die Beurteilung der Beeinträchtigungen erfolgt auf Grundlage der „*Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen des Freistaats Sachsens, Arbeitshilfe: Vorläufige Biotoptypenliste Sachsen mit Biotopwert und Planungswert*“ (SMUL, 2009), auf der „*Biotoptypenliste für Sachsen*“ (LFUG, 2004) sowie auf dem „*Biotoptypenschlüssel für die Aktualisierung der selektiven Biotopkartierung in Sachsen*“ (LFULG, 2010, IN: Kartieranleitung – Aktualisierung der Biotopkartierung in Sachsen). Die Handlungsempfehlung stellt ein standardisiertes Verfahren zur einheitlichen naturschutzfachlichen Bewertung der Eingriffe und der für die Kompensation durchgeführten oder durchzuführenden Maßnahmen dar.

Die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen erfolgt durch die Bildung der Differenz des Biotopwertes der unmittelbar vom Eingriff betroffenen Flächen (Ausgangswert) und des Planwertes des geplanten Biotopes nach Durchführung des Eingriffs (Planwert). Die Ermittlung des aggregierten Biotopwertes erfolgte durch Multiplikation der Flächengröße des betroffenen Biotoptyps mit dem entsprechend zugeordneten Biotopwert. Gleichermaßen wird der aggregierte Planwert durch Multiplikation der Fläche mit dem Planwert des geplanten Biotopes ermittelt. Die auf diese Weise ermittelte Differenz stellt gleichzeitig das Maß für den erforderlichen Kompensationsumfang dar.

Die Bewertung und Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen erfolgen in gleicher Vorgehensweise. Aus der Differenz ergibt sich die anrechenbare Wertsteigerung der Fläche.

Gemäß der Handlungsempfehlung Punkt 2.1.2 können Werte und Funktionen des Naturhaushaltes, die von besonderer Bedeutung sind bzw. Auswirkungen, die deutlich über die vom Eingriff betroffene Fläche hinausgehen, zusätzlich zur Wertminderung der Biotope (auf Basis der Biotoptypenkartierung) mittels einer Funktionsminderung (Wertminderung und funktionsbezogener Ausgleich) beurteilt werden.

3.2 Ermittlung der Eingriffsfaktoren und Kurzbeschreibung der Eingriffssituation

Um Auswirkungen des Eingriffes darzustellen, werden nachfolgend die sich durch die Baumaßnahme ergebenden Beeinträchtigungen schutzgutbezogen nach folgenden Aspekten dargestellt:

- welche vom geplanten Vorhaben ausgehende Auswirkungen auf Natur und Landschaft werde voraussichtlich ausgehen und welche davon sind als erhebliche Beeinträchtigungen, d.h. als Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild, zu werten,
- durch welche Maßnahmen können mit dem Vorhaben voraussichtlich verbundene Eingriffe vermieden bzw. gemindert werden,
- welche Eingriffe sind unvermeidbar und infolge dessen auszugleichen.

Es wird in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden und die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen eingeschätzt. Grundsätzlich sind die potenziell projektbedingten Beeinträchtigungen wie folgt definiert:

- Baubedingte Beeinträchtigungen: Beeinträchtigungen, die während des Baubetriebes, also zeitlich begrenzt, für Natur und Landschaft zu erwarten sind.
- Anlagebedingte Beeinträchtigungen: Beeinträchtigungen, die durch die Anlage selbst erfolgen und so eine dauerhafte Veränderung von Natur und Landschaft bewirken.
- Betriebsbedingte Beeinträchtigungen: Beeinträchtigungen infolge des Betriebes bzw. aufgrund von Unterhaltungsmaßnahmen.

3.2.1 vom Bauvorhaben ausgehende Beeinträchtigungen

Die Eingriffssituation wird im Wesentlichen durch die Herrichtung des Strandes, also durch großflächige Geländemodellierungen einhergehend mit Verlust von Habitatstrukturen wie Gehölze und Röhrichte bestimmt. Im Zuge des Vorhabens erfolgen kleinflächig Versiegelungen. Es ist zu erwarten, dass durch die § 4 – Maßnahme bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen ausgehen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten und werden daher nicht weiter untersucht. Nach Umsetzung des Vorhabens unterliegen die Flächen am Seelhausener See keiner Nutzungsänderung und werden wie im Bestand unterhalten (u. a. turnusmäßige Wiesenmäh) und genutzt (u. a. Erholungssuchende wie Spaziergänger oder Fahrradfahrer). Betriebsbedingt sind daher keine Änderungen zum Status quo zu erwarten.

Die § 4 – Maßnahme umfasst die Herrichtung des Löbnitzer Strandes in Vorbereitung einer touristischen Entwicklung am See. Die Nutzung des Gebietes für verschiedene Freizeitaktivitäten wie Surfen, Kiten oder Bootsfahren ist nicht Bestandteil der Maßnahme. Im Zuge dieses Vorhabens erfolgen im Wesentliche Geländeänderungen durch Auf- und Abtrag von Substraten. Eine Nutzung oder Unterhaltung der hergerichteten Strandflächen ist gegenwärtig nicht vorgesehen.

Tabelle 13: Übersicht der bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen

Schutzgut	Vorbelastungen	Eingriff	Eingriffs- erheblichkeit
<p>Boden / Bodenwas- serhaushalt</p>	<p>Böden der Bergbau- folgelandschaft: anthro- pogen aufgeschüttete Kippböden.</p> <p>Bodenbeeinträchtigung- en (Verdichtung, Ver- siegelung, Verlagerung von Bodenschichten) aufgrund des Tagebaus u. bestehender Rund- / Wirtschaftsweg.</p> <p>Geringfügiger Schad- stoffeintrag durch Land- wirtschaft (Acker, ex- tensive Wiesen) u. Fahrzeugaufkommen (Staats-, Kreisstraßen).</p> <p>Es wird davon ausge- gangen, dass aufgrund der anthropogenen Überprägungen kein natürlich gewachsener Boden vorkommt und die Bodenfunktionen bereits eingeschränkt oder unterbunden sind.</p>	<p>baubedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Das Vorhaben befindet sich überwiegend in einem stark anthropogen überformten Bereich. Es handelt sich um aufgeschüttete Kippenböden und damit um keinen natürlich gewachsenen Boden. Eine Beeinträchtigung natürlicher Böden oder besonders natürlicher Bodenfunktionen kann somit ausgeschlossen werden. – Temporäre Beanspruchung bisher unversiegelter Flächen. Infolge der Bauausführung kann es prinzipiell zur Verfestigung der oberen Bodenschichten kommen, die das Filtervermögen des Bodens beeinflussen. Jedoch wird davon ausgegangen, dass die Beeinträchtigung auf die Dauer der Bauausführung begrenzt ist. Die beanspruchten Flächen werden nach Bauende in ihre ursprünglichen Nutzungen zurückgeführt und insoweit erforderlich eine (Tiefen-) Lockerung zur Wiederherstellung des Bodengefüges erfolgt. Aufgrund der Vorbelastungen, der zeitlichen Beschränkung und der Wiederrückführung in ursprüngliche Nutzungen wird keine erhebliche Betroffenheit prognostiziert. Bauzeitliche Beanspruchung des Bodens erfolgen auf insgesamt ca. 68.405 m². – Temporäre Beanspruchung von bestehenden Straßen, Wegen und Plätzen (teil- und vollversiegelt) im Zuge der Zuwegung / Befahrung, der Lagerung von Substraten / Aushub oder Baumaterialien sowie des Abstellens von Baufahrzeugen / -maschinen. Aufgrund des Wegebaus und/oder Befahrung von unbefestigten Bereichen bestehen bereits im Bestand starke Beeinträchtigungen insbesondere durch Verdichtungen einhergehend mit Einschränkungen der Versickerung und Grundwasserneubildungsrate. Zudem ist der Boden stark anthropogen überprägt, da im Zuge des Wegebaus Fremdmaterialien wie Asphalt oder Schotter eingebracht wurden. Da im Rahmen der bauzeitlichen Beanspruchung keine weiteren Beeinträchtigungen erwartet werden, wird der Eingriff als nicht erheblich gewertet. – Im Rahmen der Bauausführung erfolgen Entseidelungen von bisher teil- und vollversiegelten Flächen mit positiver Beeinflussung des Schutzgutes Bodens. Die Entlastungswirkung umfasst etwa 2.910 m². – Potenzielle Erhöhung von Immissionen an festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen. Ein sorgsamer Umgang und regelmäßige Kontrollen der Baumaschinen können erhebliche Beeinträchtigungen vermeiden. <p><i>Eingriffserheblichkeit: nein</i></p> <p>anlagebedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Das Vorhaben befindet sich überwiegend in einem stark anthropogen überformten Bereich. Es handelt sich um aufgeschüttete Kippenböden und damit um keinen natürlich gewachsenen Boden. Eine Beeinträchtigung natürlicher Böden oder besonders natürlicher Bodenfunktionen kann somit ausgeschlossen werden. – Im Zuge der Geländemodellierungen durch Auf- und Abtrag des Geländes zur Gestaltung des Löbnitzer Strandes (128.130 m²) sowie der Modellierung von Entwässerungsgräben (1.130 m²) und des Erdwalls (7.380 m²) erfolgen Bodenbeeinträchtigungen infolge der Überprägungen des Bodens einhergehend mit Veränderungen, Verlagerungen der Bodenschichten (Horizontabfolge) und Verdichtungen auf insgesamt etwa 136.640 m². Da es um anthropogen aufgeschüttete Kippböden handelt und die Bodenbeeinträchtigungen wie im Bestand eingeschränkt bestehen bleiben, ist keine erhebliche Betroffenheit zu erwarten. – Vollversiegelung von bisher unbefestigten Bereichen im Zuge der Umverlegung des Wirtschafts- und Rundweges durch Neubau eines asphaltierten Weges auf einer Fläche von insgesamt 6.860 m². Mit Versiegelung der Flächen gehen die Bodenfunktionen verloren. Die Neuversiegelung erfolgt in Bezug auf das Gesamtgebiet kleinflächig. Signifikante Änderungen, die erhebliche Beeinträchtigungen für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im 	<p>nein</p>

Schutzgut	Vorbelastungen	Eingriff	Eingriffs- erheblichkeit
		<p>Gebiet bewirken, werden nicht erwartet. Aufgrund der kleinflächigen Betroffenheit und unter Berücksichtigung, dass es sich um anthropogene Kippböden mit erheblichen Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen handelt, wird eine Erheblichkeit des Schutzgutes Boden nicht prognostiziert.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Im Rahmen der Geländemodellierung i. V. m. der Umverlegung des Wirtschafts- und Rundweges erfolgen Entsigelungen von bisher voll- und teilversiegelten Flächen mit positiver Beeinflussung des Schutzgutes Bodens (Wiederherstellung von Bodenfunktionen). Die Entlastungswirkung umfasst etwa 3.055 m². <p><i>Eingriffserheblichkeit: nein</i></p>	
Grundwasser	<p>Gebiet unterliegt erheblichen Beeinträchtigung durch ehem. Bergbau mit dauerhafter Änderung des Grundwassers (u. a. chem. u. quantitativer Zustand, Absenkung des Grundwasserspiegels. Verminderung der Puffer- u. Filterfunktion sowie Einschränkung der Bodenfunktion einhergehend mit verminderter Grundwasserneubildung durch Aufschüttung Kippböden u. Abbau i. V. m. Verdichtungen u. Umlagerung der Bodenschichten. Geringe Nährstoffeinträge durch Äcker und Verkehrsaufkommen im Status quo.</p>	<p>baubedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Marginale Erhöhung der flüssigen, festen und gasförmigen Stoffeinträge (Stäube, Luftschadstoffe, Öle etc.). Die Immissionen sind auf die Dauer der Bauausführung beschränkt. Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch eine gewissenhafte Bauausführung und sorgfältigem Umgang mit wasserverschmutzenden Stoffen. – Infolge der bauzeitlichen Zuwegung / Befahrung und Lagerung) kommt es zu Verdichtungen, wodurch die Versickerungsrate und damit einhergehend die Grundwasserneubildungsrate eingeschränkt wird. Nach Bauende werden sämtliche bauzeitlich beanspruchte Flächen wieder in ihre ursprünglichen Nutzungen zurückgeführt, was eine auf Erforderlichkeit geprüfte (Tiefen-) Lockerung, das Herrichten der Fläche sowie den Rückbau von Baustraßen, insoweit die im Zuge des Vorhabens erforderlich sind, einbezieht. Aufgrund der Vorbelastungen im Gebiet und der zeitlich begrenzten Beeinträchtigung ist zu erwarten, dass die natürlichen Funktionen für den Naturhaushalt nicht erheblich beeinträchtigt werden (vorübergehende Beeinträchtigung). – Im Zuge der Bauausführung sind kleinflächig Entsigelungen vorgesehen, die sich positiv auf das Schutzgut und damit auf den Naturhaushalt auswirken. Aufgrund der Kleinflächigkeit wird jedoch erwartet, dass draus keine signifikanten Änderungen resultieren und die Betroffenheiten sich auf die entsiegelten Flächen selbst beziehen. <p><i>Eingriffserheblichkeit: nein</i></p> <p>anlagebedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Eingriffe in den Grundwasserkörper und erhebliche Beeinträchtigungen auf die Grundwasserneubildungsrate sind nicht zu erwarten. Der Auf- und Abtrag von Substraten wird keine signifikanten Änderungen des Grundwassers bewirken, das bereits im Bestand infolge der Tagebautätigkeit und des Einbringens anthropogener Kippböden erheblich beeinträchtigt ist. Durch die Erdbewegungen werden marginale Änderungen für das Schutzgut nicht ausgeschlossen, jedoch ohne erhebliche Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im Gebiet. Der Eingriff wird als unerheblich gewertet. – Infolge der Umverlegung des Wirtschafts- und Rundweges kommt es zu Neuversiegelungen bisher unversiegelter Bereiche. Folglich wird vor allem die Versickerungsfunktion und damit die Grundwasserneubildungsrate unterbunden. Der Eingriff wird jedoch als nicht erheblich eingestuft, da aufgrund der Kleinflächigkeit und unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen keine signifikanten Änderungen zu erwarten sind. – Im Zuge der Geländemodellierungen soll der bestehende Weg teilweise zurückgebaut werden. Entsigelungen wirken positiv auf das Schutzgut und damit auf den Naturhaushalt. Aufgrund der Kleinflächigkeit wird jedoch erwartet, dass draus keine signifikanten Änderungen resultieren und die Betroffenheiten sich auf die entsiegelten Flächen selbst beziehen. <p><i>Eingriffserheblichkeit: nein</i></p>	nein
Oberflächen-	anthropogen, im Zuge	baubedingt	nein

Schutzgut	Vorbelastungen	Eingriff	Eingriffserheblichkeit
wasser	<p>des Tagebaus entstandene Stillgewässer</p> <p>Eintrag von Fremdmaterialien zur Sicherung der Böschungen nach Einstellung der Bergbautätigkeit eiergehend mit Veränderung der morphologischen Strukturen wie Böschungen od. Sohle.</p> <p>Entwässerungsgräben temporär wasserführend, kein charakteristischen Fließgewässer (künstlich angelegt).</p> <p>Marginale Stoffeinträge vor allem durch angrenzender intensiver Landwirtschaft und Straßenverkehr.</p>	<p>– Erhöhter Eintrag von flüssigen, festen und gasförmigen Immissionen (Stäbe, Luftschadstoffe) aufgrund des Baustellenbetriebes. Beschränkt auf die Dauer der Bauzeit. Durch eine gewissenhafte und sorgfältige Bauausführung sowie Umgang mit wasserverschmutzenden Stoffen sind Schadstoffeinträge vermeidbar.</p> <p>– Bauzeitlich bedingt werden keine Gewässerflächen des Seelhausener Sees betroffen. Die Bauausführung werden nach gegenwärtigem Stand bei fließender Welle durchgeführt.</p> <p>– Mit Ruderalfluren bestandenen Gräben / Mulden werden baubedingt beansprucht und nach Bauende wieder in ihre ursprünglichen Nutzungen zurückgeführt. Es handelt sich um temporär wasserführende Gräben, die größtenteils trockenfallen und folglich keinen geeigneten Lebensraum für Tiere mit aquatischer Lebensweise darstellen. Unter Berücksichtigung der zeitlichen Beanspruchung wird der Eingriff als nicht erheblich eingestuft.</p> <p><i>Eingriffserheblichkeit: nein</i></p> <p>anlagebedingt</p> <p>– Im Zuge der Gewässerabflachung (ca. 30.105 m²) gehen keine Wasserflächen des Seelhausener Sees verloren. Da es sich um ein künstlich entstandenes Gewässer handelt, dessen Böschungen und Sohle durch den Tagebau und durch Sicherungsmaßnahmen bereits beeinträchtigt ist, wird die Änderung der Gewässermorphologie (veränderte Böschungsneigung und Tiefe Flachwasserzone) als nicht erheblich angesehen. Zudem gehen die Wasserflächen nicht verloren, sondern werden vorübergehend beansprucht (keine Nutzungsänderung). Der Lebensraum steht weiterhin zur Verfügung. Eine Besiedlung wird von den ungestörten Bereichen aus erfolgen.</p> <p>– Infolge der Modellierung des Löbnitzer Strandes gehen Wasserflächen des Seelhausener Sees auf insgesamt ca. 13.085 m² dauerhaft verloren. Es handelt sich um ein anthropogen entstandenes und beeinträchtigt Gewässer. Bei einer Gesamtgröße des Sees von ca. 634 ha ist der Verlust im Vergleich zu den Dimensionen des Sees als minimal einzuschätzen (deutlich < 1%). Erhebliche Änderungen, die sich signifikant auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes auswirken, werden aufgrund der Vorbelastungen und der Kleinflächigkeit nicht prognostiziert.</p> <p>– Die Beanspruchung von temporär wasserführenden und überwiegend trockenfallenden Gräben wird als nicht erheblich angesehen, da es sich um anthropogen entstandene und beeinträchtigte Gewässerstrukturen handelt. Insoweit in diesen Bereichen wieder unversiegelte Flächen (offene, vegetationsarme Bereiche, Mulden, Erdwall mit Ansaat) entstehen, wird die Funktion für den Naturhaushalt in ähnlicher Art und Weise wiederhergestellt. Versiegelungen bisher unversiegelter Bereiche erfolgt auf einer Fläche von insgesamt 130 m². Aufgrund der Kleinflächigkeit ist davon auszugehen, dass keine gravierenden Änderungen erfolgen. Kein erheblicher Eingriff.</p> <p><i>Eingriffserheblichkeit: nein</i></p>	
Luft / Klima	<p>Geringfügige Belastung durch Luftschadstoffe im Bestand (Abgase aus Fahrzeugverkehr, Siedlungsnutzungen und aus landwirtschaftl. Nutzung).</p> <p>Siedlungsflächen als Wärmespeicher, die der Kaltluftentstehung</p>	<p>baubedingt</p> <p>– Marginale Beeinträchtigung durch Emissionen aus dem Baubetrieb (Abgase Baufahrzeuge u. -maschinen), beschränkt auf die zeitliche Dauer der Baumaßnahme. Aufgrund der Vorbelastungen, der Geringfügigkeit und der zeitlichen Begrenzung werden keine erheblichen Auswirkungen prognostiziert.</p> <p>– Baubedingte Beanspruchung bisher unversiegelter Flächen wie Grünland oder offene Vegetationsflächen ohne erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut. I. d. R. werden die baubedingt beanspruchten Flächen nach Bauende wiederhergestellt, mit kurzfristiger Wiederentwicklung. Eine Erheblichkeit ist daher nicht zu erwarten.</p> <p>– Gehölzverluste innerhalb des Baumgriffs erfolgen in Bezug zum Gesamtgebiet kleinflächig und werden als vorübergehende Flächeninanspruchnahme mit langfristiger Wiederherstellung angesehen. Der Gehölzverlust bewirkt lokal beschränkte Änderungen des Mikroklimas, die vernachlässigbar sind. Keine Erheblichkeit.</p>	nein

Schutzgut	Vorbelastungen	Eingriff	Eingriffs- erheblichkeit
	entgegenwirken.	<p><i>Eingriffserheblichkeit: nein</i></p> <p>anlagebedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikroklimatische Veränderungen, die keine erheblichen Auswirkungen auf das Gesamtgebiet bewirken, durch dauerhaften Verlust von Gewässerflächen im Zuge der Profilierung des östlichen Strandbereiches (ca. 13.085 m² bei einer Gewässerfläche von ca. 634 ha). Verlust ist im Vergleich zur Dimension des Sees marginal, daher wird von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen. - Im Zuge der Umverlegung des bestehenden Weges erfolgen Neuversiegelung bisher unversiegelter Bereiche auf insgesamt 5.645 m² Vollversiegelung durch asphaltieren Wirtschaftsweg und 1.215 m² Teilversiegelung durch Bankettbereiche. Gleichzeitig bedeutet die Umverlegung auch einen Rückbau bestehender Versiegelungen auf insgesamt 5.965 m². In Bezug auf das Gesamtgebiet erfolgen damit zusätzlich kleinflächige Versiegelungen (Differenz Neuversiegelung u. Rückbau ergibt ca. 895 m²), die zu keiner signifikanten Änderung führen. Mikroklimatisch sind Beeinträchtigungen möglich, werden jedoch als unerheblich eingeschätzt. - Verlust von Gehölzen, überwiegend im jungen bis mittleren Altersstadium, und von Gehölzaufwüchsen, im Zuge der Geländemodellierung und Neubau des Weges. In der Umgebung befinden sich größere flächige und waldartige Bestände, die vom Vorhaben unberührt bleiben. Daher ist davon auszugehen, dass die Gehölzverluste im Vorhabensbereich mikroklimatische Veränderungen mit sich bringen, die sich jedoch nicht erheblich auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im räumlichen Kontext auswirken. Die Funktion des Gebietes als klimatischer Ausgleichsraum bleibt bestehen. Keine erhebliche Beeinträchtigung. <p><i>Eingriffserheblichkeit: nein</i></p>	
Arten / Lebensräume	<p>Beeinträchtigung der Lebensraumqualität:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temporäre Störungen durch Lärm u. optische Reize infolge der Siedlungsnutzungen im Gebiet, des Verkehrsaufkommens sowie der Nutzung der Wege u.a. auch durch Erholungssuchende u. Bewirtschafter z. B. Wiese. - marginale Stoffeinträge aufgrund der Nutzungen von Straßen u. Wegen. 	<p>baubedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durch den Baustellenbetrieb sind optische, akustische und stoffliche Beeinträchtigungen der Flora und Fauna einschließlich ihrer Habitate nicht auszuschließen. Diese sind jedoch zeitlich, auf die Dauer der Bauausführung begrenzt. Im Umfeld sind störungsärmere Ausweichhabitate vorhanden, auf denen einzelne Tiere ausweichen können. Daher sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für Arten und Lebensräume zu erwarten. Eine sorgfältige und sachgemäße Bauausführung führt zudem zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen. - Infolge des Vorhabens werden Habitatstrukturen bzw. Biotoptypen temporär beansprucht. Bei den vom Vorhaben betroffenen Vegetationsbeständen handelt es sich um überwiegend ubiquitäre Arten. Nach Bauende werden sämtliche baubedingt beanspruchten Flächen wieder in ihre ursprüngliche Nutzung zurückgeführt. Aufgrund vorhandener ähnlicher Biotopstrukturen im Umfeld, der temporären Inanspruchnahme und der Wiederrückführung in ursprünglichen Nutzungen wird der Eingriff als nicht erheblich angesehen. <ul style="list-style-type: none"> • Etablierung von Offenlandstrukturen wie Grünländer, Ruderal-/Staudenfluren, Magerrasenstandorte und Äcker sowie Wiederherstellung von Wegstrukturen erfolgt kurz- bis mittelfristig. Die Lebensräume stehen den Arten nach Ende der Bauausführung wieder uneingeschränkt zur Verfügung (temporärer Flächenentzug). • Verlust von Gehölzen auf einer Fläche von insgesamt <u>1.185 m²</u> ist als temporärer Flächenentzug anzusehen, da baubedingt beanspruchte Flächen sich wieder bestocken können (langfristige Wiederherstellung). Zudem handelt es sich um überwiegend sukzessiv aufgewachsene Bäume und Sträucher, im jungen bis mittleren Altersstadium. Baubedingt werden vor allem Randbereiche (größtenteils Aufwüchse) betroffen sein. - Im Rahmen der Bauausführung erfolgen Entsiegelungen von bisher teil- und vollversiegelten Flächen mit positiver Beeinflussung für die Arten und ihre Lebensräume. Die Entlastungswirkung umfasst etwa 2.910 m². 	baubedingt und anlage- bedingt

Schutzgut	Vorbelastungen	Eingriff	Eingriffs- erheblichkeit
		<p>– Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass bauzeitliche Inanspruchnahmen einzelner Lebensstätten mit erheblichen Beeinträchtigungen der Fauna einhergehen (Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG). Arten werden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung betrachtet. <i>Eingriffserheblichkeit: ja (eintretende Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG)</i></p> <p>anlagebedingt</p> <p>– Verlust von Gehölzbeständen im Zuge der Geländemodellierung zum Herrichten Strand durch Auf- u. Abtrag sowie Gräben/Mulden, der Herstellung der Erdwälle sowie des Wegebaus durch Voll- u. Teilversiegelung bisher unbefestigter Bereiche). Mit Entnahme der Gehölze gehen adäquate und für Vögel relevante Habitatstrukturen auf einer Fläche von 7.630 m² verloren (vgl. ASB), was als erhebliche Beeinträchtigungen eingestuft wird.</p> <p>– Verlust von Röhrichtbeständen im Zuge der Geländemodellierung zum Herrichten des Strandes durch Auf- und Abtrag. Bei den vom Vorhaben betroffenen Röhrichten handelt es sich überwiegend um Bestände, die mit Gehölzen und Ruderalfluren durchsetzt sind. Mit Entnahme der Röhrichte gehen adäquate Habitatstrukturen abzüglich Gehölze (ca. 1/3 der Fläche) von 3.765 m² verloren. Dieser Verlust wird als erheblich angesehen, da für Röhrichtbrütende Vögel keine weiteren Brutstrukturen vorhanden sind.</p> <p>– Verlust von insgesamt 13.085 m² Wasserfläche infolge der Strandprofilierung im östlichen Vorhabensbereich. Der dauerhafte Verlust wird als nicht erheblich angesehen, da aufgrund der Dimension des Stillgewässers (ca. 634 ha groß) nur ein kleinflächiger Flächenverlust (< 1 %) erfolgt. Arten mit aquatischer Lebensweise stehen ausreichend Lebensraum weiter zur Verfügung. Die Abflachung im Gewässer auf insgesamt 30.105 m² stellt keinen erheblichen Eingriff dar, unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen und da keine Wasserflächen verloren gehen bzw. nach Umsetzung das Gewässer wieder zur Verfügung steht.</p> <p>– Offenlandstrukturen mit überwiegend ubiquitärer Vegetation (Grünland, offene vegetationsarme Flächen, Ruderalfluren) werden infolge der Modellierung des Geländes/Strandes (69.985 m²), von Entwässerungsmulden (995 m²) und der Erdwälle (5.285 m²) auf insgesamt 76.265 m² beansprucht. Nach Umsetzung kommen wieder Offenlandstrukturen in Form von überwiegend offenen vegetationsarmen Flächen vor, die sich über natürliche Sukzession wieder bestocken können. Eine Wiederbesiedlung ist von den ungestörten Bereichen heraus möglich. Aufgrund der vorübergehenden Inanspruchnahmen, der Möglichkeit der kurzfristigen Wiederbesiedlung und unter Berücksichtigung bestehender Beeinträchtigungen wird der Eingriff als nicht erheblich angesehen.</p> <p>– Infolge der Umverlegung des Weges werden Offenlandstrukturen (Grünland, offene vegetationsarme Flächen, Ruderalfluren und Acker) auf insgesamt 6.205 m² bisher unversiegelte Flächen voll- und teilversiegelt. Der Flächenentzug erfolgt bezogen auf das Gesamtgebiet kleinflächig und ist dauerhaft. Im Zuge der Umverlegung werden gleichzeitig bisher versiegelte Bereiche (voll- und teilversiegelte Bereiche) auf einer Fläche von insgesamt 5.965 m² zurückgebaut und stehen als Fortpflanzungs- und Nahrungsraum zur Verfügung. Ver- und Entsigelung erfolgen in etwa gleichen Umfang. Daher wird die Umverlegung des Weges als nicht erheblich eingestuft.</p> <p>– Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass anlagebedingte Inanspruchnahmen von potenziellen Lebensstätten mit erheblichen Beeinträchtigungen für die Fauna einhergehen (Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG). Arten werden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung betrachtet. <i>Eingriffserheblichkeit: ja (Verlust von Habitatstrukturen, eintretende Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG)</i></p>	
Landschaftsbild / Erholung	Geringfügige Beeinträchtigungen durch	<p>Baubedingt</p> <p>– Erhöhtes Auftreten visueller Reize, Verlärmung und Immissionen flüssiger, fester und gasförmiger Stoffe durch</p>	anlage- bedingt

Schutzgut	Vorbelastungen	Eingriff	Eingriffs- erheblichkeit
	<p>Landwirtschaft, Bebauung, Straßen und Wege im Status quo.</p>	<p>Baufahrzeuge. Aufgrund der zeitlichen Befristung wird von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sämtliche vom Vorhaben betroffene Biotopstrukturen werden sich wieder etablieren. Offenlandstrukturen wie Grünland, Ruderalfluren, Acker oder Wege sind kurz- bis mittelfristig wiederhergestellt, während Gehölze eine höhere Regenerationszeit aufweisen. Geringfügige Gehölzverluste im baubedingten Bereich (ca. 1.185 m², meist Randbereiche u. daher überwiegend Aufwüchse) bewirkt keine erhebliche Änderung des Landschaftsbildes. Die in der Umgebung befindlichen Gehölze können den kleinflächigen Verlust kompensieren. Landschaftsbildprägenden Strukturen bleiben erhalten. <p><i>Eingriffserheblichkeit: nein</i></p> <p>anlagebedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> - In der großräumigen Betrachtung ist davon auszugehen, dass das Landschaftsbild keinen signifikanten Änderungen unterliegt. Die Modellierung des Strandes bringt keine oder nur unerhebliche Änderungen in der Topografie mit sich. Dauerhafter Verlust der Gewässerfläche infolge der Profilierung bzw. Herstellung des Strandbereiches im Osten des Vorhabensbereiches bewirkt eine dauerhafte Änderung der Kontur des Sees. Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden nicht erwartet, da Änderung der Kontur des Sees im Vergleich zur Dimension des Gewässers sehr geringfügig ist. Der See bleibt als landschaftsbildprägendes Element erhalten. Infolge der Umverlegung des Weges durch Neuversiegelungen bei gleichzeitigem Rückbau bestehender Wegeflächen werden sich keine gravierenden Änderungen im räumlichen Kontext ergeben. Die Zerschneidungswirkung der Uferbereiche bleibt bestehen und verlagert sich lediglich. - Infolge der Geländeherrichtung gehen Gehölze im Bereich zwischen Bestandsweg und Seefläche verloren. In der großräumigen Betrachtung werden die Verluste keine signifikanten Änderungen des Landschaftsbildes bewirken, da in der Umgebung flächige und waldartige Gehölzbestände weiterhin bestehen bleiben, die einen weitaus höheren landschaftsbildprägenden Charakter aufweisen. - Die Entnahme der Gehölze, insbesondere der flächigen Bestände (Feldgehölze/Baumgruppen entlang des Weges und des Ufers auf ca. 7.630 m²), wird jedoch das lokale Landschafts- / Ortsbild besonders beeinträchtigen („freie Sicht auf Seefläche). Es handelt sich um vorwiegend Gehölzaufwüchse im jungen bis mittleren Altersstadium, die sich vermutlich sukzessiv angesiedelt haben. Ähnliche Strukturen sind in weiteren Uferbereichen des Seelhausener Sees vorhanden. - Die Funktion des Sees als Naherholung der ortsansässigen Bevölkerung bleibt aber bestehen. Der Rundweg kann weiterhin von Erholungssuchenden genutzt werden. Nutzungsänderungen sind gegenwärtig nicht geplant, sodass davon auszugehen ist, dass der See und seine Böschungen auch weiterhin nicht betreten werden dürfen. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erholungsfunktion werden daher nicht prognostiziert. <p><i>Eingriffserheblichkeit: ja (Beeinträchtigung des lokalen Landschafts-/Ortsbildes)</i></p>	

3.2.2 Zusammenfassung der ausgehenden Beeinträchtigungen

Vom Vorhaben gehen bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen aus. Betriebsbedingt sind die Veränderungen zum Bestand zu gering. Vom Vorhaben sind vor allem die Schutzgüter Arten / Lebensräume und Landschaftsbild / Erholung betroffen.

In nachfolgender Tabelle sind alle erheblichen Beeinträchtigungen zusammenfassend dargestellt. Für erhebliche Eingriffe sind nach §14 BNatSchG Kompensationsmaßnahmen festzusetzen. Die Konfliktpunkte K3 bis K7 beziehen sich vor allem auf artenschutzrechtliche Belange, die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG zu betrachten sind (vgl. KLEINE+KLEINE, 2018: ASB).

Tabelle 14: Übersicht aller vom Vorhaben ausgehenden erheblichen Beeinträchtigungen

Nr.	Art des Konfliktes	Betroffenes Schutzgut	Umfang	
			Eingriff	Umfang
K1	anlagebedingter Verlust von Gehölzbeständen	Arten / Lebensräume Landschaftsbild / Erholung	Geländemodellierung (Auf-/Abtrag im herzurichtenden Strandbereich)	7.630 m ²
			SUMME	<u>7.630 m²</u>
K2	anlagebedingter Verlust von Röhrichtbeständen	Arten / Lebensräume	Geländemodellierung (Auf-/Abtrag im herzurichtenden Strandbereich)	3.765 m ²
			SUMME	<u>3.765 m²</u>
K3 i.V.m. K1	Beeinträchtigungen von in Gehölzen brütenden Vögeln und vorkommenden Fledermäusen	Arten / Lebensräume (Vögel, Fledermäuse)	Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr 1-3 BNatSchG - Tötung / Verletzung - Störungen während Brut- / Fortpflanzungszeit - Verlust Fortpflanzungsstätte	Verlust relevanter Gehölzstrukturen (Prüfung nach §44 BNatSchG)
K4 i.V.m. K2	Beeinträchtigungen von in Röhricht brütenden Vögeln	Arten / Lebensräume (Vögel)	Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr 1-3 BNatSchG - Tötung / Verletzung - Störungen während Brut- / Fortpflanzungszeit - Verlust Fortpflanzungsstätte	Verlust relevanter Röhrichtbestände (Prüfung nach §44 BNatSchG)
K5	Beeinträchtigungen von Offenland- und Bodenbrütern	Arten / Lebensräume (Vögel)	Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr 1-2 BNatSchG - Tötung / Verletzung - Störungen während Brut- / Fortpflanzungszeit	sämtliche Offenlandstrukturen (Prüfung nach §44 BNatSchG)
K6	Beeinträchtigungen von Zauneidechsen	Arten / Lebensräume (Zauneidechse)	Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr 1-3 BNatSchG - Tötung / Verletzung - Störungen während Brut- / Fortpflanzungszeit - Verlust Fortpflanzungsstätte	sämtliche Offenlandstrukturen (Prüfung nach §44 BNatSchG)
K7	Baubedingte Beeinträchtigungen von Amphibien sowie Fischotter u. Biber	Arten / Lebensräume (Amphibien, Fischotter u. Biber)	Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr 1-2 BNatSchG - Tötung / Verletzung - Störungen während Brut- / Fortpflanzungszeit	gesamter Baubereich (Prüfung nach §44 BNatSchG)

3.3 Ermittlung des Kompensationsumfangs durch den Eingriff in die Lebensraumfunktion

Nachfolgend werden die Eingriffe in die einzelnen Biotope nach Art und Umfang dargestellt und der Eingriff anhand der *Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen* (SMUL, 2003) bewertet. Die Eingriffsbilanzierung ermittelt den Kompensationsbedarf (Wertminderung) für den Eingriff in die Lebensraumfunktionen, der durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren ist. (vgl. Kapitel 3.1)

Aufgrund fehlender Biotop- und Planungswerte in der Arbeitshilfe A1 (in: *Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen*, 2003) werden zur Bilanzierung Wertpunkte von Biotoptypen angenommen, die ähnliche Eigenschaften aufweisen. In Einzelfällen wurde vom angegebenen Biotopwert in der Arbeitshilfe abgewichen. Je nach Aus-

bildung / Prägung des Biotoptyps, basierend auf der Kartierung der Biotoptypen im Oktober 2017, wurden die Biotopwerte anhand der Bedeutungsklassen bzw. der Wertstufen-Spannen zugeordnet (nach: Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, 2003: Kapitel 2.7 Bewertung der Ausgangssituation, Tab. 3).

Bedeutungsklasse (5-stufige Skala)	gering	nachrangig	mittel	hoch	sehr hoch
Biotopwerte nach Arbeitshilfe A1	0-6	7-12	13-18	19-24	25-30

Die Ermittlung des Kompensationsumfanges erfolgt unter folgenden Berücksichtigungen:

- Im Bestand bestehende befestigte Flächen, die nach Umsetzung des Vorhabens unverändert bleiben, werden in der Eingriffsbilanzierung nicht weiter dargestellt. Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter bleiben wie im Bestand bestehen. Für diese Biotoptypen ergeben sich rein rechnerisch gemäß der vorläufigen Biotoptypenliste nach Handlungsempfehlung keine Änderungen (AW = ZW).
- Es wird angenommen, dass keine weiteren unbefestigten Flächen für Zuwegung und/oder Lagerung, als in den Planunterlagen dargestellt, beansprucht werden.
- Bauzeitlich beanspruchte Flächen werden nach Ende der Bauausführung wieder in ihre ursprünglichen Nutzungen zurückgeführt. Gegenwärtig sind keine zusätzlichen Versiegelungen durch Anlage von beispielsweise Baustraßen oder Lagerplätzen vorgesehen. Sollten widererwartend bauzeitliche Befestigungen erforderlich werden, ist anzunehmen, dass sämtliche Einrichtungsflächen nach Bauende wieder vollständig zurückgebaut werden. Eine Wiederansaat ist gegenwärtig nicht vorgesehen, da davon ausgegangen wird, dass sich bauzeitlich beanspruchte Flächen über natürliche Sukzession wieder bestocken (Wiederbesiedlung von den ungestörten Bereichen aus). Je nach Verdichtungsgrad infolge der Beanspruchung sind sämtliche bauzeitlich genutzten Flächen bei Bedarf zu lockern, um Voraussetzungen für eine Wiederbesiedlung zu schaffen. (vgl. Maßnahme G1)
- Im Zuge der Bauausführung werden bisher versiegelte Flächen vollständig zurückgebaut. Es wird angenommen, dass anfallende Materialien wie Asphaltdeckschicht oder Schottertragschicht entnommen und fachgerecht entsorgt werden. Im Anschluss unterliegen die Flächen der Geländemodellierung zur Herstellung des Löbnitzer Strandes oder werden im Sinne der Wiederherstellung des Ausgangszustandes (alle im Baumgriff, nach Maßnahme G1) wiederhergestellt. (vgl. Maßnahme G2)
- Im Zuge der Geländemodellierung wird davon ausgegangen, dass nach der Herrichtung des Geländes die Flächen offen bleiben (*angenommener Biotoptyp: 54 100 - offene, vegetationsarme Flächen mit sandigem / kiesigem Substrat*). Über natürliche Sukzessionsprozesse können sich krautige Vegetationsbestände kurzfristig und / oder Gehölze langfristig ansiedeln (Besiedlung von ungestörten Bereichen aus).
- Die im Zuge des Vorhabens anzulegenden, i. d. R. wegbegleitende Entwässerungsgräben sind unbefestigt und werden bauseits angesät. Es wird davon ausgegangen, dass die Gräben einer turnusmäßigen Mahd unterliegen und temporär Wasser führen (*Annahme Biotoptyp: 41 200 GR - sonstiges extensiv genutztes Grünland*)
- Die Geländemodellierungen sollen möglichst ohne Einbringen von fremdem Material erfolgen. Daher wird Abtragsmaterial gleichzeitig als Auftragsmaterial an anderer Stelle genutzt. Wiederverwendbarer Oberboden soll auch zur Anlage von Erdwällen, die den Löbnitzer Strand zu Straße hin abgrenzen, genutzt werden. Es ist angedacht, den Wall mittels Ansaat und Gehölzpflanzung (einzelne Sträucher auf ca. ein Drittel der Wallfläche) zu begrünen. (vgl. Maßnahme E1)

Insgesamt sind durch das Vorhaben **426.245 Wertpunkte** zu kompensieren.

Tabelle 15: Ermittlung des Eingriffes gemäß Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen

AW – Ausgangswert | ZW – Zustandswert | DW – Differenzwert | WE_{Mind.} – Wertminderung | WE_{Mind.A} – Wertminderung Ausgleichsbedarf | WE_{Mind.B} – Wertminderung Ersatzbedarf | gute (A), mittlere (B) und schlechte (C) Ausgleichbarkeit | GeMo – Geländemodellierung | EW – Erdwall

Bestand			Planung			DW	Fläche	WE _{Mind.}	Ausgleich	WE _{Mind.A}	WE _{Mind.B}
Code	Biotoptyp (vor dem Eingriff)	AW	Code	Biotoptyp (nach dem Eingriff)	ZW	[AW-ZW]	(in m ²)	[DWxFläche]	-barkeit		
Stillgewässer											
04.06.500	Tagebau-Restsee	12 ¹	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (GeMo, Auftrag Strand)	9	3	13.085	- 39.255	A	- 39.255	-
		12 ¹	04.06.500	Tagebau-Restsee (GeMo, Abflachung Gelände)	12 ¹	0	30.105	0	A	0	-
Summe Stillgewässer							43.190	- 39.255		- 39.255	0
Gewässerbegleitende Vegetation											
24 200	Röhrichte	25	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (GeMo)	9	16	1.015	- 16.240	C	-	- 16.240
24 200 _{GE}	Röhrichte, mit Gehölzen durchsetzt	22 ¹	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (GeMo)	9	13	4.125	- 53.625	C	-	- 53.625
24 600	Verlandungsvegetation, undifferenziert	18 ¹	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (GeMo)	9	9	545	- 4.905	A	- 4.905	-
Summe Gewässerbegleitende Vegetation							5.685	- 74.770		- 4.905	- 69.865
Wirtschaftsgrünland											
41 200	sonstiges extensiv genutztes Grünland (mesoph. Grünland)	20 ¹	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (GeMo)	9	11	3.595	- 39.545	A	- 39.545	-
		20 ¹	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg / Straße (Fahrbahn Asphalt, vollversiegelt)	0	20	3.120	- 62.400	A	- 62.400	-
		20 ¹	11.04.150	sonstiger befestigter Weg (Bankett, Schotterrasen; teilversiegelt)	2	18	705	- 12.690	A	- 12.690	-
		20 ¹	41 200 _{GR}	sonstiges extensiv genutztes Grünland (Entwässerungsmulde, unbefestigt)	18	2	795	- 1.590	A	- 1.590	-
		20 ¹	41 200 _{EW-A}	extensives (mesoph.) Grünland (EW Ansaat) *C	18	2	3.125	- 6.250	A	- 6.250	-
		20 ¹	64 100 _{EW-L}	Einzelstrauch (EW Gehölzpflanzung) *C	22	-2	1.565	+ 3.130	A	+ 3.130	-
20 ¹	41 200	sonstiges extensiv genutztes Grünland (Baumgriff) *A	20	0	57.430	0	A	0	-		
41 300	Intensivgrünland, artenarm	6	41 300	Intensivgrünland, artenarm (Baumgriff) *A	6	0	795	0	A	0	-
Summe Wirtschaftsgrünland							71.130	- 119.345		- 119.345	0
Ruderalflur, Staudenflur											
42 200	Ruderalflur	15	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (GeMo)	9	6	12.140	- 72.840	A	- 72.840	-
		15	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg / Straße (Fahrbahn Asphalt, vollversiegelt)	0	15	1.070	- 16.050	A	- 16.050	-

Bestand			Planung				DW	Fläche	WE _{Mind}	Ausgleich	WE _{Mind.A}	WE _{Mind.B}
Code	Biotoptyp (vor dem Eingriff)	AW	Code	Biotoptyp (nach dem Eingriff)	ZW	[AW-ZW]	(in m ²)	[DWxFläche]	-barkeit			
42 200	Ruderalflur	15	11.04.150	sonstiger befestigter Weg (Bankett, Schotterrasen; teilversiegelt)	2	13	180	- 2.340	A	- 2.340	-	
		15	41 200 _{GR}	sonstiges extensiv genutztes Grünland (Entwässerungsmulde, unbefestigt)	18	-3	180	+ 540	A	+ 540	-	
		15	41 200 _{EW-A}	extensives (mesoph.) Grünland (EW Ansaat) *C	18	-3	390	+ 1.170	A	+ 1.170	-	
		15	64 100 _{EW-L}	Einzelstrauch (EW Gehölzpflanzung) *C	22	-7	195	+ 1.365	A	+ 1.365	-	
		15	42 200	Ruderalflur (Baumgriff) *A	15	0	3.465	0	A	0	-	
42 200 _{GR}	Ruderalflur Mulde / Graben	15	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (GEMo)	9	6	1.530	- 9.180	A	- 9.180	-	
		15	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg / Straße (Fahrbahn Asphalt, vollversiegelt)	0	15	105	- 1.575	A	- 1.575	-	
		15	11.04.150	sonstiger befestigter Weg (Bankett, Schotterrasen; teilversiegelt)	2	13	25	- 325	A	- 325	-	
		15	41 200 _{GR}	sonstiges extensiv genutztes Grünland (Entwässerungsmulde, unbefestigt)	18	-3	20	+ 60	A	+ 60	-	
		15	41 200 _{EW-A}	extensives (mesoph.) Grünland (EW Ansaat) *C	18	-3	10	+ 30	A	+ 30	-	
		15	42 200 _{GR}	Ruderalflur Mulde / Graben (Baumgriff) *A	15	0	2.110	0	A	0	-	
Summe Ruderalflur, Staudenflur							21.420	- 99.145		- 99.145	0	
Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden												
54 100	vegetationsarme Fläche mit sandigem/kiesigem Substrat	10	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (GeMo)	9	1	52.720	- 52.720	A	- 52.720	-	
		10	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg / Straße (Fahrbahn Asphalt, vollversiegelt)	0	10	335	- 3.350	A	- 3.350	-	
		10	11.04.150	sonstiger befestigter Weg (Bankett, Schotterrasen; teilversiegelt)	2	8	60	- 480	A	- 480	-	
		10	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (Baumgriff) *A	10	0	30	0	A	0	-	
Summe Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchh.							53.145	- 56.550		- 56.550	0	
Feldgehölz / Baumgruppe (dicht/geschlossen) Bilanzierung der betroffenen Gehölze erfolgt flächig (übertraufte Fläche i. d. R. Kronentraufe) über den Biotoptyp / -wert.												
61 100	Feldgehölz / Baumgruppe Nadelreinbestand	23	41 200 _{EW-A}	extensives (mesoph.) Grünland (EW Ansaat) *C	18	5	60	- 300	B	-	- 300	
		23	64 100 _{EW-L}	Einzelstrauch (EW Gehölzpflanzung) *C	22	1	30	- 30	B	-	- 30	
		23	42 200	Ruderalflur (Baumgriff) *A	14	9	15	- 135	B	-	- 135	
61 400	Feldgehölz / Baumgruppe Laubmischbestand	23	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (GeMo)	9	14	2.865	- 40.110	B	-	- 40.110	
		23	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg / Straße (Fahrbahn Asphalt, vollversiegelt)	0	23	30	- 690	B	-	- 690	

Bestand			Planung			DW	Fläche	WE _{Mind}	Ausgleich	WE _{Mind.A}	WE _{Mind.B}
Code	Biotoptyp (vor dem Eingriff)	AW	Code	Biotoptyp (nach dem Eingriff)	ZW	[AW-ZW]	(in m ²)	[DWxFläche]	-barkeit		
61 400	Feldgehölz / Baumgruppe Laubmischbestand	23	11.04.150	sonstiger befestigter Weg (Bankett, Schotterrasen; teilversiegelt)	2	21	10	- 210	B	-	- 210
		23	42 200	Ruderalflur (Baumgriff) ^{*A}	14	9	230	- 2.070	B	-	- 2.070
61 500	Feldgehölz / Baumgruppe Mischbestand	23	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (GeMo)	9	14	4.765	- 66.710	B	-	- 66.710
		23	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg / Straße (Fahrbahn Asphalt, vollversiegelt)	0	23	295	- 6.785	B	-	- 6.785
		23	11.04.150	sonstiger befestigter Weg (Bankett, Schotterrasen; teilversiegelt)	2	21	80	- 1.680	B	-	- 1.680
		23	42 200	Ruderalflur (Baumgriff) ^{*A}	14	9	165	- 1.485	B	-	- 1.485
Summe Feldgehölz / Baumgruppe							8.545	- 120.205		0	- 120.205
Baumreihe (linear)			Bilanzierung der betroffenen Gehölze erfolgt flächig (übertraufte Fläche i. d. R. Kronentraufe) über den Biotoptyp / -wert.								
62 500	Baumreihe, Nadel- und Laubbaumarten	23	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg / Straße (Fahrbahn Asphalt, vollversiegelt)	0	23	35	- 805	B	-	- 805
		23	11.04.150	sonstiger befestigter Weg (Bankett, Schotterrasen; teilversiegelt)	2	21	10	- 210	B	-	- 210
		23	41 200 _{GR}	sonstiges extensiv genutztes Grünland (Entwässerungsmulde, unbefestigt)	18	5	10	- 50	B	-	- 50
		23	42 200	Ruderalflur (BU) ^{*A}	14	9	15	- 135	B	-	- 135
62 800	Baumreihe, Pappelreihe	23	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg / Straße (Fahrbahn Asphalt, vollversiegelt)	0	23	20	- 460	B	-	- 460
		23	11.04.150	sonstiger befestigter Weg (Bankett, Schotterrasen; teilversiegelt)	2	21	5	- 105	B	-	- 105
		23	41 200 _{GR}	sonstiges extensiv genutztes Grünland (Entwässerungsmulde, unbefestigt)	18	5	10	- 50	B	-	- 50
		23	42 200	Ruderalflur (Baumgriff) ^{*A}	14	9	15	- 135	B	-	- 135
Summe Baumreihe							120	- 1.950		0	- 1.950
Solitär, Baumgruppe (weitständig)			Bilanzierung der betroffenen Gehölze erfolgt flächig (übertraufte Fläche i. d. R. Kronentraufe) über den Biotoptyp / -wert.								
64 100 _L 64 100 _N	Solitär, einzeln stehender Laub- und Nadelbaum	23	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (GeMo)	9	14	1.305	- 18.270	B	-	- 18.270
		23	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg / Straße (Fahrbahn Asphalt, vollversiegelt)	0	23	30	- 690	B	-	- 690
		23	41 200 _{GR}	sonstiges extensiv genutztes Grünland (Entwässerungsmulde, unbefestigt)	18	5	10	- 50	B	-	- 50
64 200	Baumgruppe, weitständig	23	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (GeMo)	9	14	335	- 4.690	B	-	- 4.690
64 200	Baumgruppe, weitständig	23	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg / Straße	0	23	110	- 2.530	B	-	- 2.530

Bestand			Planung			DW	Fläche	WE _{Mind}	Ausgleich	WE _{Mind.A}	WE _{Mind.B}
Code	Biotoptyp (vor dem Eingriff)	AW	Code	Biotoptyp (nach dem Eingriff)	ZW	[AW-ZW]	(in m ²)	[DWxFläche]	-barkeit		
				(Fahrbahn Asphalt, vollversiegelt)							
		23	11.04.150	sonstiger befestigter Weg (Bankett, Schotterrasen; teilversiegelt)	2	21	20	- 420	B	-	- 420
		23	41 200 _{GR}	sonstiges extensiv genutztes Grünland (Entwässerungsmulde, unbefestigt)	18	5	10	- 50	B	-	- 50
		23	41 200 _{EW-A}	extensives (mesoph.) Grünland (EW Ansaat) *C	18	5	25	- 125	B	-	- 125
		23	64 100 _{EW-L}	Einzelstrauch (EW Gehölzpflanzung) *C	22	1	10	- 10	B	-	- 10
		23	42 200	Ruderalflur (Baumgriff) *A	14	9	65	- 585	B	-	- 585
Summe Solitär, Baumgruppe							1.920	- 27.420		0	- 27.420
Hecke											
65 300	sonstige Hecke	21	41 200 _{EW-A}	extensives (mesoph.) Grünland (EW Ansaat) *C	18	3	215	- 645	A	- 645	-
		21	64 100 _{EW-L}	Einzelstrauch (EW Gehölzpflanzung) *C	22	-1	110	+ 110	A	+ 110	-
		21	42 200	Ruderalflur (Baumgriff) *A	14	7	245	- 1.715	A	- 1.715	-
Summe Hecke							570	- 2.250		- 2.250	0
Wälder und Forsten											
Bilanzierung der betroffenen Gehölze erfolgt flächig (übertraufte Fläche i. d. R. Kronentraufe) über den Biotoptyp / -wert.											
01.07.100	Laubholzforst heimischer Baumarten	20	41 200 _{EW-A}	extensives (mesoph.) Grünland (EW Ansaat) *C	18	2	150	- 300	B	-	- 300
		20	64 100 _{EW-L}	Einzelstrauch (EW Gehölzpflanzung) *C	22	-2	75	+ 150	B	-	+ 150
		20	42 200	Ruderalflur (Baumgriff) *A	14	6	255	- 1.530	B	-	- 1.530
79 300	Mischaufforstung	12	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (Baumgriff) *A	9	3	180	- 540	A	- 540	-
Summe Wälder und Forsten							660	- 2.220		- 540	- 1.680
Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen											
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg / Straße (Fahrbahn Asphalt, vollversiegelt)	0	5	495	- 2.475	A	- 2.475	-
		5	11.04.150	sonstiger befestigter Weg (Bankett, Schotterrasen; teilversiegelt)	2	3	110	- 330	A	- 330	-
		5	41 200 _{GR}	sonstiges extensiv genutztes Grünland (Entwässerungsmulde, unbefestigt)	18	-13	105	+ 1.365	A	+ 1.365	-
		5	41 200 _{EW-A}	extensives (mesoph.) Grünland (EW Ansaat) *C	18	-13	945	+ 12.285	A	+ 12.285	-
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	64 100 _{EW-L}	Einzelstrauch (EW Gehölzpflanzung) *C	22	-17	475	+ 8.075	A	+ 8.075	-
		5	42 200	Ruderalflur (Baumgriff) *A	14	-9	3.390	+ 30.510	A	+ 30.510	-
Summe Ackerland, Gartenbau u. Sonderkult.							5.520	+ 49.430		+ 49.430	0

Bestand			Planung			DW	Fläche	WE _{Mind}	Ausgleich	WE _{Mind.A}	WE _{Mind.B}
Code	Biotoptyp (vor dem Eingriff)	AW	Code	Biotoptyp (nach dem Eingriff)	ZW	[AW-ZW]	(in m ²)	[DWxFläche]	-barkeit		
Verkehrsflächen											
11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg (vollversiegelt)	0	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (Rückbau durch GeMo). ^{*B}	9	-9	2.765	+ 24.885	A	+ 24.885	-
		0	11.04.130	befestigter Wirtschaftsweg / Straße (Fahrbahn Asphalt, vollversiegelt)	0	0	465	0	A	0	-
		0	11.04.150	sonstiger befestigter Weg (Bankett, Schotterrasen; teilversiegelt)	2	-2	125	+ 250	A	+ 250	-
		0	41 200 _{GR}	sonstiges extensiv genutztes Grünland (Rückbau durch Entwässerungsmulde, unbefest.) ^{*B}	18	-18	145	+ 2.610	A	+ 2.610	-
		0	42 200	Ruderalflur (Rückbau Weg, Baumgriff) ^{*A *B}	14	-14	2.515	+ 35.210	A	+ 35.210	-
11.04.150	sonstiger befestigter Weg (teilversiegelt)	2	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (Rückbau durch GeMo) ^{*B}	9	-7	15	+ 105	A	+ 105	-
95 230	Parkplatz und sonstige Plätze (unversiegelt)	3	54 100	offene, vegetationsarme Fläche mit sandigem / kiesigem Substrat (Rückbau durch GeMo) ^{*B}	9	-6	5	+ 30	A	+ 30	-
		3	42 200	Ruderalflur (Rückbau Weg, Baumgriff) ^{*A *B}	14	-11	395	+ 4.345		+ 4.345	-
Summe Verkehrsflächen							6.430	+ 67.435		+ 67.435	0
Gesamtsumme							218.335	- 426.245		- 205.125	- 221.120

¹ Aufgrund fehlender Biotop- und Planungswerte in der Arbeitshilfe A1 (in: Handlungsempfehlung) werden zur Bilanzierung Wertpunkte von Biotoptypen angenommen, die ähnliche Eigenschaften aufweisen, bzw. je nach Ausbildung einzelner Biotoptypen erfolgt die Biotopwertfestsetzung nach den Bedeutungsklassen der Biotope.

- Code 04.06.500 entspricht AW / ZW für Biotoptyp: Naturferner Teich (Code: 04.06.100). Der Biotoptyp umfasst die Gewässerfläche des Seelhausener Sees.
- Code 24 200_{GE} entspricht AW für Biotoptyp: Röhricht (Code: 24 200), jedoch abzüglich 3 Wertpunkten. Der Biotoptyp umfasst Röhrichtbestände am Seelhausener Sees, die mit Gehölzen und Ruderalfluren durchsetzt sind (ruderalisierte Röhrichtbestände). Einordnung in Bedeutungsklasse hoch mit Wertstufen-Spanne von 19-24.
- Code 24 600 entspricht AW für Biotoptyp: Uferstaudenfluren (Code: 24 400), jedoch abzüglich 2 Wertpunkten. Der Biotoptyp umfasst schmale Vegetationsstreifen entlang des Sees, bestehend aus Röhricht, Stauden-/Ruderalflur, Gehölzaufwüchse und einzelne Gehölze. Einordnung in Bedeutungsklasse mittel mit Wertstufen-Spanne von 13-18.
- Code 41 200 entspricht AW für Biotoptyp: Mesoph. Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (Code: 41 200) mit einer Spanne von 20-27 (AW) bzw. 18-24 (ZW). Der Biotoptyp umfasst wenig artenreiche Wiesenflächen, die turnusmäßigen Mahdgängen und anthropogenen Einflüssen unterliegen. Einordnung an untersten Bereich der Spanne.

^{*A} Bauzeitlich beanspruchte Flächen werden nach Ende der Bauausführung wieder in ihre ursprünglichen Nutzungen zurückgeführt (vgl. Maßnahme G1).

Offenlandstrukturen: Es wird davon ausgegangen, dass betroffene offene vegetationsarme Flächen, Grünländer, Ruderalfluren und Ackerflächen sowie befestigte Fläche kurzfristig wiederhergestellt sind und sich bestandsähnliche Strukturen wiederentwickeln (vorübergehender Flächenentzug mit kurzfristiger Wiederentwicklungszeit). Daher wurden Biotop- und Planwert gleichgesetzt (gemäß LMBV, 2018: Protokoll zur Beratung am 09.04.2018).

Gehölzstrukturen: Baubedingt beanspruchte Gehölzflächen sind größtenteils im Randbereich betroffen und umfassen daher oftmals Entnahmen von Jungwüchsen. Einzelne Gehölze werden baubedingt nicht berührt. Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, dem erforderlichen Raumbedarf für z. B. Schutzeinrichtungen (Verankerung, Verbissschutz etc.) und der künftigen touristischen Planung ist eine Wiederanpflanzung nicht möglich. Sukzessiv können jedoch Gehölze wieder aufwachsen, was jedoch aufgrund der Regenerationsfähigkeit langfristig erfolgt (vorübergehender Flächenentzug mit langfristiger Wiederherstellung). Der langfristige Verlust wird berücksichtigt, indem in der Bilanzierung (Planwert) von sukzessiv entwickelten Ruderalfluren oder offenen, vegetationsarmen Flächen ausgegangen wird.

^{*B} Im Zuge der Bauausführung werden bisher versiegelte Flächen vollständig zurückgebaut (vgl. Maßnahme G2). Im Anschluss unterliegen die Flächen der Geländemodellierung zur Herstellung des Löbnitzer Strandes oder werden im Sinne der Wiederherstellung des Ausgangszustandes (vgl. Punkt ^{*A}) hergerichtet.

^{*C} Befestigung des Walls mittels Etablierung von Grünland und einzelnen Sträuchern (auf insgesamt ca. 1/3 der Wallfläche). (vgl. Maßnahme E3)

4 Prüfung artenschutzrechtlicher Belange

Zu den planungsrelevanten Arten gehören alle im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden und nachgewiesenen geschützten Arten sowie Arten, die spezielle Habitatanforderungen aufweisen und in der Folge im Untersuchungsraum zu erwarten sind.

Eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange (Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG) erfolgt für Arten, die nach Anhang IV der FFH-RL oder in einer Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG aufgeführt sind, sowie für europäische Vogelarten. Die Betrachtung nicht nach zuvor genannten Richtlinien und Rechtsverordnung geschützten Arten erfolgt im Sinne des allgemeinen Artenschutzes wild lebender Tiere und Pflanzen nach §39 BNatSchG.

Betrachtung streng geschützter Arten im Sinne des besonderen Artenschutzes (nach § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG)

Die Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG der streng geschützten Arten nach FFH-RL und VSchRL sowie nach § 54 BNatSchG erfolgt in einem separaten Fachgutachten. Im Artenschutzbeitrag (vgl. KLEINE+KLEINE, 2018: ASB) formulierten Maßnahmen werden in den Landschaftspflegerischen Begleitplan übernommen. Mit Hilfe folgender artenschutzrechtlicher Maßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Arten zu erwarten:

- V_{ASB1} Entnahme von Gehölzen und Röhrichten außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse und außerhalb der Fortpflanzungszeit der Vögel gemäß §39 (5) Nr. 2-3 BNatSchG
(betrifft: Fledermäuse und Vögel)
- V_{ASB2} Anlage von Ausstiegshilfen in offenen Baugruben / -gräben
(betrifft: Biber und Fischotter sowie Amphibien; alle Tiergruppen)
- V_{ASB3} Bauzeitenregelung (Bauausführung auf Ende August – Ende Februar beschränkt)
(betrifft: Vögel, Amphibien, Zauneidechse; alle Tiergruppen)
- V_{ASB4} Aufstellen von Amphibienschutzzäunen als Leiteinrichtung
(betrifft: Amphibien)
- V_{ASB5} Aufstellen von Reptilienschutzzäunen und Kontrolle auf vorkommende Zauneidechsen sowie Umsetzen einzelner Tiere
(betrifft: Zauneidechse)
- A_{CEF1} Schaffung von Ersatzhabitatstrukturen für Gehölzbrüter
(betrifft: Vögel)
- A_{CEF2} Schaffung von Ersatzhabitatstruktur für Röhrichtbrüter
(betrifft: Vögel)
- A_{CEF3} Schaffung einer externen Ersatzhabitatfläche für Zauneidechsen
(betrifft: Zauneidechse)

Betrachtung nicht streng geschützter Arten im Sinne des allgemeinen Artenschutzes (nach § 39 BNatSchG)

Es kann nicht ausgeschlossen, dass im Gebiet ubiquitäre und euryöke Arten vorkommen. Nicht geschützte Arten gelten weltweit als verbreitet und ungefährdet. Diese Arten befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand. Im Regelfall sind diese Arten bei Eingriffen nicht von populationsrelevanten Beeinträchtigungen bedroht. Durch die Betrachtung der gefährdeten und streng geschützten Arten werden Beeinträchtigungen der nicht geschützten und gefährdeten Arten sowie die ökologische Funktion ihrer Lebensstätten mit geprüft.

Aufgrund der menschlichen Nutzungen im Vorhabensbereich und im Umfeld des Vorhabens unterliegt das Gebiet bereits im Bestand anthropogenen Einflüssen:

- turnusmäßige Unterhaltung der Wiesenflächen und landwirtschaftliche Nutzungen
- bestehende Straße und Wege (v. a. Staatsstraße und Kreisstraße)
- Erholungssuchende (Nutzung Rundweg durch u. a. Spaziergänger, teils mit Hunden, Radfahrer, Jogger; (unerlaubte) Nutzung der Seefläche durch z. B. Surfer oder Kiter)

Infolge der anthropogenen Nutzungen bestehen bereits Beeinträchtigungen durch u. a. Einträge akustischer und optischer Reize, Anwesenheit von Menschen, Kollisionsgefahr mit u. a. Landmaschinen oder Stoffeinträgen. Es ist davon auszugehen, dass sich im Gebiet vorkommende Arten an die Vorbelastungen gewöhnt haben.

Infolge der Bauausführung sind zusätzliche stoffliche und nicht-stoffliche Einträge zu erwarten. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung ist davon auszugehen, dass jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen erfolgen, die eine signifikante Verschlechterung lokaler Bestände bewirkt.

Durch das Vorhaben werden vor allem Offenlandstrukturen beansprucht. Nach Ende der Bauausführung erfolgt jedoch keine Nutzungsänderung. Nachfolgende touristische Nutzungen sind nicht Bestandteil dieses Vorhabens. Die § 4 - Maßnahme am Löbnitzer Strand soll die Flächen für eine künftige Ansiedlung verschiedener Freizeit- und Erholungsaktivitäten vorbereiten. Nach Ende der Bauausführung werden offene, vegetationsarme Flächen vorliegen, die wie im Bestand sukzessiven Prozessen unterliegen.

Die Inanspruchnahme der Gewässerflächen erfolgt in Bezug auf die gesamte Seefläche kleinflächig (Inanspruchnahme unter 1 %). Daher ist kein erheblicher Lebensraumverlust für insbesondere Fische zu erwarten. Die Absenkung des Wasserspiegels um 75 cm erfolgt beschränkt auf die Dauer der Bauausführung. Daher sind erhebliche Auswirkungen auf aquatisch lebende Organismen sind nicht zu prognostizieren.

Lokale Bestände werden sich trotz möglicher einzelner Individuenverluste wieder erholen. Es wird erwartet, dass Erhaltungszustände lokaler Populationen sich nicht verschlechtern. Die ökologische Funktion im räumlichen Kontext bleibt gewahrt. Es ist davon auszugehen, dass die lokalen Bestände auch ohne spezielle Maßnahmen stabil bleiben.

Durch Betrachtung der stark gefährdeten Arten im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 BNatSchG auf Eintreten von Verbotstatbeständen (vgl. KLEINE+KLEINE, 2018: ASB) werden Beeinträchtigungen der nicht streng geschützten Arten sowie die ökologische Funktion ihrer Lebensstätten mit geprüft. Durch Umsetzung von artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen wird gleichzeitig gewährleistet, dass potenziell siedelnde Arten durch das Vorhaben nicht gefährdet werden. Verbote im Sinne des allgemeinen Artenschutzes nach § 39 (1) BNatSchG sind nicht zu prognostizieren.

5 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen

Das Vorhaben stellt im Sinne des § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Nach dem Vermeidungsgebot gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG sind an erster Stelle alle Möglichkeiten auszuschöpfen, um die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Potentiale und Schutzgüter zu vermeiden. Im Folgenden werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung zusätzlicher Eingriffe, die gemäß dem Vermeidungsgebot verpflichtend sind, aufgezeigt.

V1 Entnahme von Gehölzen und Röhrichtbeständen (im Sinne der Baufeldfreimachung) sind gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 u. 3 BNatSchG durchzuführen. Die Entnahmen haben außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit zur Vermeidung von Zugriffsverboten nach § 44 BNatSchG (Vermeidung des Verlustes oder Beschädigung von besetzten Nestern/Lebensstätten bzw. Gelegen/Jungtiere) zu erfolgen.

Fällungen und Rodungen der Gehölze gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG: Es ist „[...] verboten, Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen; zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen“.

Entnahme von Röhrichtbeständen gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG: Es ist „[...] verboten, Röhrichte in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zurückzuschneiden; außerhalb dieser Zeiten dürfen Röhrichte nur in Abschnitten zurückgeschnitten werden [...]“.

V2 Schutz von Gehölzen und wertvollen Biotopen gemäß der RAS-LP 4 i. V. m. DIN 18920 und ZTV – Baumpflege durch Schutzzäune, Stangengeviert und/oder Brettermäntel. Bodenauf- und -abtrag sind im Wurzelbereich zu erhaltenden Gehölzen zu vermeiden. Lagerung von Baumaterialien im Bereich der Kronentraufe (zzgl. 1,50 m) ist nicht zulässig.

V3 Sicherung und Schutz des abzutragenden Oberbodens entsprechend den Forderungen der DIN 18915 (Bodenverdichtung, Bodenlagerung, Bodenschichten-Einbau, Bodenlockerung). Nach DIN 19731 und DIN 18915 ist Bodenmaterial von unterschiedlicher Qualität, wie z.B. humoses Oberbodenmaterial und nicht humoser Unterboden, sowohl bei Ausbau als auch bei der Lagerung getrennt zu halten. Im Umgang mit Boden ist die DIN 18300 zu beachten. Sachgemäßer Umgang mit Boden gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), um schädliche Bodenveränderungen auszuschließen. Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu reduzieren. Weiterhin gelten Bundes-Bodenschutz- u. Altlastenverordnung (BBodSchV) und Sächsische Abfallwirtschafts- u. Bodenschutzgesetz (SächsABG) in der jeweils gültigen Fassung.

V4 Sachgemäßer Umgang und entsprechende Lagerung von im Rahmen der Baumaßnahme zu verwendenden **Schadstoffen oder Chemikalien**. Zur Minimierung des Gefährdungspotenzials ist ein sorgsamer und gewissenhafter Umgang unumgänglich. Das Betanken von Maschinen und/oder Fahrzeugen sowie deren Wartung und Instandsetzung müssen so ausgeführt werden, dass eine Gefährdung der Oberflächengewässer, des Grundwassers sowie der Böden nicht zu befürchten ist (Vermeidung möglicher Einträge).

V5 Sicherheitsvorkehrungen an Baumaschinen u. -geräten durch das bauausführende Unternehmen. Tägliche Kontrolle auf Leckagen an Dichtungen und Anschlüssen. Kommt es dennoch zum Austritt von Betriebs- oder Schmierstoffen, ist unverzüglich die Bauüberwachung zu informieren und ein Bodenaustausch vorzunehmen.

V6 Keine zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen / Einhaltung der Baufeldgrenzen. Die in den Plänen dargestellten Eingriffsflächen sind zur Vermeidung zusätzlicher Flächeninanspruchnahmen einzuhalten. Es ist nicht zulässig, weitere bisher unversiegelte Flächen zu beanspruchen. Eine Nutzung von Flächen bzw. Flurstücke, die durch das Vorhaben sowieso betroffen werden, ist zulässig. Sollte eine höhere Flächenbeanspruchung, abweichend von den Planunterlagen, im Rahmen der Ausführungsplanung notwendig werden, ist dies vor Ausführung bekannt zu geben und abzustimmen, da eine Nachbilanzierung ggf. erforderlich werden kann.

5.2 Artenspezifische Vermeidungsmaßnahmen (V_{ASB})

Artenspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind der Prüfung artenschutzrechtlicher Belange nach § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG entnommen. In den Maßnahmenblättern sind die Maßnahmen detaillierter beschrieben. (vgl. KLEINE+KLEINE, 2018: ASB, Maßnahmenblätter)

V_{ASB1} Entnahme von Gehölzen und Röhrichten außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse und außerhalb der Fortpflanzungszeit der Vögel gemäß §39 (5) Nr. 2-3 BNatSchG

Art der Beeinträchtigung

- betrifft Fledermäuse und Vögel (Konflikt-Nr. K3 u. K4): Möglichkeit des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung und Verletzung einzelner Individuen in potenziell bereits besetzten Baumquartieren bzw. Brutstätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungen während der Fortpflanzung und Aufzucht einzelner Tiere), infolge erforderlicher Gehölzentnahmen und Entnahmen von adäquaten Röhrichtbeständen.

Beschreibung Maßnahme

- Sämtliche Entnahmen von Gehölz- und Röhrichtbeständen haben nach § 39 (5) Nr. 2-3 BNatSchG zu erfolgen.
- Gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG sind Fällungen und Rodungen von Gehölzen auf den Zeitraum zwischen 01.10. und 28.02. beschränkt.
- Gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG sind Entnahmen / Rückschnitte von Röhrichten auf den Zeitraum zwischen 01.10. und 28.02. beschränkt.
- Außerhalb des Zeitraums sind i. d. R. keine Gehölzfällungen und keine Entnahmen von Röhrichtbeständen ohne Antrag bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde zulässig.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme vor Baubeginn und während der gesamten Bauzeit.

Ziel der Maßnahme

- Vermeidung der Zerstörung besetzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Fledermäuse (Baumquartiere) und der Avifauna (Brutstätten / Nester) einhergehend mit Verlust (Verletzen / Töten) von Individuen und Störungen während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit, die bis zur Aufgabe der Jungenaufzucht führen können. Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1-2 BNatSchG.
- Zielart / -gruppe: Fledermäuse, Vögel (Röhrichtbrüter).

Umfang der Maßnahme

- Sämtliche zu fällende / rodende Bäume und Sträucher sowie zu entnehmende Röhrichtbestände im Vorhabensbereich einschl. aller Nebenflächen und bauzeitlichen Inanspruchnahmen im Zeitraum 01.10. bis 28.02. zulässig.

V_{ASB2} Anlage von Ausstiegshilfen in offenen Baugruben / -gräben

Art der Beeinträchtigung

- betrifft Biber u. Fischotter sowie Amphibien (Konflikt-Nr. K7): Beeinträchtigung einzelner Tiere durch Verletzen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) und Störung während der Nahrungs-suche oder der Wanderung (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG), infolge des Hineinstürzens in offene Baugruben / -gräben ohne Möglichkeit des eigenständigen Herauskommens.

Beschreibung Maßnahme

- Böschungen der Baugruben / -gräben sind so abzufachen, dass Ausstiegsmöglichkeiten für einzelne, in die Baugrube hineingelangten Individuen, geschaffen werden. Alternativen wie rampenartiges Hineinstellen von Brettern ist möglich. Die Ausstiegshilfen müssen so konzipiert sein, dass ein selbstständiges Heraussteigen einzelner Tiere ohne weiteres möglich ist.
- Kleiner Baugruben können zum Ende eines Arbeitstages auch abgedeckt werden, um prinzipiell ein Hineinkommen von einzelnen Tieren zu verhindern.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme vor Baubeginn und während der gesamten Bauzeit.

Ziel der Maßnahme

- Vermeidung von Falleneffekten in offenen Baugruben / -gräben durch Schaffung von Ausstiegshilfen, die hineingestürzten Tieren (insbesondere Biber und Fischotter) ein selbstständiges Herauskommen ermöglicht bzw. durch Abdecken, was ein Hinstürzen von vornherein verhindert. Somit sollen möglichen eintretenden Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 (Verletzen einzelner Individuen) und Nr. 2 (Störungen während Nahrungssuche u. Wanderung) vorgebeugt werden.
- Die Ausstiegshilfen fungieren zeitgleich für hineingestürzte Individuen weitere Artengruppen als Ausstieg und beugen Falleneffekten vor.
- Zielart / -gruppe: Biber und Fischotter, Amphibien.

Umfang der Maßnahme

- Sämtliche, während der Bauausführung erforderlichen offenen Baugruben / -gräben im gesamten Baubereich.

V_{ASB3} Bauzeitenregelung (Bauausführung auf Ende August – Ende Februar beschränkt)Art der Beeinträchtigung

- betrifft Vögel, Amphibien, Zauneidechse (Konflikt-Nr. K3, K4, K5 K6, K7): Möglichkeit des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung und Verletzung einzelner Individuen in bereits besetzten Fortpflanzungsstätten) und §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungen während der Fortpflanzungszeit) durch Eingriffe in die Lebensräume einhergehend mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Individuenverlusten in bereits besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Beschreibung Maßnahme

- Bauausführung vollständig außerhalb der Reproduktionszeitraumes der Fauna insbesondere Vögel, Amphibien und Zauneidechsen.
- Sämtliche Bauarbeiten einschl. aller erforderlichen Einrichtungs- und Erschließungsarbeiten sind im Zeitraum Ende August bis Ende Februar zu realisieren. (Beginn ab frühestens Ende August und Fertigstellung bis spätesten Ende Februar).
- Darüber hinaus ist ein Beginn der Bauarbeiten erst möglich, wenn die Maßnahmen A_{CEF1} (Gebüschbrüter) und A_{CEF2} (Röhrichtbrüter) sowie die Maßnahme V_{ASB5} i. V. m. der Maßnahme A_{CEF3} (Zauneidechse) in vollem Umfang umgesetzt ist.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme vor Baubeginn bzw. während der gesamten Bauzeit.

Ziel der Maßnahme

- Vermeidung der Zerstörung von besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten einhergehend mit Vermeidung erheblicher Störungen während der sensiblen Zeiträume der Fauna.
- Sicherstellung der Möglichkeit für die im Gebiet siedelnde Fauna (Baubereich und Umfeld) ihre begonnen Brutten oder Aufzuchten erfolgreich zu beenden und nicht durch die Baumaßnahme zur vorzeitigen Aufgabe gedrängt zu werden (im Sinne der Bestandserhaltung lokaler Populationen durch erfolgreiche Reproduktion).
- Zielart / -gruppe: Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Zauneidechse.

Umfang der Maßnahme

- Beschränkung der Bauzeit / zulässiger Bauzeitraum: Ende August bis Ende Februar einschließlich bauzeitlicher Einrichtungen sowie deren vollständiger Rückbau

V_{ASB4} Aufstellen von Amphibienschutzzäunen als LeiteinrichtungArt der Beeinträchtigung

- betrifft Amphibien (Konflikt-Nr. K7): Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung und Verletzung einzelner Individuen in bereits besetzten Winterquartieren u. während der zeitweiligen Aufenthalte) und nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungen während der Wanderungen u. Überwinterungsphase)

Beschreibung Maßnahme

- Aufstellen der Amphibien-Schutzeinrichtungen vor Beginn der Bauausführung und vor Beginn der Wanderungen der Amphibien zu möglichen Winterquartieren, witterungsbedingt ab Ende

August / September. Die Zäune sind während der Bauausführung vorzuhalten, können jedoch zurückgebaut werden, wenn eine Einwanderung nicht mehr zu erwarten ist, witterungsbedingt ab Ende Oktober / Anfang November.

- Da Aktivitäten der Amphibien stark von der Witterung abhängig sind, ist die Ausführung der Maßnahme von der Jahresphänologie abhängig. Daher ist der Zeitpunkt des Aufstellens und des Abbaus der Zäune mit einem fachlich versierten Biologen abzustimmen.
- Die Leiteinrichtungen sollen entlang des östlichen Baubereiches gestellt werden, da angenommen wird, dass von hier die größte Wahrscheinlichkeit von einwandernden Tieren besteht.
- Schutzzäune sollen als Leiteinrichtung fungieren und sind 10 cm tief einzugraben. Den Tieren darf ein Unterwandern der Zäune nicht möglich sein. Mindesthöhe der Zäune 40 cm (max. 60 cm). Oberkante des Zaunes vor Übersteigen der Amphibien schützen. Das Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen ist bindend (MAMs, 2000).
- Regelmäßige Kontrolle der Schutzeinrichtungen auf Funktionsfähigkeit. Schadstellen sind unverzüglich auszubessern, um die Funktionsfähigkeit zu gewährleisten

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme vor Baubeginn bzw. im Zuge der Bauausführung

Ziel der Maßnahme

- Um Individuenverlusten in bereits besetzten Winterquartieren und im Zuge der Wanderungen vorzubeugen und zur Vermeidung von erheblichen Störungen während der Wanderungs- und Überwinterungszeit sind Leiteinrichtungen zu errichten.
- Die Schutzzäune sollen einzelne Tiere vom Baubereich fernhalten, um ein Einwandern bzw. ein Besetzen potenzieller Winterquartiere zu vermeiden. Damit soll das Verletzungs- und Tötungsrisiko reduziert werden.
- Zielart / -gruppe: Amphibien.

Umfang der Maßnahme

- ca. 785 m.

V_{ASB}5 Aufstellen von Reptilienschutzzäunen und Kontrolle auf vorkommende Zauneidechsen sowie Umsetzen einzelner Tiere

Art der Beeinträchtigung

- betrifft Zauneidechsen (Konflikt-Nr. K6): Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung und Verletzung einzelner Individuen, insbesondere in besetzten Ruhe- und Winterstätten) und nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungen, insbesondere während der Überwinterungsphase).

Beschreibung Maßnahme

- Ausführung der Maßnahme erst nach erfolgter Umsetzung der A_{CEF}3 (Schaffung einer externen Ersatzhabitatfläche für Zauneidechsen) und vor Beginn der Bauausführung.
- Aufstellen der Reptilienschutzzäune
 - Aufstellen von Reptilienschutzzäunen aus Folie nach Herrichtung der Ersatzhabitatflächen und vor Beginn der Bauausführung. Lückenlose Abzäunung unter Berücksichtigung möglicher freizuhaltender Zuwegungsmöglichkeiten. Den Tieren muss ein Einwandern in den Baubereich unterbinden bzw. erheblich erschwert werden. Ziel ist das Fernhalten von einzelnen Individuen.
 - Die Reptilienschutzzäune sind in Berücksichtigung der eingeschränkten Bauausführung (V_{ASB}3) witterungsabhängig Mitte / Ende August zustellen. Der Zeitpunkt erfolgt in Abstimmung mit einem fachlich versierten Biologen.
 - Erhalt der Schutzeinrichtungen von der Aufstellung vor dem Fangen bis zum Baubeginn und während der Bausauführung, um ein Einwandern zu vermeiden. In Rücksprache mit einem Biologen können die Zäune ggf. z. B. unter Berücksichtigung der Baufreiheit auch vorher zurückgebaut werden, was stark von der Witterung und der Zauneidechsen-Aktivität abhängt. Daher ist ein Rückbau nur in Rücksprache mit einem Biologen möglich.
- Umsiedeln der Zauneidechse
 - Fangen an Tagen mit geeigneter Witterung August / September (nach dem Schlupf der Jungtiere und vor Aufsuchen der Winterquartiere). Der Zeitpunkt ist witterungsabhängig.
 - Fangen an insgesamt 8 Fangterminen und mittels Hand- bzw. Schlingenfang. Anpassung im Rahmen der Ausführung und in Einschätzung des Biologen möglich.

- Gefangene Individuen sind direkt in das zuvor hergerichtete Ersatzhabitat umzusetzen. Daher hat die Maßnahme im engen Kontext mit der A_{CEF3} zu erfolgen.
- Im betroffenen und abgesperrten Baubereich sind keine Vorkommen der Art mehr zu erwarten, wenn der quantitative Abfang erfolgte oder an 3 dicht aufeinander folgenden Kontroll- bzw. Fangtagen mit guter Witterung keine Tiere mehr gesichtet werden.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme vor Beginn der Bauausführung und nach Umsetzung der A_{CEF3} - Maßnahme.

Ziel der Maßnahme

- Baubereich weitestgehend „Zauneidechsen-frei“ werden, um Individuenverlusten und erhebliche Störungen der im Baubereich siedelnden Zauneidechsen sowie mögliche Verluste und Störungen einzelner Tiere insbesondere infolge der Entnahme besetzter Winterverstecke zu vermeiden. Nur wirksam i. V. m. A_{CEF3} zur Schaffung eines Ersatzhabitats.
- Aufstellen von Reptilienschutzzaune, um ein Einwandern einzelner Zauneidechsen in den später durch Bautätigkeiten beeinträchtigten Bereich zu verhindern. Das Aufsuchen bzw. das Besetzen potenzieller Winterquartiere im Baubereich soll unterbunden werden.
- Kontrolle des abgesperrten Baubereiches sowie gezieltes Fangen und Umsetzen einzelner Individuen in ein Ersatzhabitat mit dem Ziel, die Tiere aus den durch Bautätigkeit beeinträchtigten Gefahrenbereich zu deren Schutz (vor Verletzungen / Tötungen) zu bringen.
- Zielart / -gruppe: Zauneidechse.

Umfang der Maßnahme

- ca. 4.000 m Reptilienschutzzaun (gesamter Baubereich).

5.3 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A_{CEF})

Artspezifische, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind der Prüfung artenschutzrechtlicher Belange nach § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG entnommen. In den Maßnahmenblättern sind die Maßnahmen detaillierter beschrieben (vgl. KLEINE+KLEINE, 2018: ASB, Maßnahmenblätter)

A_{CEF1} Schaffung von Ersatzhabitatstrukturen für GehölzbrüterArt der Beeinträchtigung

- betrifft Vögel – Gehölz- u. Gebüschbrüter (Konflikt-Nr. K3 i. V. m. K1): Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten).

Beschreibung Maßnahme

- Maßnahmenfläche: Gemarkung Löbnitz, Flur 5, Flurstücke 557 u. 559. Flächen sind dinglich zu sichern.
- Anlage von flächigen Gehölzstrukturen durch Bepflanzung des im Rahmen der A1 angelegten Walls und durch Anlage von Gehölzstrukturen. Entwicklungsziel: Feldhecke und Feldgehölz bestehend aus Sträuchern und Bäumen, mit heimischen Laubgehölzarten. Naturnahes Erscheinungsbild zur Einbindung der Flächen in die Landschaft.
- Bepflanzung des im Zuge der A1-Maßnahme angelegten Walls (Ausführung im Zuge der E3)
 - Begrünung des Walls mittels Ansaat und Bepflanzung, wobei Pflanzungen im Rahmen der Ersatzmaßnahme E3 erfolgen.
 - Bepflanzung des Walls anteilig auf einer Fläche von mindestens 2.500 m².
 - 4-5 m breite Feldhecke mit Unterbrechung zur Etablierung von Ruderalfluen (im Rahmen der A1).
 - möglichst 3-reihige Hecke aus überwiegend Sträuchern und einzelnen Heistern (Verhältnis etwa 1:5). Anpassung in der Ausführungsplanung.
 - Verwendung von heimischen, standortgerechten Laubgehölzen mit max. Endhöhen von 4 (5) m.
- Anlage von Gehölzstrukturen
 - Teilfläche 1 (Flurstück 557): ca. 1.600 m², Zielbiotop Feldhecke, ca 200 m lang, 6-8 m breit, 3- bis 4-reihig (Anpassung in der Ausführung). Lage: unmittelbar am Wall, vorgelagert zur Abschirmung zur Staatsstraße S 12.
 - Teilfläche 2 (Flurstück 559): ca. 3.400 m², Zielbiotop Feldgehölz. Lage: angrenzend an bestehendes gesetzlich geschütztes Biotop.
 - Pflanzungen bestehend aus Sträuchern und Bäumen/Heistern. Naturnahes Erscheinungsbild.

- Verwendung von heimischen, standortgerechten Laubgehölzen.
- Pflanzenauswahl: heimische, standortgerechte Laubgehölze. Artenauswahl orientiert sich an der potenziellen natürlichen Vegetation. Um das Angebot für Vögel wie Neuntöter, die auf Dornensträucher angewiesen sind, zu verbessern, sind bewehrte Straucharten wie Weißdorn zu integrieren. Die konkrete Artenauswahl ist in der Ausführungsplanung festzusetzen.
- Pflanzqualität: Sträucher, 2xv. Höhe 60-1000 cm | Heister, 2xv. Höhe 100-125 cm.
- Sicherung der Heister mittels Schrägpfehl.
- Pflanzungen sind gegen Wildschäden (Verbiss, Fegeschäden) zu schützen. Regelmäßige Kontrolle der Schutzeinrichtungen auf Erfüllung der Schutzfunktion. Beschädigungen, die die Funktionstüchtigkeit einschränken, sind bei Bedarf zu reparieren. Nach Erreichen der gesicherten Kultur sind die Schutzeinrichtungen vollständig zurückzubauen.
- Die Pflanzung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden FLL-Richtlinie „Empfehlungen für Baumpflanzungen“ sowie des Sächsischen Nachbarrechtsgesetz (§9 SächsNRG: Grenzabstände für Bäume und Sträucher).
- Wird ein Mindestabstand von 2,50 m der neu zu pflanzenden Gehölze zu bestehenden Leitungen unterschritten, werden Wurzelschutzmaßnahmen (z.B. Einbau wurzelfester Kunststoffplatten zwischen Baum und Leitung) vorgesehen. Die Entscheidung darüber obliegt dem betreffenden Leitungsträger, mit dem im Vorfeld der Pflanzung eine entsprechende Abstimmung zu erfolgen hat.
- Im Anschluss der Pflanzungen erfolgen eine 1-jährige Fertigstellungspflege sowie eine 2-jährige Entwicklungspflege, um ein Anwachsen der Gehölze zu gewährleisten.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme vor Baubeginn bzw. vor Beginn der Fällungen.
(Ersatzlebensraumstrukturen müssen vor Fällung funktionstüchtig sein)

Ziel der Maßnahme

- Schaffung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Gehölzbrüter als Ersatz für den Verlust der Lebensraumstrukturen im Zuge der Vorhabensumsetzung (vorgezogene Kompensation).
- Verbesserung der Lebensraumausstattung durch Schaffung von geeigneten Strukturen zur Anlage von Brutstätten der Avifauna, insbesondere freibrütende Baum- und Gebüschbrüter.
- Zielart / -gruppe: Vögel (Gehölz- und Gebüschbrüter).

Umfang der Maßnahme

- ca. 7.500 m²
davon: 2.500 m² im Zuge der Maßnahme E1 (Wallbepflanzung); 1.600 m² Anlage einer Feldhecke (lineare Gehölzstruktur); 3.400 m² Anlage eines Feldgehölzes (flächige Gehölzstruktur)

A_{CEF2} Schaffung von Ersatzhabitatstrukturen für RöhrichtbrüterArt der Beeinträchtigung

- betrifft Vögel, insbesondere Röhrichtbrüter (Konflikt-Nr. K4 i. V. m. K2): Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verlust von Fortpflanzungsstätten). Im Zuge der Entnahme von Röhrichtbeständen werden potenzielle, zur Anlage von Brut- und Aufzuchtstätten geeignete Habitatstrukturen vollständig beseitigt. Folglich ist der Erhaltungszustand lokaler Bestände durch fehlende Brutstrukturen erheblich beeinträchtigt.

Beschreibung Maßnahme

- Durch das Vorhaben gehen insgesamt 3.765 m² Röhrichtbestände verloren, die zur Anlage von Nestern der Avifauna geeignet sind. Die verlorengehenden Bestände sind im Flächenverhältnis von 1:1 auszugleichen.
- Etablierung von Ufer- und Landröhrichten durch Verlagerung der vorhandenen Rhizome aus dem Baubereich an das Südufer des Sees (Gemarkung Löbnitz, Flur 5, Flurstück 428). Die Flächen sind dinglich zu sichern.
- Bodensubstrat samt Rhizomen aufnehmen, laden und zum Maßnahmenbereich transportieren und am Ufer ablegen. Die Rhizome sind möglichst direkt ans bzw. ins Wasser zu setzen, um wasserständige Röhrichte zu erreichen. Breite des uferbegleitenden Röhrichtgürtels bis ca. 20 m. Ziel ist, das Erreichen eines naturnahen Erscheinungsbildes. Die Röhrichtpflanzen werden über ihre Rhizome wieder anwachsen und sich damit entlang des Uferbereiches neu ansiedeln. Wie im Bestand unterliegt der Bestand natürlichen Sukzessionsprozessen. Aufgrund der Regenerationsfähigkeit der Röhrichtpflanzen ist von einer kurzfristigen Besiedlung auszugehen.

- Die Umsetzung der Maßnahme darf möglichst keine weiteren Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 14 (1) BNatSchG beispielsweise durch Gehölzentnahmen erfolgen. Im Zuge des Transportes / Befahrung müssen möglichst bestehende Wege und Straßen oder auch bereits befestigte Flächen genutzt werden. Um ein Herankommen an das Ufer zum Ablegen des Bodensubstrates samt Rhizomen zu ermöglichen, ist nicht ausgeschlossen, dass unbefestigte Fläche temporär beansprucht werden. Starke Verdichtungen im Untergrund sind möglichst zu vermeiden bzw. auf ein erforderliches Minimum zu reduzieren. Prinzipiell können Bodenverdichtungen durch einen angepassten Aufbau von Zuwegungen (Geotextil, Schottermaterial) sowie eine Begrenzung der Frequentierung und Belastung der Zuwegungen (Begrenzung der Achslast) vermieden werden. Entsprechende Vorgaben sind in der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und der einzusetzenden Technik abzustimmen. Insoweit Zuwegungen / Baustraßen errichtet werden müssen, sind diese nach Umsetzung des Bodensubstrates wieder vollständig zurückzubauen. Sämtliche bauzeitlich beanspruchten Flächen sind nach erfolgter Umlagerung des Bodensubstrates wie im Bestand herzurichten. Wiederherstellung des Geländes umfasst ggf. das Beseitigen von Fahrspuren oder ähnlichen Vertiefungen. Im Rahmen der Wiederherstellung erfolgt eine Prüfung inwieweit eine (Tiefen-) Lockerung der temporär beanspruchten Flächen erforderlich ist. Ziel ist die Wiederherstellung des Bodengefüges und das Lösen von Verdichtungen, um einer Entwicklung bzw. Wiederbesiedlung von Vegetationsbeständen (wie Grünland- und Ruderal- bzw. Gehölzstrukturen) über natürliche Sukzessionsprozesse zu ermöglichen.
- Diese initiierte Röhrichtfläche soll als potenzielle Brutstrukturen für die Avifauna fungieren. Die Maßnahme ist vor Baubeginn auszuführen. Es muss sichergestellt sein, dass die verlagerten Röhrichtbestände dann mit Beginn der darauffolgenden Fortpflanzungsperiode der Vögel (ab April / Mai) als potenzielle Brutstrukturen verfügbar sind.
- Die Röhrichte sollen sich eigenständig etablieren über Sukzession. In Abhängigkeit von der Entwicklung der Flächen, insbesondere wenn diese nicht zum gewünschten naturschutzfachlichen Ziel führen, sind weitere (Pflege-) Maßnahmen vorzusehen.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme vor Baubeginn. Es muss sichergestellt sein, dass die Habitatstrukturen bis zu nächsten Fortpflanzungszeit hergestellt sind und vor Beginn der kommenden Fortpflanzungsperiode.

Ziel der Maßnahme

- Schaffung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Avifauna als Ersatz für den Verlust der Lebensraumstrukturen im Zuge der Entnahme der Röhrichtbestände (vorgezogene Kompensation).
- Erhalt der ökologischen Funktion als Bruthabitat der Vögel, die an das Vorhandensein von Röhrichtern gebunden ist. Vermeidung der erheblichen Verschlechterung der Erhaltungszustände lokaler Bestände-
- Zielart / -gruppe: Vögel (Röhrichtbrüter).

Umfang der Maßnahme

- ca. 3.765 m²

A_{CEF3} Schaffung einer externen Ersatzhabitatfläche für Zauneidechsen

Art der Beeinträchtigung

- *betrifft Zauneidechsen (Konflikt-Nr. K6):* Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung und Verletzung einzelner Individuen, insbesondere in besetzten Ruhe- und Winterstätten), nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungen, insbesondere während der Überwinterungsphase) und nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten).

Beschreibung Maßnahme

- Gegenwärtig wird ein Zauneidechsen-Bestand im Vorhabensbereich von mindestens 80-160 Tieren angenommen. Die Art besiedelt i. d. R. eher kleiner Reviere von ca. 100 m² (LNUV NRW, 2016). Demnach sind bei einer angenommen zu erwarteten maximalen Anzahl von 160 Tieren insgesamt mindestens 1,6 ha erforderlich.
- Vor Ausführung sind die Flächen auf Besatz zu kontrollieren (vgl. ASB, Maßnahmenblatt). Gegenwärtig ist davon auszugehen, dass ausreichend Habitatflächen zur Verfügung stehen, da die Flächen bei unzureichenden Habitatstrukturen keine optimalen Habitate für Zauneidechsen bieten und somit keinen oder nur wenigen Individuen Lebensraum bieten.

- Im Rahmen der Maßnahmen A1 werden über 2,1 ha Magerrasenstandorte angelegt. Externe Maßnahmenfläche: Gemarkung Löbnitz, Flur 5, Flurstück 557. Flächen sind dinglich zu sichern.
- Diese hergerichtete Fläche soll als Zauneidechsen-Ersatzhabitat fungieren. Maßnahme A1 i. V. m. E3 fungieren im Sinne der Schaffung einer externen Ersatzhabitatfläche (ACEF3). Um die geschaffene Sandmagerrasenstandorte für Zauneidechsen zu optimieren, sind mit Umsetzung der A1 bzw. E3 weitere Strukturen innerhalb der offenen Magerrasenflächen anzulegen.
- Integration von mind. 5 Steinhaufen und/oder Totholzhaufen, die als Versteckmöglichkeit fungieren und Schattenplätze bieten, gleichmäßig verteilt in der gesamten Maßnahmenfläche.
- Festlegung der Lage und der Anzahl der Steinriegel/Totholzhaufen sowie der Abstände untereinander in der Ausführungsplanung, in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten und in Rücksprache mit einem spezialisierten Biologen.
- Aufgrund des Abtrages des oberen Bodens bis auf die sandigen Rohböden wird davon ausgegangen, dass grabbare Substrate vorliegen und kein zusätzlichen Sandlinsen etc. erforderlich werden. Sollten widerwartend keine geeigneten grabfähigen Böden vorliegen, sind entsprechende Strukturen herzurichten, um den Arten potenzielle Eiablageplätze zu bieten.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme vor Baubeginn und vor Umsetzung der V_{ASB5} – Maßnahme.

Ziel der Maßnahme

- Schaffung von Fortpflanzungs-, Ruhe- und Winterstätten der Zauneidechse als Ersatz für den Verlust der Lebensraumstrukturen im Zuge der Vorhabensumsetzung (vorgezogene Kompensation).
- Zur Vermeidung von Individuenverlusten und Störungen der Art infolge der Bauausführung sind Umsiedlungen vorgesehen. Die Maßnahme zum gezielten Abfang und Umsetzen ist nur mit dem Herrichten eines geeigneten Zauneidechsenhabitats möglich. Daher werden Voraussetzungen zum Verbringen der Tiere aus dem Gefahrenbereich geschaffen.
- Zielart / -gruppe: Zauneidechse.

Umfang der Maßnahme

- ca. 26.200 m² im Rahmen der A1 und E3 (davon ca. 21.200 m² Magerrasen im Rahmen der A1, 2.500 m² im Rahmen der A1 und 2.500 m² im Rahmen der E1)
- Optimierung der hergerichteten Flächen durch Anlage von mind. 5 Steinriegeln und/oder Totholzhaufen, verteilt in der Maßnahmenfläche.

5.4 Schutzmaßnahmen

S1 Erhalt von Gehölzbeständen außerhalb des Eingriffsraumes während der Bautätigkeit

Art der Beeinträchtigung

- Während der Bauausführung kann es im Stamm- und Wurzelbereich zu erhaltender Gehölze durch den Baubetrieb (Zuwegung / Befahrung, Lagerung) zu mechanischen Verletzungen kommen.
- Im Zuge der auszuführenden Maßnahmen besteht die Gefahr der dauerhaften Schädigung der zu erhaltenden Gehölze durch Überprägungen im Wurzelbereich (Auf- u. Abtrag im Wurzelbereich im Zuge der Geländemodellierung).

Beschreibung Maßnahme

- Der Wurzelbereich (umfasst i.d.R. Kronentraufe zzgl. 1,50 m) ist von Baumaßnahmen möglichst frei zu halten. Bautätigkeiten im Bereich der Kronentraufe sind zu unterlassen bzw. ggf. unter äußerster Vorsicht mittels Handschachtung auszuführen.
- Schutz der Gehölze unter Beachtung der RAS-LP 4 i. V. m. der DIN 18920 und der ZTV-Baumpfleger. Schutzvorrichtungen werden überall erforderlich, wo im Zuge des Bauens die Gefahr besteht, dass Gehölze erheblich verletzt und geschädigt werden.
- Eine Verletzungsgefahr kann prinzipiell durch Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zu Gehölzen reduziert werden. Dies trifft insbesondere im Zuge der bauzeitlichen Inanspruchnahmen zu. Erforderliche Zuwegungen und/oder Lagerflächen sind daher in einem ausreichenden Abstand (Kronentraufe zzgl. 1,50 m) anzulegen.
- Zum Schutz von Gehölzbeständen sind bei Bedarf Stangevierte (überwiegend Einzelgehölz) und Zäunen (überwiegend flächige Gehölzbestände, auch Baumreihen etc.) entsprechend RAS-LP 4 in

Verbindung mit der DIN 18920 und der ZTV – Baumpflege für die Dauer der Bautätigkeit zu errichten.

- Schutzeinrichtungen sind so zu errichten, dass möglichst der Kronentraufenbereich zzgl. 1,50 m eingeschlossen wird. Schutzzäune möglichst 1,5 m zur schutzwürdigen Vegetation und mind. 1,80 m hoch aufstellen.
- In beengten örtlichen Verhältnissen können die Abstände in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung angepasst werden oder in Abstimmung ggf. Brettermäntel angebracht werden.
- Während der Bauausführung sind die Schutzeinrichtungen zu erhalten. Die Zäune können je nach Baufortschritt umgestellt werden, so dass nicht die gesamte Baustrecke abzusperrt ist. Vollständiger Rückbau nach Abschluss der Baumaßnahme.
- Zur Vermeidung von Schäden im Wurzelbereich sind, sofern ein Befahren des Wurzelbereiches zwingend erforderlich ist, bodendruckmindernde Platten oder Matten im Wurzelbereich anzuordnen und für die Dauer des Bauvorhabens dort zu unterhalten.
- Grundsätzlich gilt es, den Wurzelbereich der Gehölze gegenüber Bodenauftrag, -abtrag u. -verdichtung, Überfahrungen mit Maschinen, Lagerung von Baumaterialien, Staunässe, Grundwasserabsenkung und anderen Beeinträchtigungen zu schützen.
- Bei Abgrabungen sind freigelegte Wurzelbereiche von zu erhaltenden Bäumen durch Abdeckung während der Bauzeit gegen Austrocknung und Frost zu schützen. Abdeckung ist feucht zu halten.
- Verletzungen der Wurzeln sind zu vermeiden.
- Im Rahmen der örtlichen Bauüberwachung erfolgt die Kontrolle auf Erforderlichkeit einer Schutzeinrichtung sowie eine regelmäßige Kontrolle der Funktionstüchtigkeit aufgestellter Schutzeinrichtungen. Bei Schäden ist die Funktionstüchtigkeit wiederherzustellen.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme vor und während der Bauausführung: Aufstellen der Schutzzäune bei Bedarf vor Beginn der Bauausführung und Vorhalten der Schutzzäune während der gesamten Bauzeit.
- Rückbau der Schutzeinrichtung nach Abschluss der Bauausführung

Ziel der Maßnahme

- Schutz des Wurzelbereiches der Gehölze vor baubedingten Beeinträchtigungen (Überprägungen, Verdichtungen infolge von Material- und Bodenlagerungen und Überfahrungen sowie vor mechanischen Verletzungen durch Baufahrzeuge)
- Dauerhafter Erhalt der Gehölze. Die Gehölze sollen vor Schäden gewahrt werden, die zu einem dauerhaften Verlust der Gehölzbestände führen könnten.

Umfang der Maßnahme

- sämtliche zu erhaltende Bäume außerhalb des Baubereiches bzw. unmittelbar an Baufeldgrenze.

5.5 Gestaltungsmaßnahmen

G1 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen einschl. (Tiefen-) Lockerung der durch die Bautätigkeit verdichteten Böden

(im Sinne der Wiederherstellung des Ausgangszustandes)

Art der Beeinträchtigung

- Vorübergehender Flächenentzug von Biotopstrukturen infolge bauzeitlicher Inanspruchnahmen (u. a. Lagerung, Zuwegung / Befahrung, Baumgriffsflächen im Sinne der Baufreiheit).
- Beeinträchtigung des Bodengefüges durch Verdichtungen im technologischen Streifen (v. a. bauzeitliche Zuwegung / Befahrung und Lagerungen).
- Verlust von Gehölzbeständen im Zuge der Geländemodellierung zur Herrichtung des Löbnitzer Strandbereiches. (Konflikt K1).

Beschreibung Maßnahme

- Nach Umsetzung des Bauvorhabens werden Baumgriffsflächen nicht weiter benötigt und können daher in ihre ursprünglichen Nutzungen zurückgeführt werden (vorübergehende Beanspruchung). Die Maßnahme erfolgt daher im Sinne der Wiederherstellung des Ausgangszustandes.
- Die Maßnahme hat bauseits, also im unmittelbaren Anschluss an die eigentlichen Bauarbeiten zur Herrichtung des Löbnitzer Strandes (Geländemodellierung), zu erfolgen.

- Sämtliche bauzeitlich beanspruchten Flächen sind nach Bauende wie im Bestand herzurichten. Wiederherstellung des Geländes umfasst ggf. das Beseitigen von Fahrspuren oder ähnlichen Vertiefungen oder das Einebnen von Aufschüttungen / Hügel.
- Sämtliche bauzeitliche Einrichtungen wie Baustraßen oder gelagertes Baumaterial sind vollständig zurückzubauen, einschließlich Abtransport und fachgerechte Entsorgung, und die Flächen wie im Bestand herzurichten.
- Im Rahmen der Wiederherstellung erfolgt eine Prüfung inwieweit eine (Tiefen-) Lockerung der baubedingt beanspruchten Flächen erforderlich ist. Ziel ist die Wiederherstellung des Bodengefüges und das Lösen von Verdichtungen, um einer Entwicklung bzw. Wiederbesiedlung von Vegetationsbeständen (wie Grünland- und Ruderal- bzw. Gehölzstrukturen) zu ermöglichen. Starke Verdichtungen im Untergrund können prinzipiell durch eine Begrenzung der Frequentierung und der Belastung (z.B. durch Begrenzen der Achslast) vermieden werden.
- Nach Herrichten der Flächen und eine auf Erforderlichkeit geprüfte Lockerung sind keine weiteren Maßnahmen angedacht. Eine Wiederbesiedlung ist von den umliegenden, ungestörten Bereichen aus möglich, was der Gefahr von Bodenerosionen dienlich ist. Daher sind die bauzeitlich beanspruchten Flächen so herzurichten, dass eine Bestockung über natürliche Sukzessionsprozesse möglich ist. In Hinblick auf die künftigen touristischen Nutzungen am Löbnitzer Strand ist eine gezielte Bepflanzung oder Ansaat nicht sinnvoll. Der Bereich soll in ferner Zukunft verschiedenen Freizeit- und Erholungsaktivitäten unterliegen. Konkrete Pläne liegen gegenwärtig noch nicht vor.
- Die Zuwegung zum Vorhabensbereich erfolgt über bestehende Straßen und Wege.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme (bauseits) nach unmittelbarem Abschluss der Bauausführung.

Ziel der Maßnahme

- Ziel ist die bauzeitlich beanspruchten Flächen, in denen sich i. d. R. bestandsähnliche Strukturen entwickeln können, wieder in ihre ursprünglichen Nutzungen zurückzuführen. Dafür sind die Flächen so herzustellen, dass Voraussetzungen für eine Besiedlung erfolgen kann.
- Eine auf Erforderlichkeit geprüfte (Tiefen-) Lockerung erfolgt mit dem Ziel, die Verdichtungen zu lösen und das Bodengefüge wiederherzustellen. Folglich werden Voraussetzungen für das sukzessive Ansiedeln von Vegetationsstrukturen geschaffen.

Umfang der Maßnahme

- 71.315 m²

G2 Entsiegelung von voll- und teilversiegelten Flächen im Zuge des BauvorhabensArt der Beeinträchtigung

- Bodenbeeinträchtigung einhergehend mit Verlust (bei vollversiegelten Flächen) oder Einschränkung (bei teilversiegelten Flächen) der Bodenfunktionen für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes infolge der Umverlegung des Wirtschafts- / Rundweges (Fahrbahn und Bankettbereiche). Kein erheblicher Konflikt.
- Geländemodellierungen und im Zuge der Herrichtung des Löbnitzer Strandbereiches und im Zuge der Herstellung unbefestigter Entwässerungsmulden einhergehend mit Bodenbeeinträchtigungen durch Umlagerungen und Verdichtungen. Kein erheblicher Konflikt.
- Verlust von Biotop- bzw. Habitatstrukturen insbesondere infolge der Entnahme von Gehölzen und Röhrichtbeständen. (Konflikt-Nr. K1 und K2)

Beschreibung Maßnahme

- Entsiegelung durch Rückbau bestehender befestigter Flächen im Bereich des asphaltierten Wirtschafts- / Rundweges sowie des wassergebundenen Weges und der versiegelten Fläche / Platz.
- Die Ausführung erfolgt im Rahmen der Bautätigkeit zur Herstellung des Löbnitzer Strandes und ist daher bauseits auszuführen. Befestigte Flächen im Bereich des Strandes sind in Hinblick auf die künftige Nutzung nicht vorgesehen. Daher ist eine Umverlegung des Asphaltweges erforderlich, sodass der bestehende Weg in Teilbereichen aufgenommen wird. Im Zuge der Geländemodellierungen erfolgen zudem der Rückbau eines wassergebundenen Weges und eines geschotterten Platzes. Im Zuge des Vorhabens werden somit vollversiegelte Flächen (u.a. Asphalt) sowie teilversiegelte Flächen (wassergebunden, Schotter) vollständig entsiegelt.
- Entsiegelte Flächen innerhalb des Baumgriffs unterliegen im Anschluss des erfolgten Rückbaus der Maßnahme G1. Demnach sind die Flächen ggf. durch Einbringen von Bodensubstraten

wiederherzustellen. Die Herrichtung erfolgt im Rahmen der Maßnahmen G1 und ist nicht Bestandteil dieser Maßnahme.

- Nach Rückbau bleiben allen weiteren entsiegelten Flächen der Sukzession überlassen. Infolge der Geländemodellierungen kann davon ausgegangen werden, dass die Flächen durch Erdbewegungen (Auf-, Abtrag) gelockert sind. In Hinblick auf die künftigen touristischen Nutzungen am Löbnitzer Strand ist eine gezielte Bepflanzung oder Ansaat nicht sinnvoll. Der Bereich soll in ferner Zukunft verschiedenen Freizeit- und Erholungsaktivitäten unterliegen. Konkrete Pläne liegen gegenwärtig noch nicht vor.
- Die Zuwegung zum Vorhabensbereich erfolgt über bestehende Straßen und Wege.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme (bauseits) im Zuge des Bauvorhabens bzw. der Umsetzung der § 4 – Maßnahme.

Ziel der Maßnahme

- Wiederherstellung von unbefestigten Flächen durch Entsiegelung von voll- und teilversiegelten Verkehrsflächen.
- Wiederherstellung der für den Naturhaushalt bedeutenden Bodenfunktionen (wie Versickerungsfunktion i. V. m. Grundwasserneubildungsrate, Lebensraumfunktion).
- Wiederherstellung von Vegetations- bzw. Lebensraumstrukturen durch Entsiegelung und Etablierung von Grünländern oder auch Gehölzaufwüchsen infolge natürlicher Sukzessionsprozesse.
- Begünstigung des Retentionsvermögens.

Umfang der Maßnahme

- 5.840 m²

5.6 Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen dienen der Kompensation gleicher Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im engen räumlichen und funktionalen Kontext. Sie wirken meist multifunktional bzw. Naturgut übergreifend. Somit können sie zusätzlich zu der ihnen zugeordneten Funktion auch Kompensationsfunktionen für andere Schutzgüter erfüllen.

Gemäß Regionalen Entwicklungsplan befindet sich der Löbnitzer Strand in einem Vorranggebiet zur Erholung. Folglich sollen sich in diesem Areal touristische Nutzungen ansiedeln, die zur überregionalen Bedeutung beitragen. Die Herstellung des Strandbereiches, vorwiegend durch Modellierung des Geländes, schafft Voraussetzungen, um die touristische Entwicklung zu fördern. Maßnahmen zur Etablierung von Freizeit- und Erholungsaktivitäten wie beispielsweise Errichtung von Ferienhäusern und Bootsanlegestellen oder wassersportliche Aktivitäten auf dem See sind nicht Bestandteil der § 4 – Maßnahme. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind mögliche Investoren interessiert, jedoch liegen momentan keine konkreten Pläne / Vorhaben für eine nachfolgende Nutzung vor.

Damit naturschutzfachliche Festsetzungen dem raumordnerischen Ziel nicht entgegenstehen, wurde die Flächensuche auf Gebiete ausgeweitet, die keiner künftigen touristischen Nutzung unterliegen sollen. In der Folge sind die (dauerhaften) Kompensationsmaßnahmen überwiegend außerhalb des Vorhabensbereiches geplant, um die künftige touristische Entwicklung des Areals nicht unnötig zu erschweren. Ersatzmaßnahmen innerhalb des Löbnitzer Strandareals wurden unter Berücksichtigung nachfolgender Nutzungen in Abstimmung mit der Arbeitsgemeinschaft Seen Nordraum Leipzig festgelegt.

A1 Entwicklung von Sandmagerrasen und Anlage von Sukzessionsflächen zur Entwicklung ruderaler Staudenfluren

(i. V. m. E3 - Maßnahme und Integration der Artenschutzmaßnahme ACEF3)

Art der Beeinträchtigung

- Temporärer Beanspruchung von Magerrasenstandorten (offene vegetationsarme Flächen mit sandigem bis kiesigem Substrat) und temporärer Verlust von ubiquitären Gras- und Krautfluren bzw. Ruderalfluren (kurzfristige Wiederentwicklung über Sukzession) infolge der Geländemodellierungen.

- Geländemodellierungen einhergehend mit bauzeitlichen Beeinträchtigungen des Bodengefüges und der Bodenfunktion.
- Beeinträchtigungen der Fauna durch Inanspruchnahme von Habitatflächen und -strukturen. *Betrifft u. a. Konflikt-Nr. K5, K6 und K7.*

Beschreibung Maßnahme

- Maßnahmenfläche befindet sich in Gemarkung Löbnitz, Flur 5, Flurstück 557. Flächen sind dinglich zu sichern.
- Die Maßnahme fungiert zur Kompensation des Eingriffes nach § 13 ff. BNatSchG und als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A_{CEF}) insbesondere für Zauneidechsen im Rahmen der Prüfung artenschutzrechtlicher Belange nach § 44 (1) BNatSchG. Da die Maßnahme explizit als Ersatzhabitat für Zauneidechsen (A_{CEF3}) fungiert, in die die im Baubereich vorkommenden Individuen umgesetzt werden sollen (V_{ASB5}), ist die Maßnahme vor Ausführung der V_{ASB5} (Absperren des Baubereiches und Kontrolle auf vorkommende Zauneidechsen mit anschließender Umsetzung) und vor Baubeginn auszuführen. Die Funktionalität als Zauneidechsen-Lebensraum muss vor Ausführung der V_{ASB5} und vor der eigentlichen Bauausführung gegeben sein.
- Umfasst die Herrichtung von Sandmagerrasenflächen einschließlich der Anlage eines Walls und die die Etablierung von ruderalen Staudenfluren trocken-warmer Standorte im Teilbereich des Walls. Die Maßnahme ist im Zusammenhang mit der Ersatzmaßnahme E3 zusehen, die eine Bepflanzung des Walls durch Anlage von flächigen Gehölzstrukturen vorzieht.
- Die Flächen sollen sich unmittelbar an das bestehende § 30 – Biotop (kbi311, nach UNB LKR. NORDSACHSEN) angliedern und im optimalsten Fall eine flächenmäßige Vergrößerung des Biotops bewirken. Die Anlage eines Walls trägt zur Reduzierung von Stoffeinträgen bei. Sämtliche Handlungen, die zu einer Zerstörung des gesetzlich geschützten Biotops führen könnten, sind zu unterlassen. Daher ist in der Umsetzungsphase z. B. im Zuge bauzeitlicher Inanspruchnahmen besonders in den Anschlussbereichen äußerste Vorsicht geboten.
- Die in den Planunterlage dargestellte Maßnahmenfläche ist eine schematische Darstellungen. Ziel ist das Erreichen eines naturnahen Erscheinungsbildes. Die Flächen sollen sich in die Landschaft eingliedern. Daher kann die Form im Rahmen der Ausführungsplanung angepasst werden.
- Entwicklung von Sandmagerrasen
 - Ziel: Schaffung von standörtlichen Voraussetzungen für eine sukzessive Entwicklung von Sandmagerrasen. Die Fläche soll sich zu einem ähnlichen Biotop wie im Eingriffsraum entwickeln und vorübergehend beanspruchte Strukturen insbesondere für die heimische Fauna (vorwiegend Zauneidechse, aber auch Vögel und Amphibien) wieder schaffen.
 - Abtrag des anstehenden Oberbodens auf ca. 21.200 m² der bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche (artenarmes Grünland).
 - Abtragstiefe ca. 45-65 cm, bis auf den anstehenden sandigen Rohboden.
Die nach Abtrag des Oberbodens freigelegten sandigen Rohböden bleiben anschließend der natürlichen Sukzession überlassen. Keine Ansaaten oder Bepflanzungen in diesem Areal.
- Anlage eines Walls, der die Sandmagerrasenfläche im Norden, Osten und Westen begrenzt
 - Das abgetragene Bodensubstrat wird zur Modellierung eines Walls genutzt, der zur Reduzierung von Stoff- und Nährstoffeinträgen in die hergestellte Magerrasenfläche und in das bestehende gesetzlich geschützte Biotop beitragen soll.
 - Errichtung des Walls an drei Seiten, um die entstandene Magerrasenfläche (zur Seeseite offen).
 - Böschungen / Neigung müssen von Tieren eigenständig „erklimmbar“ sein.
 - Höhe des Walls: 1,95 m (2 m nicht überschreiten!), Breite des Walls: ca. 10 m
- Anlage einer Sukzessionsfläche zur Entwicklung ruderaler Staudenfluren
 - Ziel: Die Begrünung des Walls soll mittels flächigen Gehölzpflanzungen und Staudenfluren-Entwicklungen erfolgen. Neben den heckenartigen Pflanzungen, die im Rahmen der E3 ausgeführt werden, sind offene Abschnitte geplant, die die Wandermöglichkeiten zur Magerrasenflächen verbessern und als Ausgleichsräume fungieren. Mit der Bepflanzung und der Anlage von Sukzessionsflächen zur Entwicklung von Staudenfluren sollen unterschiedlich besonnerter Böschungsbereiche im o. g. Wallbereich geschaffen werden.
 - Nach Errichtung des Walls sollen die Böschungflächen abschnittsweise über natürliche Sukzessionsprozesse sich mit krautiger Vegetation bestocken. Ansaaten mit gebietsheimischer Saatgutmischung sind erforderlich, insofern abzusehen ist, dass die Entwicklung von ruderalen Staudenfluren nicht erfolgen wird.

- Integration der ACEF3: Aufwertung als Zauneidechsenhabitate (vgl. KLEINE+KLEINE, 2018: ASB)
 - Die geschaffene Ersatzhabitatfläche soll vorwiegend für Zauneidechsen optimale Lebensraumstrukturen umfassen. Daher ist die Fläche für diese Art zu optimieren.
 - Anlage von 3-5 nierenförmigen Steinriegel (jeweils ca. 3 x 8 m, Abmessungen sind Richtwerte, Anpassung und Optimierung in Abhängigkeit der Geländebedingungen) und/oder Totholzhaufen, verteilt in der Sandmagerrasenfläche. Das Einbringen mehrere Steinriegel und/oder Totholzhaufen (als Versteckmöglichkeiten, Schattenplätze) wird aufgrund der Populationsgröße und der Ausdehnung der offenen Magerrasenstandorte empfohlen.
 - Festlegung der Lage und der Anzahl der Steinriegel / Totholzhaufen sowie der Abstände untereinander in der Ausführungsplanung, in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten und in Rücksprache mit einem spezialisierten Biologen.
- Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der Maßnahme
 - Die Flächen sollen nach Herrichtung einer natürlichen Sukzession unterliegen und sich eigenständig entwickeln. Daher sind keine Pflegemaßnahmen im Rahmen der Fertigstellungspflege erforderlich. Eine Wiederbesiedlung soll von den ungestörten Bereichen aus erfolgen.
 - In Abhängigkeit von der Entwicklung der Flächen, insbesondere wenn diese nicht zum gewünschten naturschutzfachlichen Ziel führen, sind weitere Maßnahmen vorzusehen:
 - Je nach Entwicklung der Flächen können im Rahmen der Entwicklungs- und Unterhaltungspflege alternierende Mahd-Gänge zur Entnahme von Gehölzaufwüchsen erforderlich sein. Primäres Ziel ist der sukzessiven Verbuschung entgegenzuwirken.
 - Der Wall soll sich mit Staudenfluren sukzessiv bestocken, um Zauneideschen durch das Ansiedeln von Insekten als Nahrungsgrundlage zu dienen. Sollte die sukzessive Entwicklung des Walls nicht zum gewünschten Ziel (Blütenpflanzen zum Ansiedeln von Insekten) führen, sind zusätzliche Arbeiten wie Ansaat mit einer gebietsheimischen, standortgerechten, blütenreichen Saatgutmischung erforderlich. Das Saatgut setzt sich aus Arten zusammen, die für den jeweiligen Standort nach Produktionsstätte / Hersteller geeignet sind (regional erzeugt). Produktionsraum und Herkunftsregion sind zu beachten. Zum Erreichen einer geschlossenen Vegetationsdecke sind dann ggf. weitere Pflegemaßnahmen (wie regelmäßige Mahd im Rahmen einer Fertigstellungspflege) erforderlich.
 - Zum dauerhaften Erhalt der Offenlandstrukturen (Sandmagerrasen und Staudenfluren) ist zu gewährleisten, dass die Flächen keiner Verbuschung unterliegen und infolge von Gehölzaufwüchsen überwuchert werden. D. h. ggf. sind alternierende Mahdgänge zur Beseitigung von Gehölzaufwüchsen (etwa alle 2-3 Jahre) erforderlich.
 - Sämtliche Pflegeleistungen sind außerhalb der Aktivitätsphase der Zauneidechse auszuführen.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme vor Baubeginn und vor Ausführung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme V_{ASB5} (Aufstellen von Reptilienschutzzäune und Kontrolle auf vorkommende Zauneidechsen sowie Umsetzen einzelner Tiere).
- Die Funktionalität als Zauneidechsen-Ersatzhabitat muss hergestellt sein, bevor die V_{ASB5} und damit die Umsetzung des Vorhabens ausgeführt werden kann.

Ziel der Maßnahme

- Es ist anzunehmen, dass die Eingriffsflächen nach Ende der Bauausführung der natürlichen Sukzession unterliegen und sich für Offenlandbrüter (K5) sowie Amphibien (K7) und Zauneidechsen (K6) wieder geeignete Habitatstrukturen entwickeln werden. Prioritäreres Ziel ist, die Schaffung eines Ersatzhabitates für die Zauneidechsen (ACEF3), da diese aus dem Gefahrenbereich gebracht werden müssen (V_{ASB5}).
- Schutz, Erhalt und Vergrößerung des bestehenden gesetzlich geschützten Biotops. Die Maßnahme schließt sich unmittelbar an das vorhanden § 30 – Biotop an. Die Anlage des Walls trägt vor allem zum Schutz vor Stoffeinträgen in die Magerrasenstandorte bei und schützt sich ansiedelnder Faune vor nicht-stoffliche Einflüsse.
- Wiederentwicklung / Schaffung von Biotopstrukturen. Schaffung von Lebensraumstrukturen insbesondere für Zauneidechse, aber auch Vögel, Kleinsäuger oder Insekten. Verbesserung des Biotopverbundes.
- Daneben erfolgen durch zahlreiche Wechselwirkungen Begünstigungen auf die Potenziale und Schutzgüter Boden, Wasser und Klima.
- Die Durchwurzelung des Bodens führt zu einer Verbesserung der Bodenstruktur und trägt zum Erosionsschutz bei.

Umfang der Maßnahme

– Abtrag und Modellierung Wall auf insgesamt ca. 27.200 m², davon entfallen

- 21.200 m² Entwicklung von Sandmagerrasen
Ausgangsbiotop: artenarmes Grünland 06.03.000 | Zielbiotop: Sandermagerrasen 08.05.100
- 2.500 m² Anlage von Sukzessionsflächen zur Entwicklung von ruderalen Staudenfluren
Ausgangsbiotop: artenarmes Grünland 06.03.000 | Zielbiotop: Ruderalflur 07.03.100; Sukzessions-flächen im Bereich der Wall-Böschungen auf mindestens 2.500 m² etablieren, Grundfläche bei 10 m breiten Wall ca. 6.000 m²

5.7 Ersatzmaßnahmen

Ersatzmaßnahmen stellen in der Regel eine gleichwertige Kompensation der verbleibenden, nicht ausgleichbaren Eingriffe im weniger engen räumlich-funktionalen Zusammenhang als bei Ausgleichsmaßnahmen dar. Auch diese Maßnahmen sind in der Regel multifunktional angelegt, d.h. sie erfüllen Funktionen für betroffene Wert- und Funktionselemente verschiedener Potentiale und Schutzgüter.

Gemäß Regionalen Entwicklungsplan befindet sich der Löbnitzer Strand in einem Vorranggebiet zur Erholung. Folglich sollen sich in diesem Areal touristische Nutzungen ansiedeln, die zur überregionalen Bedeutung beitragen. Die Herstellung des Strandbereiches, vorwiegend durch Modellierung des Geländes, schafft Voraussetzungen, um die touristische Entwicklung zu fördern. Maßnahmen zur Etablierung von Freizeit- und Erholungsaktivitäten wie beispielsweise Errichtung von Ferienhäusern und Bootsanlegestellen oder wassersportliche Aktivitäten auf dem See sind nicht Bestandteil der § 4 – Maßnahme. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind mögliche Investoren interessiert, jedoch liegen momentan keine konkreten Pläne / Vorhaben für eine nachfolgende Nutzung vor.

Damit naturschutzfachliche Festsetzungen dem raumordnerischen Ziel nicht entgegenstehen, wurde die Flächensuche auf Gebiete ausgeweitet, die keiner künftigen touristischen Nutzung unterliegen. In der Folge sind die (dauerhaften) Kompensationsmaßnahmen überwiegend außerhalb des Vorhabensbereiches geplant, um die künftige touristische Entwicklung des Areals nicht unnötig zu erschweren. Ersatzmaßnahmen innerhalb des Löbnitzer Strandareals wurden unter Berücksichtigung nachfolgender Nutzungen in Abstimmung mit der Arbeitsgemeinschaft Seen Nordraum Leipzig festgelegt.

E1 Begrünung der Erdwälle mittels Ansaat und GehölzpflanzungArt der Beeinträchtigung

- Entnahme von Gehölzbeständen (*betrifft Konflikt K1*) infolge der Geländeherrichtung und der Umtrassierung des Rund- / Wirtschaftsweges sowie vorübergehende Inanspruchnahme von Offenlandstrukturen insbesondere vegetationsarme Flächen, Grünländer und Ruderalfluren.
- Beeinträchtigungen für die Fauna durch Entzug von Lebensraumstrukturen insbesondere Verlust flächiger Gehölzbeständen (Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Ansitzwarten). *Betrifft K1 i. v. m. K3.*
- Beeinträchtigung des lokalen Orts- / Landschaftsbildes durch Entnahme von raumprägenden Elementen insbesondere der Entnahme von flächigen landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen. *Betrifft Konflikt K1.*
- Geländemodellierungen einhergehend mit bauzeitlichen Beeinträchtigungen des Bodengefüges und der Bodenfunktion.

Beschreibung Maßnahme

- Die Maßnahme befindet sich unweit des direkten Eingriffsbereiches. Im Zuge des Bauvorhabens ist geplant, entlang der bestehenden Straße im Norden des Vorhabens insgesamt drei Wälle aus Lärmschutzgründen durch Wiederverwendung von Aushubmassen anzulegen. Höhe der Wälle ca. 2 m ü. OKG und Breite ca. 9 m mit Böschungsneigungen von etwa 1:2, Andeckung mit anfallenden Oberbodenmaterial von ca. 45-50 cm. Insgesamt ist die Anlage von 3 Erdwällen geplant.
- Die Anlage der Wälle ist nicht Bestandteil der E1, sondern erfolgt im Zuge der Bauausführung.
- Begrünung der Wälle durch Etablierung von Grünland- und Gehölzstrukturen zur Böschungssicherung.

– Entwicklung von Grünlandstrukturen durch Ansaat

- Entwicklung von Grünland auf insgesamt ca. 1.795 m², Ziel: extensiv genutztes mesophiles Grünland. (Gesamtfläche Wall ca. 2.690 m², davon ca. ein Drittel Gehölzpflanzungen).
- Durch Ansaat soll die Initiierung einer krautigen Vegetationsdecke erreicht werden.
- Ansaat auf saarfertig vorbereiteten Oberboden nach DIN 18915. Das keimfähige Saatgut ist nach dem Ausbringen zum Erreichen eines verbesserten Bodenkontaktes an zu walzen.
- Ansaat von gebietseigenem (regional erzeugt), zertifizierten und standortgerechten Wildpflanzensaatgutmischung (z.B. für Wiesen und Säume für die freie Landschaft – Mager- und Sandrasen). Das Saatgut setzt sich aus Arten zusammen, die für den jeweiligen Standort nach Produktionsstätte / Hersteller geeignet sind. Arten stammen aus genau definierten Herkünften und wurden nicht mit Pflanzen anderer Herkünfte gekreuzt oder vermischt (RSM Regio gemäß ‚Empfehlungen für Begrünung mit gebietseigenem Saatgut‘ der FLL, 2013), und orientiert sich an der pflanzengeografischen und naturräumlichen Gliederung der Landschaft:
 - Produktionsraum: Mitteldeutsches Flach- und Hügelland (MD)
 - Herkunftsregion: Mitteldeutsches Flach- und Hügelland (PR3)
- Pflege: 1 Jahr Fertigstellungspflege (Ziel: Erreichen einer geschlossenen Vegetationsdecke, Festlegung Schnittzeitpunkte in der Ausführung) und 2 Jahre Entwicklungs- und Unterhaltungspflege (mit jeweils 2-3 Mahdgänge pro Jahr, Anpassung in der Ausführung). Die Flächen gelten als hergestellt, wenn ein gleichmäßiges Auflaufen der Gräser und Kräuter erreicht ist. Je nach Entwicklung der Flächen sind ggf. weitere geeignete Maßnahmen auszuführen, um das naturschutzfachliche Ziel ‚extensives Grünland‘ zu erreichen.
- Nach der 3-jährigen Pflege sind Mahden auf maximal 2-3 Schnitte im Jahr zu begrenzen, um ein extensiv genutztes Grünland zu erzielen (keine Entwicklung von Scherrasen!).

– Entwicklung von Gehölzstrukturen durch Pflanzung von einzelnen Sträuchern

- Bepflanzung des Walls anteilig auf einer Fläche von ca. 895 m²., etwa 30 % der Gesamtfläche (Gesamtfläche Wall ca. 2.690 m², davon ca. ein Drittel Gehölzpflanzungen).
- Anpflanzen von heimischen, standortgerechten Laubgehölzen. Artenauswahl orientiert sich an der potenziellen natürlichen Vegetation. Die konkrete Artenauswahl ist in der Ausführungsplanung festzusetzen. Eine Vorauswahl (Vorschläge) umfasst folgende Arten (Anpassung in der Ausführungsplanung): Hartriegel, Kartoffel- oder Hunds-Rose, Weißdorn, Liguster.
- Pflanzqualität: Sträucher (STR), 2xv. Höhe 60-80 cm (ggf. Anpassung in der Ausführungsplanung).
- Pflanzung der Sträucher: verteilt auf gesamten Wall, Einzelpflanzung bzw. in kleineren Gruppen (lockere Einzelstellung).
- Pflanzungen sind gegen Wildschäden (Verbiss, Fegeschäden) zu schützen. Regelmäßige Kontrolle der Schutzeinrichtungen auf Erfüllung der Schutzfunktion. Beschädigungen, die die Funktionstüchtigkeit einschränken, sind bei Bedarf zu reparieren. Nach Erreichen der gesicherten Kultur sind die Schutzeinrichtungen vollständig zurückzubauen.
- Die Pflanzung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden FLL-Richtlinie „Empfehlungen für Baumpflanzungen“ sowie des Sächsischen Nachbarrechtsgesetz (§9 SächsNRG: Grenzabstände für Bäume und Sträucher). Zum Einhalten von erforderlichen Abständen zu Flurstücksgrenze ist ggf. eine Grundstücksaufmessung erforderlich.
- Wird ein Mindestabstand von 2,50 m der neu zu pflanzenden Gehölze zu bestehenden Leitungstrassen unterschritten, werden Wurzelschutzmaßnahmen (z.B. Einbau wurzelfester Kunststoffplatten zwischen Baum und Leitung) vorgesehen. Die Entscheidung darüber obliegt dem betreffenden Leitungsträger, mit dem im Vorfeld der Pflanzung eine entsprechende Abstimmung zu erfolgen hat.
- Im Anschluss der Pflanzungen erfolgen eine 1-jährige Fertigstellungspflege sowie eine 2-jährige Entwicklungspflege, um ein Anwachsen der Gehölze zu gewährleisten.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme nach Ende der Bauausführung (möglichst unmittelbar um Anschluss der Bauausführung)

Ziel der Maßnahme

- Schaffung von Lebensraumstrukturen insbesondere für Vögel, Kleinsäuger und Insekten.
- Daneben erfolgen durch zahlreiche Wechselwirkungen Begünstigungen auf die Potenziale und Schutzgüter Boden, Wasser und Klima.
- Die Durchwurzelung des Bodens führt zu einer Verbesserung der Bodenstruktur und trägt zum Erosionsschutz bei.

- Verwendung von gebietseigenem, zertifiziertem Wildpflanzensaatgut zur Verhinderung möglicher Verfälschung der regionalen Flora sowie zum Erhalt der Vielfalt und Eigenart von Natur und Landschaft. Förderung heimischer Arten.
- Anlage und Bepflanzung des Walls schützen die dahinterliegenden Flächen vor stofflichen und nicht-stofflichen Einträgen insbesondere aus dem Verkehrsaufkommen der angrenzenden Straße.
- Verbesserung des Biotopverbundes.
- Verbesserung des lokalen Orts- / Landschaftsbildes durch Strukturierung und Charakterisierung der Landschaft.

Umfang der Maßnahme

- 2.690 m² (davon: Ansaat ca. 1.795 m² und Gehölzpflanzung ca. 895 m²)

E2 Anlage einer wegbegleitenden Hecke

Art der Beeinträchtigung

- Entnahme von Gehölzbeständen (*betrifft Konflikt K1*) infolge der Geländeherrichtung und der Umtrassierung des Rund- / Wirtschaftsweges sowie vorübergehende Inanspruchnahme von Offenlandstrukturen insbesondere vegetationsarme Flächen, Grünländer und Ruderalfluren.
- Beeinträchtigungen für die Fauna durch Entzug von Lebensraumstrukturen insbesondere Verlust flächiger Gehölzbeständen (Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Ansitzwarten). *Betrifft K1 i. v. m. K3.*
- Beeinträchtigung des lokalen Orts- / Landschaftsbildes durch Entnahme von raumprägenden Elementen insbesondere der Entnahme von flächigen landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen. *Betrifft Konflikt K1.*
- Geländemodellierungen einhergehend mit bauzeitlichen Beeinträchtigungen des Bodengefüges und der Bodenfunktion.

Beschreibung Maßnahme

- Die Maßnahme befindet sich unweit des direkten Eingriffsbereiches und wird begleitend zum neu errichteten bzw. umverlegten Weg angepflanzt. Die Gehölzflächen verlaufen hinter dem Weg und den Entwässerungsgräben, ca. 5 m vom Weg entfernt. Die genaue Lage ist in der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und der tatsächlichen Lage des neuen Wirtschafts- / Rundweges einschließlich der Entwässerungsgräben festzulegen.
- Vor Beginn der Pflanzarbeiten ist zu prüfen, inwieweit die Flächen von Bewuchs zu befreien sind (Bestandsfläche: extensiv genutzte, artenarme Wiesenfläche) und ob eine (Tiefen) Lockerung mit dem Ziel, das Bodengefüge wiederherzustellen und Verdichtungen zu lösen, erforderlich wird.
- Anpflanzung von heimischen, standortgerechten Laubgehölzen. Artenauswahl orientiert sich an der potenziellen natürlichen Vegetation. Eine Vorauswahl (Vorschläge) umfasst folgende Arten und Qualitäten (Anpassung in der Ausführungsplanung):
 - Baumart: Esche, Eiche, Feld-Ahorn; in Pflanzenqualität: Hochstamm 3xv, StU 10/12, mDB
 - Strauchart: Weißdorn, Hartriegel, Liguster, Hunds-Rose; Pflanzenqualität 2xv, Höhe 60-80 cm.
- Hecke ca. 325 m lang und ca. 4 (-5) m breit. Pflanzung im Dreiecksverband, 2-reihig
- Abstand der Bäume untereinander ca. 15-20 m (als Überhälter)
- Sicherung der Hochstämme mittels Pfahl-Dreibock („Berliner Bindung“). Verdunstungsschutz durch Farbanstrich mehrjährig haftender Stammschutzfarbe.
- Pflanzungen sind gegen Wildschäden (Verbiss, Fegeschäden) zu schützen. Kontrolle der Schutzeinrichtungen auf Erfüllung der Schutzfunktion. Beschädigungen, die die Funktionstüchtigkeit einschränken, sind bei Bedarf zu reparieren. Nach Erreichen der gesicherten Kultur sind die Schutzeinrichtungen vollständig zurückzubeugen.
- Die Pflanzung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden FLL-Richtlinie „Empfehlungen für Baumpflanzungen“ sowie des Sächsischen Nachbarrechtsgesetz (§9 SächsNRG: Grenzabstände für Bäume und Sträucher).
- Wird ein Mindestabstand von 2,50 m der neu zu pflanzenden Gehölze zu bestehenden Leitungstrassen unterschritten, werden Wurzelschutzmaßnahmen (z.B. Einbau wurzelfester Kunststoffplatten zwischen Baum und Leitung) vorgesehen. Die Entscheidung darüber obliegt dem betreffenden Leitungsträger, mit dem im Vorfeld der Pflanzungen eine entsprechende Abstimmung zu erfolgen hat.
- Im Anschluss der Pflanzungen erfolgen eine 1-jährige Fertigstellungspflege sowie eine 2-jährige Entwicklungspflege, um ein Anwachsen der Gehölze zu gewährleisten.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme nach Ende der Bauausführung

Ziel der Maßnahme

- Wiederentwicklung / Schaffung von Gehölzstrukturen. Schaffung von Lebensraumstrukturen insbesondere für Vögel, Zauneidechse, Kleinsäuger oder Insekten.
- Verbesserung der Luftqualität durch Filterung von Stäuben sowie Produktion von Frischluft (Mikroklima).
- Charakterisierung und Strukturierung des Landschafts- / Ortsbildes durch Schaffung landschafts- / ortsbildprägender Strukturen bzw. Elemente.
- Verbesserung des Biotopverbundes / Trittstein im Gehölzbiotopverbund.
- Daneben erfolgen durch zahlreiche Wechselwirkungen Begünstigungen auf die Potenziale und Schutzgüter Boden, Wasser und Klima.
- Die Durchwurzelung des Bodens führt zu einer Verbesserung der Bodenstruktur und trägt zum Erosionsschutz bei.

Umfang der Maßnahme

- 1.300 m² (ca. 325 m lang und 4 (-5) m breit)

E3 Anlage von flächigen Gehölzstrukturen im Kontext mit der Entwicklung von Sandmagerrasen (Maßnahmen A1)

(i. V. m. A1 - Maßnahme und Integration der Artenschutzmaßnahme ACEF1)

Art der Beeinträchtigung

- Entnahme von Gehölzbeständen infolge der Geländeherrichtung mit Beeinträchtigungen des lokalen Orts-/Landschaftsbildes und für die Fauna insbesondere Vögel einschließlich ihrer Lebensräume. *Betrifft Konflikt-Nr. K1 i. V. m. K3.*
- Geländemodellierungen einhergehend mit bauzeitlichen Beeinträchtigungen des Bodengefüges und der Bodenfunktion.
- Beeinträchtigungen der Fauna durch Inanspruchnahme von Habitatteilflächen / -teilstrukturen. *Betrifft indirekt Konflikt-Nr. K5, K6 und K7.*

Beschreibung Maßnahme

- Lage Maßnahmenfläche: Gemarkung Löbnitz, Flur 5, Flurstück 557. Fläche ist dinglich zu sichern,
- Maßnahme steht im engen Kontext zur A1 (vgl. *Maßnahme A1*) und ist mit dieser gemeinsam auszuführen. E1 umfasst die Bepflanzung des Walls, der im Rahmen der A1 modelliert wird. Ziel: Etablierung von flächigen Gehölzbeständen (Feldhecke) mit Unterbrechungen zur Entwicklung von Ruderalfluren im Zuge der A1. Die Bepflanzung erfolgt anteilig, um der Entwicklung von Ruderalfluren nicht entgegenzustehen, die die Wandermöglichkeiten zur Magerrasenflächen verbessern und die als Ausgleichsräume fungieren. Mit der Bepflanzung und der Anlage von Sukzessionsflächen zur Entwicklung von Staudenfluren sollen unterschiedlich besonnener Böschungsbereiche geschaffen werden. Entwicklung von Staudenfluren sollen Insekten anlocken und damit als Nahrungsgrundlage verschiedener Artengruppen fungieren.
- Die Flächen befinden sich in unmittelbarer Nähe zum bestehenden § 30 – Biotop (kbi311, nach UNB LKR. NORDSACHSEN). Sämtliche Handlungen, die zu einer Zerstörung des gesetzlich geschützten Biotops führen könnten, sind zu unterlassen. Daher ist in der Umsetzungsphase, z. B. im Zuge bauzeitlicher Inanspruchnahmen, besonders äußerste Vorsicht geboten.
- Die in den Planunterlage dargestellte Maßnahmen A1 und E3 sind schematische Darstellungen. Ziel ist das Erreichen eines naturnahen Erscheinungsbildes. Die Flächen sollen sich in die Landschaft eingliedern. Anpassung in der Ausführungsplanung.
- Bepflanzung des im Zuge der A1 herzustellenden Walls
 - Ausgleichsfläche A1 wird im Westen, Norden und Osten von einem Erdwall begrenzt, der < 2 m hoch und ca. 10 m breit ist. (vgl. *Maßnahme A1*)
 - Bepflanzung des Walls anteilig auf einer Fläche von ca. 2.500 m². Entwicklungsziel: Feldhecke.
 - Anpflanzen von heimischen, standortgerechten Laubgehölzen. Artenauswahl orientiert sich an der potenziellen natürlichen Vegetation. Die konkrete Artenauswahl ist in der Ausführungsplanung festzusetzen. Verwendung von Arten, die eine Endhöhe von 4 (5) m nicht überschreiten.

- Anlage als etwa 4-5 m breite Feldhecke mit punktueller Unterbrechung zur Etablierung von Ruderalfluren (A1). Möglichst Anlage einer 3-reihigen Hecke aus überwiegend Sträuchern und einzelnen Bäumen/Heistern (Verhältnis ca. 5:1).
 - Pflanzqualität: Sträucher (STR), 2xv. Höhe 60-1000 cm | Heister (HEI), 2xv. Höhe 100-125 cm (ggf. Anpassung in der Ausführungsplanung).
 - Sicherung der Heister mittels Schrägpfahl.
- Pflanzungen sind gegen Wildschäden (Verbiss, Fegeschäden) zu schützen. Regelmäßige Kontrolle der Schutzeinrichtungen auf Erfüllung der Schutzfunktion. Beschädigungen, die die Funktionstüchtigkeit einschränken, sind bei Bedarf zu reparieren. Nach Erreichen der gesicherten Kultur sind die Schutzeinrichtungen vollständig *zurückzubauen*.
 - Die Pflanzung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden FLL-Richtlinie „Empfehlungen für Baumpflanzungen“ sowie des Sächsischen Nachbarrechtsgesetz (§9 SächsNRG: Grenzabstände für Bäume und Sträucher). Zum Einhalten von erforderlichen Abständen zu Flurstücksgrenze ist ggf. eine Grundstücksaufmessung erforderlich.
 - Wird ein Mindestabstand von 2,50 m der neu zu pflanzenden Gehölze zu bestehenden Leitungstrassen unterschritten, werden Wurzelschutzmaßnahmen (z.B. Einbau wurzelfester Kunststoffplatten zwischen Baum und Leitung) vorgesehen. Die Entscheidung darüber obliegt dem betreffenden Leitungsträger, mit dem im Vorfeld der Pflanzung eine entsprechende Abstimmung zu erfolgen hat.
 - Im Anschluss der Pflanzungen erfolgen eine 1-jährige Fertigstellungspflege sowie eine 2-jährige Entwicklungspflege, um ein Anwachsen der Gehölze zu gewährleisten.
 - In Abhängigkeit von der Entwicklung der Flächen, insbesondere wenn diese nicht zum gewünschten naturschutzfachlichen Ziel führen, sind weitere (Pflege-) Maßnahmen vorzusehen.
 - Integration der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (A_{CEF1} und A_{CEF3})
 - Die Maßnahme fungiert zur Kompensation des Eingriffes nach § 13 ff. BNatSchG und als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A_{CEF}) nach Prüfung artenschutzrechtlicher Belange gemäß § 44 (1) BNatSchG.
 - *Ausgleichsmaßnahme für Avifauna*: Die Bepflanzung des Walls schafft Lebensraumstrukturen insbesondere potenzielle Brutstrukturen für Gehölzbrüter. Damit fungiert die E3 gleichzeitig zur Schaffung von Ersatzhabitatstrukturen für Vögel (A_{CEF1}). Ergänzend sind im Rahmen der A_{CEF1} dem Wall vorgelagert, vereinzelt Gehölzinseln anzulegen. Mit Erweiterung der Bepflanzung auf außerhalb der Wallflächen sollen für Gehölz- und Gebüschbrüter ausreichend Fortpflanzungsmöglichkeiten geschaffen werden. Die Gehölzinseln sind daher mit dieser Bepflanzungsmaßnahme auszuführen (d. h. A_{CEF1} und E3 gemeinsam).
 - *Ausgleichsmaßnahme für Zauneidechse*: Die Maßnahme A1 fungiert explizit als Ersatzhabitat für Zauneidechsen (A_{CEF3}), in die die im Baubereich vorkommenden Individuen umgesetzt werden sollen (V_{ASB5}). Die Bepflanzung des Walls im Rahmen der E3 verbessert die Habitatausstattung durch Schaffung von Versteckmöglichkeiten und zum Schutz vor äußeren Einflüssen. Daher ist die E3 ergänzend zur A1 und im Kontext mit der A_{CEF3} zu sehen. Die Maßnahme muss daher vor Ausführung der V_{ASB5} (Absperren des Baubereiches und Kontrolle auf vorkommende Zauneidechsen mit anschließender Umsetzung) und vor Baubeginn im Zusammenhang mit der A1 ausgeführt werden.

Zeitpunkt der Durchführung

- Maßnahme vor Baubeginn und vor Ausführung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme V_{ASB5} (*Aufstellen von Reptilienschutzzäune und Kontrolle auf vorkommende Zauneidechsen sowie Umsetzen einzelner Tiere*). Sowie vor Beginn der Fällarbeiten.
- Die Funktionalität der Ersatzlebensraumstrukturen muss hergestellt sein, bevor die V_{ASB5} und bevor die Fällungen beginnen.

Ziel der Maßnahme

- Prioritäreres Ziel ist, die Schaffung von Ersatz-Lebensraumstrukturen für Gehölzbrüter (im Rahmen der A_{CEF1}) und für die Zauneidechsen (im Rahmen der A_{CEF3}).
- Schutz und Erhalt des bestehenden gesetzlich geschützten Biotops. Die Maßnahme A1 schließt sich unmittelbar an das vorhandene § 30 – Biotop an. Die Anlage und Bepflanzung des Walls schützen die innenliegende Magerstandorte vor Stoffeinträgen.
- Wiederentwicklung / Schaffung von Biotopstrukturen. Schaffung von Lebensraumstrukturen insbesondere für Vögel, Zauneidechse, Kleinsäuger oder Insekten.
- Verbesserung des Biotopverbundes. Trittstein im Gehölzbiotopverbund.

- Daneben erfolgen durch zahlreiche Wechselwirkungen Begünstigungen auf die Potenziale und Schutzgüter Boden, Wasser und Klima.
- Die Durchwurzelung des Bodens führt zu einer Verbesserung der Bodenstruktur und trägt zum Erosionsschutz bei.

Umfang der Maßnahme- 2.500 m²**5.8 Zusammenfassende Darstellung aller Maßnahmen**

Tabelle 16: Zusammenfassung aller artenschutzrechtlichen Maßnahmen

MN-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Umfang der Maßnahme	Ziel der Maßnahme	Zielart	Zeitliche Umsetzung der Maßnahme
<i>Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (V_{ASB})</i>					
V _{ASB1}	Entnahme von Gehölzen u. Röhricht- en außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse und außerhalb der Fort- pflanzungszeit der Vögel gem. §39 (5) Nr. 2-3 BNatSchG	sämtliche Gehölzen- nahmen und Entnah- men von Röhrichtbe- ständen im Vorha- bensbereich einschl. aller Nebenflächen u. bauzeitlichen Inan- spruchnahmen	Vermeidung von Zugriffsverboten nach § 44 (1) Nr. 1-2 BNatSchG	Fleder- mäuse, Vögel (insb. Röhricht- brüter)	Durchführung erforderl. Fällungen u. Entnahmen von Röhricht- <u>en vor und</u> <u>während der Bauausfüh-</u> <u>rung</u> im Zeitraum zw. 01.10. - 02.28. (gem. §39 (5) Nr. 2-3 BNatSchG).
V _{ASB2}	Anlage von Aus- stiegshilfen in offenen Baugruben/ -gräben	sämtliche offene Bau- gruben / -gräben (Anlage von Ausstie- gen oder Abdeckung)	Vermeidung von Zugriffsverboten nach § 44 (1) Nr. 1-2 BNatSchG	Biber und Fischotter, Amphibien	<u>während der gesamten</u> <u>Bauausführung</u> im Zuge der Herstellung von Bau- gräben / -gruben, inso- weit tatsächlich erforderl.
V _{ASB3}	Bauzeitenregelung (Bauausführung auf Ende August – Ende Februar beschränkt)	gesamter Vorhabens- bereich einschl. aller Nebenflächen u. bau- zeitlichen Inanspruch- nahmen zulässiger Zeitraum: Ende Aug. – Ende Feb.	Vermeidung von Zugriffsverboten nach § 44 (1) Nr. 1-2 BNatSchG	Vögel (insb. Röhricht- brüter), Amphibien, Zaun- eidechse	Beachtung in der <u>gesam-</u> <u>ten Dauer der Bauaus-</u> <u>führung</u> (vor u. während). <u>Beschränkung</u> der Bau-zeit auf ca. 6 Monate (Ende Aug. – Ende Feb.)
V _{ASB4}	Aufstellen von Amphibienschutz- zäunen als Leitein- richtung	Aufstellen Schutzzäu- ne als Leiteinrichtung entlang des östlichen Baubereiches ca. 785 m	Vermeidung von Zugriffsverboten nach § 44 (1) Nr. 1-2 BNatSchG	Amphibien (insb. Kreuz- -, Wechsel- u. Knoblauch- kröte)	Aufstellen der Zäune <u>vor</u> <u>Beginn Bautätigkeit</u> u. vor Besetzen potenz. Winter- quartiere (witterungs- abhängig EndeAug./Sept.).
V _{ASB5}	Aufstellen von Rep- tilienschutzzäunen und Kontrolle auf vorkommende Zauneidechsen sowie Umsetzen einzelner Tiere	gesamter Baubereich einschl. aller Neben- flächen und bauzeit- lichen Inanspruch- nahmen.	Vermeidung von Zugriffsverboten nach § 44 (1) Nr. 1-2 BNatSchG	Zaun- eidechse	<u>vor u. während der Bau-</u> <u>ausführung und nach</u> <u>Umsetzung A_{CEF3}</u> . Fangen witterungsabhän- gig Mitte / Ende Aug. unter Berücksichtigung V _{ASB3} . Aufstellen Schutz-zäune vor Beginn Fang u. vor Baubeginn.
<i>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A_{CEF})</i>					
A _{CEF1}	Schaffung einer externen Ersatz- habitatfläche für Gehölzbrüter	externe Fläche in Gem. Löbnitz, Flur 5, Flurstücke 557 u. 559 (Pflanzung von Gehöl- zen im Rahmen der E3 von 2.500 m ² und Anlage von Strukturen auf 5.000 m ²).	Vermeidung von Zugriffsverboten nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG	Vögel (insb. Frei- brüter auf/in Gehölzen)	Schaffung der Ersatzha- bitatflächen <u>vor Beginn der</u> <u>Bauausführung</u> . Adäquate Lebensraums- struktur muss vor Bau- / Fällbeginn hergestellt sein. Umsetzung mit Ausführung E3 i. V. m. A1.

MN-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Umfang der Maßnahme	Ziel der Maßnahme	Zielart	Zeitliche Umsetzung der Maßnahme
ACEF2	Schaffung von Ersatzhabitatstrukturen für Röhrichtbrüter	externe Fläche in Gem. Löbnitz, Flur 5, Flurstück 424 (anteilig) (Schaffung Ersatzhabitats mit geeigneten Habitatstrukturen)	Vermeidung von Zugriffsverboten nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG	Vögel (insb. Freibrüter Röhrichtbestände)	Schaffung der Ersatzhabitatfläche <u>vor Beginn der Bauausführung</u> . Funktion als Lebensraum muss vor Bauausführung hergestellt sein.
ACEF3	Schaffung einer externen Ersatzhabitatfläche für Zauneidechsen	externe Fläche in Gem. Löbnitz, Flur 5, Flurstück 557 (anteilig) Magerrasen u. Staudenfluren auf insg. 23.700 m ² , Optimierung des hergerichteten Magerrasenstandortes (A1 u. E3) durch Anlage von Steinriegeln u./od. Totholzhaufen	Vermeidung von Zugriffsverboten nach § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG	Zauneidechse	Schaffung der Ersatzhabitatflächen <u>vor Umsetzung der V_{ASB5} und vor Baubeginn</u> . Funktion als Lebensraum muss vor Baubeginn hergestellt sein. Umsetzung mit Ausführung A1 u. E3.
Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A_{FCS})					
	Nicht notwendig	-	-	-	-

Tabelle 17: Zusammenfassung aller Kompensations-, Schutz-, Gestaltungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Art der Maßnahme	Umfang	zeitliche Umsetzung
A1	Entwicklung von Sandmagerrasen und Anlage von Sukzessionsflächen zur Entwicklung ruderaler Staudenfluren <i>Maßnahme umfasst:</i> - Modellierung des Walls (< 2 m Höhe, 10 m Breite) durch Wiederverwendung von Aushubmassen bzw. des Abtrags zur Entwicklung von Magerrasen, Grundfläche Wall ca. 6.000 m ²) - Entwicklung von Sandmagerrasen durch Bodenabtrag - Anlage Sukzessionsflächen zur Entwicklung ruderaler Staudenfluren (im Wallbereich, in Kombination mit Gehölze der E3)	23.700 m ² 21.200 m ² 2.500 m ²	vor Ausführung V _{ASB5} und vor Baubeginn <i>Integration ACEF3 in Kontext mit E3</i>
E1	Begrünung der Erdwälle mittels Ansaat und Gehölzpflanzung <i>Maßnahme umfasst:</i> - Entwicklung extensiv genutztes Grünland - Entwicklung von Gehölzstrukturen	2.690 m ² 1.795 m ² 895 m ²	nach Ende der Bauausführung
E2	Anlage einer wegbegleitenden Feldhecke <i>ca. 325 m lang und ca. 4 (-5) m breit</i>	1.300 m ²	nach Ende der Bauausführung
E3	Anlage von flächigen Gehölzstrukturen im Kontext mit der Entwicklung von Sandmagerrasen (Maßnahme A1) <i>Pflanzungen anteilig auf errichteten Wall im Rahmen der Maßnahmen A1</i> <i>Maßnahme fungiert als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ACEF1 und ACEF3</i>	2.500 m ²	vor Ausführung V _{ASB5} , vor Beginn Fällungen und vor Baubeginn <i>Integration ACEF1 u ACEF3 in Kontext mit A1</i>
G1	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen einschl. (Tiefen-) Lockerung der durch die Bautätigkeit verdichteten Böden	71.315 m ²	nach Ende der Bauausführung
G2	Entsiegelung von voll- und teilversiegelten Flächen im Zuge des Bauvorhabens	5.840 m ²	im Zuge der Bauausführung
S1	Erhalt von Gehölzbeständen außerhalb des Eingriffsraumes während der Bautätigkeit	sämtliche zu erhaltenden Bäume	vor und während der Bauausführung
V1	Entnahme von Gehölzen und Röhrichtbeständen gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 u. 3 BNatSchG	alle zu entnehmenden Gehölze u. Röhrichte	während der gesamten Bauausführung
V2	Schutz von Gehölzen und wertvollen Biotopen gemäß RAS-LP 4 i. V. m. DIN 18920 und ZTV-Baumpflege	alle zu erhaltenden Gehölze	während der gesamten Bauausführung
V3	Sicherung und Schutz des abzutragenden Oberbodens	alle erforderl.	während der gesamten

Maßnahmen-Nr.	Art der Maßnahme	Umfang	zeitliche Umsetzung
	entsprechend der DIN 18915	Erdarbeiten	Bauausführung
V4	Sachgemäßer Umgang u. Lagerung von Schadstoffen oder Chemikalien zur Vermeidung von Einträgen	-	während der gesamten Bauausführung
V5	Sicherheitsvorkehrungen an Baumaschinen und –geräten	-	während der gesamten Bauausführung
V6	keine zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen / Einhaltung der Baufeldgrenzen	-	während der gesamten Bauausführung

5.9 Vergleichende Gegenüberstellung zwischen Eingriff und Kompensation (Eingriffsfolgenbewältigung)

Tabelle 18: Darstellung der Kompensation auf der Basis der Handlungsempfehlung Sachsens

Biotop - Code vor Eingriff	BW / AW	Biotop - Code (nach Eingriff)	PW / ZW	DW [AW-ZW]	Fläche (in m ²)	WE _{Mind.} [DW*Fläche]	Differenz
Eingriffe in Biotope / Lebensraumfunktion					218.335	426.245	- 426.245
Gesamtsumme Eingriff (vgl. Kapitel 3)							- 426.245
<i>Kompensationsmaßnahmen</i>							
Die Gestaltungsmaßnahmen G1 - Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen einschl. (Tiefen-) Lockerung der durch die Bautätigkeit verdichteten Böden und G2 - Entsiegelung von voll- und teilversiegelten Flächen im Zuge des Bauvorhabens sind in der Eingriffsbilanzierung der Biotoptypen und somit in der Darstellung der Punktedifferenz bereits erfasst und wird hier nicht mehr separat dargestellt.							---
Ausgleichsmaßnahme A1 – Entwicklung von Sandmagerrasen und Anlage von Sukzessionsflächen zur Entwicklung ruderaler Staudenfluren							+ 385.400
06.03.000 Grünland artenarm	6	08.05.100 Sandmagerrasen	23	17	21.200,0	360.400,0	+ 360.400
06.03.000 Grünland artenarm	6	07.03.100 Ruderalflur trocken-warmer Standorte	16	10	2.500	25.000,0	+ 25.000
Die Ersatzmaßnahme E1 - Begrünung der Erdwälle mittels Ansaat und Gehölzpflanzung ist in der Eingriffsbilanzierung der Biotoptypen und somit in der Darstellung der Punktedifferenz bereits erfasst und wird hier nicht mehr separat dargestellt. Zielbiotop: extensiv genutztes mesophiles Grünland (41 200) u. einzelne Laubsträucher (64 100)							---
Ersatzmaßnahme E2 – Anlage einer wegbegleitenden Feldhecke							+ 2.600
41 200 sonstiges extensiv genutztes Grünland	20	65 100 Feldhecke	22	2	1.300	2.600,0	+ 2.600
Ersatzmaßnahme E3 – Anlage von flächigen Gehölzstrukturen im Kontext mit der Entwicklung von Sandmagerrasen (Maßnahme A1)							+ 40.000
06.03.000 Grünland artenarm	6	65 100 Feldhecke	22	16	2.500	40.000,0	+ 40.000
Gesamtsumme Kompensationsmaßnahmen							+ 428.000
Abzgl. Summe Eingriffsdifferenz							- 426.245
Summe							+ 1.755
Es erfolgt eine Überkompensation von							1.755

BW – Biotopwert (vor dem Eingriff) | AW – Ausgangszustand | PW – Planwert (nach dem Eingriff) | ZW – Zustandswert | DW – Differenzwert | WE_{Mind.} – Wertminderung

Der Eingriff in Natur und Landschaft kann durch die Kompensationsmaßnahmen vollständig kompensiert werden.

Tabelle 19: Gegenüberstellung der erheblichen Konflikte und Kompensationsmaßnahmen

erhebliche Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
K-Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		MN-Nr.	Beschreibung	Umfang
		Verlust	Beeinträcht.			
1	2	3	4	5	6	7
K1	anlagebedingter Verlust von Gehölzbeständen betroffenes Schutzgut: - Arten/Lebensräume - Landschaftsbild/Erholung i. V. m.	7.630 m ²	-	E1	Begrünung der Erdwälle mittels Ansaat und Gehölzpflanzung	2.690 m ²
				E2	Anlage einer wegbegleitenden Feldhecke	1.300 m ²
K3	Beeinträchtigungen von in Gehölzen brütenden Vögeln und vorkommenden Fledermäusen betroffenes Schutzgut: - Arten / Lebensräume	Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG	-	E3 i. V. m. ACEF1	E3: Anlage von flächigen Gehölzstrukturen im Kontext mit der Entwicklung von Sandmagerrasen (A1) ACEF1: Schaffung von Ersatzhabitatstrukturen für Gehölzbrüter	2.500 m ² 5.000 m ²
K2	anlagebedingter Verlust von Röhrichtbeständen betroffenes Schutzgut: - Arten / Lebensräume i. V. m.			Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG	-	ACEF2
K4	Beeinträchtigungen von in Röhricht brütenden Vögeln betroffenes Schutzgut: - Arten / Lebensräume					
K5	Beeinträchtigungen von Offenland- u. Bodenbrütern betroffenes Schutzgut: - Arten / Lebensräume	Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 1-2 BNatSchG	-	G1	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen einschl. (Tiefen-) Lockerung der durch die Bautätigkeit verdichteten Böden	71.315 m ²
				G2	Entsiegelung von voll- und teilversiegelten Flächen im Zuge des Bauvorhabens	5.840 m ²
K6	Beeinträchtigungen von Zauneidechsen betroffenes Schutzgut: - Arten / Lebensräume	Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG	-	ACEF3 i. V. m. A1 u.E3	ACEF3: Schaffung einer externen Ersatzhabitatfläche für Zauneidechsen A1: Entwicklung von Sandmagerrasen und Anlage von Sukzessionsflächen zur Entwicklung ruderaler Staudenfluren E3: Anlage von flächigen Gehölzstrukturen im Kontext mit der Entwicklung von Sandmagerrasen (A1)	23.700 m ²
K7	Baubedingte Beeinträchtigungen von Amphibien sowie Fischotter u. Biber betroffenes Schutzgut: - Arten / Lebensräume			Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 1-2 BNatSchG	-	G1
		G2	Entsiegelung von voll- und teilversiegelten Flächen im Zuge des Bauvorhabens			5.840 m ²

K-Nr. – Konfliktnummer (vgl. Kapitel 3.2) | MN-Nr. – Maßnahmennummer

6 Quellenverzeichnis

6.1 Literaturverzeichnis

- BRIEMLE, G. / EICKHOFF, D. / WOLF, R.** (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologische und landeskultureller Sicht, Praktische Anleitung zur Erkennung, Nutzung und Pflege von Grünlandgesellschaften, aus: Beihefte u den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe und Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung und Grünlandwirtschaft (LVVG), Aulendorf, 1991.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (HRSG.) (2009)**: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere; Redaktion: Haupt, H. / Ludwig, G. / Gruttker, H. / Binot-Hafke, M., Otto, C., Pauly, A., Bonn – Bad Godesberg, in: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1).
- CONRAD, M.** (2007): Zielerreichung und Kosten von Maßnahmen zur Etablierung artenreicher Grünländer – Entwicklung und Anwendung eines Verfahrens für Effizienzkontrollen. Berlin.
- DECKER, A., ABTEILUNG 6 / REFERAT 61 LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, FLÄCHENNATURSCHUTZ / SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LfULG) (HRSG.) (2014)**: Landschaftsgliederung – Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm, Stand: 30.08.2014, Dresden
- DECKER, A., ABTEILUNG 6 / REFERAT 61 LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, FLÄCHENNATURSCHUTZ / SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LfULG) (HRSG.) (2014)**: Steckbrief „3 Bergbaufolgelandschaft des Leipziger Landes (BFLLA)“, aus: Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm – Naturraum und Landnutzung, Download über: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/22498.htm>, eingesehen am 13.02.2018.
- ERBGUTH, W. & SCHLACKE, S.** (2008): Umweltrecht. Nomos Verlag, Baden-Baden, 406 S.
- GARNIEL, A. / DR. MIERWALD, U. / BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG, ABTEILUNG STRAßENBAU** (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286 / 2007 / LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen, KfL – Kieler Institut für Landschaftsökologie, Stand: Juli 2010.
- INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E. V. POTSDAM-SACROW (IfB)** (2012): Bewertung der fischereilichen Entwicklung und Nutzungsmöglichkeiten der Bergbaurestseen Neuhauser See, Paupitzscher See und Seelhausener See. Im Auftrag der Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH. Stand: November 2012.
- JEDICKE, ECKHARD (HRSG.)** (1997): Die Roten Listen, Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen in Bund und Ländern. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.
- KLEINE + KLEINE, FREIE GARTEN- UND LANDSCHAFTSARCHITEKTEN** (2018): Gutachten zum Vorhaben „Gestalterische und ingenieurtechnische Planung des Löbnitzer Strandes im nordöstlichen Bereich des Seelhausener See“, Stand: 15.11.2018:
- Unterlage 2: Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG (Artenschutzbeitrag - ASB)
 - Unterlage 3.1: Erheblichkeitsabschätzung für SPA-Gebiet DE 4439-451 „Goitzsche und Paupitzscher See“
 - Unterlage 3.2: Erheblichkeitsabschätzung für SPA-Gebiet DE 4340-451 „Vereinigte Mulde“
 - Unterlage 3.3: Erheblichkeitsabschätzung für SPA-Gebiet DE 4440-451 „Kämmereiforst und Leineau“
 - Unterlage 3.4: Erheblichkeitsabschätzung für FFH-Gebiet DE 4340-302 „Vereinigte Mulde und Muldeauen“
 - Unterlage 3.5: Erheblichkeitsabschätzung für FFH-Gebiet DE 4440-302 „Leinegebiet“
 - Unterlage 3.6: Erheblichkeitsabschätzung für FFH-Gebiet DE 4440-301 „Ehemaliger Übungsplatz mit Paupitzscher See“
- KRATSCHE, D.** (2007): Europarechtlicher Artenschutz, Vorhabenzulassung und Bauleitplanung. Natur und Recht (29): 100-106.
- LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (HRSG.)** (2011): Mustertext Fachbeitrag Artenschutz Rheinland-Pfalz - Hinweise zur Erarbeitung eines Artenschutzbeitrages gem. §§ 44, 45 BNatSchG.
- LANDESVERBAND SÄCHSISCHER ANGLER E. V. (LVSA E. V.) (HRSG.)** (2015-2017): Gewässerordnung – Gewässerverzeichnis, Ausgabe 2015-2017. Druck: Stoba-Druck GmbH, Lampertswalde.
- LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GORONZI (LAGO), KNUT GORONZI, FREIER GARTEN- UND LANDSCHAFTSARCHITEKT** (2016): Gestalterische und ingenieurtechnische Planung des Löbnitzer Strandes im nordöstlichen Bereich des Seelhausener Sees, LP 3 (Entwurfsplanung), Zusammenfassung, Erläuterung und Dokumentation; Projekt/Maßn. W.494.036.036; im Auftrag der LMBV mbH, Sanierungsbereich Mitteldeutschland, Leipzig; Stand: 26. Oktober 2016.
- LUDWIG, G. / SCHNITTLER, M. (RED)** (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands veröffentlicht v. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn – Bad Godesberg, in: Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (LANA)** (2002): Grundsatzpapier der LANA zur Eingriffsregelung nach den §§ 18-21 BNatSchG/NeuregG – Entwurf, Stand: Juni 2002.
- LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GORONZI (LAGO), KNUT GORONZI, FREIER GARTEN- UND LANDSCHAFTSARCHITEKT** (2016): Gestalterische und ingenieurtechnische Planung des Löbnitzer Strandes im nordöstlichen Bereich des Seelhausener Sees, LP 3 (Entwurfsplanung), Zusammenfassung, Erläuterung und Dokumentation; Projekt/Maßn. W.494.036.036; im Auftrag der LMBV mbH, Sanierungsbereich Mitteldeutschland, Leipzig; Stand: 26. Oktober 2016.
- LASIU – BÜRO FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSPLANUNG UND UMWELTBILDUNG, DIPL.-BIOL. MARK SCHÖNBRODT**, Bearbeiter: Schönbrodt, M. & Thiemann, R. (2017/2018): Faunistische Untersuchungen zum Verfahren „Erklärung des

- Gemeingebrauchs am Seelhausener See“: Teil Rastvögel; erstellt im März 2017 | Teil Brutvögel; erstellt im Juli 2017 | Abschlussbericht; erstellt im September 2017 | Nachtrag Bereich Löbnitzer Strand, vom 22.10.2018.
- LAUSITZER UND MITTELDEUTSCHE BERGBAU-VERWALTUNGSGESELLSCHAFT MBH** (2015): Aufgabenstellung faunistische Untersuchungen / Kartierungen zum Verfahren „Erklärung des Gemeingebrauchs am Seelhausener See“, Stand: 02.09.2015.
- MENDEL, H. G.** (2000): Elemente des Wasserkreislaufes, Analytica, Berlin.
- OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYRISCHEN STAATSMINISTERIUM** (2008): Anlage 1a zu: Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP). Stand: 08-01-08, http://www.innenministerium.bayern.de/imperia/md/content/stmi/bauen/strassen-undbrueckenbau/veroeffentlichungen/artenschutz_anlage2.pdf.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND LEIPZIG-WESTSACHSEN, REGIONALE PLANUNGSSTELLE LEIPZIG** (Hrsg.) (2015): Mitteldeutsche Seenlandschaft. Gewässerkatalog 2015-2017. Seen, Fließgewässer, Kanäle. 5., vollständig neu bearbeitete Auflage, Februar 2015.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTSACHSEN** (2002): Braunkohlenplan Goitzsche; verbindliche Fassung vom 05.12.2002.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTSACHSEN** (2018): Braunkohlenplan als Sanierungsrahmenplan für die Tagebaubereiche Goitzsche, Delitzsch-Südwest und Breitenfeld, Zusammenfassende Gesamtfortschreibung der Braunkohlenpläne als Sanierungsrahmenpläne Goitzsche/Holzweißig/Rösa vom 05.12.2002 und Delitzsch-Südwest/Breitenfeld vom 02.12.1999 mit Teilfortschreibung vom 25.07.2008, Erneute Anhörung der berührten Träger öffentlicher Belange und öffentliche Auslegung infolge von Planänderungen gemäß § 9 Abs. 3 ROG, Bearbeitungsstand: 09.03.2018.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTSACHSEN** (2008): Regionalplan Westsachsen 2008 beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes vom 23.05.2008, genehmigt durch das Sächsische Staatsministerium des Innern am 30.06.2008, in Kraft getreten mit der Bekanntmachung nach § 7 Abs. 4 SächsLPIG am 25.07.2008 (Text- und Kartenteil). Teil 1 – Festlegungen mit Begründungen, Teil 2 – Umweltbericht, Teil 3 – Zusammenfassende Erklärung.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTSACHSEN** (2017): Regionalplan Leipzig-Westsachsen 2017 Entwurf für das Verfahren nach § 9 ROG 2017 i. V. M. § 6 Abs. 2 SächsLPIG; Stand: 14.12.2017. (Text- und Planteil).
- SYRBE R.-U. / GRUNEWALD, K. / MANNSFELD, K. / SLOBODDA, S. / BASTIAN, O. / KLENKE, F.** | Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hrsg.) (2014): Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm – Naturräumliche Potenziale, Empfindlichkeiten und Landnutzung im Freistaat Sachsen; Stand: 17.12.2014.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (LFUG)** (Hrsg.): Bodenatlas des Freistaates Sachsen, über: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/11634.htm>, eingesehen am 14.03.2018:
Teil 2: Standortkundliche Verhältnisse und Bodennutzung (HRSG. LFUG, März 1996)
Teil 3: Bodenmessprogramm, Bodenmessnetz Raster 4 km x 4 km (HRSG. LFUG, Stand: Sept. 2000)
Teil 4: Auswertungskarten zum Bodenschutz (HRSG. LFUG, Erläuterungsheft mit Stand von März 2007 und Präsentation mit Karten vom Juni 2017)
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (LFUG) (HRSG.)** (2004): Biotoptypenliste für Sachsen – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2004; sächsische Druck- und Verlagshaus AG, Dresden.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE, REFERAT 61 LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, FLÄCHENNATURSCHUTZ** (2013): Steckbrief „3 Bergbaufolgelandschaft des Leipziger Landes (BFLLA)“, aus: Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm – Naturraum und Landnutzung - Steckbriefe.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (HRSG.)** (2010): Kartieranleitung, Aktualisierung der Biotopkartierung in Sachsen, Stand: 15.08.2010, Dresden.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (HRSG.)** (2010): Beschreibung der Kartiereinheiten zur Neufassung der BTLNK 2005 auf der Grundlage und unter Verwendung des Luftbildinterpretationsschlüssels 1992/1993. Stand: 30.09.2010.
- SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (SMUL)** (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, Wirkungsprognose – Bewertung – Ausgleich – Ersatz-Bilanzierung +++ Bestandserfassung; Stand Juli 2003; Fassung vom Mai 2009.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (SMUL)** (Hrsg.) (2011): Feldhamster | *Cricetus cricetus*, Biologische Vielfalt in Sachsen; 2. unveränderte Nachauflage, Oktober 2011; Druck: Union Druckerei Dresden GmbH; Redaktionsschluss: September 2009.
- STICHMANN, W.** (2003): Der große Kosmos Naturführer Tiere und Pflanzen. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co.
- SÜDBECK, P. / ANDRETZKE, H. / FISCHER, S. / GEDEON, K. / SCHIKORE, T. / SCHRÖDER, K. / SUDFELDT, C.** (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands; im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e.V. (DDA); Druck: Mugler Druck-Service GmbH, Hohenstein-Ernstthal; Erscheinungsjahr: 2005.

6.2 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Erlasse, Merkblätter

- BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBodSchV)**, vom 12. Juli 1999 (BGBl. | S. 1554), die zuletzt durch Artikel 102 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. | S. 1474) geändert worden ist.
- FLORA-FAUNA-HABITATRICHTLINIE (FFH-RL)**: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), die zuletzt

- durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368) geändert worden ist, Brüssel.
- DIN-NORM 18920:** Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2002-08.
- DIN-NORM 18918:** Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten, Ausgabe 2002-08.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF** (1999): Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tiere bei Baumaßnahmen RAS-LP 4.
- FLL - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E. V. (FLL)** 2013: Empfehlungen für Begrünung mit gebietseigenem Saatgut, RSM Regio Regel-Saatgut-Mischungen Regiosaatgut, Naturraumtreues Saatgut Übertrag von Saatgut, Druschgut, Mähgut, Vegetationssoden, Oberboden, Aus der Arbeit des RWA (Regelwerksausschuss) „Gebietseigenes Saatgut“, Gelbdruck 2013, Bonn.
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDES NATURSCHUTZGESETZ – BNATSCHG)** vom 29. Juli 2009 (BGBl. | S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. | S. 3434) geändert worden ist.
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IM FREISTAAT SACHSEN (SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ – SÄCHSNATSCHG)** erlassen als Artikel 1 des Gesetzes zur Bereinigung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 6. Juni 2013, Rechtsbereinigt mit Stand vom 9. Mai 2015.
- GESETZ ÜBER DIE VERMEIDUNG UND SANIERUNG VON UMWELTSCHÄDEN (UMWELTSCHADENSGESETZ – USCHADG)**, vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 23. Juli 2013 (BGBl. I. S. 2565) geändert worden ist.
- GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WASSERHAUSHALTSGESETZ – WHG)**, vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.
- GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ – BBODSCHG)**, vom 17. März 1998 (BGBl. | S. 502), das zuletzt durch Artikel 101 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. | S. 1474) geändert worden ist.
- GESETZ ZUR RAUMORDNUNG UND LANDESPLANUNG DES FREISTAATES SACHSEN (LANDESPLANUNGSGESETZ – SÄCHSLPIG)** vom 11. Juni 2010 (SächsGVBl. S. 174), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 des Gesetzes vom 13. Dezember 2016 (SächsGVBl. S. 652) geändert worden ist (SächsGVBl. 2010 Nr. 8 S. 174, Fsn-Nr.: 40-3/3, Fassung gültig ab 1. Januar 2018).
- RICHTLINIE 2013/17/EU DES RATES** vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien. (Anpassung FFH-RL und VSchRL).
- SÄCHSISCHES ABFALLWIRTSCHAFTS- UND BODENSCHUTZGESETZ (SÄCHSABG):** Neufassung des Ersten Gesetzes zur Abfallwirtschaft und zum Bodenschutz im Freistaat Sachsen vom 31. Mai 1999.
- SÄCHSISCHES WASSERGESETZ (SÄCHSWG)** erlassen als Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung wasserrechtlicher Vorschriften vom 12. Juli 2013.
- VA VI BRAUNKOHELSANIERUNG** – Fünftes ergänzendes Verwaltungsabkommen zum Verwaltungsabkommen über die Regelung der Finanzierung der ökologischen Altlasten (VA Altlastenfinanzierung) in der Fassung vom 10. Januar 1995 über die Finanzierung der Braunkohlesanierung in den Jahren 2018 bis 2022 (VA VI Braunkohlesanierung) vom 2. Juni 2017.
- VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILD LEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG – BARTSCHV)**, vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 3. Oktober 2012 (BGBl. I S. 2108) geändert worden ist.
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE (VSCHRL):** Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung), Brüssel.
- VERORDNUNG DER SÄCHSISCHEN STAATSREGIERUNG ÜBER DEN LANDESENTWICKLUNGSPLAN SACHSEN (LANDESENTWICKLUNGSPLAN 2013 – LEP 2013)** vom 14. August 2013, einschließlich Anlage LEP 2013 (Text- u. Kartenteil). Einsicht/Download über Internetauftritt des Freistaates Sachsen (Landesentwicklung). Auf: <http://www.landesentwicklung.sachsen.de/11117.htm>, eingesehen im Oktober 2018.
- ZTV-BAUMPFLERGE** – Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinie für Baumpflege, 2006.

6.3 Analoge und digitale Kartenwerke

- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR - ABTEILUNG STRAßENBAU** (1998): Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau, Bonn
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN)** (Hrsg.) (2015): Kartendienst ‚Schutzgebiete in Deutschland‘ auf <https://geodienste.bfn.de/schutzgebiete?lang=de>, eingesehen am 10.10.2018.
- HALKE, E.** (SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUMS DES INNERN, REFERAT 46 LANDESKULTUR, RAUMBEOBACHTUNG) & **WELZEL, A.-P.** (LANDESDIREKTION SACHSEN, REFERAT 34 RAUMORDNUNG UND STADTENTWICKLUNG) (unb.): Raumplanungsinformationssystem (RAPIS), Kartenprojekt Landes- und Regionalplanung (interaktive Karte), auf: <http://rz.ipm-gis.de/rapis/client/?app=planung>, eingesehen am 13.02.2018.
- INGENIEURBÜRO LADDE, DIPL.-ING. CLAUDIA LADDE, INFRASTRUKTUR – STRAßENBAU – OBJEKTPLANUNG (ISO)** (2017): Übersichtslageplan Seelhausener See – Erholung und Freizeit Löbnitzer Bucht, M 1:1.000; Auszug aus dem in Bearbeitung befindlichen B-Plan Nr. 12 „Seelhausener See – Erholung und Freizeit Löbnitzer Bucht“ mit Stand vom 16.10.2017; zur Einsicht und Kenntnis bereit gestellt durch Hr. Müller (Seekoordinator, Arbeitsgemeinschaft Seen Nordraum Leipzig) per Mail von Fr. Bordmann (LMBV mbH) vom 10.11.2017.

- LAUSITZER UND MITTELDEUTSCHE BERGBAU-VERWALTUNGSGESELLSCHAFT MBH:** Geodaten / Geoportal zum Themenschwerpunkt Wasserflächen, Download der LMBV-Geodaten Lausitz über die Internetseite <https://www.lmbv.de/index.php/geodaten.html>, eingesehen am 07.03.2018.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND LEIPZIG – WESTSACHSEN (2018):** Erläuterungskarte 2 Zielkarte Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft für den Tagebaubereich Goitzsche – Endzustand -, im Rahmen der Gesamtfortschreibung der Braunkohlenpläne als Sanierungsrahmenpläne Goitzsche, Delitzsch-Südwest und Breitenfeld, Entwurf für die erneute Anhörung infolge von Planänderungen gemäß § 9 Abs. 3 ROG, Bearbeitungsstand: 09.03.2018.
- STAATSBETRIEB GEOBASISINFORMATION UND VERMESSUNG SACHSEN (GEO SN)** (Hrsg.): Geoportal Sachsenatlas; auf: <https://geoportal.sachsen.de/cps/karte.html>, eingesehen im Oktober 2018 zu folgenden Themen / Karteninhalt:
- **Karteninhalt Natur**, eingesehen am 10.10.2018:
 - IS_SaND_Biotope: seit 2010 im Rahmen des FFH-Grobmonitoring aktuell erfassten Biotope mit dem Charakter gesetzlich geschützter Biotoptypen, im Rahmen einer Sonderkartierung des Feuchtgrünlandes erfassten Biotope ab 2017, Alt-Biotope der selektiven Biotopkartierung (SBK2 u. SBK3) außerhalb des FFH-Grobmonitoring mit Erfassungsdaten vor 2010; Erzeugung: 11.03.2016, Publikation: 15.03.2016, Revision: 13.07.2018; jährliche Aktualisierung.
 - IS_SaND_LRT: FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der RL 92/43/EWG gemäß sächsischem Kartier- und Bewertungsschlüssel, in den SAC Stand der Managementplanung, seit 2012 Aktualisierung (Wiederholungserfassung), ab 2010 Kartierung von LRT außerhalb des SAC; Erzeugung: 11.03.2016, Publikation: 15.03.2016, Revision: 13.07.2018; jährliche Aktualisierung.
 - IS_SaND_Art - Habitate: Habitate der Arten nach Anhang II der RL 92/43/EWG in den SAC gemäß sächsischem Kartier- und Bewertungsschlüssel, entspricht Stand der Managementplanung (2003-2015); Erzeugung: 11.03.2016, Publikation: 15.03.2016, Revision: 13.07.2018; Aktualisierung bei Bedarf.
 - Potenzielle natürliche Vegetation (pnV) in Sachsen: Darstellung der potenziellen natürlichen Vegetation, pnV 1:50.000 bzw. 1:300.000; Publikation: 10.08.2015.
 - **Karteninhalt Wasser**, eingesehen am 11.10.2018:
 - Wasserschutzgebiete: festgesetzte Wasserschutzgebiete (Schutzzonen I, II, II A, II B, III, III A, III B) – Trinkwasserschutzgebiete für Grundwasserfassungen, Fließgewässer und Talsperren – Heilquellenschutzgebiete; Erzeugung: 31.12.2015, jährliche Aktualisierung, letzte Aktualisierung 31.12.2017.
 - Überschwemmungsgebiete (UEG): durch die zuständigen Wasserbehörden nach § 72 SächsWG i. V. m. § 76 WHG festgesetzte Überschwemmungsgebiete; Erzeugung: 01.01.2016, Publikation: 15.06.2016, jährliche Aktualisierung.
- STAATSBETRIEB SACHSENFORST (SBS)** (Hrsg.) (2017): Forstliche Übersichtskarte 1:200000, Forstbezirksübersichtskarte mit Waldeigentumsarten 2017, Stand: 10.02.2017; auf: https://www.sbs.sachsen.de/download/sbs/Forstbezirksuebersichtskarte_Waldeigentumsarten_2017.pdf; über Internetauftritt Sachsenforst auf <https://www.sbs.sachsen.de/waldbesitzverteilung-in-sachsen-8347.html>, eingesehen am 11.10.2018.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG)** (Hrsg.): interdisziplinäre Daten und Auswertungen (IDA), Daten aus Mess- u. Untersuchungsprogrammen des LfULG und aus verschiedenen Fachinformationssystemen des Freistaates Sachsen; auf: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml>, eingesehen im Oktober 2018, zu folgenden Themen:
- **Thema Boden**, eingesehen im Oktober 2018:
 - Bodenübersichtskarte Sachsen 1:140.000 (BÜK400), Stand: 01.05.2007
 - digBK50 – Digitale Bodenkarte 1:50.000 (Blattschnittfrei), Stand: 21.05.2012
 - Auswertekarten Bodenschutz 1:50.000, Stand: 05.10.2015
 - Erosionsgefährdungskarten im Freistaat Sachsen
 - **Thema Geologie**, eingesehen am 11.10.2018:
 - Geologische Übersichtskarte 1:400.000 (UTM), Publikation: 10.08.2015, Pflege- und Aktualisierungsintervall: bei Bedarf
 - Hydrogeologische Übersichtskarte (HÜK 200); Publikation: 10.08.2015, Pflege- und Aktualisierungsintervall: bei Bedarf; Einsicht zu Hydrogeologischer Großraum und Teilraum, Geologie, Gesteinsart, Durchlässigkeit.
 - **Thema Naturschutz / Dienste Naturschutz**, eingesehen am 10./11.10.2018:
 - Natura 2000, FFH-Lebensraumtypen Gesamt: Erfassung der Verbreitung und des Zustandes im Rahmen des FFH-Monitorings von Lebensraumtypen innerhalb und außerhalb der FFH-Gebiete; Erzeugung: 11.03.2016, Publikation: 15.03.2016, Revision: 13.07.2018; jährliche Aktualisierung.
 - Offenland-Biotope Gesamt: Karten und Geodaten der Selektiven Biotopkartierung (SBK) im Offenland in Sachsen; Datenbestand umfasst Altdaten der SBK (Erfassungen SBK2 u. SBK3 von 1996 bis 2008) und aktuelle Biotopdaten aus dem FFH-Monitoring; Erzeugung: 11.03.2016, Publikation: 15.03.2016, Revision: 13.07.2018; jährliche Aktualisierung.
 - Potenzielle natürliche Vegetation: M 1:300.000 und M 1:50.000; Publikation: 10.08.2015.
 - Artenschutz: Herausgabe von Artebeobachtungsdaten, Artendaten-Online (Artenzahlkarten (MTB u. MTB-Q im Quadrant 3+4) u. Rasterverbreitungskarten (MTB u. MTB-Q), auf: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/37536.htm>, eingesehen in 06/2017 | Arbeitshilfen Artenschutz insbesondere „In Sachsen auftretende Vogelarten“ und „Streng geschützte Arten“ (außer Vögel); sowie Artensteckbriefe des LfULG, auf: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20403.htm>, eingesehen in 06/2017.
 - **Thema Wasser / Hochwasser**, eingesehen am 11.10.2018:
 - Festgesetzte Überschwemmungsgebiete: durch Rechtsverordnung festgesetzte Überschwemmungsgebiete; Erzeugung: 01.01.2016, Publikation: 15.06.2016; jährliche Aktualisierung.

Grundwasser: Einsicht zu Grundwassermessstellen, Grundwasserstände.

Oberirdische Gewässer: Einsicht zu Beschaffenheit, Fließgewässerlandschaften, Fließgewässernetz in Sachsen, Gewässerdurchgängigkeit, oberirdische Einzugsgebiete, Strukturgüte.

Hochwasser: Einsicht zu Intensitätskarten HQ 100, Hochwasserrisikokarte, Hochwassergefahrenkarte.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LfULG), REFERAT 42 BODEN, ALTLASTEN: Bodenmonitoring, Download der Karte „Überblick über die eingerichteten Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF) innerhalb der Bodenlandschaften Sachsens“, auf: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/11631.htm>; 2013, eingesehen am 14.03.2018.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (LfUG), BEREICH BODEN UND GEOLOGIE (2001): Übersichtskarte wichtiger Geotope des Freistaates Sachsen 1:400.000 (GeotopÜK 400); 1. Auflage, Freiberg 2001, Download unter: http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/geologie/Geotopkarte_1_400.jpg, am 07.03.2016.

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN (HRSG.) / SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (FACHL. BEARBEITUNG) (2013): Landesentwicklungsplan 2013, Karte 6 Landschaftsgliederung.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LfULG): Vereinfachte Übersichtskarte der Geotope und Geoparks in Sachsen, auf: <http://www.geologie.sachsen.de/geotope-12956.html>, eingesehen am 15.02.2018.

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN (HRSG.) / SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (FACHL. BEARBEITUNG) (2013): Landesentwicklungsplan 2013, Karte 6 Landschaftsgliederung.

LANDESDIREKTION SACHSEN (HRSG.) unter Leitung des Sächsischen Staatsministeriums des Inneren, Referat Landeskultur, Raumbearbeitung und unter Leitung der Landesdirektion Sachsen, Dienststelle Leipzig, Referat Raumordnung, Stadtentwicklung (2017): Raumplanungsinformationssystem (RAPIS), Kartenprojekt Landes- und Regionalplanung (interaktive Karte), auf: <http://rz.ipm-gis.de/rapis/client/?app=planung>, eingesehen am 19.01.2017.

VERORDNUNG DER SÄCHSISCHEN STAATSRREGIERUNG ÜBER DEN LANDESENTWICKLUNGSPLAN SACHSEN (LANDESENTWICKLUNGSPLAN 2013 – LEP 2013) vom 14. August 2013, Anlage LEP 2013 (Kartenteil). Einsicht/Download über Internetauftritt des Freistaates Sachsen (Landesentwicklung) auf: <http://www.landesentwicklung.sachsen.de/11117.htm>, eingesehen am 18.01.2017.

6.4 Internetquellen

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2017): Rote Listen gefährdeter Biotoptypen, Tier- und Pflanzenarten sowie der Pflanzengesellschaften, Download-Bereich auf: <https://www.bfn.de/themen/rote-liste.html>, eingesehen im Sept./Okt. 2018. Letzte Änderung: 20.11.2017.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2014): Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV, auf: http://www.ffh-anhang4.bfn.de/index_ffh-handbuch-anhang4.html, eingesehen im Sept. - Nov. 2018.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (HRSG.) (2012): Raumbedarf und Aktionsräume von Arten – Teil 2: Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie (Stand: 15.02.2012), auf: Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN, eingesehen auf http://ffh-vp-info.de/FFHVP/download/Raumbedarf_Vogelarten.pdf am 19.10.2015.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2006): Feldhamster – *Cricetus cricetus*, Verbreitung des Feldhamsters einschl. Hinweise auf Schwerpunkt vorkommen einschl. der Kartendarstellung zur Verbreitung der Art in Deutschland, mit Stand von 2006 u. Nachweise ab 1990. aus: F&E-Vorhaben Managementempfehlungen für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. auf: über den Internetauftritt ‚Internethandbuch Säugetiere‘ auf <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-sonstige/feldhamster-cricetus-cricetus.html>, eingesehen am 17.10.2018.

FREISTAAT SACHSEN (SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT; SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT; SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE; STAATSBETRIEB SACHSENFORST, LANDESTALSPERRENVERWALTUNG DES FREISTAATES SACHSEN; STAATSBETRIEB SÄCHSISCHE GESTÜTSVERWALTUNG; STAATLICHE BETRIEBSGESELLSCHAFT FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT): Internetauftritt des Freistaat Sachsen, auf: www.sachsen.de: Umwelt-Informationen mit Kartendarstellungen und Erläuterungen sowie Nutzung der interaktiven Karten, eingesehen im Zeitraum von 12/2016 bis 06/2017 | Umwelt-Informationen zu den Schutzgebieten insbesondere Natura 2000- Gebieten, eingesehen in 01/2017 | Artbeschreibungen der FFH-Arten im Bereich des sächsisches Umweltportals Natur, Biologische Vielfalt, eingesehen in 01/2017 | Arbeitshilfen Artenschutz [insbesondere in Sachsen auftretende Vogelarten sowie streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel)], eingesehen in 06/2017.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2014): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen, Kurzbeschreibung und Artenschutzmaßnahmen auf <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/start>, eingesehen 01-02/2017 | Online-Vogelführer. auf: <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/natur-erleben/spiele-apps-klingeltoene/vogelfuehrer/index.html>, eingesehen am 25.10.2018.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2012): Informationssystem FFH-Arten und Europäische Vogelarten. <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/ffh-arten>, eingesehen im Okt./Nov. 2018.

LAUSITZER UND MITTELDEUTSCHE BERGBAU-VERANLASSUNGSGESELLSCHAFT MBH (LMBV) (2017): Internetauftritt LMBV, Allgemeine Informationen zur Bergbausanierung, auf: <https://www.lmbv.de/index.php/Bergbausanierung.html>, eingesehen am 05.12.2017.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LfULG): Übersicht und Downloadbereich der Rote Listen; auf: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/8486.htm>, eingesehen im Sept./Okt. 2016.

- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LfULG)** (Hrsg.): Arbeitshilfen Artenschutz, „In Sachsen auftretende Vogelarten“ und „Streng geschützte Arten“ (außer Vögel)“ sowie Artensteckbriefe des LfULG; auf: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20403.htm>, eingesehen im Sept. / Okt. 2018.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LfULG)**: Umweltinformationen Sachsen:
- Umwelt in Sachsen, auf: <https://www.umwelt.sachsen.de/>, eingesehen im Jan.-Nov. 2018.
 - Sachsen Portal Umwelt / Kartenviewer auf: <https://www.portalu.sachsen.de/kartendienste?lang=de&topic=themen&bgLayer=bgSachsen&X=6610503.36&Y=1493740.59&zoom=9>, eingesehen im Jan.-Nov. 2018.
- ZENTRALE ARTDATENBANK SACHSEN (ZENA) / IDA IM LfULG**: Artdaten-Online, Artenzahlkarte (MTB-Q), auf: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/37536.htm>, eingesehen im September / Oktober 2018.
- 34U GMBH IN KOOPERATION MIT DEM SÄCHSISCHEN LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2017)**: Artensteckbriefe von Arten. auf: www.artensteckbrief.de, als inhaltlicher Bestandteil des Internetportals www.MultiBaseCS.de, in Kooperation mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, eingesehen im Sept.-Nov. 2018.

6.5 Verwendete Stellungnahmen

- BIOSPÄHRENRESERVAT MITTELELBE (2011)**: Daten zu bekannten vorkommenden Biberrevieren im untersuchten Gebiet, shapefiles und pdf, übergeben per Mail am 13.04.2018.
- LANDRATSAMT NORDSACHSEN, AUßENSTELLE EILENBURG, UMWELTAMT – UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (UNB LKR. NORDSACHSEN), ZUSTÄNDIGER SACHBEARBEITER HR. DORN (2018)**: Steckbrief zu Maßnahmen für die Förderung der Kreuzkröte am Seelhausener See, übergeben per Mail am 08.06.2018.
- LANDRATSAMT NORDSACHSEN, UMWELTAMT – UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (UNB LKR. NORDSACHSEN), ZUSTÄNDIGER SACHBEARBEITER HR. DORN (2018)**: Lage gesetzlich geschützter Biotope am Nordufer des Seelhausener Sees; Shape-Dateien, übergeben per Mail am 14.08.2018, ergänzender Hinweis am 12.09.2018.
- LANDKREIS NORDSACHSEN / LANDRATSAMT (LRA), DEZERENAT III – BAU UND UMWELT, BAUORDNUNGS- UND PLANUNGS-AMT, SG PLANUNGSRECHT / KOORDINIERUNG (2016)**: Stellungnahme des Landratsamtes Nordsachsen als Träger öffentlicher Belange, zusammenfassende Stellungnahme vom 08.12.2016 unter Einbeziehung folgender Fachbereiche: Umweltamt (SG Abfall/Bodenschutz, SG Immissionsschutz, SG Naturschutz, SG Wasserrecht), Ordnungsamt (SG Brandschutz, SG untere Forstbehörde, SG Allgemeines und besonderes Ordnungsrecht), Bauordnungs- und Planungsamt (SG Planungsrecht/Koordinierung, SG Denkmalschutz), Straßenbauamt des LRA, Straßenverkehrsamt (SG Straßenverkehrsbehörde) und Amt für Wirtschaftsförderung und Landwirtschaft (SG Wirtschaftsförderung und Tourismus, SG Landwirtschaft); IN: LAGO LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GORONZI (2016): Gestalterische und Ingenieurtechnische Planung des Löbnitzer Strandes im nordöstlichen Bereich des Seelhausener Sees, LP 4 (Genehmigungsplanung), Stellungnahme der Träger öffentlicher Belange, Projekt/Maßn.: W.494.036.036, Datum: 12.12.2016, Stellungnahme Nr. 8; übergeben per Mail durch die LMBV (Frau Bordmann) am 25.10.2017.
- LAGO – LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GORONZI (2016)**: Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange zum Vorhaben *Gestalterische und ingenieurtechnische Planung des Löbnitzer Strandes im nordöstlichen Bereich des Seelhausener Sees, LP 4 (Genehmigungsplanung)*, übergeben per Mail durch das LMBV, FR. BORDMANN, am 25.10.2017. umfasst folgende Stellungnahmen:
- Deutsche Telekom Technik GmbH, Technik Niederlassung Ost (2016): aktueller Leitungsbestand im geplanten Bereich; per Mail vom 09.12.2016.
 - DERAWA – Zweckverband Delitzsch-Rachwitzer Wasserversorgung (2016): Leitungsbestand, trinkwasserseitige Erschließung; vom 08.11.2016.
 - Mitnetz Strom – Mitteldeutsche Netzgesellschaft Strom mbH (2016): Stellungnahme Nieder- und Mittelspannungsbereich; vom 22.11.2016.
 - Landesdirektion Sachsen (2016): gesammelte Stellungnahmen folgender Referate / Abteilungen: obere Raumordnungsbehörde, Unterabteilung 4 L – Umweltschutz (Referat 41 L – Siedlungswasserwirtschaft, Referat 42 L – Oberflächenwasser / Hochwasserschutz), Unterabteilung 3 L – Infrastruktur (Referat 31 L – Wirtschaftsförderung, Energie- und Technologiefragen, Arbeit, Gleichstellung), Raumordnungskataster; vom 29.11.2016.
 - Regionaler Planungsverband LEIPZIG-WESTSACHSEN, Regionale Planungsstelle (2016): Stellungnahme zum Vorhaben; vom 05.12.2016.
- LASIUS – BÜRO FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSPLANUNG UND UMWELTBILDUNG, DIPL.-BIOL. MARK SCHÖNBRODT**; Bearbeiter: Schönbrodt, M. (2017): Mitteilung zu beobachteten weiteren Arten, die nicht Bestandteil des Leistungsumfangs waren, insbesondere zu beobachteten Individuen der Artengruppen Amphibien, Libellen, Fischotter und Biber. Kurze Info-Mail vom 12.12.2017 und 29.10.2018.
- LAUSITZER UND MITTELDEUTSCHE BERGBAU-VERWALTUNGSGESELLSCHAFT MBH (2018)**: Protokoll zum Termin am 09.04.2018, Ort: LMBV, Leipzig; zum Thema §4-Maßnahmen „Strand Löbnitz“ – Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung – Entwurf: aufgestellt am 16.04.2018 durch LMBV, Fr. Bordmann
- SÄCHSISCHES OBERBERGAMT (OBA SACHSEN) (2016)**: Bergbehördliche Mitteilung 2016/1333, vom 14.11.2016; ;IN: LAGO LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GORONZI (2016): Gestalterische und Ingenieurtechnische Planung des Löbnitzer Strandes im nordöstlichen Bereich des Seelhausener Sees, LP 4 (Genehmigungsplanung), Stellungnahme der Träger öffentlicher Belange, Projekt/Maßn.: W.494.036.036, Datum: 12.12.2016, Stellungnahme Nr. 5; übergeben per Mail durch die LMBV (Frau Bordmann) am 25.10.2017.