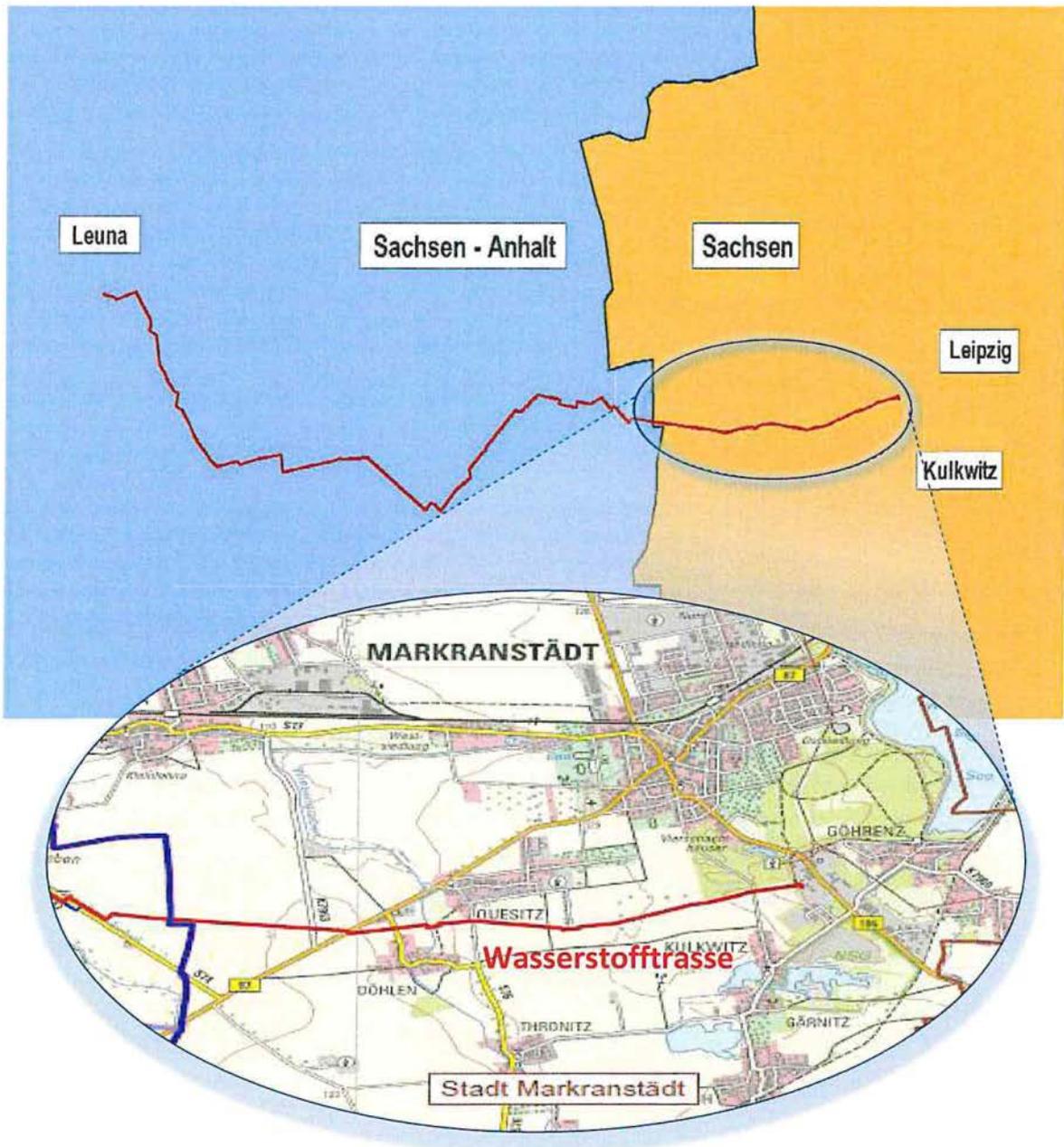


Antragsunterlage zum Planfeststellungsverfahren im Freistaat Sachsen



Unterlage 07
Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Antragsunterlage zum Planfeststellungsverfahren im Freistaat Sachsen



Unterlage 07.01
Textteil

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zu den Vorhaben

**IAW Industrielle Abwärme
Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse
von Leuna nach Kulkwitz**

sowie

**IAW Industrielle Abwärme
Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse
von Leuna nach Kulkwitz**

Vorhabensträger: Stadtwerke Leipzig GmbH
Augustusplatz 7
04109 Leipzig

Auftragnehmer: Regioplan
Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Regionalentwicklung Geoinformation
Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer
Moritz-Hill-Str. 30
06667 Weißenfels

Bearbeiter:  M.Sc. Nicolas Jäger

Plan festgestellt.
Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den 16. April 2025



Weißenfels, 25.01.2023

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlagen	4
1.1.	Beschreibung des Vorhabens	4
1.2.	Grundlagen des Artenschutzrechtlichen Beitrags	6
1.2.1.	Vorschriften (rechtliche Grundlagen)	6
1.2.2.	Planungsgrundlagen	6
1.3.	Untersuchungsraum	7
2.	Methodische Vorgehensweise	10
2.1.	Arbeitsschritte	10
2.2.	Projektspezifische Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums	10
2.2.1.	Ermittlung vorhabensrelevanter Arten (Relevanzprüfung)	10
2.2.2.	Bestandsaufnahme und Eingrenzung betroffener Arten	13
2.3.	Darstellung der relevanten Wirkungen (Wirkprognose)	15
2.4.	Projektbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Maßnahmen zur Konfliktminderung/ Funktionserhaltung	15
2.5.	Artbezogene Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote	16
2.6.	Darstellung der Befreiungserfordernisse von den artenschutzrechtlichen Verboten	20
3.	Ergebnisse	21
3.1.	Vorhabensrelevante und vom Vorhaben betroffene Arten	21
3.2.	Weitere Beobachtungen im Plangebiet	33
3.3.	Projektspezifische relevante Wirkungen	34
3.4.	Projektbezogene Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen, Konfliktminderung sowie zur Funktionserhaltung	35
3.4.1.	Maßnahmen während der Bauphase und der Betriebsphase zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sowie zur Konfliktminderung	35
3.4.2.	Maßnahme zur Funktionserhaltung (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen)	37
3.5.	Artbezogene Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote	38
3.5.1.	Säugetiere (Mammalia)	38
3.5.2.	Kriechtiere (Reptilia)	44
3.5.3.	Lurche (Amphibia)	48
3.5.4.	Neunaugen und Fische (Cyclostomata et Pisces)	53
3.5.5.	Schmetterlinge (Lepidoptera)	53
3.5.6.	Käfer (Coleoptera)	56
3.5.7.	Libellen (Odonata)	59
3.5.8.	Weichtiere (Mollusca)	59
3.5.9.	Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta)	60
3.5.10.	Vögel (Aves)	60
4.	Darstellung der Befreiungserfordernisse	75
5.	Sonstige Maßnahmen	75
6.	Literatur	75

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Faunistische Fachgutachten, Plangebietsteil Sachsen-Anhalt

- LASIUS (2022a): Artenübergreifende Erfassung an einer Fernwärmetrasse zwischen Leuna und Nempitz (Saalekreis)
- GEOINFORM (2022a): Ergebnisbericht faunistische Erfassungen Fische, Krebse, Wasserschnecken, Muscheln: IAW-Leuna – Los 1
- LASIUS (2022b): Faunistische Erfassungen für die Fernwärmetrasse Leuna – Kulkwitz 2022: Methodenblatt V1: Brutvögel
- HENSEN (2022a): IAW Leuna – Leipzig: Brutvogelkartierung Alternativtrasse Ost 2022
- LASIUS (2022c): Faunistische Erfassungen für die Fernwärmetrasse Leuna – Kulkwitz 2022: Methodenblatt V2: Horstkartierung
- REGIOPLAN (2022): Erfassung der Fledermausfauna IAW – Fernwärme und Wasserstofftrasse Leuna – Leipzig
- LASIUS (2022d): Faunistische Erfassungen für die Fernwärmetrasse Leuna – Kulkwitz 2022: Methodenblatt S2: Biber und Fischotter
- HENSEN (2022b): IAW Leuna – Leipzig: Kartierung Biber/ Fischotter Alternativtrasse Ost 2022
- GEOINFORM (2022b): Ergebnisbericht faunistische Erfassung Feldhamster: IAW Leuna – Leipzig, Los 1
- GEOINFORM (2022c): Ergebnisbericht faunistische Erfassungen Reptilien: IAW-Leuna – Los 1
- GEOINFORM (2022d): Ergebnisbericht faunistische Erfassungen Amphibien: IAW-Leuna – Los 1
- LASIUS (2022e): Faunistische Erfassungen für die Fernwärmetrasse Leuna – Kulkwitz 2022: Methodenblatt XK2: Strukturkartierung für Xylobionte Käferarten allgemeiner Planungsrelevanz
- LASIUS (2022f): Faunistische Erfassungen für die Fernwärmetrasse Leuna – Kulkwitz 2022: Methodenblatt H1: Erfassung Heuschrecken
- HENSEN (2022c): IAW Leuna – Leipzig: Heuschreckenkartierung Alternativtrasse Ost 2022
- HENSEN (2022d): IAW Leuna – Leipzig: Libellenkartierung Los 1
- HENSEN (2022e): IAW Leuna – Leipzig: Libellenkartierung Alternativtrasse Ost 2022

Anlage 2 Faunistische Fachgutachten, Plangebietsteil Sachsen

- MYOTIS (2022a): Kartierung von Baumhöhlen und -spalten
- MYOTIS (2022b): Brutvögel (Aves)
- MYOTIS (2022c): Feldhamster (*Cricetus cricetus*)
- MYOTIS (2022d): Reptilien (Reptilia)
- MYOTIS (2022e): Amphibien (Amphibia)
- MYOTIS (2022f): Strukturkartierung xylobionte Käfer
- MYOTIS (2022g): Heuschrecken (Orthoptera)
- MYOTIS (2022h): Libellen (Odonata)

1. Grundlagen

1.1. Beschreibung der Vorhaben

Die Leipziger Stadtwerke als Vorhabensträger decken aktuell ca. 1/3 des Leipziger Wärmebedarfs mit Fernwärme im Rahmen einer nachhaltigen Daseinsvorsorge ab und streben einen weiteren Ausbau zur Ablösung von Gas- und Ölheizungen an. Die Belieferung erfolgt derzeit zu 50–70 % aus dem Braunkohlekraftwerk Lippendorf der Lausitzer Energie Kraftwerke AG (LEAG AG). Im Jahr 2019 hat die „Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ einen Ausstiegsfahrplan zur Beendigung der Braunkohleverstromung bis spätestens 2038 auf Bundesebene beschlossen. Ein Vorziehen des Kohleausstiegs auf einen früheren Zeitpunkt (in Rede steht gerade das Jahr 2030), um die Pariser Klimaschutzziele zu erreichen, erlangt aus den aktuellen Gründen der Verschärfung der Klimaziele auf europäischer (New Green Deal) und nationaler Ebene (Klimaschutzgesetz 2021) größere Relevanz. Daneben erwarten die Leipziger Stadtwerke eine erhebliche Verteuerung der Lieferkosten aus dem Kraftwerk Lippendorf, da die Marktpreise u. a. für CO₂ zukünftig erhebliche Volatilitäten an den Energiemärkten erwarten lassen, welche zu Stillstandszeiten des Kraftwerks Lippendorf führen könnten. Die dann notwendige Versorgung der Leipziger Bürger würde seitens der LEAG zu erheblichen Mehrkosten durch den stark CO₂-belasteten Kohlebrennstoffeinsatz für einen wärmegeführten Betrieb führen, die durch die Leipziger Stadtwerke und letztendlich ihre Kunden zu tragen wären. Die erhebliche Abhängigkeit vom Wärmebezug aus dem Kraftwerk Lippendorf birgt ein erhebliches Unsicherheits- und Risikopotenzial für die zukünftige Fernwärmeversorgung der Stadt. Ziel der Transformationsmaßnahmen ist es daher auch, diese Risiken für die Leipziger Bürger zu vermeiden und die daraus resultierenden Preissteigerungen zu dämpfen, sowie die Produktqualität in Form eines niedrigen Primärenergiefaktors mit reduzierten CO₂-Emissionen zu erhalten.

Wegen der schwindenden Versorgungssicherheit, des durch den Stadtrat der Stadt Leipzig ausgerufenen Klimanotstandes und der Bestrebungen in Leipzig, bereits bis 2040 vollständig klimaneutral Strom und Wärme zu erzeugen, müssen die vorhandenen Infrastrukturen neu gedacht werden. Die Leipziger Stadtwerke sind mit ihren Infrastrukturen wie der Fernwärme wesentlicher Akteur der urbanen Energie- und Wärmewende und haben mit ihrem Zukunftskonzept (<https://zukunfftfernwaeirme.de>) einen Transformationsprozess mit Blick auf das energiepolitische Zieldreieck aus Versorgungssicherheit, Ökologie und Ökonomie begonnen. Ein erster Schritt dazu ist der Ausstieg aus der Kohle und dem damit verbundenen Ende des Wärmebezugs aus dem Braunkohlekraftwerk Lippendorf bis spätestens 2025. Das Erzeugungssportfolio wird zukünftig durch erneuerbare, dezentral verteilte und innovative Technologien ergänzt.

Um das Ziel der Klimaneutralität zu sozialverträglichen Kosten zu erreichen, muss jedoch das volle Potenzial aller lokal verfügbaren klimaneutralen Ressourcen genutzt werden. Neben dem Einsatz von Erneuerbaren Energien und perspektivisch klimaneutralen Gasen in Verbrennungsprozessen kann auch die unvermeidbare Abwärme industrieller Prozesse einen entscheidenden Beitrag leisten. Besonders im Hinblick auf eine sozialverträgliche, bezahlbare Wärmetransformation ist die Abwärmennutzung eine gute Option, da die Wärme quasi zu Grenzkosten von 0 zur Verfügung steht und lediglich am Anfang eine Investition in die Auskopplung und Verbindungsleitung getätigt werden muss. Für die mit Fernwärme versorgten Kunden bedeutet dies eine mögliche CO₂-Preis und Rohstoffpreis unabhängige, langfristige Preisstabilität von bis zu 38 %, da jährlich ca. 620 GWh Wärme von Leuna nach Leipzig transportiert werden sollen, um einen Kraftwerkseinsatz in Leipzig zu vermeiden. In Leipzig selbst sind die verfügbaren Potenziale jedoch sehr begrenzt, sodass weiter bis zum Chemiepark Leuna geschaut werden musste. Die Nutzung der unvermeidbaren Wärme aus den verschiedenen industriellen Prozessanlagen der Total-Raffinerie und der Methanolanlage führt zu keinem zusätzlichen Einsatz von Brennstoffen und zu keinen weiteren Emissionen, ganz im Sinne von „Efficiency First“. Eine weitere Bezugsquelle im Gesamtportfolio der Leipziger Stadtwerke erhöht außerdem die Versorgungssicherheit.

Kernidee ist eine ca. 19 km lange Verbindungstrasse vom Industriestandort Leuna bis nach Kulkwitz bei Leipzig. Bereits jetzt ist in den dortigen Anlagen industrielle Abwärme mit bis zu 83 MW Leistung auf dem FW-Temperaturniveau ganzjährig verfügbar. Die geplante Wärmemenge entspricht etwa 38 % des Fernwärmebedarfs (1650 GWh) in Leipzig. Rein rechnerisch können also ca. 100.000 Leipziger Wohnungen CO₂-frei beheizt werden. Bisher wird diese Abwärme aus den Produktionspro-

zessen ungenutzt überwiegend über Luftkühler an die Umgebung abgegeben. Damit ist industrielle Abwärme nicht zu verwechseln mit CO₂-belasteter KWK-Wärme aus z. B. einem Braunkohlekraftwerk, bei dem trotz hoher Effizienz immer auch der Rohstoffeinsatz entsprechend erhöht bzw. der Stromertrag reduziert werden muss. Eine Kopplung zwischen dem Kühlungsbedarf der Industrie in Leuna und dem Wärmebedarf der Großstadt Leipzig mit einem Fernwärme-Verbundsystem ist daher für die Region Mitteldeutschland und die Stadt Leipzig nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch und sozial ausgesprochen sinnvoll.

Um dem Ziel der Klimaneutralität gerecht zu werden, soll bis ca. 2040 auch der verbleibende Teil (62 %) der benötigten Fernwärme CO₂-frei erzeugt werden.

Hier setzen die Leipziger Stadtwerke auf einen langfristigen Transformationsprozess, der weitere Kraftwerke und Technologien auf Basis Erneuerbare Energien, wie z. B. Biomasse und Solarthermie, sowie den Einsatz von Strom-Wärmepumpen beinhaltet. Zusätzlich soll im neuen innovativen Heizkraftwerk Süd perspektivisch grüner Wasserstoff eingesetzt werden, sodass Leipzig mittel- bis langfristig komplett mit klimaneutraler Fernwärme versorgt werden kann.

Besonderes Merkmal des Kraftwerks ist die Fähigkeit, zunächst bis zu 30 % Wasserstoff, statt Erdgas zu verbrennen. In einer weiteren Entwicklungsstufe soll dann eine vollständige (100 %) Befeuerung der Gasturbinen mit Wasserstoff ermöglicht werden. Der Pfad des CO₂-neutralen Wasserstoffeinsatzes erfordert jedoch die wirtschaftliche Bereitstellung von großen Mengen dieses Wasserstoffs am Kraftwerksstandort.

Dieser kann teilweise durch Elektrolyse lokal erzeugt werden. Aber auch die Anbindung an die mitteldeutsche Wasserstoffpipeline am Chemiapark Leuna und neu entstehender Elektrolyseanlagen bei Linde und Total in Leuna kann eine sinnvolle Option darstellen. Durch den Fernwärme-Trassenbau besteht grundsätzlich die Möglichkeit der Mitverlegung von Infrastruktur für andere Medien, seien es Stromleitungen, Glasfaserleitungen für Daten oder Wasserstoffleitungen, die Leipzig mit der überregionalen Wasserstoffinfrastruktur verbinden.

Die Total Raffinerie Mitteldeutschland ist Eigentümerin und Betreiberin einer Vielzahl von technischen (Störfall-) Anlagen am und im geschlossenen Chemiestandort Leuna, insbesondere einer Erdölraffinerie, einer POX-Methanolanlage sowie eines Tanklagers (WT II), jeweils einschließlich entsprechender Nebenanlagen. Das Gemeinschaftsprojekt ist als eines von mehreren Nachhaltigkeitsgroßprojekten ein wesentlicher Baustein im Rahmen der „NET ZERO EMISSIONS TILL 2050“-Strategie des Konzerns. Ziel ist die Effizienzerhöhung und regionale Vernetzung und damit auch eine weitere Wettbewerbsstärkung innerhalb der Region, wodurch Arbeitsplätze am Chemiestandort langfristig gesichert werden. Die effiziente Nutzung der Abwärme reduziert den Stromeinsatz für die Luftkühler und spart Ausgaben für Emissionszertifikate. Bei einem geplanten Ausbau der Wasserstoffproduktion am Standort bietet die Verbindungsleitung nach Leipzig weiteres Abnahmepotenzial im Mobilitätsbereich (ÖPNV) und Kraftwerksbereich (LSW).

Es ist zur Nutzung von Synergien bei der Vorhabenumsetzung geplant neben der o. g. Fernwärmeleitung auch eine DN 400 H₂-Gasleitung sowie die Mitverlegung von Glasfaser zu Steuerungszwecken und für Drittverwendungen (Digitalisierung im mitteldeutschen Raum) in den Betrachtungen zu berücksichtigen. Da sich auf der Grundlage des UVP sowie der im Vorfeld geführten Behördenabstimmungen eine UVP-Pflicht für beide Vorhaben ergibt, erfolgt die Erstellung eines UVP-Berichtes unter Betrachtung und Beurteilung von zwei Vorhaben. Zum einen für das Vorhaben *Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna und Kulkwitz* und zum anderen für das Vorhaben *Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna und Kulkwitz*.

Auf Grund der im Zuge der Maßnahmenumsetzung vorgesehenen synergetischen Effekte, wie Nutzung des gleichen Rohrgrabens, der gleichen Querungen von Straßen etc. und der baulichen Infrastruktur sind hier enge kumulierende Wirkungen vorhanden, welche sich auf Grund der Verlegearten und Flächeninanspruchnahmen nicht trennen lassen. Es wird in den beiden Verfahren jeweils von der Beanspruchung der gleichen Grundflächen unter Berücksichtigung des Worst-Case-Szenarios ausgegangen, sodass im (theoretischen) Fall der Nichtumsetzung eines Vorhabens keine Unklarheiten oder Defizite zu befürchten sind. Es ist somit fachlich geboten unter Wahrung der beiden eigenständigen Verfahren die Beurteilung selbiger im Zuge eines UVP-Berichtes abzuhandeln. Im vorliegenden Ar-

tenschutzrechtlichen Fachbeitrags (AFB) erfolgt jedoch eine gemeinsame Abhandlung der artenschutzfachlichen Belange.

Das Ingenieurbüro Regioplan wurde mit der Erstellung des UVP-Berichts mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan sowie des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags beauftragt.

Der vorliegende Artenschutzrechtliche Fachbeitrag beinhaltet die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) hinsichtlich möglicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). In Abstimmung mit dem Vorhabenträger sowie den Oberen und den Unteren Naturschutzbehörden (ONB und UNB), wurde unter Beachtung der fachlichen und rechtlichen Gegebenheiten und Erfordernisse sowie den durchgeführten Voruntersuchungen übereingekommen, den vorliegenden AFB auf der Grundlage einer Potenzialanalyse zu erstellen, welche durch Erfassungen der Avifauna, Amphibien, Reptilien, Fische, Heuschrecken, Libellen, Wasserschnecken, Krebse, der Arten Biber, Fischotter und Feldhamster sowie einer Strukturkartierung bezüglich xylobionter Käfer ergänzt bzw. gestützt wird.

1.2. Grundlagen des Artenschutzrechtlichen Beitrags

1.2.1. Vorschriften (rechtliche Grundlagen)

Die Wesentlichen rechtlichen Grundlagen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (in der jeweils aktuell gültigen Fassung) sind:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA)
- Naturschutzgesetz des Landes Sachsen (SächsNatSchG)
- Verordnung zum Erlass von Vorschriften auf dem Gebiet des Artenschutzes sowie zur Änderung der Psittakoseverordnung und der Bundeswildschutzverordnung (BArtSchV)
- Richtlinie 79/409/EWG vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutz-Richtlinie)
- Richtlinie 92/43/ EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wildlebender Pflanzen und Tiere (FFH-Richtlinie)
- Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (EG-Artenschutz-VO)

1.2.2. Planungsgrundlagen

Neben den rechtlichen Vorschriften (Pkt. 1.2.1.) sind folgende Planungsgrundlagen (Auszug) Ausgangspunkt des vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags:

Vorhabenbezogene Grundlagen (Auszug)

- Datenweitergabe des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU) für das Gebiet MTB 4637, 4638, 4639, 4737, 4738, 4739, übergeben am 05.08.2021: Arten – A: CIR-Luftbild-Interpretationsdaten, B: Selektive Biotopkartierung, C: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt, einschließlich Biotope und Nutzungen im kartierten Bereich, D: Potentiell natürliche Vegetation, E1: Tierarten nach Anhang II, IV, V der FFH-Richtlinie, E2: Pflanzenarten nach Anhang II, IV, der FFH-Richtlinie, E3: Fundpunkte von Tier- und Pflanzenarten, F: Auszug aus der Datenbank der vorläufigen Daten des Ökologischen Verbundsystems/Biotopverbundplanung.
- Datenweitergabe des sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) für das Gebiet MTB 4639, 4739, übergeben am 07.10.2021: 1. „GA 4639_NOff.“ (8 Gruppierete Artenlisten, letztes Funddatum und Anzahl der Datensätze): Gruppierete Artenlisten nach MTBQ. 2. „Punktdaten UG Leuna_Leipzig“: Shape der Arten (ohne störungsempfindliche Arten) die innerhalb der MTB des Untersuchungsgebiet liegen. 3. „Punktdaten Fle-

dermäuse UG Leuna_Leipzig“: Shape der Arten der Fledermäuse die innerhalb der MTB des Untersuchungsgebiet liegen. 4. „Rasterdaten Wildkatze UG Leuna_Leipzig“: Shape der Daten der Art Wildkatze, auf MTBQ gerastert.

- Faunistische Fachgutachten zu den Arten und Artengruppen: Avifauna, Biber, Fischotter, Feldhamster, Amphibien, Reptilien, Fische, xylobionte Käfer, Heuschrecken, Libellen, Wasserschnecken, Krebse (Bearbeitung durch: Geoinform, Myotis, Hensen).

Bundesweite Vorgaben/Anforderungen/Hinweise (Auszug)

- Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021)
- Methoden der Baufeldfreimachung in Reptilienhabitaten, Landhabitaten von Amphibien und Habitaten der Haselmaus (SCHULTE 2021)
- Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen gemäß Nationaler Bericht 2019 (auf der Webseite des BfN: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>; 28.08.2020)
- Standardisierungspotenzial im Bereich der arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung (WULFERT et al. 2015)
- Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (LAG VSW 2014)
- Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten (RODRIGUES et al. 2014)
- Kieler Institut für Landschaftsökologie): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (KIFL 2010).
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz: Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht (LANA 2010)
- Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben (RUNGE et al. 2010)
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz: Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes (LANA 2009)

Landesweite Vorgaben/Anforderungen/Hinweise (Auszug)

Sachsen-Anhalt

- Gesamtbewertung der Arten in Sachsen-Anhalt 2007, 2013 und 2019, Kontinentale Region (LAU 2020a)
- Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt (MULE 2018)
- Artenschutzliste Sachsen-Anhalt – Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden, im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigenden Arten (SCHULZE et al. 2018)
- Anforderungen an die Planvorlagen für wasserwirtschaftliche Vorhaben (LHW 2016)
- Liste „Arten der Anhänge II bis V der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt“ (TROST 2005)

Sachsen

- Referenzliste der Arten der FFH-Richtlinie (Anhang II, IV, V) in Sachsen (LFULG 2013)
- Excel-Tabelle „In Sachsen auftretende Vogelarten“ (LFULG 2022).

1.3. Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum befindet sich zwischen der dem Chemiestandort Leuna, im Südosten Sachsen-Anhalts und dem Heizkraftwerk Kulkwitz im Nordwesten Sachsens (Abbildung 1 und 2). Die Trasse der Fernwärme- sowie der Wasserstoffleitung hat eine Länge von jeweils etwa 19 km und verläuft durch die Gemeinden Leuna, Weißenfels und Bad Dürrenberg auf Seite Sachsen-Anhalts sowie durch die Gemeinde Markranstädt auf sächsischer Seite. Entsprechend der Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts (REICHHOFF et al. 2001) und Sachsens (LFULG 2014) erfolgt das Vorhaben in den Landschaftsräumen *Querfurter Platte*, *Halle-Naumburger Saaletal*, *Lützen-Hohenmölsener Platte*, *Leipziger Land* und *Stadtlandschaft Leipzig*. Der Untersuchungsraum ist von großräumigen, intensiv genutzten Ackerflächen geprägt, durchzieht aber auch die von Wiesen, Wäldern und sonstigen Gehölzstrukturen geprägten Auen der Saale und des Ellerbachs.

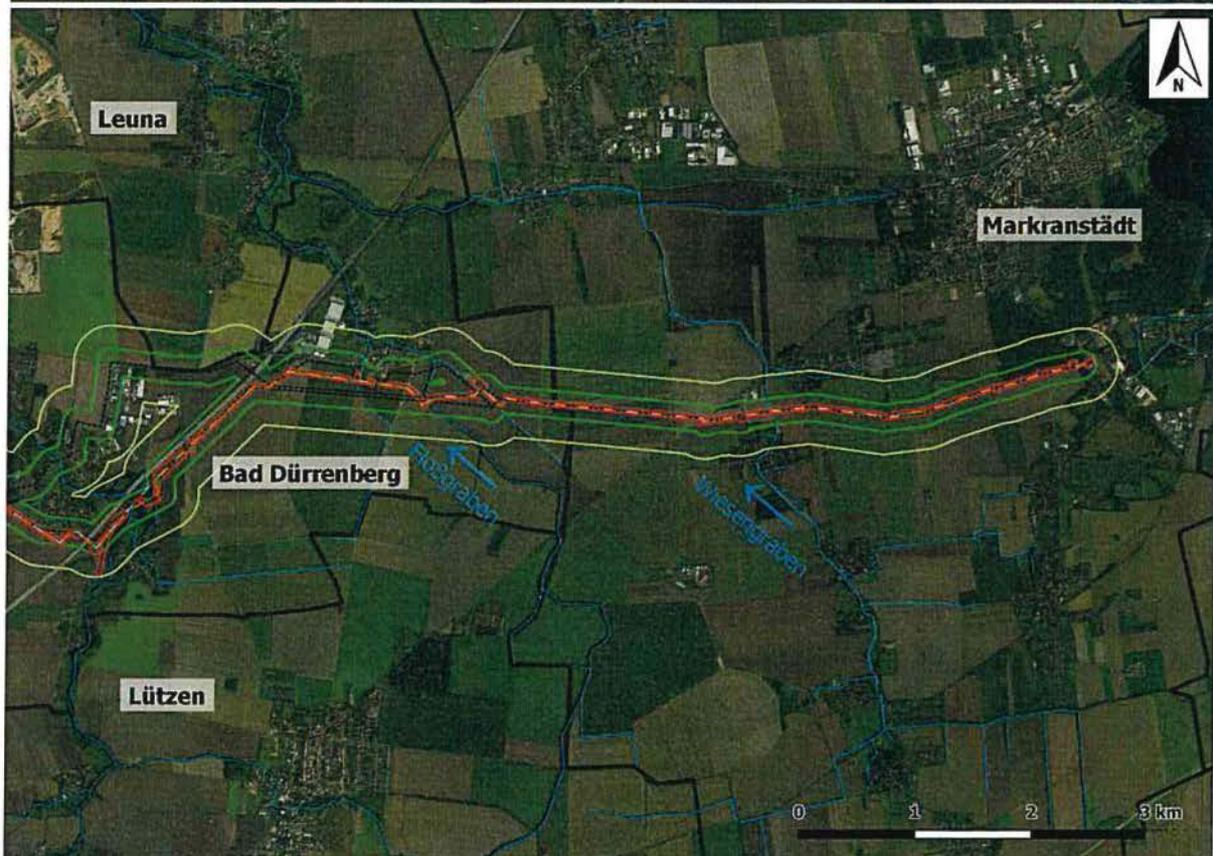
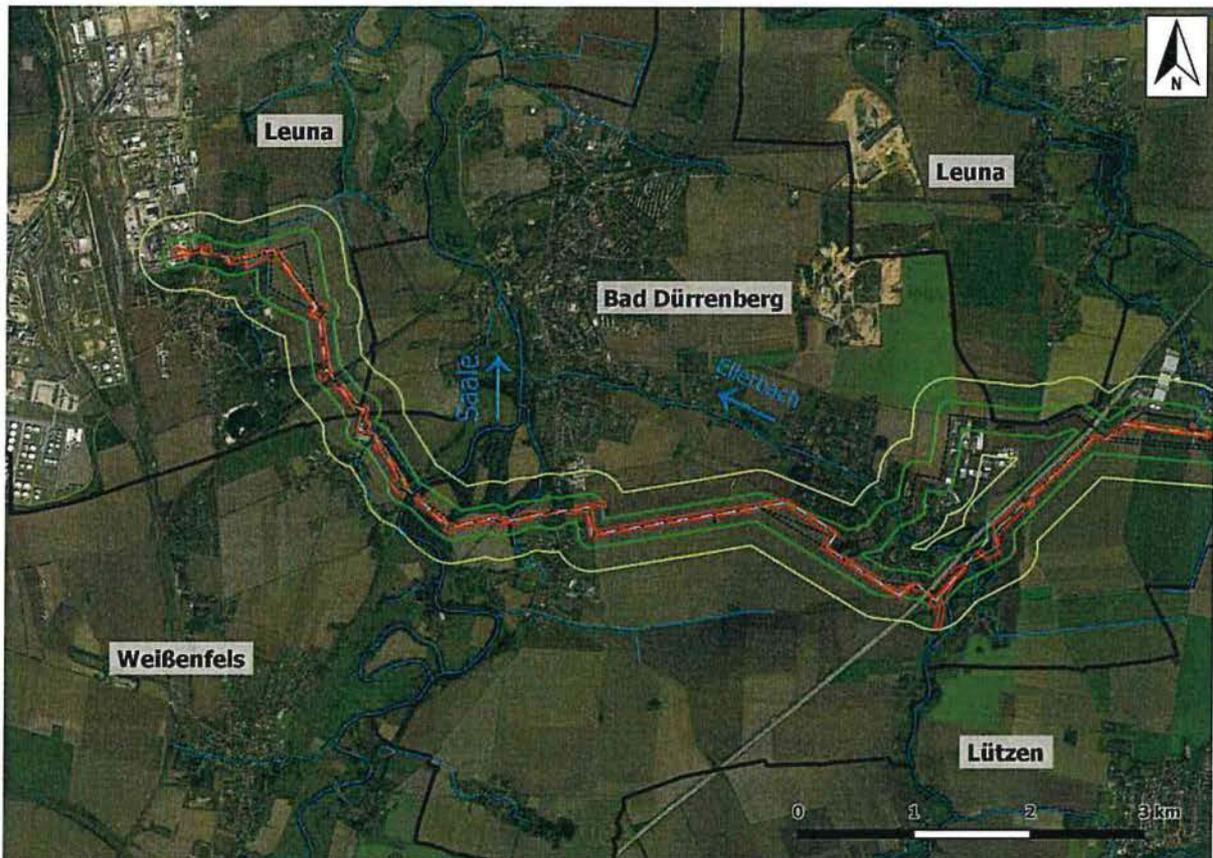


Abbildung 1 & 2: Untersuchungsraum zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz und IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz (Abbildung 1) und östlich (Abbildung 2) der BAB 9. — Erweiterung des Untersuchungsraums (315 m um Trassenachse; Planungsstand: 23.03.2022). — Unmittelbarer

Untersuchungsraum (115 m um Trassenachse; Planungsstand: 23.03.2022). ———— Baufeld (Planungsstand: 03.06.2022). ········· Trassenachse, Planungsstand: 23.03.2022. ———— Trassenachse Fernwärmeleitung, Planungsstand: 03.06.2022. ———— Trassenachse Wasserstoffleitung, Planungsstand: 03.06.2022. ———— Fließgewässernetz. ———— (Einheits-) Gemeindegrenze. Kartengrundlagen: Google Satellite, Fachdaten LHW, LVerM GEO, LfULG, GeoSN.

Zur Beurteilung der Vorhabenswirkungen im Rahmen des UVP-Berichtes erfolgt die Betrachtung in abgestuften Untersuchungsräumen. Der eigentliche Eingriff findet im Baufeld statt. Dabei sind Beeinträchtigungen von Schutzgütern in der näheren Umgebung nicht auszuschließen. Die Untersuchungsrahmen für das unmittelbare (= 115 m Umfeld um die Trassenachsen) und erweiterte (= 315 m Umfeld um die Trassenachsen) Untersuchungsgebiet wurden mit den zuständigen Behörden im Vorfeld besprochen und im Zuge des Scopingverfahrens nochmals abgestimmt. Die Betrachtung der Schutzgüter erfolgt demnach jeweils 100 m bzw. 300 m um die Trassenachsen zzgl. eines zum Zeitpunkt des Scopingverfahrens definierten Baustreifens beidseitig der Trassenachse von jeweils 15 m. Der erweiterte Untersuchungsraum wird dabei als Plangebiet definiert. Abseits des Plangebiets sind relevante vorhabenbezogene Beeinträchtigungen von Schutzgütern nicht erkennbar.

Die Prüfgegenstände des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags zählen zu den im Rahmen des UVP-Berichtes zu behandelnden Schutzgütern, d. h. dass die o. g. Beurteilung der Reichweite der Vorhabenswirkungen auch die Prüfgegenstände des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags mit einschließen.

Als „Trasse“ wird der gemeinsame Schutzstreifen der Fernwärme- und Wasserstoffleitung angesehen. Dieser beträgt für die Fernwärmeleitung aufgrund des Leitungsdurchmessers 7,50 m (2,50 m beidseitig Rohraußenkante) und für die Wasserstoffleitung 8,00 m (4,00 m beidseitig der Leitungsachse), wobei aufgrund der parallelen Verlegung in einer Entfernung von 2,50 m zueinander, eine Schutzstreifenüberlappung von 3,50 m stattfindet (Abbildung A1 4). Der gemeinsame Schutzstreifen bzw. die gemeinsame Trasse hat damit eine Breite von 12,00 m.

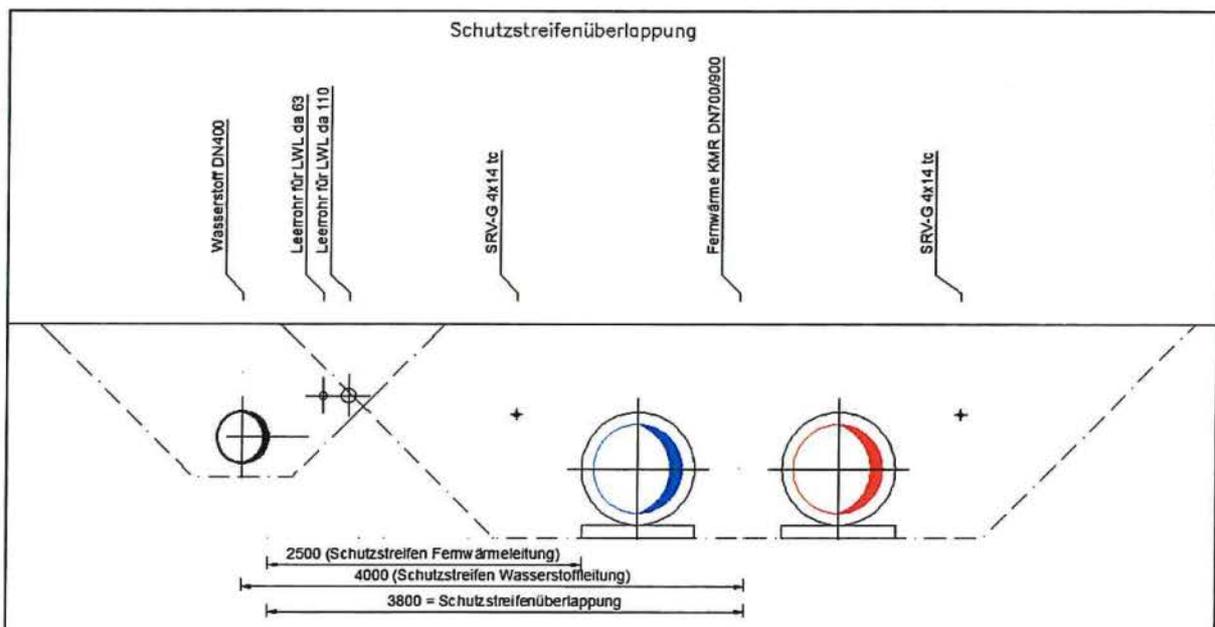


Abbildung 3: Schutzstreifenüberlappung.

Im Westen des Plangebiets durchquert die Trasse die Landschaftsschutzgebiete *Saaletal* (LSG0034WSF) und *Saale* (LSG0034MQ). Im Landschaftsschutzgebiete *Saaletal* befindet sich das Flächennaturdenkmal *Erdenlöcher* (FND0025WSF) im unmittelbaren Untersuchungsraum. Weitere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind im erweiterten Untersuchungsraum nicht ausgewiesen. Dies umfasst Allgemeinverfügungen zur nationalen Sicherstellung, Biosphärenreservate, Fauna-Flora-Habitat-Gebiete, (weitere) Flächennaturdenkmale, RAMSAR-Feuchtgebiete, Geschützte Landschaftsbestandteile, Geschützte Parke, (weitere) Landschaftsschutzgebiete, Flächenhafte Naturdenkmale, Nationalparke, Naturschutzgebiete, Naturparke, EU-Vogelschutzgebiete, Vertragliche Vereinbarungen. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet in Sachsen-Anhalt liegt knapp 1.000 m vom erweiterten Untersuchungsraum entfernt (SPA0021LSA *Saale-Elster-Aue südlich Halle*). Des

Weiteren durchquert die Trasse in der Saaleaue, im Bereich der ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete, das geplante Naturschutzgebiet *Saaleaue Wengelsdorf* (NSG0270___) und im Bereich der Ortschaft Tollwitz (Stadt Bad Dürrenberg) das geplante Landschaftsschutzgebiet *Ellerbachtal* (LSG0101MQ_).

In Sachsen sind keine Schutzgebiete nach Naturschutzrecht im erweiterten Untersuchungsraum ausgewiesen. Dies umfasst Biosphärenreservate, Fauna-Flora-Habitat-Gebiete, Fauna-Flora-Habitat-Fledermausquartiere, Flächennaturdenkmale, RAMSAR-Feuchtgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Nationalparke, Naturschutzgebiete, Naturparke, EU-Vogelschutzgebiete. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet in Sachsen liegt knapp 500 m vom erweiterten Untersuchungsraum entfernt (FFH-Gebiet *Kulkwitzer Lachen*, Landes-Nr. 217).

2. Methodische Vorgehensweise

2.1. Arbeitsschritte

Der vorliegende Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) beinhaltet die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) hinsichtlich möglicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). In Abstimmung mit dem Vorhabenträger sowie den Oberen und den Unteren Naturschutzbehörden (ONB und UNB), wurde unter Beachtung der fachlichen und rechtlichen Gegebenheiten und Erfordernisse sowie den durchgeführten Voruntersuchungen übereingekommen, den vorliegenden AFB auf der Grundlage einer Potenzialanalyse zu erstellen, welche durch Erfassungen der Avifauna, Amphibien, Reptilien, Fische, Heuschrecken, Libellen, Wasserschnecken, Krebse, der Arten Biber, Fischotter und Feldhamster sowie einer Strukturkartierung bezüglich xylobionter Käfer ergänzt bzw. gestützt wird.

Hinsichtlich der methodischen Vorgehensweise in Verbindung mit dem vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Einholung von Informationen zu bekannten Vorkommen prüfrelevanter Arten (über LAU, LfULG, Literatur)
2. Vor-Ort-Begehung des Untersuchungsgebietes
3. Erstellung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags
 - a. Projektspezifische Ermittlung des vorhabensrelevanten Artenspektrums (Relevanzprüfung)
 - b. Ermittlung der Bestandssituation vorhabensrelevanter Arten anhand einer Potenzialanalyse sowie der durchgeführten Erfassungen
 - c. artbezogene Prüfung einer möglichen Betroffenheit der vorhabensrelevanten Arten hinsichtlich möglicher Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (d. h. Ermittlung der artenschutzrechtlichen Relevanz) einschließlich Zusammenfassung in einer Abschichtungsliste, auf Grundlage der ermittelten Bestandssituation
 - d. Festlegung von geeigneten Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen zum Ausschluss von Zugriffsverboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG
 - e. Festlegung eventuell notwendiger Maßnahmen zum Erhalt der ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen) gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG
 - f. Prüfung zum Erfordernis bzw. zum Vorliegen von Ausnahmesachverhalten gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG

2.2. Projektspezifische Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums

2.2.1. Ermittlung vorhabensrelevanter Arten (Relevanzprüfung)

Erster Arbeitsschritt des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ist die Relevanzprüfung, d. h. die projektspezifische Ermittlung des vorhabensrelevanten Artenspektrums auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Unterlagen.

Prüfgegenstand des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sind unter Berücksichtigung der Vorgaben des § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG

- das Artenspektrum des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- die europäischen Vogelarten (vgl. EUROPEAN COMMISSION 2018: List of birds of the European Union – August 2018. Arten die durch Artikel 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie geschützt sind, sind in Kategorie A und B gelistet, plus *Meleagris gallopavo*).
- Arten einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG

Hinweis: Die hier genannten "Verantwortungsarten" nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG werden erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit Zustimmung des Bundesrates wirksam, da die Arten erst in einer Neufassung bestimmt werden müssen. Wann diese vorgelegt werden wird, ist derzeit nicht bekannt

Um aus dem prüfrelevanten Artenspektrum die vorhabensrelevanten Arten zu ermitteln, wurde eine Gesamt-Artenliste (Tabelle 1) erstellt, welche o. g. in Sachsen-Anhalt und Sachsen vorkommenden Arten zusammenfasst. Diese Prüfliste umfasst das prüfrelevante Artenspektrum der

Sachsen-Anhalt

- Arten der Anhänge II bis V der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt (TROST 2005),
- Artenschutzliste Sachsen-Anhalt 2018 (SCHULZE et al. 2018),
- Roten Liste (Gesamtartenliste) der Brutvögel Sachsen-Anhalts 2017 (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017, LAU 2020b).

Sachsen

- Referenzliste der Arten der FFH-Richtlinie (Anhang II, IV, V) in Sachsen (LFULG 2013),
- Excel-Tabelle „In Sachsen auftretende Vogelarten“ (LFULG 2022),
- ergänzt um nachträglich bekannt gewordene rezente Vorkommen weiterer prüfrelevanter Arten in den Ländern Sachsen-Anhalt und Sachsen (betrifft in Sachsen: Weißrandfledermaus *Pipistrellus kuhlii* und Alpenfledermaus *Hypsugo savii*; SCHUBERT et al. 2019, WOITON et al. 2019).

Mit Hilfe der Liste wird geprüft, für welche Art mit hinreichender Sicherheit auszuschließen ist, dass die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreffen können. Dies erfolgt in folgenden drei Prüfschritten:

1. Prüfschritt: Das geplante Vorhaben befindet sich im bekannten Verbreitungsgebiet der Art
2. Prüfschritt: Der erforderliche Lebensraum/Standort der Art kommt im Wirkraum des geplanten Vorhabens vor
3. Prüfschritt: Betroffenheit der Art hinsichtlich § 44 Abs. 1 BNatSchG kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden, z. B. aufgrund geringer Wirkungsempfindlichkeit oder geringer/fehlender Wirkintensitäten im jeweiligen Lebensraum/Standort

Dazu folgende Anmerkungen:

1. *Prüfschritt: Das geplante Vorhaben befindet sich im bekannten Verbreitungsgebiet der Art*

Die geplanten Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz* erfolgen lagemäßig in den MTBQ 4638-SW, 4738-NW, 4738-NO, 4739-NW. Alle für diesen Betrachtungsraum vorliegenden aktuellen (s. u.) Art-daten werden in die Auswertung einbezogen. Ausschlusskriterien sind Arten, die in Sachsen-Anhalt **und** Sachsen ausgestorben oder verschollen sind, bzw. die hinsichtlich ihres bekannten Verbreitungsareals im Betrachtungsraum nicht vorkommen. Die Angaben zur Verbreitung der Arten wurden dabei folgenden Quellen entnommen:

- Art-daten, allgemein
 - Art-datenbank des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU), Auszug für den Betrachtungsraum (s. o.); übergeben am 05.08.2021

- Zentrale Artdatenbank (ZenA) des sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Auszug für den Betrachtungsraum (s. o.); übergeben am 07.10.2021
- Artdaten-Online (Darstellung von Inhalten der Zentralen Artdatenbank im Internet) des sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/>; zuletzt abgerufen: 03.02.2022)
- Rote Listen Sachsen-Anhalt (LAU 2020b)
- Rote Listen Sachsens
- *Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV* des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), abgerufen von <https://ffh-anhang4.bfn.de/> am 03.02.2022
- *Tierartenmonitoring Natura 2000 Sachsen-Anhalt* des LAU (<http://www.tierartenmonitoring-sachsen-anhalt.de>; zuletzt abgerufen: 03.02.2022)
- Bewertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der EU-Osterweiterung in Sachsen-Anhalt (ARNDT et al. 2014)
- Artangaben aus dem Schutzwürdigkeitsgutachten zum Ellerbachtal (RANA 2003)
- Säugetiere (Mammalia)
 - *Monitoring Fledermauszug in Deutschland* des Arbeitskreises Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. (www.fledermauszug-deutschland.de; zuletzt abgerufen: 17.02.2021)
 - Fachartikel und -berichte, z. B.: LAU (2020c), GÖTZ (2015), WEBER & TROST (2015), DRL (2014), SELUGA (1998)
- Kriechtiere und Lurche (Reptilia et Amphibia)
 - Die Lurche und Kriechtiere des Landes Sachsen-Anhalt (GROSSE et al. 2015)
 - Reptilien in Sachsen (TEUFERT et al. 2022)
 - Arbeitsatlas zur Erfassung der Lurche und Kriechtiere in Sachsen und Bibliografie der Herpetofauna Sachsens (GROSSE 2019) [diese Quelle umfasst auch die Daten des Atlas der Amphibien Sachsens (ZÖPHEL & STEFFENS 2002)]
- Neunaugen und Fische (Cyclostomata et Pisces)
 - Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt – Teil I Die Fischarten (KAMMERAD & SCHARF 2012)
- Schmetterlinge (Lepidoptera)
 - Schmetterlingsfauna Sachsen-Anhalts. Band 2 – Tagfalter und Spinnerartige (SCHMIDT & SCHÖNBORN 2017)
 - Schmetterlingsfauna Sachsen-Anhalts. Band 3 – Eulenfalter (SCHÖNBORN & LEHMANN 2018)
 - Tagfalter von Sachsen (REINHARDT et al. 2007)
 - Fauna der Schwärmer Sachsens (REINHARDT et al. 2019)
- Käfer (Coleoptera)
 - *Entomofauna Germanica – Verzeichnis und Verbreitungsatlas der Käfer Deutschlands*, zuletzt abgerufen von <http://www.colkat.de> am 17.02.2021
 - *kerbtier.de – Käferfauna Deutschlands* zuletzt abgerufen von <https://www.kerbtier.de> am 17.02.2021
- Libellen (Odonata)
 - Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata) (BROCKHAUS et al. 2015)
 - Libellenatlas Sachsen-Anhalt (MÜLLER et al. 2018)
 - Die Libellenfauna Sachsens (Brockhaus & Fischer 2005)
- Weichtiere (Mollusca)
 - Die Weichtiere (Mollusca) des Landes Sachsen-Anhalt (KÖRNIG et al. 2013)
 - Fachartikel und -berichte: UNRUH & STARK (2018)
- Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta)
 - *FloraWeb – Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands* des BfN, zuletzt abgerufen von <http://www.floraweb.de/> am 03.02.2022
 - Orchideen in Sachsen-Anhalt (AHO SACHSEN-ANHALT 2011)
- Vögel (Aves)
 - Atlas Deutscher Brutvogelarten (GEDEON et al. 2014)
 - Brutvögel in Sachsen (STEFFENS et al. 2013)

Sofern Zeitraumkarten zur Verfügung stehen, wurden nur aktuelle Nachweise (möglichst ab dem Jahre 2000) beachtet. Bei Vorliegen mehrerer Datenquellen zu einer Art oder Artengruppe, welche unterschiedliche Genauigkeiten hinsichtlich der Verortung der Fundpunkte aufweisen (MTB/MTBQ/genauere Koordinaten), wurden i. d. R. nur die genauesten Datenquellen beachtet, sofern hierdurch nicht von einem Informationsverlust auszugehen war.

2. Prüfschritt: Der erforderliche Lebensraum/Standort der Art kommt im Wirkraum des geplanten Vorhabens vor

Für Arten, für die aktuelle Nachweise aus den o. g. MTB/MTBQ bekannt sind, wird eine Einschätzung vorgenommen, ob potenziell (oder aktuell) geeignete Lebensräume/Standorte der jeweiligen Art im Wirkraum des geplanten Vorhabens vorhanden sind (insbesondere zur Reproduktion oder als bedeutendes Nahrungs- oder Rastgebiet oder als bedeutender Wanderkorridor). Dies erfolgt anhand der aus der Literatur bekannten Ökologie und den spezifischen Habitatanforderungen der jeweiligen Arten in Verbindung mit Begehungen des Untersuchungsgebietes und ggf. weiterer Ortskenntnisse.

3. Prüfschritt: Betroffenheit der Art hinsichtlich § 44 Abs. 1 BNatSchG

Für alle Arten, die im Wirkraum vorkommen bzw. vorkommen können, wird geprüft, ob ausgehend von der Wirkprognose zum geplanten Vorhaben eine Betroffenheit hinsichtlich der Zugriffs- und Störungsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die entsprechende Art durch das geplante Vorhaben erkennbar vorliegt bzw. nicht auszuschließen ist. Wenn ja, liegt somit eine artenschutzrechtliche Relevanz vor, d.h. es erfolgt dann eine weiterführende Tiefenprüfung.

2.2.2. Bestandsaufnahme und Eingrenzung betroffener Arten

Nach der Ermittlung vorhabensrelevanter Arten folgt die Erhebung/Untersuchung der Bestandssituation im Untersuchungsgebiet. Hierfür sind entweder qualifizierte vor-Ort-Kartierungen nach allgemein anerkannten Methodenstandards durchzuführen oder aber es muss im Sinne einer "Worst-Case-Unterstellung", angeknüpft an die Lebensräume im Plangebiet, das Vorhandensein bestimmter Arten angenommen werden. Bei Vorlage qualifizierter und aktueller (d. h. höchstens 5 Jahre zurückliegender) Kartierungen Dritter, kann auch auf diese Datengrundlage zurückgegriffen werden. Auf Basis der Bestandsaufnahme erfolgt anschließend die Prüfung, welche der relevanten Arten vom Vorhaben tatsächlich betroffen sind bzw. sein können. Dies geschieht durch Überlagerung von bekannten oder modellierten Lebensstätten der jeweiligen lokalen Vorkommen der Arten mit der Reichweite der Vorhabenswirkungen.

Im Falle der Bestandsaufnahme auf Grundlage einer Worst-Case-Betrachtung muss bei allen der im Rahmen der Relevanzprüfung (Pkt. 2.2.1.) ermittelten Arten folgerichtig auch deren potenzielles Vorkommen im Plangebiet und eine vorhabenbezogene Betroffenheit angenommen werden (Arten bei denen ein Vorkommen oder eine projektspezifische Betroffenheit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, wurden bereits im Zuge der Relevanzprüfung für das Vorhaben als nicht relevant bewertet).

Bei Durchführung qualifizierter vor-Ort-Kartierungen werden Relevanzprüfung und Bestandsaufnahme im vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag im Gegenstromverfahren bearbeitet, d. h. dass im Ergebnis der Bestandserfassung die Prüfschritte 1 bis 3 der Relevanzprüfung ggf. neu bewertet werden. Bei den durch gezielte Erfassungen untersuchten Artengruppen erfolgt eine gutachterliche Entscheidung, ob nicht-nachgewiesene Arten für das Untersuchungsgebiet ausgeschlossen oder als Potenzialarten weiter behandelt und im Falle einer möglichen Betroffenheit hinsichtlich der Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG beurteilt werden.

Wie bereits dargestellt, wurde in Abstimmung mit dem Vorhabenträger sowie den Oberen und den Unteren Naturschutzbehörden (ONB und UNB), unter Beachtung der fachlichen und rechtlichen Gegebenheiten und Erfordernisse sowie den durchgeführten Voruntersuchungen übereingekommen, den vorliegenden AFB auf der Grundlage einer Potenzialanalyse zu erstellen, welche durch Erfassungen

der Avifauna, Amphibien, Reptilien, Fische, Heuschrecken, Libellen, Wasserschnecken, Krebse, der Arten Biber, Fischotter und Feldhamster sowie einer Strukturkartierung bezüglich xylobionter Käfer ergänzt bzw. gestützt wird.

Nachstehend erfolgen einige methodische Erläuterungen und Anmerkungen zur vorliegenden Bestandsaufnahme.

Potenzialanalyse

Unter einer Potenzialanalyse versteht man im Rahmen der ökologischen Bestandsaufnahme die gutachterliche Bewertung des vom Vorhaben betroffenen Raumes hinsichtlich seines Potenzials einer Nutzung durch bestimmte Tier- oder Pflanzenarten. Bei der Ermittlung des Artenvorkommens werden dabei aufgrund von allgemeinen Erkenntnissen zu artenspezifischen Besonderheiten oder Verhaltensweisen sowie Habitatansprüchen und Schlüsselindikatoren Rückschlüsse auf das Vorkommen und den Verbreitungsgrad bestimmter Arten im konkreten Untersuchungsgebiet gezogen (RUGE & KOHLS 2016). Die Potenzialeinschätzungen werden dabei auf der Grundlage einer Worst-Case-Betrachtung vorgenommen.

Nach KIEMSTEDT et al. (1996) sind dem Untersuchungsaufwand für die Pflanzen- und Tierwelt im Rahmen von eingriffsrelevanten Planungen gemäß dem Gebot der Verhältnismäßigkeit auch Grenzen gesetzt, die primär an der Problemintensität des Einzelfalls zu orientieren sind.

Nach FRENZ & MÜGGENBORG (2016) bedarf es zwar hinsichtlich der Beurteilung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG einer entsprechenden Bestandsaufnahme, jedoch hat dazu das BVerwG inzwischen klargestellt, dass eine am Maßstab praktischer Vernunft ausgerichtete Prüfung erforderlich, aber auch ausreichend ist. Was genau ermittelt werden muss, hängt dabei maßgeblich von den naturräumlichen Gegebenheiten im Einzelfall sowie den zu erwartenden Auswirkungen des betreffenden Vorhabens ab. Die Ermittlungen müssen keineswegs erschöpfend sein, sondern nur so weit gehen, dass die Intensität und Tragweite der Beeinträchtigungen erfasst werden kann. Den "wahren" Bestand von Flora und Fauna eines Naturraumes abzubilden, ist ohnehin nicht möglich (siehe dazu FRENZ & MÜGGENBORG 2016, Rn 5 zu § 44 BNatSchG).

Soweit jedoch allgemeine Erkenntnisse zu artspezifischen Verhaltensweisen, Habitatansprüchen und dafür erforderliche Vegetationsstrukturen sichere Rückschlüsse auf das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein bestimmter Arten zulassen, können daraus die entsprechenden Schlussfolgerungen gezogen und der späteren Beurteilung zugrunde gelegt werden. Ebenso kann mit Prognosewahrscheinlichkeiten, Schätzungen und – insofern der Sachverhalt dadurch angemessen erfasst werden kann – mit Worst-Case-Annahmen gearbeitet werden (FRENZ & MÜGGENBORG 2016, Rn 6 zu § 44 BNatSchG).

Arterfassungen / Artkartierungen

In Vorfeld der Kartierungen war von den beauftragten Ingenieurbüros eine Vorbegehung des Plangebietes durchzuführen und zu dokumentieren, um anhand der örtlichen Gegebenheiten nochmal zu prüfen, ob die Notwendigkeit der Erfassung weiterer Artengruppen in Verbindung mit möglichen artenschutzrechtlichen Konflikten durch das Vorhaben erkennbar ist.

In Abstimmung mit dem Vorhabenträger sowie den Oberen und den Unteren Naturschutzbehörden (ONB und UNB), wurde unter Beachtung der fachlichen und rechtlichen Gegebenheiten und Erfordernisse sowie der o. g. Voruntersuchungen übereingekommen, den vorliegenden AFB auf der Grundlage einer Potenzialanalyse zu erstellen, welche durch Erfassungen der Avifauna, Amphibien, Reptilien, Fische, Heuschrecken, Libellen, Wasserschnecken, Krebse, der Arten Biber, Fischotter und Feldhamster sowie einer Strukturkartierung bezüglich xylobionter Käfer ergänzt bzw. gestützt wird. Die angewandten Erfassungsmethoden sind den in den Anlagen beigefügten Fachgutachten zu entnehmen.

2.3. Darstellung der relevanten Wirkungen (Wirkprognose)

Ausgangspunkte der Wirkprognose sind die vorliegenden vorhabenbezogene Grundlagen, siehe Pkt. 1.2.2. Anhand der in den Unterlagen dargestellten Vorhabenbeschreibung erfolgt die gutachterliche Einschätzung der zu erwartenden Wirkungen. Die mit dem Vorhaben zu erwartenden Wirkungen (Auswirkungen) lassen sich unterteilen in:

- objektbedingte Wirkungen
als ständige Wirkungen infolge Errichtung baulicher und/oder technischer Anlagen,
- baubedingte Wirkungen
als temporäre Wirkungen während der Bauphase,
- betriebsbedingte Wirkungen
als ständige Wirkungen infolge des Einsatzes/Betriebes baulicher und/oder technischer Anlagen sowie von Technologien und Verfahren (incl. Auswirkungen bei Betriebsstörungen und Havarien).

Die im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages aufgeführten Auswirkungen mit ihren angeführten Gefährdungsfaktoren beziehen sich auf die vorhabensrelevanten Arten (s. o.).

2.4. Projektbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Maßnahmen zur Konfliktminderung/ Funktionserhaltung

Durch geeignete Maßnahmen lassen sich artenschutzrechtlicher Verbote erfolgreich abwenden. Geeignete Maßnahmen lassen sich dabei herkömmlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (z. B. Änderung der Projektgestaltung, optimierte Trassenführung, Querungshilfen, Bauzeitenbeschränkungen), „vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen“ (sog. „CEF-Maßnahmen“) oder (im Ausnahmeverfahren) „speziellen Kompensationsmaßnahmen“ bzw. „Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes“ (FCS-Maßnahmen)“ zuordnen.

Eine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme ist wirksam, wenn die Verbotstatbestand auslösenden Auswirkungen infolge der Maßnahme vermieden oder derart vermindert werden, dass sie unter der Erheblichkeitsschwelle des Verbotstatbestandes liegen.

Entsprechend der LANA (2009) ist eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme wirksam, wenn:

1. die betroffene Lebensstätte aufgrund der Durchführung mindestens die gleiche Ausdehnung und/oder eine gleiche oder bessere Qualität hat und die betroffene Art diese Lebensstätte während und nach dem Eingriff oder Vorhaben nicht aufgibt oder
2. die betroffene Art eine in räumlichen Zusammenhang neu geschaffene Lebensstätte nachweislich angenommen hat oder ihre zeitnahe Besiedlung unter Berücksichtigung der besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse mit einer hohen Prognosesicherheit attestiert werden kann.

Entsprechend § 45 Abs. 7 können Ausnahmen von den Verboten des § 44 zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert und soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG sind zu beachten.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist immer dann anzunehmen, wenn sich Größe oder das Verbreitungsgebiet der betroffenen Populationen verringert, wenn die Größe oder Qualität ihres Habitats deutlich abnimmt oder wenn sich ihre Zukunftsaussichten deutlich verschlechtern (LANA 2009). Bei häufigen und weit verbreiteten Arten führen kleinräumige Beeinträchtigungen einzelner Individuen bzw. lokaler Populationen im Sinne eines gut abgrenzbaren Vorkommens i. d. R. nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes auf biogeografischer Ebene. Bei seltenen Arten können dagegen bereits Beeinträchtigungen lokaler Populationen oder gar einzelner Individuen zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes in der biogeografischen Region auf Landesebene

führen. In diesem Fall kommt die Zulassung einer Ausnahme i. d. R. nicht in Betracht und zwar auch dann nicht, wenn der Erhaltungszustand in der biogeographischen Region aktuell günstig ist (EU-Kommission 2007, LANA 2009). Es handelt sich folglich um eine Mehrebenenprüfung, ausgehend von der lokalen Population ggf. bis hin zum Erhaltungszustand der Art in ihrem jeweiligen Verbreitungsgebiet innerhalb der biogeografischen Region des Bundeslandes (siehe hierzu auch BVerwG 9 A 14/21).

Im Rahmen der Ausnahmezulassung können speziellen Kompensationsmaßnahmen bzw. Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) festgesetzt werden, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Populationen zu verhindern. Geeignet ist z. B. die Anlage einer neuen Lebensstätte ohne direkte funktionale Verbindung zur betroffenen Lebensstätte in einem großräumigeren Kontext oder die Umsiedlung einer lokalen Population. Diese Maßnahmen kommen der gesamten Population in der biogeographischen Region zugute und sind daher nicht mit den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen gleichzusetzen, die immer unmittelbar an den betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten ansetzen.

2.5. Artbezogene Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote

Für alle prüfpflichtigen Arten, für die eine vorhabenbezogene Betroffenheit gegeben ist oder nicht ausgeschlossen werden kann (d. h. für alle vorhabensrelevanten Arten), erfolgt die Prüfung der Verbote nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, in Verbindung mit der ermittelten Wirkprognose (siehe Pkt. 3.3.). Dies erfolgt anhand einer gutachterlichen Einschätzung auf Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), unter Berücksichtigung der Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes (LANA 2009) sowie sonstiger Fachliteratur zur Auslegung von Gesetzen (z. B. WULFERT et al. 2015, FRANZ & MÜGGENBORG 2016) und/oder der bekannten Ökologie der betreffenden Arten.

Die artbezogene Prüfung der als vorhabensrelevant ermittelten Arten erfolgt getrennt nach Artengruppen mit Kurzerläuterung zum Vorkommen bzw. zum Status der betreffenden Arten am unmittelbaren Vorhabensort, d.h. ob der Baubereich/Wirkbereich durch die Art als Brut-/ Reproduktionshabitat bzw. als Nahrungshabitat oder als sonstiger Lebensraum vergleichsweise regelmäßig genutzt wird und ob davon ausgehend eine erhebliche (relevante) Wirkempfindlichkeit für die Art abzuleiten ist.

Das hier durchzuführende Prüfniveau hinsichtlich möglicher Konflikte zu artenschutzrechtlichen Bestimmungen erfolgt angepasst an die naturschutzfachliche Bedeutung der jeweiligen Art. In Ergänzung zur tabellarischen Darstellung wird zusammenfassend eine verbal-argumentative Bewertung unter besonderer Berücksichtigung wertgebender Arten bzw. nach Artengruppen - oder wo sinnvoll - unter Beachtung „ökologischer Gilden“ vorgenommen. Des Weiteren erfolgen entsprechende Vorgaben zu erforderlichen Landschaftspflegerischen Maßnahmen (diese werden unter Pkt. 3.4. nochmals inhaltlich untersetzt; eine ausführliche Beschreibung ist den Maßnahmenblättern zu entnehmen).

Nachstehend erfolgen einige Erläuterungen und Anmerkungen zu den Verboten nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) unterscheidet zwischen allgemeinem und besonderem Artenschutz. Der allgemeine Artenschutz kommt allen Tieren und Pflanzen der wild lebenden Arten zugute und wird grundsätzlich in § 39 BNatSchG geregelt. Der besondere Artenschutz hingegen gilt nur für die als besonders oder streng geschützt eingestuftes Tier- und Pflanzenarten, die gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG definiert und somit für den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag von Bedeutung sind.

Besonders geschützt sind

- Arten der Anhänge A und B der EG-Verordnung 338/97 (EG-Artenschutz-VO)
- Arten des Anhanges IV der Richtlinie EG 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)
- Arten nach Art. 1 der Richtlinie 79/409 EWG (EU-Vogelschutz-RL)
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 BNatSchG aufgeführt sind (Anlage 1 Spalte 2 Bundesartenschutz-VO).

Streng geschützt ist eine Teilmenge dieser besonders geschützten Arten, und zwar

- Arten des Anhanges A der EG-Verordnung 338/97 (EG-Artenschutz-VO)
- Arten des Anhanges IV der Richtlinie EG 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG aufgeführt sind (Anlage 1 Spalte 3 Bundesartenschutz-VO)

Die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes finden sich in § 44 BNatSchG. Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten folgende Zugriffsverbote:

„Es ist verboten,

1. *wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören“*

Eine zentrale Regelung für die Umsetzung der artenschutzrechtlichen Anforderungen bei zulässigen Eingriffen nach § 15 BNatSchG bzw. § 18 Abs. 1 Satz 1 stellt zudem § 44 Abs. 5 BNatSchG dar, wonach für zulässige Eingriffe das prüfgegenständliche Artenspektrum des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags/der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung auf die Arten des Anhangs IV der FFH - Richtlinie sowie auf die europäischen Vogelarten eingeschränkt wird. Auswirkungen auf das übrige Artenspektrum sind im Rahmen anderer eingriffsrelevanter Planungen im Sinne § 15 BNatSchG (z. B. Landschaftspflegerischer Begleitplan, UVP-Bericht) zu prüfen (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011, Rn 78 zu § 44 BNatSchG).

Mit dem Gesetz zur Änderung des BNatSchG vom 15.09.2017 wurde § 44 Abs. 5 BNatSchG, der weitere Vorgaben in Bezug auf die Verbotstatbestände des Abs. 1 enthält, wie folgt gefasst:

„Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. *das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
2. *das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflan-*

zungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

3. *das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

Zu § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG wird in der Begründung zum Gesetzesentwurf zu o. g. Änderung des BNatSchG seitens der Bundesregierung dargelegt, dass der unvermeidbare Verlust einzelner Exemplare einer Art durch ein Vorhaben nicht automatisch und immer einen Verstoß gegen das Tötungsverbot darstellt. Vielmehr setzt ein Verstoß voraus, dass das Tötungsrisiko signifikant, d. h. nach der Rechtsprechung deutlich, erhöht wird. Die Bewertung, ob die Individuen der betroffenen Art durch ein Vorhaben einem signifikant erhöhtem Tötungs- und Verletzungsrisiko ausgesetzt sind, erfordert im Einzelfall eine Berücksichtigung verschiedener projekt- und artbezogener Kriterien sowie naturschutzfachlicher Parameter (BUNDESRAT, DRUCKSACHE 168/17). Dadurch wird die in der vorangegangenen Fassung des BNatSchG vom 29.07.2009 formulierte Prüfung der Auswirkungen von den jeweils lokalen Populationen schwerpunktmäßig auf den Aspekt der Gefährdung von Einzelindividuen der betreffenden Arten verlagert.

Der Verbotstatbestand in Bezug auf das Verletzungs- und Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt, wenn die Verletzungen oder Tötungen vorhabenbedingt über das allgemeine Lebensrisiko der betreffenden Individuen hinausgehen (BVerwG, mdl. Verhandlung zur Ortsumgebung Grimma, 07.12.05, VR 41.04), d. h. verbleibende Risiken, die für einzelne Individuen einer Art nicht ausgeschlossen werden können, erfüllen den Tatbestand nicht, da sie unter das „allgemeine Lebensrisiko“ fallen.

Somit wird ein Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erst dann ausgelöst, wenn sich das Sterberisiko für Individuen der betreffenden Art vorhabenbedingt signifikant erhöht, d. h. der Verlust einzelner Exemplare (einer Art) kann nie gänzlich ausgeschlossen werden (BVerwG 9A 14.07 v. 09.07.2008, RN 90 zur Autobahn-Nordumgehung Bad Oynhausen). Für die Praxis heißt das, dass erst eine erkennbare signifikante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu geeigneten Vermeidungsmaßnahmen verpflichtet. Unter Umständen ist das Verletzungs- und Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG in besonderem Maße relevant, wenn Verletzungs- oder Tötungsrisiken von Individuen in Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. bei Baumrodungen, Kollisionen, Abbruch von Gebäuden u. ä.) in besonderem Maße erkennbar sind.

Von besonderer Bedeutung ist die Neuformulierung eines Störungsverbots hinsichtlich einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG für streng geschützte Arten im Sinne § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG sowie für europäische Vogelarten nach Artikel 1 EU-Vogelschutzrichtlinie, das u. a. auch für zeitlich begrenzte Bauvorhaben relevant ist.

Eine lokale Population umfasst dabei diejenigen (Teil-)Habitate und Aktivitätsbereiche der Individuen einer Art, die in einem für die Lebens(-raum)ansprüche der Art ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen (TRAUTNER 2008). Nach LANA (2009) ist eine populationsbiologische oder -genetische Abgrenzung von lokalen Populationen in der Praxis nur ausnahmsweise möglich. Daher sind pragmatische Kriterien erforderlich, die geeignet sind, lokale Populationen in einem relevanten Zusammenhang zu definieren. Je nach Verteilungsmuster, Sozialstruktur, individuellem Raumanspruch und Mobilität der Arten lassen sich zwei verschiedene Typen von lokalen Populationen unterscheiden:

1. Lokale Populationen im Sinne eines gut abgrenzbaren örtlichen Vorkommens
Bei Arten mit einer punktuellen oder zerstreuten Verbreitung oder solchen mit lokalen Dichtezentren sollte sich die Abgrenzung an eher kleinräumigen Landschaftseinheiten orientieren

(z. B. Waldgebiete, Grünlandkomplexe, Bachläufe) oder auf klar abgegrenzte Schutzgebiete beziehen.

2. Lokale Populationen mit einer flächigen Verbreitung

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

Den Steckbriefen im „Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV“ des BfN (<https://www.bfn.de/thema/arten>; 10.01.2023) sind auch Anmerkungen zur artenbezogenen Abgrenzung lokaler Populationen zu entnehmen.

In Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind vor allem die Begriffe „erheblich“ und „Störung“ zu definieren, um den Grad rechtlich relevanter bzw. rechtlich unmaßgeblicher Einwirkungen in Verbindung mit dem jeweils geplanten Vorhaben feststellen zu können. Dabei ist anzumerken, dass die Begriffe rechtlich nicht eindeutig zugeordnet sind. Insgesamt fehlt ein fachlich begründeter und gesicherter Standard für das methodische Vorgehen im einzelnen Planungsfall. Eine erhebliche Störung liegt nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Eine Störung kann grundsätzlich durch Beunruhigung oder Scheuchwirkung erfolgen. Erforderlich ist, dass die Handlung geeignet ist, bei den Tieren Reaktionen wie Flucht, Unruhe o.Ä. hervorzurufen (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011).

Nicht jede störende Handlung löst das Verbot aus, sondern nur eine erhebliche Störung, durch die sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011). Dies ist der Fall, wenn so viele Individuen betroffen sind, dass sich die Störung auf die Überlebenschancen, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population auswirkt. Deshalb kommt es in besonderem Maße auf die Dauer und den Zeitpunkt der störenden Handlung an (LANA 2009). Diese muss sich langfristig auf die Größe und die Verbreitung der lokalen Population der betreffenden Art auswirken (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011). Hieraus ist ableitbar, dass die Betrachtungsweise hinsichtlich des Grades der Erheblichkeit immer nur einzelfallbezogen artspezifisch nach Umfang, Intensität und Dauer der Beeinträchtigung sind (TRAUTNER & LAMBRECHT 2005) erfolgen kann.

In Zusammenhang mit dem Störungsverbot ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes immer dann anzunehmen, wenn sich die Größe oder der Fortpflanzungserfolg der lokalen Population signifikant und nachhaltig verringert (LANA 2009). Das ist artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall zu untersuchen und zu beurteilen. Bei häufigen und weit verbreiteten Arten führen kleinräumige Störungen einzelner Individuen im Regelfall nicht zu einem Verstoß gegen das Störungsverbot. Störungen an den Populationszentren können aber auch bei häufigeren Arten zur Überwindung der Erheblichkeitsschwelle führen. Demgegenüber kann bei landesweit seltenen Arten mit geringen Populationsgrößen eine signifikante Verschlechterung bereits dann vorliegen, wenn die Fortpflanzungsfähigkeit, der Bruterfolg oder die Überlebenschancen einzelner Individuen beeinträchtigt oder gefährdet sind (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011).

Der Wortlaut des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bezieht sich speziell auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Geschützt sind demnach alle Orte im Gesamtlebensraum eines Tieres, die im Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens benötigt werden sowie alle Orte, die regelmäßig zum Ruhen oder Schlafen aufgesucht werden oder an die es sich zu Zeiten längerer Inaktivität zurückzieht (LANA 2009). Somit sind nicht alle Lebensräume oder Lebensstätten streng geschützter Arten dem Verbotstatbestand unterworfen. Nahrungs- und Jagdreviere (BVerwG Urt. v. 11.01.01, 4 C 6/00 bzw. SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011; Rn 36 zu § 44 BNatSchG) sowie Wanderungskorridore (BVerwG Beschluss 9B 19.06 v. 08.03.2007) fallen nicht unter den Verbotstatbestand, ebenso nicht potenzielle Lebensstätten (BVerwG Beschluss 9B 19.06 v. 12.03.2008 bzw. SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011; Rn 35 zu § 44 BNatSchG). Ausnahmsweise kann ihre Beschädigung jedoch auch tatbestandsmäßig sein, wenn dadurch die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte vollständig entfällt (LANA 2009)

Bezüglich der räumlichen Abgrenzung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte lassen sich je nach Raumanpruch der Arten zwei verschiedene Fallkonstellationen herleiten (vgl. EU-Kommission 2007). Bei Arten mit vergleichsweise kleinen Aktionsradien sowie bei Arten mit sich überschneidenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die eine ökologisch-funktionale Einheit darstellen, ist häufig eine umfassende Definition geboten, welche ein größeres Areal mit einbezieht, bis hin zum Gesamt-

lebensraum. Bei Arten mit eher großen Raumansprüchen ist dagegen meist eine kleinräumige Definition angebracht, welche klar abgrenzbare Örtlichkeiten innerhalb des weiträumigen Gesamtlebensraum betreffen. In LANA (2009) werden Beispiele für die Abgrenzung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgewählter Arten aufgeführt.

Bezüglich der zeitlichen Dauer des Schutzes einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte lassen sich zwei Fälle unterscheiden, in Abhängigkeit der Standorttreue. Bei nicht standorttreuen Tierarten, die ihre Lebensstätte regelmäßig wechseln und nicht erneut nutzen, ist die Zerstörung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte außerhalb der Nutzungszeiten kein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Vorschriften. Ein Sonderfall sind Vogelarten, die zwar ihre Neststandorte nicht aber ihre Brutreviere regelmäßig wechseln. Hier liegt ein Verstoß dann vor, wenn regelmäßig genutzte Reviere aufgegeben werden. Bei nicht standorttreuen Tieren kehren Individuen zu einer Lebensstätte regelmäßig wieder zurück, auch wenn diese während bestimmter Zeiten im Jahr nicht von ihnen bewohnt ist. Solche regelmäßig genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten unterliegen auch dann dem Artenschutzregime, wenn sie gerade nicht besetzt sind. Der Schutz erlischt erst, wenn die Lebensstätte endgültig aufgegeben wurde (vgl. EU-Kommission 2007). Hierfür bedarf es einer artspezifischen Prognose.

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätte liegt vor, wenn eine Verminderung des Fortpflanzungserfolges oder der Ruhemöglichkeiten des betroffenen Individuums oder der betroffenen Individuengruppe wahrscheinlich ist. Dieser funktional abgeleitete Ansatz bedingt, dass auch graduell wirksame und/oder mittelbare Beeinträchtigungen als Beschädigung aufzufassen sind, die nicht sofort zu einem Verlust der ökologischen Funktion führen.

Als maßgebliches Einsatzfeld der Relevanzschwellen sind ggf. auch indirekte Einwirkungen hinsichtlich abiotischer Faktoren, z. B. über den Luft- und Wasserpfad, mit zu betrachten. Von wesentlicher Bedeutung sind dabei Aussagen zur Auswirkung prognostizierbarer Veränderungen auf die vorhandenen Biotope als Lebensräume der vorhandenen Tier- und Pflanzenarten. Darüber hinaus bilden Pflanzen und Tiere oft ein vielfältiges ökologisches Beziehungsgeflecht, das in allen Punkten und Einzelheiten nicht vollständig erkennbar und darstellbar ist. Aus diesem Grunde sollen sich die Aussagen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages auch an den im Untersuchungsgebiet erfassten Biotypen sowie den untersuchten wertgebenden Arten bzw. Artengruppen orientieren.

Die Ausnahmen von den Verboten, die im Einzelfall erteilt werden können, werden vollständig und einheitlich in § 45 BNatSchG geregelt. Die Ausnahmen von den Zugriffsverboten nach § 44 BNatSchG werden unter Pkt. 2.6. erläutert.

2.6. Darstellung der Ausnahmeerfordernisse von den artenschutzrechtlichen Verboten

Die Ausnahmen von den Verboten, die im Einzelfall erteilt werden können, werden vollständig und einheitlich in § 45 BNatSchG geregelt. Damit wird auch die Einhaltung der Ausnahmetatbestände des Artikels 16 Abs. 1 FFH-Richtlinie sowie des Artikels 9 Abs. 1 Vogelschutzrichtlinie sichergestellt.

Gemäß § 45 Abs. 7 können die nach Landesrecht für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden von den Verboten des § 44 im Einzelfall Ausnahmen für folgende Sachverhalte zulassen:

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG sind gegeben, wenn

- keine zumutbare Alternative gegeben ist, z. B.
 - durch Minimierungsmaßnahmen
 - durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF = continuous ecological functionality)
 - durch Standort- oder Lösungsvarianten
- zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen (s. o.),
- sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG sind zu beachten.

Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS = favourable conservation status) sind u. a. kompensatorische Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumsituation in Bezug auf die betroffenen Populationen. Die Wirksamkeit muss zum Zeitpunkt des Eingriffs gegeben sein und durch ein Monitoring nachgewiesen werden.

Im Zuge des vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wird auch in Verbindung mit der Eingriffsregelung, insbesondere der Vermeidbarkeit bzw. Zulässigkeit von Eingriffen in Biotope - und somit Lebensstätten - geprüft, ob zumutbare Alternativen bestehen, die den mit dem Eingriff verbundenen Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringerer Beeinträchtigung erreichen. In Zusammenhang mit der vorliegenden Prüfung der Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG erfolgt somit auch eine Prüfung des Vermeidungsgrundsatzes.

Die Rahmenbedingungen zur Ausnahmegenehmigung sind in der Planung sowie im Bescheid der Naturschutzbehörde verbindlich festzulegen.

3. Ergebnisse

3.1. Vorhabensrelevante und vom Vorhaben betroffene Arten

Die vorhabenbezogene Ermittlung relevanter Arten ist in Tabelle 1 dargestellt. Vorhabensrelevant sind alle prüfpflichtigen Arten (siehe Pkt. 2.2.1.), die im Betrachtungsraum (siehe Pkt. 2.2.1.) nachgewiesenen wurden oder diesen potenziell besiedeln (X, Ø oder [Ø] in Spalte V), für die geeignete Lebensräume im Untersuchungsgebiet (siehe Pkt. 1.3.) vorkommen bzw. vorkommen können (X in Spalte L) und für die projektspezifisch eine Betroffenheit hinsichtlich § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (X in Spalte E). Vorhabensrelevant sind somit alle Arten bei denen ein „X“ in Spalte „E“ gesetzt wurde.

Auf Grundlage der durchgeführten Bestandsaufnahme konnte das vorhabensrelevante Artenspektrum der untersuchten Artengruppen auf die Spezies eingegrenzt werden, welche vom Vorhaben tatsächlich betroffen sind bzw. sein können. Gleichzeitig wurden jedoch auch potenziell betroffene Arten im Plangebiet nachgewiesen, für deren Vorkommen im Zuge der Datenrecherche bisher keine Hinweise vorlagen (Ø in Spalte V). Bei den sonstigen Artengruppen wurde im Sinne einer "Worst-Case-Unterstellung" die Betroffenheit der vorhabensrelevanten Arten angenommen. Schlussendlich wurde eine mögliche vorhabenbezogene Betroffenheit für alle prüfpflichtigen Arten vorausgesetzt, die im Rahmen der qualifizierten vor-Ort-Kartierungen (siehe Pkt. 2.2.2.) oder durch die Potenzialanalyse (siehe Pkt. 2.2.2.) im Untersuchungsraum nachgewiesen (X in Spalte Nw) bzw. nicht ausgeschlossen wurden (X in Spalte po) und für die projektspezifisch eine Betroffenheit hinsichtlich § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht grundsätzlich mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (X in Spalte E).

Im Ergebnis der Relevanzprüfung auf Grundlage qualifizierter vor-Ort-Kartierungen ausgewählter Arten- und Artengruppen sowie einer Worst-Case-Betrachtung des nicht oder nur unzureichend kartierten Artenspektrums, wurde eine mögliche Betroffenheit von zwölf Säugetierarten (davon elf Fledermausarten), einer Kriechtierart, vier Lurcharten, einer Schmetterlingsart, einer Käferart und 70 Vogelarten ermittelt (Tabelle 1). Für diese 89 Spezies erfolgt eine vertiefende Betrachtung im Rah-

men der artbezogenen Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote (siehe Pkt. 3.5). Bei allen sonstigen prüfpflichtigen Arten ist grundsätzlich mit hinreichender Sicherheit auszuschließen, dass durch die Vorhaben Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG verletzt werden.

Tabelle 1: Prüfliste zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums (Relevanzprüfung).¹

<p><u>V – Vorkommen im Betrachtungsraum</u> X aktuelle Nachweise Dritter vorliegend. Ø keine aktuellen Nachweise Dritter vorliegend, jedoch Artnachweis im Zuge durchgeführter Bestandserfassungen. [Ø] keine aktuellen Nachweise vorliegend, Art ist aber nicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließen (z. B. aufgrund nahegelegener Vorkommen, Ausbreitungstendenzen etc.). 0 keine aktuellen Nachweise oder Hinweise auf ein Vorkommen.</p> <p><u>L – Lebensraum/Standort im Plangebiet</u>² X vorkommend, spezifische Habitatansprüche der Art voraussichtlich erfüllt oder keine Angaben möglich. 0 nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art mit Sicherheit nicht erfüllt.</p> <p><u>E – Wirkungsempfindlichkeit der Art</u> X gegeben, oder nicht auszuschließen, dass Verbotstatbestände ausgelöst werden können. [X] grundsätzlich gegeben, Artvorkommen im Wirkungsbereich aufgrund durchgeführter qualifizierter Bestandserfassungen jedoch auszuschließen. 0 nicht vorhanden oder projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können.</p> <p><u>Nw – Nachweis im Untersuchungsgebiet</u> X im Rahmen der durchgeführten Bestandserfassungen oder als Nebenbeobachtung nachgewiesen. 0 Negativnachweis trotz geeigneter Lebensräume im Plangebiet und durchgeführter qualifizierter Bestandserfassungen. ^B Brutvogel (wahrscheinlich, sicher). ^{B?} möglicher Brutvogel (Brutverdacht, Brutzeitbeobachtung) [Angabe erfolgt nur sofern kein Brutnachweis erbracht werden konnte]. ^D Durchzügler/Überfliegend. ^N Nahrungsgast.</p> <p><u>po – potenzielles Vorkommen im Untersuchungsgebiet</u> X Vorkommen im Rahmen eines Worst-Case-Szenario nicht auszuschließen.</p> <p><u>RL ST – Rote Liste Sachsen-Anhalt</u>³ Kategorien wie RL D (s. u.).</p> <p><u>RL SN – Rote Liste Sachsen</u>⁴ Kategorien wie RL D (s. u.).</p> <p><u>RL D – Rote Liste Deutschland</u>⁵ 0 Ausgestorben oder verschollen. 1 Vom Aussterben bedroht. 2 Stark gefährdet. 3 Gefährdet. G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt. R Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen. D Daten defizitär. V Arten der Vorwarnliste. * ungefährdet. ♦ nicht bewertet. - nicht aufgeführt. II^B Nicht etablierte einheimische Brutvogelart. III^B Nicht einheimische Brutvogelart (Neozoen). III^b unregelmäßig brütende Neozoen-Brutvogelart. II^w Wandernde, nicht regelmäßig auftretende Vogelart.</p> <p><u>EU – Europäischer Schutz</u> I Art nach Anhang I VS-RL; II Art nach Anhang II FFH-RL; IV Art nach Anhang IV FFH-RL.</p> <p><u>§§ – Strenger Schutz</u> X streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG.</p> <p><u>Anmerkungen</u> ¹ Die Nomenklatur der Arten folgt den aufgeführten Roten Listen (und Gesamtartenlisten) Deutschlands; dort nicht aufgeführte (Vogel-)Arten werden entsprechend BAUER et al. (2005a,b,c) benannt. Fehlende Trivialnamen wurden WILDERMUTH & MARTENS (2015) (Libellen) und SCHULZE et al. (2018) (Käfer) entnommen. Die Auflistung der Artengruppen folgt der BArtSchV, wobei die Vögel zuletzt aufgeführt werden (nach den FFH-Arten). Die Auflistung der einzelnen Arten erfolgt dabei in alphabetischer Reihenfolge, bei Wirbeltieren sortiert nach den deutschen Trivialnamen, bei Wirbellosen und Pflanzen sortiert nach den wissenschaftlichen Artnamen. ² vornehmlich zur Reproduktion oder als oder als bedeutendes Nahrungs- oder Rastgebiet oder als bedeutender Wanderkorridor. ³ verwendete Rote Listen Sachsen-Anhalts: LAU (2020b). ⁴ verwendete Rote Listen Sachsens: Wirbeltiere: ZÖPHEL et al. (2015). Tagfalter: REINHARDT (2007). Schwärmer: FISCHER & SOBCZYK (2001). Eulenfalter: FISCHER (2005). Bockkäfer: KLAUSNITZER & STEGNER (2018). Wasserbewohnende Käfer: KLAUSNITZER (2016). Blatthornkäfer: KLAUSNITZER (1995). Libellen: GÜNTHER et al. (2006). Weichtiere: SCHNIEBS et al. (2006). Farn- und Blütenpflanzen: DIETMAR (2013). ⁵ verwendete Rote Listen Deutschlands: Säugetiere: MEINIG et al. (2020). Kriechtiere: ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN & REPTILIEN (2020a). Lurche: ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN & REPTILIEN (2020b). Neunaugen und Fische (Süßwasser): FREYHOF (2009). Schmetterlinge, Weichtiere: BINOT-HAFKE et al. (2011). Wasserkäfer: GRUTTKE et al. (2016). Käfer ohne Wasserkäfer: BINOT et al. (1998). Libellen: OTT et al. (2015, 2021). Farn- und Blütenpflanzen: METZING et al. (2018). Vögel: ^B [Brutvögel]: RYSLAVY et al. (2020), ergänzt um ^w [wandernde Vogelarten]: HÜPPOP et al. (2013). ⁷ keine Listung aufgrund Erstnachweis nach Erscheinung der RL. ⁸ inkl. Bastardkrähe (<i>Corvus corone x cornix</i>). ⁹ kein Brutvogel in ST, jedoch Art der Artenschutzliste Sachsen-Anhalt (SCHULZE et al. 2018). ¹⁰ keine Listung in RL, aber in Sachsen auftretende Vogelart (nach LFULG 2022). ¹¹ Die Einstufung (^w) erfolgt auf Ebene der Unterarten. ¹² Art Daten Regioplan.</p>

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
Fledermäuse (Microchiroptera)											
0					Alpenfledermaus	<i>Hypsugo savii</i>	-	-7	R	IV	X
0					Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2	2	II,IV	X
X	X	X		X	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	V	3	IV	X
X	X	0	X		Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	3	IV	X
X	X	X	X		Fransenfledermaus	<i>Myotis n. nattereri</i>	3	V	*	IV	X
X	X	0		X	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1	2	1	IV	X
[Ø]	X	X		X	Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	3	3	*	IV	X
0					Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0	-	1	II,IV	X
X	X	X	X		Großer Abendsegler	<i>Nyctalus n. noctula</i>	2	V	V	IV	X
X	X	X	X		Großes Mausohr	<i>Myotis m. myotis</i>	2	3	*	II,IV	X
X	X	X	X		Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	3	D	IV	X
X	X	X		X	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	2	2	*	IV	X
X	X	0		X	Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	2	2	II,IV	X
X	X	X	X		Mopsfledermaus	<i>Barbastella b. barbastellus</i>	2	2	2	II,IV	X
X	X	X	X		Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	3	3	*	IV	X
0					Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	1	2	3	IV	X
0					Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcathoe</i>	2	R	1	IV	X
X	X	X	X		Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	3	*	IV	X
0					Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	1	R	G	II,IV	X
X	X	X	X		Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	*	*	IV	X
0					Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	-7	*	IV	X
0					Zweifarbige Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	G	3	D	IV	X
X	X	0	X		Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	V	*	IV	X
Säugetiere (Mammalia) ohne Fledermäuse (s.o.)											
X	X	X	X		Biber	<i>Castor fiber</i>	3	V	V	II,IV	x
0					Europäischer Nerz	<i>Mustela lutreola</i>	0	0	0	II,IV	x
X	X	[X]	0		Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	1	1	1	IV	x
X	X	[X]	0		Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	3	3	II,IV	x
0					Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	2	3	V	IV	x
0					Luchs	<i>Lynx lynx</i>	1	1	1	II,IV	x
0					Wildkatze	<i>Felis s. silvestris</i>	2	1	3	IV	x
0					Wolf	<i>Canis lupus</i>	1	2	3	II,IV	x
Kriechtiere (Reptilia)											
0					Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	2	3	IV	X
0					Würfelnatter	<i>Natrix tessellata</i>	-	1	1	IV	X

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
X	X	X	X		Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	3	V	IV	X
Lurche (Amphibia)											
0					Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	2	-	2	IV	X
X	X	X	X		Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	3	3	II,IV	X
Ø	X	X	X		Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	G	3	G	IV	X
X	X	X	X		Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	V	3	IV	X
0					Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	2	2	2	IV	X
X	X	[X]	0		Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	3	3	IV	X
X	X	[X]	0		Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	2	V	3	IV	X
X	0				Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	2	3	2	II,IV	X
X	0				Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	3	V	V	IV	X
X	X	X	X		Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	2	2	2	IV	X
Neunaugen und Fische (Cyclostomata et Pisces)											
0					Atlantischer Stör	<i>Acipenser sturio</i>	0	0	0	II,IV	X
0					Rhein-Schnäpel	<i>Coregonus oxyrinchus</i>	0	-	0	II,IV	X
Echte Tagfalter und Dickkopffalter (Rhopalocera et Hesperidae)											
0					Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i>	0	0	2	IV	X
0					Eschen-Scheckenfalter	<i>Euphydryas maturna</i>	1	1	1	II,IV	X
0					Gelbringfalter	<i>Lopinga achine</i>	0	0	2	IV	X
0					Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	G	*	3	II,IV	X
0					Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	0	0	2	II,IV	X
0					Schwarzfleckiger Ameisenbläuling	<i>Maculinea arion</i>	1	0	3	IV	X
0					Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	1	*	V	II,IV	X
0					Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea teleius</i>	0	1	2	II,IV	X
0					Schwarzer Apollo	<i>Parnassius mnemosyne</i>	0	-	2	IV	X
Nachtfalter (Heterocera)											
0					Hecken-Wollfalter	<i>Eriogaster catax</i>	0	0	1	II,IV	X
0					Haarstrang-Wurzeleule	<i>Gortyna borelii lunata</i>	1	-	1	II,IV	X
X	X	X		X	Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	2	2	*	IV	X
Käfer (Coleoptera)											
0					Großer Eichenbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	1	2	1	II,IV	X
0					Breitrandkäfer	<i>Dytiscus latissimus</i>	1	1	1	II,IV	X
0					Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	3	3	1	II,IV	X

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
X ¹²	X	X		X	Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	3	2	2	II,IV	X
0					Alpenbock	<i>Rosalia alpina</i>	0	♦	2	II,IV	X
Libellen (Odonata)											
0					Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	1	-	2	IV	X
X	X	0		X	Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	*	G	*	IV	X
0					Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	3	2	2	IV	X
0					Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	3	1	3	IV	X
0					Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	V	2	3	II,IV	X
X	X	0		X	Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	*	3	*	II,IV	X
Weichtiere (Mollusca)											
0					Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	1	0	1	II,IV	X
0					Bachmuschel	<i>Unio crassus</i>	1	0	1	II,IV	X
Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta)											
0					Sumpf-Engelwurz	<i>Angelica palustris</i>	1	0	2	II,IV	X
0					Kriechender Scheiberich	<i>Apium repens</i>	1	-	1	II,IV	X
0					Schlitzblättriger Beifuß	<i>Artemisia laciniata</i>	0	-	0	II,IV	X
0					Braungrüner Streifenfarn	<i>Asplenium adulterinum</i>	-	1	2	II,IV	X
0					Einfacher Rautenfarn	<i>Botrychium simplex</i>	0	-	2	II,IV	X
0					Scheidenblütgras	<i>Coleanthus subtilis</i>	0	V	3	II,IV	X
0					Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	2	1	3	II,IV	X
0					Sumpf-Siegwurz	<i>Gladiolus palustris</i>	0	0	2	II,IV	X
0					Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanoides</i>	2	0	2	II,IV	X
0					Liegendes Büchsenkraut	<i>Lindernia procumbens</i>	1	R	2	IV	X
0					Sumpf-Glanzkräut	<i>Liparis loeselii</i>	1	0	2	II,IV	X
0					Schwimmendes Froschkraut	<i>Luronium natans</i>	0	1	2	II,IV	X
0					Vorblattloses Leinblatt	<i>Thesium ebracteatum</i>	0	0	1	II,IV	X
0					Prächtiger Dünnfarn	<i>Trichomanes speciosum</i>	-	3	*	II,IV	X
Vögel (Aves)											
0					Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>	⁹	¹⁰	1 ^B	-	X
X	X	X	X ^{B,N}		Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	* ^B	-	-
0					Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	0	0	1 ^B	I	X
0					Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	*	R	* ^B	-	-
X	X	0	X ^{B,N}		Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	0	0		Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	*	R	* ^B	-	-
X	X	X	X ^{N,D}		Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	2	3 ^B	-	X
X	X	X	X ^B		Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	3	V ^B	-	-

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
X	0				Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	1 ^B	-	X
0					Bergente	<i>Anthus spinoletta</i>	-	10	R ^B	-	-
X	0		X ^D		Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	♦	-	B/*W	-	-
X	X	0	0		Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	*	V	1 ^B	-	-
X	X	0	0		Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	*	R	*B	-	X
0					Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	*	*	*B	-	-
0					Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>	0	1	2 ^B	I	X
X	0				Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	9	10	B/*W	-	-
X	X	0	X ^B		Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*	*B	-	-
X	X	0	0		Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	R	*B	I	X
X	X	X	X ^{B,N}		Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	*B	-	-
0					Blauracke	<i>Coracias garrulus</i>	0	-	0 ^B	I	X
X	X	X	X ^{B,N}		Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	V	3 ^B	-	-
X	0				Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	1	2	1 ^B	I	X
X	0				Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	*	R	*B	-	-
X	X	X	X ^N		Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	3	2	2 ^B	-	-
0					Brautente	<i>Aix sponsa</i>	♦	♦	b ^B / _W	-	-
0					Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	9	10	1 ^B	I	X
X	X	X	X ^{B,N,D}		Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	*B	-	-
X	X	X	X ^B		Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	*B	-	-
X	X	[X]	0		Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	3	3	*B	-	-
0					Doppelschnepfe	<i>Gallinago media</i>	0	10	0 ^B	I	X
X	X	X	X ^{B,D}		Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	V	*B	-	-
X	X	X	X ^{B?}		Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	*	*	*B	-	X
X	0				Dunkler Wasserläufer	<i>Tringa erythropus</i>	-	10	_B/*W	I	X
X	X	X	X ^B		Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	*B	-	-
0					Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>	-	10	*B	-	-
0					Eisente	<i>Clangula hyemalis</i>	-	10	_B/W	-	-
X	X	0	X ^{B?}		Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	V	3	*B	I	X
X	X	X	X ^{B?,N}		Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	*B	-	-
X	0		X ^D		Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	*	*B	-	-
X	X	X	X ^B		Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	3 ^B	-	-
X	X	X	X ^D		Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	3	*	2 ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	*	V ^B	-	-
0					Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	*	*	*B	-	-
0					Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	*	R	3 ^B	I	X

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
X	X	X	X ^B		Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	V	* ^B	-	-
X	0				Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	V	*	V ^B	-	X
0					Flussseseschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	3	2	2 ^B	I	X
0					Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	2	2 ^B	-	X
X	X	0	0		Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	1	R	3 ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	V	* ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	3	* ^B	-	-
X	X	0	X ^B		Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	X	X ^{B,N,D}		Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	V	V	* ^B	-	-
0					Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	* ^B	-	-
0					Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	- ⁹	- ¹⁰	1 ^B	I	X
X	X	X	X ^{B7,N}		Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	V	V	V ^B	-	X
X	0		X ^{N,D}		Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	0	X ^{N,D}		Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	*	* ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	*	V ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Grauspecht	<i>Picus canus</i>	*	*	2 ^B	I	X
0					Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	0	1 ^B	-	X
0					Großtrappe	<i>Otis tarda</i>	2	-	1 ^B	I	X
X	X	X	X ^B		Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	* ^B	-	-
0					Grünlaubsänger	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	R	R	R ^B	-	-
0					Grünschenkel	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	-	- ¹⁰	^B /* ^W	-	-
X	X	X	X ^{B,N,D}		Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	* ^B	-	X
X	X	[X]	0		Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	*	* ^B	-	X
0					Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	♦	R	3 ^B	I	X
0					Haselhuhn	<i>Tetrastes bonasia</i>	0	-	2 ^B	I	-
X	0				Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	2	1	1 ^B	-	X
0					Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	*	*	* ^B	-	-
X	0				Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	0	X ^{B,N,D}		Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	0	X ^{B,N}		Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	* ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	* ^B	-	-
X	0				Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	3	V ^B	I	X
X	0				Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	-	R	* ^B	-	-

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
X	X	0	X ^B		Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	*B	-	-
X	X	X	X ^{N,D}		Hohлтаube	<i>Columba oenas</i>	*	*	*B	-	-
X	X	X	X ^B		Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	♦	♦	III ^B	-	-
X	0				Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	0	- ¹⁰	1 ^B	I	X
0					Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	-	♦	III ^B	-	-
0					Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>	R	R	V ^B	-	X
X	X	X	X ^{B,N}		Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	*B	-	-
X	X	[X]	0		Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	1	2 ^B	-	X
0					Kiebitzregenpfeifer	<i>Pluvialis squatarola</i>	-	- ¹⁰	- _{B/*W}	-	-
X	X	X	X ^B		Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	V	*B	-	-
X	X	X	X ^B		Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	*B	-	-
X	0				Kleines Sumpfhuhn	<i>Porzana parva</i>	1	R	3 ^B	I	X
X	X	X	X ^{B,N}		Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	*	*	3 ^B	-	-
X	0				Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	2	1	1 ^B	-	X
X	X	X	X ^B		Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	*B	-	-
X	0				Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	*	R	*B	-	-
X	X	X	X ^{B,N}		Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	*B	-	-
X	X	0	X ^{N,D}		Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	V	*B	-	-
0					Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	1	1	1 ^B	I	X
X	0				Kranich	<i>Grus grus</i>	*	*	*B	I	X
X	X	0	X ^B		Krickente	<i>Anas crecca</i>	2	1	3 ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	3	3 ^B	-	-
0					Kurzschnabelgans	<i>Anser brachyrhynchus</i>	-	- ¹⁰	III ^b / _{2^W}	-	-
X	0		X ^{N,D}		Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	V	*B	-	-
X	0				Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	1	1	3 ^B	-	-
0					Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>	-	- ¹⁰	*B	-	-
X	X	0	X ^{N,D}		Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	*	*B	-	-
X	X	X	X _{B,N,D}		Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	*B	-	X
X	X	0	X _{B,N,D}		Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	*	3	3 ^B	-	-
0					Merlin	<i>Falco columbarius</i>	- ⁹	- ¹⁰	3 ^W	I	X
0					Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	*B	-	-
X	0		X ^D		Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	R	R	*B	-	-
0					Mittelsäger	<i>Mergus senrator</i>	R	- ¹⁰	*B	-	-
X	X	[X]	0		Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	*	V	*B	I	X
X	X	X	X ^B		Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*B	-	-
0					Moorente	<i>Aythya nyroca</i>	1	1	1 ^B	I	X

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
0					Mornellregenpfeifer	<i>Charadrius morinellus</i>	9	10	0 ^B	I	X
X	X	X	X ^{B,D}		Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	* ^B	-	-
0					Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	♦	-	2 ^B	I	X
X	X	X	X ^N		Nebelkrähe ⁸	<i>Corvus [corone] cornix ⁸</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	X	X ^{B,N}		Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*	* ^B	I	-
0					Odinshühnchen	<i>Phalaropus lobatus</i>	-	10	_{B/*W}	I	X
0					Ohrentaucher	<i>Podiceps auritus</i>	9	10	1 ^B	I	X
X	X	X	X ^D		Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	3	3	2 ^B	I	X
X	0				Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	9	♦	R ^B	-	-
0					Pfuhlschnepfe	<i>Limosa lapponica</i>	9	10	_{B/*W}	I	-
X	X	X	X ^B		Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	*	V	V ^B	-	-
0					Prachtaucher	<i>Gavia arctica</i>	9	10	_{B/*W}	I	-
0					Purpurreiher	<i>Ardea purpurea</i>	♦	♦	R ^B	I	X
X	X	X	X _{B,N,D}		Rabenkrähe ⁸	<i>Corvus [corone] corone ⁸</i>	*	*	* ^B	-	-
0					Raubseeschwalbe	<i>Hydroprogne caspia</i>	9	10	1 ^B	I	X
X	X	[X]	0		Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	3	2	1 ^B	-	X
X	X	0	X _{B,N,D}		Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	V ^B	-	-
0					Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	9	-	11 ^{B/2^W}	-	X
0					Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	*	*	* ^B	I	X
X	X	[X]	0		Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	1	2 ^B	-	-
X	X	0	X ^N		Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*	* ^B	-	-
0					Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	R	1	* ^B	-	-
0					Ringelgans	<i>Branta bernicla</i>	-	10	_{B/W11}	-	-
X	X	X	X _{B,N,D}		Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	0	X ^{B,N}		Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	* ^B	-	-
X	0				Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	3	2	3 ^B	I	X
X	0				Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	*	R	* ^B	-	X
X	X	0	X ^{N,D}		Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*	* ^B	I	X
X	0				Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	♦	♦	♦ ^B	I	-
∅	0		X ^D		Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	♦	-	11 ^{B/*W}	-	-
0					Rotfußfalke	<i>Falco vespertinus</i>	♦	10	11 ^{B/*W}	I	X
0					Rothalsgans	<i>Branta ruficollis</i>	9	10	_{B/11^W}	I	X
0					Rothalstaucher	<i>Podiceps grisegena</i>	V	1	* ^B	-	X
X	X	X	X ^B		Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	* ^B	-	-
0					Rotkopfwürger	<i>Lanius senator</i>	0	-	1 ^B	-	X
X	X	X	X _{B,N,D}		Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	*	* ^B	I	X

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
0					Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	1	1	2 ^B	-	X
X	0				Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	9	10	B/2 ^W	-	-
X	X	0	X ^{N,D}		Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	*	2	*B	-	-
0					Säbelschnäbler	<i>Recurvirostra avosetta</i>	♦	10	V ^B	I	X
0					Samtente	<i>Melanitta fusca</i>	-	10	B/1 ^W	-	-
0					Sanderling	<i>Calidris alba</i>	-	10	B/* ^W	-	-
0					Sandregenpfeifer	<i>Charadrius hiaticula</i>	♦	10	1 ^B	-	X
X	0				Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	*	*	*B	-	-
X	X	0	0		Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	*	3	*B	-	X
X	0				Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	*	*	*B	-	-
X	X	0	0		Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	3	2	*B	-	X
X	0				Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	3	*B	-	-
0					Schreiadler	<i>Aquila pomarina</i>	1	-	1 ^B	I	X
X	X	X	X ^B		Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	*B	-	-
X	0				Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	R	1	3 ^B	-	X
X	X	X	X ^N		Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	*	*	*B	-	-
0					Schwarzkopfmöwe	<i>Larus melanocephalus</i>	R	R	*B	I	-
X	X	X	X ^{B,N,D}		Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	*B	I	X
X	X	X	X ^{B,N}		Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	*B	I	X
0					Schwarzstirnwürger	<i>Lanius minor</i>	0	-	0 ^B	I	X
X	0				Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	*	V	*B	I	X
X	0				Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	*	V	*B	I	X
0					Seggenrohrsänger	<i>Acrocephalus paludicola</i>	0	-	1 ^B	I	X
0					Seidensänger	<i>Cettia cetti</i>	♦	-	I ^B /I ^W	-	-
0					Sichelstrandläufer	<i>Calidris ferruginea</i>	-	10	B/* ^W	-	-
X	0				Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	R	R	V ^B	-	-
X	X	0	0		Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	9	10	R ^B	I	X
X	X	X	X ^{B,N}		Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	*B	-	-
0					Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	R	R	*B	I	X
0					Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	*B	-	-
X	X	X	X ^{N,D}		Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	*B	-	X
X	X	X	X ^{B?}		Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	3	V	1 ^B	I	X
0					Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	*	*	*B	I	X
X	0				Spießente	<i>Anas acuta</i>	1	♦	2 ^B	-	-
0					Sprosser	<i>Luscinia luscinia</i>	R	R	V ^B	-	-
X	X	X	X ^{B,N,D}		Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V	*	3 ^B	-	-
0					Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	0	-	R ^B	I	X

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
0					Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	1	1	V ^B	-	X
X	0		X ^D		Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2	1	1 ^B	-	-
0					Steinsperling	<i>Petronia petronia</i>	0	-	0 ^B	-	-
0					Steinwälzer	<i>Arenaria interpres</i>	9	10	0 ^B	-	X
0					Stelzenläufer	<i>Himantopus himantopus</i>	♦	♦	II ^B /II ^W	I	X
X	0				Steppenmöwe	<i>Larus cachinnans</i>	R	R	* ^B	-	-
0					Steppenweihe	<i>Circus macrourus</i>	♦	-	II ^B /II ^W	I	X
0					Sternaucher	<i>Gavia stellata</i>	9	10	B/2 ^W	I	-
X	X	X	X ^{B,N}		Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	0	X ^{B,N,D}		Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	0	X ^{B?,N,D}		Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	♦	♦	♦ ^B	-	-
X	0				Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	*	*	* ^B	-	-
0					Sumpfläufer	<i>Limicola falcinellus</i>	-	10	B/* ^W	-	-
X	X	X	X ^N		Sumpfmiese	<i>Parus palustris</i>	*	*	* ^B	-	-
0					Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	1	R	1 ^B	I	X
X	X	0	0		Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	* ^B	-	-
X	0				Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	*	3	V ^B	-	-
0					Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	*	*	* ^B	-	-
0					Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	0	X ^B		Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	V ^B	-	X
X	X	0	X ^B		Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	* ^B	-	-
0					Temminckstrandläufer	<i>Calidris temminckii</i>	-	10	B/* ^W	-	-
0					Trauerente	<i>Melanitta nigra</i>	-	10	B/* ^W	-	-
X	X	X	X ^{B,D}		Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	*	V	3 ^B	-	-
0					Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	2	0	3 ^B	I	X
0					Triel	<i>Burhinus oedicnemus</i>	0	-	1 ^B	I	X
X	0				Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	1	1	3 ^B	I	X
X	X	X	X ^{B,N}		Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	X	X ^{B,N,D}		Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	* ^B	-	X
X	X	[X]	0		Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	3	2 ^B	-	X
0					Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	1	0	1 ^B	-	X
X	X	0	0		Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	*	*	* ^B	-	X
0					Uhu	<i>Bubo bubo</i>	*	V	* ^B	I	X
X	X	X	X ^D		Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	*	*	V ^B	-	-
X	0				Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	2	2	1 ^B	I	X

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
X	X	[X]	0		Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	*	*	*B	-	-
X	X	X	X ^{B?}		Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	*B	-	X
X	X	[X]	0		Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	V	*B	-	-
X	X	[X]	0		Walddohreule	<i>Asio otus</i>	*	*	*B	-	X
0					Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	*	V	V ^B	-	-
X	0				Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	*	R	*B	-	X
X	0				Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	3	3	*B	I	X
0					Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	*	V	*B	-	-
X	X	0	X ^{B?}		Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	V	V	V ^B	-	-
X	X	[X]	0		Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	*	*	*B	-	-
0					Weißbart-Seeschwalbe	<i>Chlidonias hybridus</i>	R	- ¹⁰	R ^B	I	-
0					Weißflügel-Seeschwalbe	<i>Chlidonias leucopterus</i>	♦	- ¹⁰	R ^B	-	X
X	X	0	X ^{B,N}		Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	*	V	V ^B	I	X
0					Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	- ⁹	- ¹⁰	*B	I	-
X	X	X	X ^B		Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	3	3	3 ^B	-	X
X	X	X	X ^D		Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	2	V	V ^B	I	X
∅	0		X ^D		Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	3	2	3 ^B	-	X
X	X	X	X ^{N,D}		Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	2 ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	V	*B	-	-
X	0				Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	2	2	2 ^B	I	X
X	0				Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	V	*B	-	-
0					Würgfalke	<i>Falco cherrug</i>	-	- ¹⁰	0 ^B	I	X
X	X	X	X ^B		Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	*B	-	-
0					Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3	2	3 ^B	I	X
X	X	X	X ^B		Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	*B	-	-
0					Zwergadler	<i>Hieraaetus pennatus</i>	♦	-	II ^B /I ^W	I	X
X	0				Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	V	2	3 ^B	I	X
0					Zwerggans	<i>Anser erythropus</i>	- ⁹	- ¹⁰	- ^B /1 ^W	I	-
0					Zwergmöwe	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	♦	- ¹⁰	R ^B	-	-
0					Zwergsäger	<i>Mergus albellus</i>	- ⁹	- ¹⁰	III ^B / ^B / ^W	I	-
0					Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	R	R	V ^B	I	X
0					Zwergschnepfe	<i>Lymnocyptes minimus</i>	- ⁹	- ¹⁰	II ^B /3 ^W	-	X
0					Zwergschwan	<i>Cygnus bewickii</i>	- ⁹	- ¹⁰	- ^B / ^W	I	-
0					Zwergseeschwalbe	<i>Sterna albifrons</i>	0	0	1 ^B	I	X
0					Zwergstrandläufer	<i>Calidris minuta</i>	-	- ¹⁰	- ^B /3 ^W	-	-
0					Zwergsumpfhuhn	<i>Porzana pusilla</i>	♦	-	R ^B	I	X
X	X	[X]	0		Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	V	*B	-	-

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
0					Zwergtrappe	<i>Tetrax tetrax</i>	0	-	0 ^B	I	X

3.2. Weitere Beobachtungen im Plangebiet

Im Zuge der Bearbeitung der vorhabenbezogenen faunistischen Fachgutachten wurden u. a. nachstehende Arten (Auszug!) erfasst, welche nicht dem prüfrelevanten Artenspektrum des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags zuzuordnen sind (siehe hierzu Pkt. 2.2.1.). Diese Arten sind im Bedarfsfall im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung zu betrachten.

Säugetiere (Mammalia)

Dachs (*Meles meles*), Waschbär (*Procyon lotor*), Wildschwein (*Sus scrofa*).

Kriechtiere (Reptilia)

Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Ringelnatter (*Natrix natrix*).

Lurche (Amphibia)

Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*), Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*).

Neunaugen und Fische (Cyclostomata et Pisces)

Westlicher Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*).

Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria)

Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*), Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*), Gestreifte Zartschrecke (*Leptophyes albovittata*), Weinhähnchen (*Oceanthus pellucens*), Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*), Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*), Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*), Weißbrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*), Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*), Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*), Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*), Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*), Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*), Gemeiner Grashüpfer (*Pseudochorthippus parallelus*), Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*).

Libellen (Odonata)

Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), Westliche Weidenjungfer (*Chalcolestes viridis*), Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*), Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*), Gemeine Becherjungfer (*Enallagma cyathigerum*), Großes Granatauge (*Erythromma najas*), Kleines Granatauge (*Erythromma viridulum*), Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*), Blaue Federlibelle (*Platycnemis pennipes*), Frühe Adonisjungfer (*Pyrrhosoma nymphula*), Gemeine Winterlibelle (*Sympecma fusca*), Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*), Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*), Keilfleck-Mosaikjungfer (*Aeshna isosceles*), Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*), Große Königslibelle (*Anax imperator*), Kleine Königslibelle (*Anax parthenope*), Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*), Plattbauch (*Libellula depressa*), Spitzenfleck (*Libellula fulva*), Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*), Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*), Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*), Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*), Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*), Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*).

Vögel (Aves)

Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*)

3.3. Projektspezifische relevante Wirkungen

Die Ermittlung projektspezifischer relevanter Wirkungen erfolgt durch die Auswertung der zu Verfügung gestellten Unterlagen sowie sonstiger vorhabenbezogener Grundlagen (siehe Pkt. 1.2.2).

Die nachfolgend aufgeführten Auswirkungen mit ihren angeführten Gefährdungsfaktoren beziehen sich auf die europarechtlich geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, sowie alle Arten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie.

Objektbedingte Wirkfaktoren

Die objektbedingten Auswirkungen verbleiben dauerhaft und beschreiben die Auswirkung des alleinigen Vorhandenseins des Bauwerks. Das sind:

1. Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) durch die Vorhaben, mit den möglichen Auswirkungen:
 - ⇒ Vollständiger, dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen, einhergehend mit:
 - Verlust von Lebensräumen
 - Verlust von Nahrungsplätzen
 - Verlust von Brut- und Rastplätzen
 - Verbauung von Wanderkorridoren
 - ⇒ Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Baubedingte Wirkfaktoren:

Baubedingte Auswirkungen sind zeitlich beschränkte, überwiegend reversible Eingriffe, die während der Bauphase eines Vorhabens zum Tragen kommen.

Folgende baubedingten Auswirkungen sind möglich und zu prüfen:

1. Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Baustelleneinrichtungen und Baufelder (z. B. Baustraßen, Zwischenlagerflächen), mit den möglichen Auswirkungen:
 - ⇒ Verletzen/Töten von Tieren durch Baufeldfreimachung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)
 - ⇒ Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
 - ⇒ Zerschneidung von Habitaten durch Baustelleneinrichtung
2. Biotopbeseitigungen, vorrangig Bäume, Sträucher sowie Ackerflächen im Baufeld. Mögliche Auswirkungen:
 - ⇒ Verletzen/Töten von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)
 - ⇒ Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
3. Lärm/Erschütterung durch den Baubetrieb mit den möglichen Auswirkungen:
 - ⇒ v. a. Störung während Fortpflanzungs- Aufzucht, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)
4. Immission von Staub, Licht und Luftschadstoffen mit den möglichen Auswirkungen:
 - ⇒ v. a. Störung während Fortpflanzungs- Aufzucht, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)
5. Verlust von Kraft- und Schmierstoffen durch Baumaschinen mit den möglichen Auswirkungen:

- ⇒ Grund und Oberflächenwasserkontamination, mit den möglichen Auswirkungen Verletzen/Töten von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) und Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Auswirkungen beschreiben die ständige Wirkerheblichkeit infolge des Einsatzes/Betriebes baulicher und/oder technischer Anlagen sowie von Technologien und Verfahren (inkl. Auswirkungen bei Betriebsstörungen und Havarien).

Betriebsbedingte Gefährdungsfaktoren sind nicht erkennbar.

3.4. Projektbezogene Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen, Konfliktminderung sowie zur Funktionserhaltung

Die nachfolgenden Ausführungen zu den projektbezogenen Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen, Konfliktminderung sowie zur Funktionserhaltung, dienen der Übersicht und Kurzinformation. Alle Maßnahmen sind in eigenen Maßnahmenblättern der Anlage 3 des UVP-Berichtes beigelegt. Die genaue Lage der Maßnahmen wird im Rahmen der ökologischen Baubegleitung sowie in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde vor Ort festgelegt.

Um die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen sicher zu stellen, sollte grundsätzlich eine ökologische Baubegleitung durchgeführt werden (**V_{ASB13}**).

3.4.1. Maßnahmen während der Bauphase und der Betriebsphase zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sowie zur Konfliktminderung

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags zu den Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz* sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sowie zur Konfliktminderung während der Bau- und Betriebsphase vorgesehen:

- V_{ASB1}** Bauzeitenbeschränkung: Gehölzentnahme und -rückschnitte
- V_{ASB2}** Kontrolle zu entnehmender Gehölze mit SD \geq 15 cm auf relevante Tierarten, unmittelbar vor Beseitigung
- V_{ASB3}** Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben
- V_{ASB4}** Verwendung erschütterungs- und geräuscharmer Technologien beim Setzen von Spundwänden
- V_{ASB5}** Habitataufwertung für die Zauneidechse auf dem Gelände der Absperrstation östl. Leuna
- V_{ASB6}** Reptiliensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Reptilien am Standort Leuna
- V_{ASB7}** Anlage eines in Grünland bzw. Ruderalfluren eingebetteten Amphibienlaichgewässers
- V_{ASB8}** Amphibiensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Lurchen
- V_{ASB9}** Kontrolle aller zu beseitigenden Höhlenbäume auf ein Vorkommen des Eremiten, außerhalb der sensiblen Puppenphase
- V_{ASB10}** Kontrolle aller Höhlenbäume sowie aller Bäume mit einem BHD $>$ 60 cm auf ein Vorkommen des Eremiten, unmittelbar nach Beseitigung
- V_{ASB11}** Bauzeitenbeschränkung: Beseitigung Bodenvegetation
- V_{ASB12}** Horstschutz
- V_{ASB13}** ökologische Baubegleitung

V_{ASB}1: Bauzeitenbeschränkung: Gehölzentnahme und -rückschnitte

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen gehölzbewohnender Säugetier- und Vogelarten, ist eine Bauzeitenbeschränkung gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG vorzunehmen, d. h. die Beseitigung und Rückschnitte von Gehölzen hat außerhalb des Zeitraumes 01. März bis 30. September zu erfolgen. Falls aus bautechnologischen oder sonstigen Gründen eine Beseitigung oder ein Rückschnitt von Gehölzen innerhalb des o. g. Zeitraumes sich erforderlich macht, ist in Abstimmung mit der UNB eine Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung einzuholen. Dazu sind die betroffenen Gehölze vor Beseitigung nochmals auf das Vorliegen von Verbotstatbeständen zu untersuchen und bei Bedarf geeignete Maßnahmen festzulegen.

V_{ASB}2: Kontrolle zu entnehmender Gehölze mit SD \geq 15 cm auf relevante Tierarten, unmittelbar vor Beseitigung

Die zu beseitigenden Gehölze mit Stammdurchmessern von \geq 15 cm sind unmittelbar vor Beginn der Arbeiten nochmals auf das Vorkommen von besonders und/oder streng geschützten Arten zu prüfen. Die Kontrolle umfasst (zumindest) eine äußerlich visuelle Untersuchung, sowie ergänzend dazu die Untersuchung von Höhlen und Spalten mittels Endoskop (Fledermäuse). Bei bestätigten Vorkommen sind die Tiere (in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde) fachgerecht zu entnehmen und umzusetzen oder es ist ein (räumlich begrenzter) zeitweiliger Baustopp bis zum Ende der Brutzeit/Reproduktionsphase vorzunehmen.

V_{ASB}3: Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben

Das Gefahrenpotenzial von Baugruben und -gräben ist durch geeignete Maßnahmen zu mindern, z. B. durch Sicherung gegen ein Hineinfallen von Tieren (z. B. durch abdecken oder abzäunen), durch Vermeidung der Fallenwirkung durch entsprechende Gestaltung (z. B. Herstellung von Ausstiegsmöglichkeiten) oder durch eine zwei- bis dreitägliche Kontrolle, wobei eventuell gefangene Individuen vor Ort außerhalb des Baubereiches freizusetzen sind.

V_{ASB}4: Verwendung erschütterungs- und geräuscharmer Technologien beim Setzen von Spundwänden

Beim Einsetzen von Spundbohlen sind erschütterungs- und geräuscharme Technologien (z. B. Vibrationstechnologie statt Rammen) anzuwenden.

V_{ASB}5: Habitataufwertung für die Zauneidechse auf dem Gelände der Absperrstation östlich Leuna

Auf dem Stationsgelände sind zwei 20 m² große Flächen mit jeweils 10 m² Lesesteinhaufen mit der Funktion eines Winterquartiers entsprechend Variante A von KARCH (2011) sowie 10 m² Sandlinsen als Eiablagesubstrat herzustellen. Die Habitataufwertung erfolgt somit auf insgesamt 40 m².

V_{ASB}6: Reptiliensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Reptilien

Reptiliensichere Auszäunung des Baufeldes im Bereich von potenziellen Lebensräumen der Zauneidechse während der Neben- und Hauptphase, d. h. von Mitte März bis Mitte Oktober, durch glattwandige Fangzäune, in Abhängigkeit der Gegebenheiten vor Ort: (1.) Vollständige Auszäunung und Abfang innerhalb der Umzäunung, (2.) Vollständige Auszäunung, ohne Abfang, (3.) Einseitige Auszäunung, ohne Abfang, (4.) Beidseitige Auszäunung, ohne Abfang.

V_{ASB}7: Anlage eines in Grünland bzw. Ruderalfluren eingebetteten Amphibienlaichgewässers

Anlage eines in Grünland bzw. Ruderalfluren eingebetteten Amphibienlaichgewässers nördlich der Bahnstrecke zwischen Spergau und Wengelsdorf und innerhalb der Kolonisationsdistanz des Kammolches (und der Knoblauchkröte), höchstens 6 Monate nach Abschluss der Bauarbeiten.

V_{ASB}8: Amphibiensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Lurchen

Amphibiensichere Auszäunung des Baufeldes im Bereich von potenziellen Lebensräumen und Wanderwegen, mit Abfang innerhalb der Umzäunung. Da in Folge der Zäunungsmaßnahmen bestehende Wanderkorridore unterbrochen werden, sind zusätzlich Eimerfallen an den Zaunaußenseiten zu installieren und gefangene Tiere an die anzunehmenden Zielorte zu verbringen.

V_{ASB}9: Kontrolle aller zu beseitigenden Höhlenbäume auf ein Vorkommen des Eremiten, außerhalb der sensiblen Kokon-/Puppen- und Reifungsphase

Vollständige und detaillierte Untersuchung des Höhleninneren zu beseitigender Höhlenbäume auf ein Vorkommen des Eremiten, außerhalb der sensiblen Kokon-/Puppen- und Reifungsphase, ggf. unter

Zuhilfenahme von Hubarbeitsbühnen oder Seiltechnik. Bei Nachweisen oder deutlichen Hinweisen auf eine aktuelle Besiedlung muss geprüft werden ob die Bäume erhalten werden können, oder ob die Ausnahmebedingungen gemäß § 45 BNatSchG herangezogen werden können.

V_{ASB}10: Kontrolle aller Höhlenbäume sowie aller Bäume mit einem BHD > 60 cm auf ein Vorkommen des Eremiten, unmittelbar nach Beseitigung

Aufgrund der versteckten Lebensweise wird eine Besiedlung durch den Eremiten häufig erst festgestellt, wenn die Bäume bei Sturm umbrechen oder gefällt werden. Aus diesem Grund sind alle Höhlenbäume sowie alle Bäume mit Stammdurchmessern von > 60 cm, unmittelbar nach der Fällung auf ein Vorkommen des Eremiten sowie sonstiger wertgebender Arten zu untersuchen und ggf. geeignete Maßnahmen zum Schutz der Tiere zu ergreifen.

V_{ASB}11: Bauzeitenbeschränkung: Beseitigung Bodenvegetation

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Bodenbrütern, ist eine Bauzeitenbeschränkung in Anlehnung an § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG vorzunehmen, d. h. die Beseitigung bzw. Überschüttung der Bodenvegetation hat außerhalb des Zeitraumes 01. März bis 30. September zu erfolgen. Flächen auf denen die Bodenvegetation beseitigt, überschüttet o. Ä. werden soll, sind außerhalb des o. g. Zeitraumes abzuschieben (o. Ä.), damit Bodenbrüter aufgrund fehlender Deckung keine geeigneten Brutplätze vorfinden können. Flächen die aufgrund spärlichem Vegetationsaufwuchses bzw. fehlender Deckung für Bodenbrüter ungeeignet sind, sind von der Vorgabe ausgenommen. Falls aus bautechnologischen oder sonstigen Gründen eine Beseitigung der Bodenvegetation innerhalb des o. g. Zeitraumes sich erforderlich macht, ist in Abstimmung mit der UNB eine Ausnahme von dieser Vorgabe einzuholen. Dazu sind die betroffenen Flächen unmittelbar vor der Abschiebung, Überschüttung etc. nochmals auf das Vorliegen von Verbotstatbeständen zu untersuchen und bei Bedarf geeignete Maßnahmen festzulegen.

V_{ASB}12: Horstschutz

Zum Schutz der besonders störungsempfindlichen und in ihrem Bestand gefährdeten Arten gemäß § 28 NatSchG LSA (Schwarzstorch, Adlerarten, Rotmilan, Wanderfalke und Kranich) ist jeweils vor Baubeginn bzw. zu Beginn der Brutsaison (d. h. zwischen Anfang März bis Ende April) eine vor-Ort-Kontrolle des Vorhabenbereiches sowie des Umfeldes in einem Abstand von 300 m, hinsichtlich möglicher Neuansiedelungen der betreffenden Arten durch ein geeignetes Büro/Person durchzuführen und zu dokumentieren. Die genaue Abgrenzung ggf. einzurichtender Horstschutzzonen sowie die Zeiträume der Bauzeitenbegrenzung sind mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen. Ausgehend von den zu erwartenden Störungen durch den Baubetrieb sowie den planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen nach GASSNER et al. (2010) sind entsprechende Horstschutzzonen auch für Bruten sonstiger störungsempfindlicher Großvogelarten einzurichten, wie z. B. den Mäusebussard.

V_{ASB}13: ökologische Baubegleitung

Grundsätzlich wird vorgeschlagen, für den Zeitraum der Baumaßnahme eine ökologische Baubegleitung vorzusehen um die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen sicher zu stellen. Sämtliche Arbeiten sollten von qualifizierten Fachbüros durchgeführt werden.

3.4.2. Maßnahme zur Funktionserhaltung (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen)

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags zu den Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz* sind folgende Maßnahmen zur Funktionserhaltung (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) vorgesehen:

- A_{CEF}1** Ersatz potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlen-, halbhöhlen- und nischenbewohnenden Säugetier- und Vogelarten in Bäumen

A_{CEF} 1: Ersatz potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlen-, halbhöhlen- und nischenbewohnenden Säugetier- und Vogelarten in Bäumen

Im Vorfeld der Beseitigung von Gehölzen mit Stammdurchmessern von ≥ 15 cm sind diese auf das Vorhandensein potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlen-, halbhöhlen- und nischen-

bewohnenden Säugetier- und Vogelarten zu kontrollieren. Die zu beseitigenden potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind im Verhältnis 1 : 1 (Ist : Soll) durch künstliche Quartiere/Nisthilfen zu ersetzen, d. h. jede Höhlung ist durch jeweils ein Fledermausquartier sowie einen Vogelkasten zu ersetzen. Die künstlichen Quartiere/Nisthilfen müssen vor der Beseitigung der potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten errichtet sein und ihre Funktion erfüllen können.

3.5. Artbezogene Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote

3.5.1. Säugetiere (Mammalia)

Im Rahmen der Relevanzprüfung und unter Beachtung einer „Worst-Case-Betrachtung“ wurden zwölf vorhabensrelevante Säugetierarten ermittelt (Tabelle 1). Dabei handelt es sich um elf Fledermausarten sowie um den Biber (*Castor fiber*).

Die Erfassung der Fledermausfauna erfolgte an einem Standort in der Ellerbachaue, wo in der Planungsphase eine offene Querung und die Beseitigung zahlreicher Gehölze vorgesehen war. Im Zuge der Planfortschreibung wurde die geschlossene Bauweise für den Bereich der Ellerbaches gewählt, so dass hier nur noch ein Einzelgehölz beseitigt werden muss. Insgesamt wurden in der Ellerbachaue zehn Fledermausarten akustisch sicher nachgewiesen. Hinzu kommen die Rufsequenzen der Bartfledermäuse und der Langohren, welche sich akustisch nicht sicher trennen lassen, so dass im vorliegenden Fall zusätzlich zu den zehn sicher erfassten Arten, vom Vorkommen der Großen und Kleinen Bartfledermaus sowie des Grauen und Braunen Langohrs ausgegangen wird. In Verbindung mit Baumfällungen wird eine vorhabenbezogene Betroffenheit für baumbewohnende Fledermausarten vorausgesetzt. Neben den nachgewiesenen Gehölzbewohnern wird auch für alle potenziell vorkommenden baumbewohnenden Fledermausarten eine mögliche Betroffenheit in Verbindung mit Baumfällungen vorausgesetzt, da eine flächendeckende Untersuchung der Fledermausfauna im Plangebiet nicht erfolgte. In Gebäude oder Höhlen wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen, so dass für gebäude- oder höhlenbewohnende Fledermausarten keine Betroffenheit besteht.

Im Zuge der Begehungen durch LASIUS (2022d) und HENSEN (2022b), konnten umfangreiche aktuelle Nachweise des Bibers an den Herrenteichen in Tollwitz sowie an den „Erdenlöchern“ westlich der Kläranlage in Wengelsdorf beobachtet werden. An den sonstigen Gewässern im Untersuchungsgebiet konnten keine Nachweise festgestellt werden, auch keine alten Feldzeichen. Im Bereich der Herrenteiche in Tollwitz und der Erdenlöcher bei Wengelsdorf wird in Verbindung mit Gefährdungen durch den Baubetrieb, insbesondere durch ungesicherte Baugruben, eine vorhabenbezogene Betroffenheit des Bibers vorausgesetzt.

Trotz zahlreicher geeigneter Habitatstrukturen an den Gewässern im Untersuchungsgebiet konnten durch LASIUS (2022d) und HENSEN (2022b), keine Feldzeichen oder sonstige Nachweise des Fischotter festgestellt werden. Eine vorhabenbezogene Betroffenheit des Fischotter wird daher ausgeschlossen.

Die überwiegende Zahl der Ackerflächen im Plangebiet erfüllt grundsätzlich die Habitatvoraussetzungen des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*), jedoch konnten im Zuge der durchgeführten Erfassungen keine Baue, Fallröhren, Schlupflöcher oder sonstige Nachweise der Art erbracht werden (GEOINFORM 2022b, MYOTIS 2022c). Eine vorhabenbezogene Betroffenheit des Feldhamsters wird daher ausgeschlossen.

Sonstige prüfrelevante Säugetierarten sind aufgrund der bekannten Verbreitung sowie der Lebensraumbedingungen im Plangebiet nicht zu erwarten.

Tabelle 2: Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit vorhabensrelevanter Säugetierarten.

RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, nach LAU (2020b), siehe Tabelle 1
RL SN	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen, nach ZÖPHEL et al. (2015), siehe Tabelle 1
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, nach MEINIG et al. (2020), siehe Tabelle 1
EU	II Art nach Anhang II FFH-RL. IV Art nach Anhang IV der FFH-RL
GS	Gesetzlicher Schutz: § besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. §§ streng

geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG								
Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
SÄUGETIERE (MAMMALIA)								
Fledermäuse (Microchiroptera)								
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	V	3	IV	§§	Sommerquartier: Baumquartiere, Fledermauskästen, Dachräume, Zapfenlöcher. Winterquartier: Baumquartiere, Höhlen, Bunker, Felsspalten, Stollen, Blockhalden, Holzstapel. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Potenzialart bzw. unsicherer akustischer Nachweis in der Ellerbachaue (einziger Erfassungsspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Fransenfledermaus	<i>Myotis n. nattereri</i>	3	V	*	IV	§§	Sommerquartier: Baumhöhlen, Fledermauskästen, Gebäude (selten), in Hohlblocksteinen unverputzter Gebäude (Ställe, Scheunen, Garagen), Brückenspalten. Winterquartier: Felsspalten, Höhlen, Keller, sonstige unterirdische Räume, Bodengeröll. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Nachweise in der Ellerbachaue (einziger Erfassungsspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus n. noctula</i>	2	V	V	IV	§§	Sommerquartier: Baumhöhlen, Fledermauskästen. Winterquartier: Baumhöhlen, Felsspalten, Spalten an Gebäuden und Brücken. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Nachweise in der Ellerbachaue (einziger Erfassungsspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	3	3	*	IV	X	Sommerquartier: Baumhöhlen, Stammanrisse, abstehende Rinde, Fledermauskästen, Spalten an hölzernen Gebäudefassaden und Dachräumen (nahe an Waldrändern mit Austausch zu Baumquartieren). Winterquartier: Höhlen, Stollen, Keller (selten). pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Potenzialart bzw. unsicherer akustischer Nachweis in der Ellerbachaue (einziger Erfassungsspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Großes Mausohr	<i>Myotis m. myotis</i>	2	3	*	II,IV	§§	Sommerquartier: Dachräume, Keller und unterirdische Gänge (selten), Widerlager großer Brücken, Baumhöhlen, Fledermauskästen. Winterquartier: Höhlen, Stollen, Bunker, Bergkeller, Felsspalten.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren ST: Nachweise in der Ellerbachaue (einziger Erfassungsspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	3	D	IV	§§	Sommerquartier: Baumhöhlen, Fledermauskästen, Dachräume von Gebäuden. Winterquartier: Baumhöhlen, Gebäude Felsspalten (selten); überwiegend außerhalb Sachsen-Anhalts, wobei erste Überwinterungen aus dem Bodetal bekannt sind. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Nachweise in der Ellerbachaue (einziger Erfassungsspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	2	2	*	IV	§§	Sommerquartier: in Spalten an Häusern, hinter loser Baumrinde, Bäume und Felsspalten (selten). Winterquartier: Höhlen, Bergwerke, Keller, Felsspalten (selten), auch Bachverrohrungen oder Brückenbauwerke. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Potenzialart bzw. unsicherer akustischer Nachweis in der Ellerbachaue (einziger Erfassungsspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Mopsfledermaus	<i>Barbastella b. barbastellus</i>	2	2	2	II,IV	§§	Sommerquartier: hinter abstehender Rinde, in Stammanrissen, Fledermauskästen, hinter Fensterläden, Holzverkleidungen von Gebäuden. Winterquartier: hinter Baumrinde, Höhlen, Stollen, Steinhäufen, Felsspalten, Ruinen. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Nachweise in der Ellerbachaue (einziger Erfassungsspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	3	3	*	IV	§§	Sommerquartier: Außenverkleidung von Gebäuden, Flachdachverkleidungen, Hohlwände etc., Baumhöhlen, Fledermauskästen. Winterquartier: Gebäude, Baumquartiere, Fledermauskästen. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Nachweise in der Ellerbachaue (einziger Erfassungsspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	3	*	IV	§§	Sommerquartier: Rindenspalten, Baumhöhlen, Vogel- und Fledermauskästen, Holzverkleidungen von Gebäuden, Dehnungs-	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Ver-

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							fugen von Brücken und Fels-spalten (Einzeltiere). Winterquartier: Baumhöhlen, Holzstapel, Spalten an Gebäuden und Felswänden. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Nachweise in der Ellerbach-aue (einziger Erfassungspot). SN: keine Erfassung, Potenzial-art.	meidungsmaßnah-men gem. Pkt. 3.4.
Wasser-fledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	*	*	IV	§§	Sommerquartier: Baumhöhlen, Fledermauskästen, Gewölbe-spalten, Dehnungsfugen von Brücken, unterirdische Kanäle. Winterquartier: Höhlen, Stollen, Bunker, Keller, Baumhöhlen, Felsspalten. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Nachweise in der Ellerbach-aue (einziger Erfassungspot). SN: keine Erfassung, Potenzial-art.	keine Zugriffsverbo-te absehbar, unter Maßgabe der Min-derungs- und Ver-meidungsmaßnah-men gem. Pkt. 3.4.
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	V	*	IV	§§	Sommerquartier: Spalträume von Gebäuden, Felsspalten und hinter loser Rinde (Einzeltiere). Winterquartier: Gebäude, Fels-spalten, Keller, Tunnel, Höhlen. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Nachweise in der Ellerbach-aue (einziger Erfassungspot). SN: keine Erfassung, Potenzial-art.	keine Zugriffsverbo-te absehbar, unter Maßgabe der Min-derungs- und Ver-meidungsmaßnah-men gem. Pkt. 3.4.
Säugetiere (Mammalia) ohne Fledermäuse (s.o.)								
Biber	<i>Castor fiber</i>	3	V	V	II,IV	§§	Besiedelt stehende und fließen-de Gewässer. Baue werden häufig in Uferböschungen ange-legt; wenn dies nicht möglich ist werden aus Ästen und Reisig Burgen gebaut. Die Tiere kön-nen durch die Anlage von Däm-nen Wasser aufstauen und so die Eingänge ihrer Bauten si-chern, die unter Wasser liegen. ST: Nachweise an den Her-renteichen in Tollwitz und den Erdenlöchern Wengelsdorf. SN: keine Erfassung, Potenzial-art.	keine Zugriffsverbo-te absehbar, unter Maßgabe der Min-derungs- und Ver-meidungsmaßnah-men gem. Pkt. 3.4.

Hinsichtlich der Artengruppe Säugetiere sind aus den unter Pkt. 3.3. dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende artenschutzrechtliche Konflikte durch die Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unter-ziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von baumbewohnenden Fledermäusen durch Be-seitigung von Höhlenbäumen

Baubedingte Auswirkungen

- Störung/Verletzung/Tötung (v. a. Verlust der Jungen) von baumbewohnenden Fledermäusen durch Beseitigung von Höhlenbäumen
- Störung/Verletzung/Tötung von Bibern durch Baufeldfreimachung/Baubetrieb/Baugruben

Betriebsbedingte Auswirkungen

– nicht erkennbar

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung und Prüfung der Schädigungs- und Störungsverboten sowie ggf. die Festlegung artenschutzrechtlicher Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

Objektbedingte Auswirkungen

Objektbedingte Auswirkungen entstehen vor allem durch die geplante Beseitigung von Bäumen – insbesondere von Großbäumen – im Baubereich.

Nach aktuellem Stand der technischen Planung ist vorhabenbedingt die Beseitigung von insgesamt etwa 5.731 m² Baumbeständen (Sachsen-Anhalt: 5.117 m², Sachsen: 614 m²) sowie von 87 Einzelbäumen (Sachsen-Anhalt: 74 Stk., Sachsen: 13 Stk.) vorgesehen, wobei ggf. noch wenige nahe stehende Einzelgehölze mit beseitigt werden müssen.

Hierunter befinden sich diverse Gehölze, die prüfrelevanten Säugetierarten potenziell als Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätte dienen können. Dies betrifft die baumbewohnenden Fledermausarten Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis n. nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus n. noctula*), Großes Mausohr (*Myotis m. myotis*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Mopsfledermaus (*Barbastella b. barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

In diesem Zusammenhang erfolgte die Erfassung von Baumhöhlen und -spalten im Umkreis von 100 m um die Trasse (exklusive Ostvariante) durch LASIUS (2022a) und MYOTIS (2022a), wobei vielerorts Bäume mit geeigneten Quartierstrukturen festgestellt wurden, darunter vier Höhlenbäume innerhalb der Rodungsflächen (vgl. LASIUS 2022a).

Die Habitatqualität der vorgefundenen Baumhöhlen und inwieweit die Höhlenbäume im räumlichen Zusammenhang die Funktion der beseitigenden Höhlenbäume auffangen können, ist weiterhin unklar, zumal sich bis zum Zeitpunkt der Rodungsarbeiten weitere Höhlen und Spalten bilden können.

Um eine Reduzierung des Fortpflanzungserfolges und der Ruhemöglichkeiten von höhlenbewohnenden Säugetierarten mit hinreichender Sicherheit ausschließen zu können, sind alle Bäume mit Stammdurchmessern von ≥ 15 cm unmittelbar vor ihrer Beseitigung erneut auf das Vorhandensein von potenziellen Fledermausquartieren, wie z. B. Baumhöhlen, Rindenspalten und -risse, zu kontrollieren (sowie auf den Besatz mit Fledermäusen, siehe *baubedingte Auswirkungen*). Die Beseitigung potenzieller Quartiere ist durch die Bereitstellung künstlicher Fledermaushöhlungen/-kästen in einem Verhältnis von 1 : 1 (Ist : Soll) zu kompensieren (**A_{CEF1}**). Die Fledermaushöhlungen/-kästen sind entsprechend der Bedürfnisse der oben genannten Arten auszuwählen und an geeigneten Standorten im räumlichen Zusammenhang vor Beseitigung der Gehölze mit Höhlenstrukturen anzubringen.

Eingriffe in Wasser- oder Uferlebensräume, in bedeutende Nahrungs- oder sonstige Habitate die dem Biber als Lebensraum dienen könnten, sind nicht vorgesehen. Objektbedingte Auswirkungen sind hieraus nicht ableitbar.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen entstehen vor allem durch die geplante Beseitigung von Bäumen – insbesondere von Großbäumen – im Baubereich.

Im Bereich der Trasse befinden sich diverse Gehölze, die prüfrelevanten Säugetierarten potenziell als Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätte dienen können (s. o.). Die Verletzung/Tötung von sich in den Gehölzen aufhaltenden Säugetieren ist weitgehend vermeidbar, durch eine Bauzeitenbeschränkung bzgl. der Beseitigung auf einen Zeitraum außerhalb der Aufzuchtzeit der Jungen, d. h. gemäß den Vorgaben des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Zeit vom 1. März bis zum 30. September (**V_{ASB 1}**), in Verbindung mit einer vor Beginn der Fällarbeiten durchzuführenden Kontrolle der Gehölze mit Stammdurchmessern von ≥ 15 cm auf eine eventuelle Nutzung als Winterquartier (**V_{ASB 2}**). Bei

Vorkommen von Fledermäusen oder sonstiger relevanter Tierarten sind in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde geeignete Artenschutzmaßnahmen zu treffen.

Von Baumaschinen und -fahrzeugen geht für die meisten Säugetiere lediglich ein geringes Gefahrenpotenzial aus. Bei Kleinsäugetern ist ein erhöhtes Gefährdungspotenzial jedoch nicht gänzlich auszuschließen. Eine Gefährdung vorhabensrelevanter Säugetiere ist jedoch mit hinreichender Sicherheit auszuschließen, da sich die Aktivitätszeiten des Bibers (Nacht- bzw. Dämmerungsaktiv) nicht mit den Bauzeiten überschneiden.

Staubemissionen durch Bau- und Transportfahrzeuge sind ausgehend von den jahreszeitlichen Aspekten und von der Witterung bei Bauarbeiten grundsätzlich nicht auszuschließen. Sie treten vornehmlich bei trockenem Wetter auf und betreffen vor allem den Bereich des Baufeldes und dessen Umland, d. h. die entsprechenden Vegetationsstrukturen der angrenzenden Gehölze, Säume und Grünländer. Erhebliche Auswirkungen auf Säugetiere sind dadurch nicht erkennbar.

Im Baufeld können die Lebensräume bodenbewohnender Arten (hier insbesondere von Kleinsäugetern) infolge Beseitigung und/oder Überschüttung mit Erdstoffen betroffen sein. Es sind hierbei jedoch i. d. R. immer nur punktuell Einzelindividuen betroffen. Auch sind hiervon keine prüfrelevanten Säugetierarten betroffen. Wie bereits dargestellt ist das Vorkommen von Hamsterbauen im Bereich der Baufelder mit hinreichender Sicherheit auszuschließen, so dass eine Gefährdung von Individuen der Spezies ebenfalls mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Baugruben stellen für viele Säugetiere, v. a. Kleinsäuger, immer wieder unüberwindbare Hindernisse und (baubedingte) Fallen dar, insbesondere solche die (ggf. bei Starkniederschlägen) mit Wasser gefüllt sind. Im Bereich der Lebensräume des Bibers verläuft die Trasse im Wesentlichen über Ackerland, wobei nicht davon auszugehen ist, dass Wanderwege des Bibers vom Baufeld tangiert werden. Um eine vorhabenbedingte Gefährdung der Bibers jedoch ausschließen zu können, ist das Gefahrenpotenzial von Baugruben und -gräben zu mindern (V_{ASB3}), z. B. durch Sicherung gegen ein Hineinfallen von Tieren (z. B. durch abdecken oder abzäunen), durch Vermeidung der Fallenwirkung durch entsprechende Gestaltung (z. B. Herstellung von Ausstiegsmöglichkeiten) oder durch eine zwei- bis dreitägliche Kontrolle, wobei eventuell gefangene Individuen vor Ort außerhalb des Baubereiches freizusetzen sind.

Wie Untersuchungen belegen, sind Säugetierarten auch durch Lärm (hier Baulärm) beeinflussbar, da der Hörapparat landlebender Säugetiere mit dem des Menschen vergleichbar ist. Während bei Säugetieren physische Schäden des Innenohrs irreversibel sind, können Vögel z. B. beschädigte Haarzellen im Innenohr regenerieren. Gehörschäden bei wildlebenden Tieren sind jedoch schwer nachweisbar. Über die Maskierung von akustisch orientierten Wahrnehmungen ist bei bodenlebenden Säugetieren kaum etwas bekannt (HERRMANN 2001). Eine Gewöhnung von Tieren an sehr laute Schallereignisse ist trotz ggf. auftretender physiologischer Schädigung möglich, wobei Gehörschäden u. U. nicht als Schmerzen wahrgenommen werden (RASSMUS et al. 2003).

Zur Lärmwirkungen auf akustisch reagierende Fledermäuse ist vergleichsweise wenig bekannt. Die Zeitschrift "Bilder aus der Wissenschaft" berichtet z. B. im Jahre 2008, gestützt auf Untersuchungen des Max-Planck-Instituts für Ornithologie in Seewiesen (Bayern), dass Fledermäuse störenden Umgebungsgeräuschen etwa von stark befahrenen Straßen bei der Nahrungssuche zwar in ruhige Gebieten ausweichen, dennoch haben sie keinerlei Schwierigkeiten, die Insekten durch deren Eigengeräusche auch bei starkem Lärm zielsicher auszumachen (Quelle: http://www.wissenschaft.de/home/-/journal_content/56/12054/1005110/). Fledermäuse reagieren allerdings empfindlich auf Änderungen ihrer Umgebung, dies sollte hinsichtlich festzulegender Minderungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Nach HERRMANN (2001) ist verschiedenen Literaturquellen zu entnehmen, dass sich Säugetiere auf Dauer nicht durch akustische Reize vergrämen lassen und selbst bei unerwartetem Knallen der Schreckreflex bei häufiger Wiederholung schnell erlischt. Insgesamt liegen jedoch zu möglichen Auswirkungen von Schall auf Tierarten nur in geringem Umfang gesicherte Erkenntnisse vor. Die meisten Schallergebnisse sind hinsichtlich ihrer Lästigkeit und biologischen Wirkung so wenig erforscht, dass sie weiterhin im Einzelfall jeder Planung individuell beurteilt werden müssen (RECK, Vorwort zur Tagung Lärm und Landschaft, Bundesamt für Naturschutz, 2001).

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die gesetzlichen Anforderungen (z. B. Baulärm-VO) eingehalten werden und dass die von der Baustelle ausgehenden Lärmemissionen den eines "normalen" Baustellenbetriebs (z. B. Straßenbauarbeiten) i. d. R. nicht erheblich überschreiten.

Erhebliche Auswirkungen auf Säugetiere sind dadurch nicht erkennbar. Beim Setzen der Spundwände (bei offenen Grabenquerungen sowie bei Start- und Zielgruben von Dükerungen) ist jedoch nicht gänzlich auszuschließen, dass es zu erheblichen Störungen von Säugetieren kommen kann. Es wird daher vorgeschlagen beim Setzen der Spundwände erschütterungs- und geräuscharme Technologien (z. B. Vibrationstechnologie statt Rammen) anzuwenden (**V_{ASB4}**).

Durch die Anwesenheit von Personen im Baubereich sind Vergrämungen von Arten nicht grundsätzlich auszuschließen, wobei es sich hierbei vor allem um störungsempfindliche (größere) Säugetierarten handelt, die nicht gefährdet sind. Insgesamt werden jedoch Störreize sowohl artspezifisch als auch individuell verschieden angenommen (GASSNER et al. 2010). Eine ausschlaggebende Beeinträchtigung von prüfrelevanten Säugetieren ist hieraus aber nicht ableitbar. Dies gilt auch für die kartierten Lebensräume der prüfrelevanten Arten im Umland des Vorhabenbereichs.

Die baulichen Tätigkeiten sind auf den Tagzeitraum im Sinne der AVV Baulärm und der TA Lärm begrenzt und überlagern sich nicht mit dem Aktivitätszeitraum von Fledermäusen und des Bibers (dämmerungs- bzw. nachtaktiv). Nächtliche Beleuchtungen der Baustelle sind nicht notwendig, so dass auch Störungen im Sinne des § 44 (1) Satz 2 BNatSchG nicht erkennbar sind.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Gefährdungen von Säugetieren sind nicht erkennbar.

Projektbezogene Maßnahmen zur Säugetierfauna

Zusammenfassend sind folgende projektbezogene Maßnahmen vorgesehen:

- V_{ASB1}** Bauzeitenbeschränkung: Gehölzentnahme und -rückschnitte
- V_{ASB2}** Kontrolle zu entnehmender Gehölze mit SD \geq 15 cm auf relevante Tierarten, unmittelbar vor Beseitigung
- V_{ASB3}** Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben.
- V_{ASB4}** Verwendung erschütterungs- und geräuscharmer Technologien beim Setzen von Spundwänden
- A_{CEF1}** Ersatz potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlen-, halbhöhlen- und nischenbewohnenden Säugetier- und Vogelarten in Bäumen

Eine nähere Beschreibung ist den Maßnahmenblättern zu entnehmen (siehe Anlage 3 zum UVP-Bericht). Unter Maßgabe der o. g. Vermeidungs-, Minderungs- und funktionserhaltenden Maßnahmen, ist ein Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG nicht erkennbar.

3.5.2. Kriechtiere (Reptilia)

Im Zuge der Erfassungen durch GEOINFORM (2022c) und MYOTIS (2022d) wurde die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an verschiedenen Standorten im Plangebiet nachgewiesen. Im Bereich der nachgewiesenen Habitate wird in Verbindung mit Gefährdungen durch den Baubetrieb eine vorhabenbezogene Betroffenheit der Zauneidechse vorausgesetzt.

Vorkommen weiterer prüfrelevanter Reptilienarten sind in dem Betrachtungsraum (MTBQ 4638-SW, 4738-NW, 4738-NO, 4739-NW) nicht bekannt und können infolgedessen für das Plangebiet mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Tabelle 3: Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit vorhabensrelevanter Kriechtierarten.

RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, nach LAU (2020b), siehe Tabelle 1
RL SN	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen, nach ZÖPHEL et al. (2015), siehe Tabelle 1
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, nach ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN & REPTILIEN (2020a), siehe Tabelle 1

EU	II Art nach Anhang II FFH-RL. IV Art nach Anhang IV der FFH-RL
GS	Gesetzlicher Schutz: § besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
KRIECHTIERE (REPTILIA)								
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	3	V	IV	§§	Besiedelt u. a. vegetationsarme Brach- und Ruderalflächen, Deiche und Gärten; weit verbreitet. ST: Nachweise im Bereich (1) des Parkplatzes des Industriestandortes Leuna, (2) der Erdenlöcher Wengelsdorf, (3) der Teiche westlich Oebleser Straße, (4) der Herrenteiche Tollwitz, (5) an der Ragwitzer und Kauerischen Straße mit Kohlenlöchern, (6) am Feldweg nordwestlich Zöllschen, (7) auf einem Platz an der BAB 9, Anschlussstelle Bad Dürrenberg, (8) an der L187 / Trebener Straße bei Nempitz. SN: Nachweise am Wiesengraben und am Kulkwitzer Forst.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.

Hinsichtlich der Artengruppe Kriechtiere sind aus den unter Pkt. 3.3. dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende artenschutzrechtliche Konflikte durch die Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Kriechtieren durch Baufeldfreimachung

Baubedingte Auswirkungen

- Störung/Verletzung/Tötung von Kriechtieren durch Baufeldfreimachung/Baubetrieb/Baugruben
- Beeinträchtigung der Populationen durch temporäre Reduzierung der Fortpflanzungs- und Ruhemöglichkeiten

Betriebsbedingte Auswirkungen

- nicht erkennbar

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung und Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote sowie ggf. die Festlegung artenschutzrechtlicher Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

Objektbedingte Auswirkungen

Die Trasse verläuft überwiegend abseits potenzieller Habitatflächen der Zauneidechse. In den Bereichen in denen potenzielle Habitatflächen tangiert werden, verlaufen die Leitungen unterirdisch, wobei Strukturen mit besonderer Bedeutung als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, wie z. B. Lesesteinhaufen nicht beseitigt werden, auch nicht temporär. In Zusammenhang mit der Verlegung der Leitungen ist der dauerhafte Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Reptilien auszuschließen; eventuelle Habitatverluste sind allenfalls temporär (siehe baubedingte Wirkungen).

Die geplante Absperrstation östlich Leuna / nordöstlich Spergau liegt hingegen in einer Fläche, die von GEOINFORM (2022c) als Potenzialfläche für die Zauneidechse beurteilt wurde und in deren Umfeld (nahegelegener Parkplatz) die Zauneidechse auch nachgewiesen wurde. Die Station hat eine geplante Flächengröße von 472 m² (Gebäude: 20 m², Pflasterfläche: 203 m², Rasen: 249 m²) und wird fast vollständig auf Intensivgrünland errichtet, d. h. auf potenziellen Lebensräumen mit subopti-

malen Habitatbedingungen; Strukturen mit besonderer Bedeutung als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte sind hier nicht vorhanden. Eine unmittelbare Reduzierung des Fortpflanzungserfolges oder der Ruhemöglichkeiten ist daher nicht zu prognostizieren.

Um vorzubeugen, dass sich die Reduzierung bzw. Qualitätsminderung der potenziellen (!) Habitatfläche langfristig negativ auf die Zauneidechsenpopulation auswirkt, insbesondere in Zusammenhang mit weiteren Vorhaben und Projekten, ist eine Lebensraumaufwertung für die Zauneidechse auf dem Stationsgelände vorgesehen (**V_{ASB5}**). Dies erfolgt durch die Herstellung von zwei räumlich getrennten und jeweils 20 m² großen Flächen, mit Lesesteinhäufen mit der Funktion eines Winterquartiers entsprechend Variante A von KARCH (2011) und angrenzendem Eiablagesubstrat. Die Habitataufwertung erfolgt somit auf insgesamt 40 m². Die Flächengröße entspricht insgesamt der doppelten Größe des Stationsgebäudes. Die Verteilung der Lesesteinhäufen und Sandlinsen erfolgt im Verhältnis 1 : 1, d. h. je Fläche sind 10 m² Lesesteinhäufen entsprechend Variante A von KARCH (2011) und 10 m² Sandlinsen herzustellen. Unter Beachtung dieser Vermeidungsmaßnahme können objektbedingte Beeinträchtigungen der Zauneidechsenpopulation ausgeschlossen werden.

Baubedingte Auswirkungen

Im Bereich von Lebensräumen der Zauneidechse ist nicht auszuschließen, dass Einzelindividuen durch Baumaschinen oder -fahrzeuge verletzt oder getötet werden. Auch Baugruben stellen für Zauneidechsen immer wieder unüberwindbare Hindernisse und (baubedingte) Fallen dar. Um ein signifikantes (d. h. über das allgemeine Lebensrisiko hinausreichende) Tötungs- und Verletzungsrisiko für Einzelindividuen der Zauneidechse durch den Baubetrieb ausschließen zu können, ist das Baufeld im Bereich von potenziellen Lebensräumen während der Neben- und Hauptphase, d. h. von Mitte März bis Mitte Oktober (vgl. GROSSE et al. 2015), durch glattwandige Fangzäune reptiliensicher auszuzäunen (**V_{ASB6}**).

In Abhängigkeit der Gegebenheiten vor Ort sind vier verschiedene Varianten bei der Auszäunung anzuwenden:

- *Variante 1: Vollständige Auszäunung und Abfang innerhalb der Umzäunung*
Standorte: - Baufeld im Bereich des Zauneidechsen-Lebensraumes nordöstlich Spergau (ST)
- *Variante 2: Vollständige Auszäunung, ohne Abfang*
Standorte: - Teich Goddula (ST)
- *Variante 3: Einseitige Auszäunung, ohne Abfang*
Standorte: - Baufeld / Erdenlöcher (ST) [abweichendes Amphibienzäunungskonzept!]
- Baufeld / Herrenteiche (ST) [abweichendes Amphibienzäunungskonzept!]
- Zufahrt nordwestlich Zöllschen / Grünflächen (ST)
- Baufeld / Waldrand Kulkwitzer Forst (SN)
- *Variante 4: Beidseitige Auszäunung, ohne Abfang*
Standorte: - Baufeld / Böschungen vom Wiesengraben (SN)

Das Baufeld östlich Leuna / nordöstlich Spergau bietet streckenweise geeignete Habitatbedingungen für die Zauneidechse. Wie bereits dargestellt, wurde der Bereich von GEOINFORM (2022c) als Potenzialfläche beurteilt und im Zuge der Erfassungen eine Zauneidechse am nahegelegenen Parkplatz nachgewiesen. Aufgrund geeigneter Habitatbedingungen im Baufeld und der Nachweise im Umfeld des Vorhabenbereiches ist das Baufeld hier weitmöglichst (d. h. bis auf die Zufahrten) auszuzäunen. Es ist sicherzustellen, dass sich bei Baubeginn keine Individuen innerhalb des eingezäunten Baubereichs befinden. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass Zauneidechse auch innerhalb der Fläche überwintern (z. B. in Mäusegängen), kann zu keiner Zeit im Jahr sichergestellt werden, dass sich während der Einzäunung keine Individuen auf den Flächen aufhalten. Es hat daher ein Abfang und Umsetzen aus dem Baufeld zu erfolgen und/oder es sind Abwanderungsmöglichkeiten herzustellen, bei denen durch bautechnische Maßnahmen eine Ein- bzw. Rückwanderung ausgeschlossen werden kann. Der Abfang bzw. die selbstständige Abwanderung hat über mindestens zwei Monate der Aktivitätsphase zu erfolgen, d. h. zwischen Mitte März und Mitte Oktober. Anschließend ist zu kontrollieren ob noch Individuen im Baufeld vorkommen. Werden trotz der Maßnahme Individuen im Baufeld fest-

gestellt, ist die Maßnahme entsprechend zu verlängern. Werden an drei aufeinanderfolgenden Begehungsterminen bei geeigneten Witterungsbedingungen während der Aktivitätshauptphase (April bis September) keine Tiere mehr festgestellt, kann die Baumaßnahme beginnen.

Am Teich Goddula, westlich der Oebleser Straße, sind die parkähnlichen Strukturen weitmöglichst einzuzäunen, von denen anzunehmen ist, dass diese den Hauptlebensraum der hiesigen Zauneidechsen-Vorkommen darstellen. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass Zauneidechsen nicht auf die südlich, westlich und östlich verlaufenden Zuwegungen und das nördlich gelegene Baufeld einwandern, was während der Baumaßnahme temporär an Attraktivität für Zauneidechsen gewinnen kann. Ein Abfang oder eine Habitataufwertung innerhalb der Umzäunung ist nicht notwendig, da vorhabenbezogene Eingriffe hier nicht erfolgen und davon auszugehen ist, dass alle notwendigen Habitatrequisiten in ausreichendem Umfang innerhalb der Umzäunung vorhanden sind.

An anderen Standorten im Plangebiet verläuft der Vorhabenbereich (einseitig) randlich von Standorten, die als Habitat geeignet sind und an denen Zauneidechsen nachgewiesen wurden. Dies betrifft die Erdenlöcher Wengelsdorf, die Herrenteiche Tollwitz, die Bereiche nördlich Zöllschen sowie den Kulkwitzer Forst. Das eigentliche Baufeld ist hingegen als Lebensraum für die Zauneidechse weitestgehend ungeeignet, so dass hiesige Vorkommen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können. In diesen Bereichen ist jedoch sicherzustellen, dass Tiere auf den Zufahrtsstraßen nicht überfahren werden und/oder eine Einwanderung von Tieren in das Baufeld auszuschließen ist, was während der Baumaßnahme temporär an Attraktivität für Zauneidechsen gewinnen kann. Entsprechend sind die nachgewiesenen Vorkommen bzw. die dortigen Potenzialstandorte einseitig auszuzäunen. Da wie bereits dargestellt Vorkommen von Zauneidechsen im Baufeld mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können, ist ein Abfang nicht notwendig.

Auch an der Böschung des Wiesengrabens wurde die Zauneidechse nachgewiesen. Die Böschungen und in (noch) geringerem Maße auch das angrenzende Intensivgrünland sind für die Zauneidechse suboptimal als Lebensraum geeignet. Aufgrund der geringen Habitatqualität und der geringen Flächengröße der potenziellen Habitate ist das Vorkommen von Zauneidechsen im Baufeld weitestgehend auszuschließen. Um eine Einwanderung aus den angrenzenden Flächen ausschließen zu können, sind die Eingriffsbereiche beidseitig auszuzäunen.

An weiteren Standorten im Plangebiet kann aufgrund der Entfernung zum Baufeld und der Biotopausstattung vor Ort, eine vorhabenbezogene Betroffenheit durch die Baumaßnahme ausgeschlossen werden. Dies betrifft die Nachweise an der Ragwitzer und Kauerschen Straße mit Kohlenlöchern, an einem Platz an der BAB 9 bei der Anschlussstelle Bad Dürrenberg sowie die Nachweise an der L187 / Trebener Straße bei Nempitz.

Die Abgrenzungsvorschläge der Auszäunungen sind den Maßnahmenplänen zum UVP-Bericht zu entnehmen. Die genaue Abgrenzung ist anhand der Gegebenheiten vor Ort festzulegen.

Baugruben stellen für Kriechtiere immer wieder unüberwindbare Hindernisse und (baubedingte) Fallen dar, insbesondere solche die (ggf. bei Starkniederschlägen) mit Wasser gefüllt sind. In Folge der o. g. Auszäunung des Baufeldes im Bereich potenzieller Lebensräume der Zauneidechse sollte eine Gefährdung durch ungesicherte Baugruben bereits weitgehend ausgeschlossen werden können. Um sicher gehen zu können, ist das Gefahrenpotenzial von Baugruben und -gräben jedoch weiter zu mindern (V_{ASB3}), z. B. durch Sicherung gegen ein Hineinfallen von Tieren (z. B. durch abdecken oder abzäunen), durch Vermeidung der Fallenwirkung durch entsprechende Gestaltung (z. B. Herstellung von Aufstiegsmöglichkeiten) oder durch eine zwei- bis dreitägliche Kontrolle, wobei eventuell gefangene Individuen vor Ort außerhalb des Baubereiches freizusetzen sind.

Hinsichtlich möglicher Lärmwirkungen auf Kriechtiere gibt es insgesamt nur geringe Kenntnisse. Es ist jedoch nicht anzunehmen, dass in Verbindung mit dem Lärm oder sonstiger Störungen durch den Baubetrieb eine erhebliche Störung der Population auftritt, d. h. es ist nicht anzunehmen, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population in Folge von Störungen verschlechtert.

Wie bereits dargestellt, verläuft die Trasse überwiegend abseits potenzieller Habitatflächen der Zauneidechse. In den Bereichen in denen potenzielle Habitatflächen betroffen sind, werden Strukturen mit besonderer Bedeutung als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, wie z. B. Lesesteinhaufen, nicht be-

seitigt, auch nicht temporär. Aufgrund des ausreichenden Vorkommens gleichwertiger Strukturen in der Umgebung der Baufelder ist davon auszugehen, dass die zeitweilige Flächenbeanspruchung von potenziellen Habitatflächen, keine Reduzierung der Fortpflanzungs- und Ruhemöglichkeiten zur Folge hat. Eine temporäre Lebensraumaufwertung ist daher nicht notwendig.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Gefährdungen von Zauneidechsen sind nicht erkennbar.

Projektbezogene Maßnahmen zur Reptilienfauna

Zusammenfassend sind folgende projektbezogene Maßnahmen vorgesehen:

- V_{ASB3}** Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben
- V_{ASB5}** Habitataufwertung für die Zauneidechse auf dem Gelände der Absperrstation östl. Leuna
- V_{ASB6}** Reptiliensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Reptilien am Standort Leuna

Eine nähere Beschreibung ist den Maßnahmenblättern zu entnehmen (siehe Anlage 3 zum UVP-Bericht). Unter Maßgabe der o. g. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist ein Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG nicht erkennbar.

3.5.3. Lurche (Amphibia)

Im Zuge der Erfassungen durch GEOINFORM (2022d) und MYOTIS (2022e) wurde der Kammmolch (*Triturus cristatus*), der Kleine Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*), die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und die Wechselkröte (*Bufo viridis*) an verschiedenen Standorten im Plangebiet nachgewiesen. Im Bereich der nachgewiesenen Habitate wird in Verbindung mit Gefährdungen durch den Baubetrieb eine vorhabenbezogene Betroffenheit der genannten Arten vorausgesetzt.

Des Weiteren sind Nachweise vom Laubfrosch (*Hyla arborea*) und vom Moorfrosch (*Rana arvalis*) aus dem Betrachtungsraum (MTBQ 4638-SW, 4738-NW, 4738-NO, 4739-NW) bekannt. Da die Arten im Zuge der Erfassungen durch GEOINFORM (2022d) nicht nachgewiesen werden konnten, wird davon ausgegangen, dass diese im Plangebiet nicht vorkommen. Aufgrund einer ähnlichen Ökologie sind die im Zuge der für Kammmolch, Knoblauchkröte und Wechselkröte zu treffenden Schutzmaßnahmen auch als Schutzmaßnahme für eventuelle übersehene Vorkommen von Laub- und Moorfrosch geeignet. Aus der Nichtbeachtung von Laub- und Moorfrosch ergeben sich somit keine artenschutzrechtliche Defizite.

Vorkommen weiterer prüfrelevanter Lurcharten sind in dem Betrachtungsraum (MTBQ 4638-SW, 4738-NW, 4738-NO, 4739-NW) nicht bekannt. Ein Vorkommen im Plangebiet kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Tabelle 4: Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit vorhabensrelevanter Lurcharten.

RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, nach LAU (2020b), siehe Tabelle 1
RL SN	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen, nach ZÖPHEL et al. (2015), siehe Tabelle 1
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, nach ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN & REPTILIEN (2020b), siehe Tabelle 1
EU	II Art nach Anhang II FFH-RL. IV Art nach Anhang IV der FFH-RL
GS	Gesetzlicher Schutz: § besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
----------------	---------------------	-------	-------	------	----	----	--	---

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
LURCHE (AMPHIBIA)								
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	3	3	II,IV	§§	Besiedelt fast alle Feuchtbiotope der planar-collinen Stufe Deutschlands; nur ausnahmsweise im montanen Bereich. Bevorzugt sonnige, pflanzenreiche, relativ große und tiefe, meist stehende fischfreie Gewässer im Offenland in der Umgebung von Laub- und Mischwald mit ausgeprägter Krautschicht und hohem Totholzanteil. Wanderungen/Reviere: meist 200–400 m, Wanderungen: 800–1.300 m. ST: Reproduktionsgewässer im Tümpel nördlich der Bahnstrecke zwischen Spergau und Wengelsdorf. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	G	3	G	IV	§§	Besiedelt bevorzugt kleine besonnte Stillgewässer mit Flachwasserbereichen, die mit dichter Vegetation bestanden sind und Tiefen zwischen 30 und 100 cm aufweisen. Wanderungen/Reviere: bis 15 km. ST: kein Nachweis, Potenzialart. SN: Nachweise am Kulkwitzer Forst (1 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	V	3	IV	§§	Besiedelt meso- bis eutrophe pflanzenreiche und gut besonnte Gewässer, aber auch vegetationsarme Temporärgewässer, in unmittelbarer Nähe zu Landlebensräumen mit gut grabbaren Böden. Wanderungen/Reviere: meist < 100 m (max. 500 m). ST: Nachweise (1) im Tümpel nördlich der Bahnstrecke zwischen Spergau und Wengelsdorf, (2) in den Erdenlöchern Wengelsdorf, (3) den Herrenteichen bei Ragwitz und (4) den Kohlenlöchern bei Ragwitz. SN: Nachweise am Kulkwitzer Forst (1 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	2	2	2	IV	§§	Sandige Flussauen und steppenartige Bördelandschaften, Pionierart und Kulturfolger, in Restwassertümpeln im Umfeld größerer Flüsse, flache Steinbruchgewässer, Fahrspurrinnen sowie Flachwasserzonen von mittelgroßen Gewässern. Aktionsradius der Populationen: bis 10 km. Landlebensraum sind sonnige Habitate wie Sand- und Kiesgruben, vegetationsarme Brach- und Ruderalflächen, Bahndämme und Äcker. ST: Nachweise an den Herrenteichen bei Ragwitz. SN: Nachweise am Kulkwitzer Forst (3 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4

Hinsichtlich der Artengruppe Lurche sind aus den unter Pkt. 3.3. dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende artenschutzrechtliche Konflikte durch die Vorhaben

49

Regioplan Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Regionalentwicklung Geoinformation

Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer * Moritz-Hill-Str. 30 * 06667 WEISSENFELS

E-Mail: info@meyer-regioplan.de

Web: www.meyer-regioplan.de

Tel. 03443 30 06 34

Mobil 0173 35 33 137

Fax 03443 30 06 49

vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Lurchen durch Baufeldfreimachung

Baubedingte Auswirkungen

- Störung/Verletzung/Tötung von Lurchen durch Baufeldfreimachung/Baubetrieb/Baugruben
- Verhinderung/Beeinträchtigung von Wanderbeziehungen zwischen Teillebensräumen
- Beeinträchtigung der Populationen durch temporäre Reduzierung der Fortpflanzungs- und Ruhemöglichkeiten

Betriebsbedingte Auswirkungen

- nicht erkennbar

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung und Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote sowie ggf. die Festlegung artenschutzrechtlicher Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

Objektbedingte Auswirkungen

Die Trasse verläuft überwiegend abseits der kartierten Wasser- und Landlebensräume von Lurchen. In den Bereichen in denen Lebensräume tangiert werden, verlaufen die Leitungen unterirdisch, wobei Strukturen mit besonderer Bedeutung als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, wie z. B. (Klein-)Gewässer oder Lesesteinhaufen nicht beseitigt werden, mit Ausnahme eines Tümpels nördlich der Bahnstrecke zwischen Spergau und Wengelsdorf. Von dieser Ausnahme abgesehen, sind eventuelle Habitatverluste allenfalls temporär (siehe baubedingte Wirkungen).

Es ist vorgesehen die Bahnstrecke zwischen Spergau und Wengelsdorf durch die Fernwärmeleitung oberirdisch zu queren. Dabei soll der Rohrvortrieb des Stahlbetonrohres für die Fernwärmetrasse im Aufschüttungsbereich des Bahndammes durch ein bemanntes, steuerbares Rohrvortriebsverfahren durchgeführt werden. Die Enden des Stahlbetonrohres werden mit Natursteinpflaster umpflastert sowie eine Umzäunung aufgestellt. Damit wird die Fläche am nördlichen Ende des Vortriebsrohres dauerhaft eingeschränkt werden. Dies betrifft die Überbaugung des Tümpels auf einer Fläche von etwa 16 m², wobei nicht ausgeschlossen werden kann, dass in Folge von Aufschüttungen etc. weitere Tümpelflächen überprägt werden und ihre Habitateignung für Amphibien verlieren. Am Tümpel wurden Kammmolch und Knoblauchkröte nachgewiesen (GEOINFORM 2022d), jedoch östlich der Eingriffsbereiche. Infolge des vorhabenbedingten Flächenverlustes kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich der Fortpflanzungserfolg oder die Ruhemöglichkeiten von Kammmolch und Knoblauchkröte signifikant vermindern und somit der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 erfüllt wird.

Um den dauerhaften Eingriff in den Tümpel bautechnologisch zu vermeiden, müsste der Rohrvortrieb unter Oberkante Gelände beidseitig des Bahndammes im Grundwasserbereich durchgeführt werden. Dies würde den Einsatz einer Vollschnitvortriebsmaschine bedeuten, welche ein Gewicht von 120 t mit sich bringt und logistisch eine Herausforderung bei der Anlieferung wäre. Des Weiteren wären wasserdichte Start- und Zielgruben sowie Endbauwerke für das Vortriebsrohr einzukalkulieren. Dies und das Vortriebsverfahren im Vollschnittverfahren würde ohne die Logistik der Maschine zu berücksichtigen schon Mehrkosten von ca. 1 Mio EUR hervorrufen.

Um eine Reduzierung des Fortpflanzungserfolges und der Ruhemöglichkeiten von Kammmolch und Knoblauchkröte auszuschließen, ist vorgesehen die ökologische Gesamtsituation im vom Vorhaben betroffenen Bereich aufzuwerten. Hierfür soll ein neues, in Grünland bzw. Ruderalfluren eingebettes, Amphibienlaichgewässer innerhalb der Kolonisationsdistanz der betroffenen Arten hergestellt werden (d. h. in einer Entfernung von höchstens 1.300 m, besser höchstens 400 m).

Die Verhandlungen mit den Grundstückseigentümern waren bei Abschluss des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrags noch nicht abgeschlossen, so dass eine Verortung des neuen Laichgewässers noch nicht abschließend feststeht. Grundsätzlich ist ein Laichgewässer herzustellen, das mindestens die gleiche Ausdehnung und/oder eine gleiche oder bessere Qualität als die betroffene Lebensstätte hat. Aufgrund der Barrierewirkung des Bahndammes, muss der Ersatzlebensraum nörd-

lich der Bahntrasse angelegt werden, damit die betroffenen Arten den Ersatzlebensraum auch eigenständig besiedeln können.

Als Ersatzlebensraum bietet sich v. a. ein nördlich angrenzendes Grundstück an. Dieses steht in unmittelbarem Bezug zur beschädigten Lebensstätte, zu den nahegelegenen Winterquartieren und dem Restgewässer des alten Kaolinwerkes Spergau. Dieses Grundstück befindet sich jedoch innerhalb des Baufeldes bzw. Arbeitsbereiches, d. h. eine vorgezogene Maßnahmenumsetzung ist hier nicht möglich. Im Zuge der durchzuführenden Bauarbeiten liesse sich die Herstellung des Ersatzlebensraumes mit geringstmöglichen zusätzlichen Eingriffen in Natur und Landschaft in geeigneter Weise umsetzen. Der Lebensraum würde damit jedoch erst nach Abschluss der Bauarbeiten als Laichgewässer zu Verfügung stehen. Da sich der vom Eingriff betroffene Tümpelbereich abseits der Fundorte von Lurchen befindet und während der Begehungen durch Regioplan stets ohne Wasserführung vorgefunden wurde, ist davon auszugehen, dass auch bei einer Maßnahmenumsetzung unmittelbar bzw. höchstens 6 Monate nach Abschluss der Bauarbeiten eine Reduzierung des Fortpflanzungserfolges und der Ruhemöglichkeiten von Lurchen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Die Maßnahme wird daher als Vermeidungsmaßnahme **V_{ASB7}** festgesetzt. Die grundstücksgenaue Verortung und Ausgestaltung der Maßnahme ist im Rahmen des Genehmigungsprozesses festzulegen. Der Zeitpunkt der Maßnahmenumsetzung (höchstens 6 Monate nach Abschluss der Bauarbeiten) ist dabei unabhängig vom Ergebnis der aktuellen Grundstücksverhandlungen einzuhalten.

Baubedingte Auswirkungen

Im Bereich der Lebensräume von prüfrelevanten Lurchen ist nicht auszuschließen, dass Einzelindividuen durch Baumaschinen oder -fahrzeuge verletzt oder getötet werden. Dies umfasst sowohl Eingriffe in Wasserlebensräume (Tümpel nördlich Bahnstrecke sowie Graben Erdlöcher Wengelsdorf) als auch Eingriffe im Bereich potenzieller Landlebensräume und Wanderwege im Umfeld der Laichgewässer. Auch Baugruben stellen für Lurche immer wieder unüberwindbare Hindernisse und (baubedingte) Fallen dar.

Um Verletzungen/Tötungen von prüfrelevanten Lurchen durch den Baubetrieb weitestgehend ausschließen zu können, ist das Baufeld im Bereich von potenziellen Lebensräumen und Wanderwegen während der Aktivitätsphase von Lurchen, d. h. zwischen Ende Februar und November, durch glattwandige (Kammolch!) Fangzäune amphibiensicher auszuzäunen (**V_{ASB8}**). Da in Folge der Zäunungsmaßnahmen bestehende Wanderkorridore unterbrochen werden, sind zusätzlich Eimerfallen an den Zaunaußenseiten zu installieren und gefangene Tiere an die anzunehmenden Zielorte zu verbringen (s. u.).

In Sachsen-Anhalt wurden Kammolch, Knoblauch- und Wechselkröte am Tümpel nördlich der Bahnstrecke zwischen Spergau und Wengelsdorf, den Erdlöchern Wengelsdorf und den Herrenteichen bei Tollwitz nachgewiesen, wobei die Knoblauchkröte an allen drei Standorten und der Kammolch und die Wechselkröte nur an jeweils einem Standort vorgefunden wurde. Die als Baufeld vorgesehenen Flächen tangieren im Bereich o. g. Standorte geeignete Land- und z. T. auch Wasserlebensräume und zerschneiden dabei sicher bzw. wahrscheinlich Wanderkorridore von Lurchen. Aufgrund geeigneter Lebensraumbedingungen in den Baufeldern und der Nachweise im Umfeld der Vorhabenbereiche, sind die Baufelder hier weitmöglichst (d. h. bis auf die Zufahrten) auszuzäunen. Zur Einzäunung des Baufeldes im Bereich des Tümpels am Bahndamm ist anzumerken, dass aufgrund des Raumwiderstandes des Bahndammes davon auszugehen ist, dass sich die Landlebensräume ganz oder annähernd vollständig nördlich des Bahndammes befinden und die südlich gelegenen Flächen keine oder höchstens von marginaler Bedeutung sind. Zäunungen südlich des Bahndammes sind in Zusammenhang mit dem Vorkommen nicht notwendig. Grundsätzlich ist sicherzustellen, dass sich bei Baubeginn keine Individuen mehr innerhalb der eingezäunten Baubereiche befinden. Da sich bei o. g. Standorten innerhalb der Baufelder geeignete Winterquartiere (insbesondere der Knoblauchkröte) befinden, kann zu keiner Zeit im Jahr sichergestellt werden, dass sich während der Einzäunung keine Individuen auf den Flächen aufhalten. Es hat daher ein Abfang und Umsetzen aus dem Baufeld zu erfolgen und/oder es sind Abwanderungsmöglichkeiten herzustellen, bei denen durch bautechnische Maßnahmen eine Ein- bzw. Rückwanderung ausgeschlossen werden kann. Der Abfang bzw. die selbstständige Abwanderung hat über mindestens zwei Monate der artspezifischen Aktivitätsphasen zu erfolgen. Anschließend ist zu kontrollieren ob noch Individuen im Baufeld vorkommen. Werden trotz der Maßnahme Individuen im Baufeld festgestellt, ist die Maßnahme entsprechend zu verlän-

gern. Werden an drei aufeinanderfolgenden Begehungsterminen bei geeigneten Witterungsbedingungen während der Aktivitätshauptphasen keine Tiere mehr festgestellt, kann die Baumaßnahme beginnen.

In Sachsen wurden am Kulkwitzer Forst die für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung relevanten Arten Kleiner Wasserfrosch, Knoblauch- und Wechselkröte nachgewiesen. Alle Fangnachweise am hier aufgestellten Amphibienfangzaun – auch die sonstiger Amphibien – erfolgten auf der dem Kulkwitzer Forst zugewandten Seite. Es ist anzunehmen dass das Ziel der Wanderbewegungen die etwa 700 m südlich gelegene Gärnitzer Lache darstellte. Mit Ausnahme des Kleinen Wasserfroschs sind hier aktuelle Vorkommen der o. g. Arten bekannt (DECH 2020a, 2022). Es ist jedoch anzumerken, dass das Gewässer außerhalb des bekannten Aktionsraumes der Knoblauchkröte von 500 m (vgl. GROßE et al. 2015) liegt und zumindest diese Art möglicherweise auch ein anderes Gewässer zum Ziel hatte. Weitere geeignete Laichgewässer südlich des Vorhabenbereiches sind in dem Aktionsraum der Knoblauchkröte jedoch nicht bekannt. Die über 800 m entfernt gelegenen Kulkwitzer Lachen liegen seit dem Jahr 2018 trocken und sind für Amphibien daher als Laichgewässer aktuell ungeeignet (DECH 2022c). Die Konflikte und Maßnahmen sind analog zu den o. g. Sachverhalten in Sachsen-Anhalt zu beurteilen und durchzuführen, auf eine redundante Erläuterung wird an dieser Stelle verzichtet.

In Folge der Zäunungsmaßnahme ist davon auszugehen, dass bestehende Wanderbewegungen unterbrochen werden. Aus diesem Grund sind etwa alle 10 m Eimerfallen an den Außenseiten der Schutzzäune herzustellen und zweimal täglich zu kontrollieren. Gefangene Tiere sind an geeigneten Stellen umzusetzen, d. h. bei den Frühjahrs- und Sommerwanderungen in die jeweiligen Zielgewässer, bei den Herbstwanderungen in geeignete Winterlebensräume (dies sind im vorliegenden Planfall beim Kammmolch vermutlich v. a. Gehölzbestände entlang der Bahntrasse sowie das kleine Wäldchen westlich des Baufeldes, bei der Knoblauch- und Wechselkröte Ackerböden, in Sachsen ggf. auch der Kulkwitzer Forst, beim Kleinen Wasserfrosch vermutlich der Kulkwitzer Forst).

Die Abgrenzungsvorschläge der Auszäunungen sind den Maßnahmenplänen zum UVP-Bericht zu entnehmen. Die genaue Abgrenzung ist anhand der Gegebenheiten vor Ort festzulegen.

Baugruben stellen für Lurche immer wieder unüberwindbare Hindernisse und (baubedingte) Fallen dar. In Folge der o. g. Auszäunung des Baufeldes im Bereich von Lebensräumen und Wanderwegen prüferelevanter Lurche sollte eine Gefährdung durch ungesicherte Baugruben bereits weitgehend ausgeschlossen werden können. Um sicher gehen zu können, ist das Gefahrenpotenzial von Baugruben und -gräben jedoch weiter zu mindern (**V_{ASB3}**), z. B. durch Sicherung gegen ein Hineinfallen von Tieren (z. B. durch abdecken oder abzäunen), durch Vermeidung der Fallenwirkung durch entsprechende Gestaltung (z. B. Herstellung von Aufstiegsmöglichkeiten) oder durch eine zwei- bis dreitägliche Kontrolle, wobei eventuell gefangene Individuen vor Ort außerhalb des Baubereiches freizusetzen sind.

Hinsichtlich möglicher Lärmwirkungen auf Lurche gibt es insgesamt nur geringe Kenntnisse. Es ist jedoch nicht anzunehmen, dass in Verbindung mit dem Lärm oder sonstiger Störungen durch den Baubetrieb eine erhebliche Störung der Population auftritt, d. h. es ist nicht anzunehmen, dass sich die Erhaltungszustände der lokalen Populationen in Folge von Störungen verschlechtern.

In den Bereichen in denen Land- und Wasserlebensräume von Lurchen durch die Baumaßnahme betroffen sind, werden Strukturen mit besonderer Bedeutung, z. B. als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, nicht beseitigt, auch nicht temporär. Aufgrund des ausreichenden Vorkommens gleichwertiger Strukturen in der Umgebung der Baufelder ist davon auszugehen, dass die zeitweilige Flächenbeanspruchung von potenziellen Habitatflächen, keine Reduzierung der Fortpflanzungs- und Ruhemöglichkeiten zur Folge hat. Eine temporäre Lebensraumaufwertung ist daher nicht notwendig.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Gefährdungen von prüferelevanten Lurchen sind nicht erkennbar.

Projektbezogene Maßnahmen zur Amphibienfauna

Zusammenfassend sind folgende projektbezogene Maßnahmen vorgesehen:

- V_{ASB3}** Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben
- V_{ASB7}** Anlage eines in Grünland bzw. Ruderalfluren eingebetteten Amphibienlaichgewässers
- V_{ASB8}** Amphibiensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Lurchen

Eine nähere Beschreibung ist den Maßnahmenblättern zu entnehmen (siehe Anlage 3 zum UVP-Bericht). Unter Maßgabe der o. g. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist ein Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG nicht erkennbar.

3.5.4. Neunaugen und Fische (Cyclostomata et Pisces)

Die zwei prüfrelevanten Vertreter der Neunaugen und Fische (Cyclostomata et Pisces) sind in Sachsen-Anhalt und Sachsen ausgestorben – zu dem seit einigen Jahren durchgeführten Besatz mit Jungfischen des Atlantischen Störs (*Acipenser sturio*) in Elbe und unterer Mulde kann bislang keine Erfolgsprognose erfolgen (LAU 2020b). Ein Vorkommen des Atlantischen Störs oder des Rhein-Schnäpels (*Coregonus oxyrinchus*) in den Gewässern des Plangebietes kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die vorhabenbezogene Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände hinsichtlich prüfrelevanter Rundmäuler und Knochenfische ist somit nicht zu prognostizieren.

3.5.5. Schmetterlinge (Lepidoptera)

Echte Tagfalter und Dickkopffalter (Rhopalocera et Hesperidae)

Im Rahmen der Relevanzprüfung und unter Beachtung eines „Worst-Case-Szenario“ wurden keine („0“) vorhabensrelevanten Tagfalterarten ermittelt (Tabelle 1). Aus dem Betrachtungsraum (MTBQ 4638-SW, 4738-NW, 4738-NO, 4739-NW) liegen keine aktuellen Nachweise prüfrelevanter Tagfalterarten vor. Anhand der bekannten Ökologie und Verbreitung der zu betrachtenden Arten sowie der Lebensraumbedingungen im Untersuchungsgebiet, kann ein Vorkommen vorhabensrelevanter Tagfalter mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die vorhabenbezogene Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände hinsichtlich prüfrelevanter Tagfalter ist somit nicht zu prognostizieren.

Nachtfalter (Heterocera)

Im Rahmen der Relevanzprüfung und unter Beachtung eines „Worst-Case-Szenario“ wurde der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) als einzige vorhabensrelevante Nachtfalterart ermittelt (Tabelle 1). Aus dem Betrachtungsraum (MTBQ 4638-SW, 4738-NW, 4738-NO, 4739-NW) liegen keine aktuellen Nachweise weiterer prüfrelevanter Nachtfalterarten vor, so dass anhand der bekannten Ökologie und Verbreitung der zu betrachtenden Arten sowie der Lebensraumbedingungen im Untersuchungsgebiet, ein Vorkommen sonstiger vorhabensrelevanter Nachtfalter mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Beim Nachtkerzenschwärmer handelt es sich um eine sehr mobile und nicht standorttreue Art (SCHMIDT & SCHÖNBORN 2017). Die Raupe ist oligophag an Wirtspflanzen der Familie Nachtkerzengewächse (Onagraceae) gebunden. Weil die meisten Wirtspflanzen Störstellenpioniere sind, schließt das Habitatspektrum eine Vielzahl anthropogen geprägter bis überformter Biotope ein, wie z. B. Ruderalfluren, Acker- und Feuchtwiesenbrachen, Grabenränder, Bahn- und Straßenbegleitflächen, Kahlschläge, Materialabgrabungen und Gärten (HERMANN & TRAUTNER 2011). Im Zuge der unter Beachtung eines „Worst-Case-Szenario“ durchzuführenden Potenzialanalyse wird eine vorhabenbezogene Betroffenheit des Nachtkerzenschwärmers in Verbindung mit Eingriffen in Grabenränder und Straßenbegleitflächen vorausgesetzt.

Tabelle 5: Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit vorhabensrelevanter Nachtfalterarten.

RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, nach LAU (2020b), siehe Tabelle 1							
RL SN	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen, nach FISCHER & SOBczyk (2001), siehe Tabelle 1							
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, nach RENNWALD et al. (2011), siehe Tabelle 1							
EU	II Art nach Anhang II FFH-RL. IV Art nach Anhang IV der FFH-RL							
GS	Gesetzlicher Schutz: § besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG							
Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
SCHMETTERLINGE (LEPIDOPTERA)								
Nachtfalter (Heterocera)								
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	2	2	*	IV	§§	an wärmebegünstigten, luftfeuchten Standorten mit Vorkommen von <i>Epilobium</i> spp. oder <i>Oenothera</i> spp. ST: keine Erfassung, Potenzialart. SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar.

Hinsichtlich der Artengruppe Schmetterlinge sind aus den unter Pkt. 3.3. dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende artenschutzrechtliche Konflikte durch die Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Baubedingte Auswirkungen

- Tötung von Einzelindividuen (Präimaginal-Stadien) durch Baufeldfreimachung/Baubetrieb
- Störung von Schmetterlingen durch Baufeldfreimachung/Baubetrieb
- Beeinträchtigung der Populationen durch temporäre Reduzierung der Fortpflanzungs- und Ruhestöglichkeiten

Betriebsbedingte Auswirkungen

- keine

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung und Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote sowie ggf. die Festlegung artenschutzrechtlicher Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

Hinsichtlich des Umgangs mit dem Nachtkerzenschwärmer bei naturschutzrechtlichen Eingriffen in Natur und Landschaft sei auf HERMANN & TRAUTNER (2011) und TRAUTNER & HERMANN (2011) verwiesen, wobei jedoch die zwischenzeitlich erfolgte Überarbeitung des BNatSchG zu beachten ist. So ist z. B. mit Änderung des BNatSchG vom 15. September 2017 die Bestimmung des § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG vom 29. Juli 2009 nicht mehr gültig, wonach eine mit einer Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten unvermeidbar verbundene Tötung oder Verletzung nicht verbotswürdig ist, wenn die ökologische Funktion jener Stätte im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt wird.

Objektbedingte Auswirkungen

Objektbedingte Auswirkungen entstehen im Wesentlichen durch den potenziellen (dauerhaften) Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. geeigneten Standorten von Raupenfutterpflanzen für den Nachtkerzenschwärmer, insbesondere im Bereich der Grabenränder und Straßenbegleitflächen.

Wie bereits dargestellt handelt es sich beim Nachtkerzenschwärmer um eine sehr mobile und nicht standorttreue Art, die eine Vielzahl anthropogen geprägter bis überformter Biotop besiedelt (SCHMIDT & SCHÖNBORN 2017). Ein Vorkommen geeigneter Raupenfutterpflanzen kann im Bereich der Grabenränder und Straßenbegleitflächen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Biotopkartierung sowie sonstiger Begehungen des Plangebietes durch das IB Regioplan konnten Nachtkerzengewächse (Onagraceae) nicht oder nur in Einzelexemplaren vorgefunden werden. Größere oder flächige Bestände geeigneter Wirtspflanzen konnten im Plangebiet nicht festgestellt werden und sind in den vorgesehenen Baufeldern aufgrund der Gegebenheiten vor Ort (aktive Nutzung aller größeren Flächen) auch mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Es werden somit – wenn überhaupt – nur kleinflächige Bestände oder Einzelexemplare der Raupenfutterpflanzen beseitigt. Die überplanten Grabenränder und Straßenbegleitflächen unterscheiden sich nicht Wesentlich von anderen Rand- und Begleitflächen der Umgebung. Im Umfeld der Baubereiche befinden sich Flächen, die als Standort der Raupenfutterpflanzen besser geeignet sind, bzw. flächigere Vorkommen ermöglichen, z. B. im Bereich von Brachen, Ruderalflächen oder Gewässerufeln. Aufgrund der relativ kleinen (potenziellen!) Verlustfläche und des Vorhandenseins geeigneter Ersatzstandorte im Umfeld der Streckenabschnitte kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass vorhabenbedingt eine Verminderung des Fortpflanzungserfolges oder der Ruhemöglichkeiten des Nachtkerzenschwärmers eintritt. Es ist somit zu prognostizieren, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt und somit gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG kein Verstoß vorliegt.

Baubedingte Auswirkungen

In Zusammenhang mit der möglichen Beseitigung von Raupenfutterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers (potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten), kann nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass Einzelindividuen im Präimaginalstadium getötet werden.

Wie bereits dargestellt, werden jedoch – wenn überhaupt – nur kleinflächige Bestände oder Einzelexemplare der Raupenfutterpflanzen beseitigt.

Für den erweiterten Betrachtungsraum (MTB 4637, 4638, 4737, 4738, 4739) existieren insgesamt sechs Nachweise in der Artdatenbank des LAU (Stand: 05.08.2021). In der Zentralen Artdatenbank Sachsen sind für den erweiterten Betrachtungsraum keine Nachweise gelistet (Stand: November 2022). Die Nachweise in Sachsen-Anhalt entfallen auf die Jahre 1935 (2 Nachweise: „Merseburg“), 1940 („Weißenfels“), 2007 (2 Nachweise: „Leuna“), 2016 („Leunawerk“, Fundpunkt am nordwestlichen Rand zur Deponie verortet). Bei den Jahren mit zwei Nachweisen ist jeweils nur ein Fundort mit verschiedenen Namen angegeben, wobei nicht auszuschließen ist, dass es sich um doppelt gelistete Nachweise handelt. Es liegen somit nur vier sichere Nachweise des Nachtkerzenschwärmers aus dem erweiterten Betrachtungsraum vor.

In Anbetracht der geringen Anzahl von Nachweisen im Plangebiet und dessen Umfeld, in Verbindung mit den kaum geeigneten Habitatbedingungen innerhalb der als Baufeld vorgesehenen Bereiche, ist ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers – und eine Tötung von Präimaginal-Stadien von solch geringer Wahrscheinlichkeit, dass es mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Hinsichtlich möglicher Störwirkungen auf Schmetterlinge gibt es insgesamt nur geringe Kenntnisse. Es ist jedoch nicht anzunehmen, dass in Verbindung mit Lärm, Stäuben oder sonstiger Störungen durch den Baubetrieb eine erhebliche Störung der Population auftritt, d. h. es ist nicht anzunehmen, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population in Folge von Störungen verschlechtert. Nacharbeiten oder eine nächtliche Beleuchtung des Baufeldes sind nicht vorgesehen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Gefährdungen des Nachtkerzenschwärmer sind nicht erkennbar.

Projektbezogene Maßnahmen zur Schmetterlingsfauna

Beeinträchtigungen prüfrelevanter Schmetterlinge sind mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Beeinträchtigungen der Schmetterlingsfauna sind nicht notwendig.

3.5.6. Käfer (Coleoptera)

Im Rahmen der Relevanzprüfung und unter Beachtung eines „Worst-Case-Szenario“ wurde der Eremit (*Osmoderma eremita*) als einzige vorhabensrelevante Käferart ermittelt (Tabelle 1). Aus dem Betrachtungsraum (MTBQ 4638-SW, 4738-NW, 4738-NO, 4739-NW) liegen keine aktuellen Nachweise weiterer prüfrelevanter Käferarten vor, so dass anhand der bekannten Ökologie und Verbreitung der zu betrachtenden Arten sowie der Lebensraumbedingungen im Untersuchungsgebiet, ein Vorkommen sonstiger vorhabensrelevanter Käfer mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Der Eremit besiedelt mit braunfaulem bis schwarzem Mulm gefüllte Höhlen alter Laubbäume, selten von Nadelbäumen. Er gilt als Charakterart naturnaher urständiger Wälder, bewohnt aber auch außerhalb der Wälder gelegene Baumbestände wie Parkanlagen, Alleen oder Kopfbäume. Ein Vorkommen des Eremiten in den zur Beseitigung vorgesehenen Bäumen kann nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, weshalb in Verbindung mit Baumfällungen eine vorhabenbezogene Betroffenheit der Art vorausgesetzt wird.

Tabelle 6: Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit vorhabensrelevanter Käferarten.

RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, nach LAU (2020b), siehe Tabelle 1
RL SN	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen, nach KLAUSNITZER (1995), siehe Tabelle 1
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, BINOT et al. (1998), siehe Tabelle 1
EU	II Art nach Anhang II FFH-RL. IV Art nach Anhang IV der FFH-RL
GS	Gesetzlicher Schutz: § besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
KÄFER (COLEOPTERA)								
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	3	2	2	II,IV	§§	Besiedelt mulmgefüllte Höhlen in Laubbäumen, selten in Nadelbäumen. ST: keine Erfassung, Potenzialart. SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.

Hinsichtlich der Artengruppe Käfer sind aus den unter Pkt. 3.3. dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende artenschutzrechtliche Konflikte durch die Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- (Dauerhafter) Verlust von potenziellen Brutbäumen des Eremiten

Baubedingte Auswirkungen

- Störung/Tötung von Larven und Imagines des Eremiten durch Gehölzentnahmen

Betriebsbedingte Auswirkungen

- keine

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung und Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote sowie ggf. die Festlegung artenschutzrechtlicher Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen. Hin-

sichtlich des Umgangs mit dem Eremiten bei naturschutzrechtlichen Eingriffen in Natur und Landschaft sei auf STEGNER et al. (2009) verwiesen, wobei jedoch die zwischenzeitlich erfolgte Überarbeitung des BNatSchG sowie ein erweiterter Erkenntnisgewinn zu beachten ist. So gilt die Robinie (*Robinia pseudoacacia*) inzwischen als eine gut geeignete Brutbaumart für den Eremiten (STEGNER pers. Mitt.).

Die einzigen vorliegenden Nachweise im Betrachtungsraum (MTBQ 4638-SW, 4738-NW, 4738-NO, 4739-NW) stammen vom IB Regioplan, für den Kurpark Bad Dürrenberg (Larvenfunde im Jahr 2019 und 2020) sowie für den Saale-Radwanderweg östlich Großkorbetha (Körperreste in aufgebrochener Kopfweide im Jahr 2020). Für das weitere Umfeld (MTB 4638, 4738, 4739) sind verschiedene Nachweise Dritter in der Artdatenbank des LAU sowie des LfULG gelistet. Aufgrund der versteckten Lebensweise und potenziell geeigneter Brutbäume im Vorhabenbereich wird die Art als Potenzialart behandelt.

Objektbedingte Auswirkungen

Für den Eremiten entstehen objektbedingte Auswirkungen durch die geplante Beseitigung von Bäumen – insbesondere von Großbäumen – im Baubereich.

Im Bereich der Streckenabschnitte befinden sich diverse Bäume, die dem Eremiten potenziell als Brutbaum dienen können.

In diesem Zusammenhang erfolgte die Erfassung von Baumhöhlen und -spalten im Umkreis von 100 m um die Trasse (exklusive Ostvariante) durch LASIUS (2022a), wobei vielerorts Bäume mit geeigneten Quartierstrukturen festgestellt wurden. Des Weiteren erfolgte eine Strukturkartierung für xylobionte Käferarten allgemeiner Planungsrelevanz LASIUS (2022e).

Nach aktuellem Stand der technischen Planung ist vorhabenbedingt die Beseitigung von insgesamt etwa 5.731 m² Baumbeständen (Sachsen-Anhalt: 5.117 m², Sachsen: 614 m²) sowie von 87 Einzelbäumen (Sachsen-Anhalt: 74 Stk., Sachsen: 13 Stk.) vorgesehen, wobei ggf. noch wenige nahe stehende Einzelgehölze mit beseitigt werden müssen. Innerhalb der Rodungsflächen wurden vier Höhlenbäume kartiert (vgl. LASIUS 2022a). Es handelt sich hierbei um eine alte Kopfweide am Graben Wengelsdorf, um eine alte Eiche in einer Eichenreihe im Auwald von Bad Dürrenberg, einen Einzelbaum an einem Weg nahe der Oebleser Straße sowie um einen Baum am Floßgraben. Es handelt sich hierbei um Standorte mit potenziell guter Eignung für den Eremiten (vgl. STEGNER et al. 2009).

Die Kompensation größerer mulmgefüllter Höhlen in lebenden Bäumen ist kurz- bis mittelfristig nicht möglich. Das heißt die Beseitigung eines Brutbaumes stellt grundsätzlich eine Reduzierung der Fortpflanzungs- und Ruhemöglichkeiten für den Eremiten dar. Gemäß § 44 BNatSchG Absatz 5 Nr. 3 liegt ein Verbot nach Absatz 1 Nr. 3 jedoch nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Um hierzu Aussagen treffen zu können, müssten detaillierte Kenntnisse zu den einzelnen Baumhöhlen im räumlichen Zusammenhang vorliegen, die aus den vorhandenen Gutachten jedoch nicht entnommen werden können.

Die durch die Flüge überwundenen Distanzen des Eremiten reichen meist nur bis zu 200 m (HEDIN et al. 2008), in seltenen Fällen wohl höchstens 1 bis 2 km. Nach STEGNER (2006) muss jeder einzelne durch den Eremiten besiedelte Baum als Population, jeder besiedelte Baumbestand als Metapopulation aufgefasst werden. Gemäß BfN (<https://www.bfn.de/artenportraits/osmoderma-eremita>; 11.11.2022) sind hingegen alle besiedelten Bäume und deren Umgebung bis zu 500 m Entfernung als Gebiet der lokalen Population anzusehen. Aufgrund der kleinräumigen Abgrenzung der lokalen Population, der überschaubaren Anzahl von Höhlenbäumen in diesen Bereichen (vgl. LASIUS 2022e) sowie den Kriterien zur Bewertung der Habitatqualität (vgl. STEGNER 2004, 2006, BFN & BLAK 2017) ist davon auszugehen, dass im Falle der Beseitigung besiedelter Brutbäume die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG Absatz 1 Nr. 3 eintreten.

Um das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG Absatz 1 Nr. 3 ausschließen zu können, sind die zu beseitigenden Höhlenbäume möglichst zeitnah hinsichtlich des Vorkommens des Eremiten zu untersuchen (V_{ASB9}). Hierfür sind Untersuchungen des Höhleninneren notwendig, da sonstige Methoden nicht bzw. kaum geeignet sind um eine aktuelle Besiedlung nachzuweisen (vgl.

STEGNER et al. 2009). Die Untersuchung hat außerhalb der sensiblen Kokon-/Puppen- und Reifungsphase zu erfolgen, (d. h. Untersuchung ab ≈ Juli bis September; vgl. SCHAFFRATH 2003a), um im Falle eines Eremiten-Vorkommens die zerbrechlichen Kokons und/oder die noch nicht ausgehärteten Imagines nicht zu beschädigen. Die zu beseitigenden Höhlenbäume sind dabei vollständig und detailliert zu untersuchen. Bei den zu beseitigenden Höhlenbäumen ist das Innere sämtlicher Höhlen zu untersuchen, auch solcher in großen Höhen, ggf. unter Zuhilfenahme von Hubarbeitsbühnen oder Seiltechnik. Wenn möglich ist der Mulm zu entnehmen und auf Larven und Imagines zu untersuchen (z. B. mittels „Staubsauger-Methode“, vgl. z. B. BUßLER 2009, STEGNER et al. 2009). Ist der Höhleneingang hierfür zu schmal, ist ein Endoskop zu verwenden, um Larven oder Käfer auf der Mulmoberfläche entdecken zu können (Tiere im Mulm können mit dieser Methode nicht festgestellt werden und Larven oder Kotpillen können über Endoskopbilder i. d. R. nicht sicher bestimmt werden). Entnommener Mulm und Tiere sind nach Abschluss der Untersuchung schonend zurückzusetzen.

Bei Nachweisen von (lebenden) Imagines oder Larven oder bei deutlichen Hinweisen auf eine aktuelle Besiedlung (z. B. aufgrund von Endoskopbildern „großer“ Engerlinge), muss geprüft werden ob die Bäume erhalten werden können, z. B. durch eine räumlich eng begrenzte Trassenverschiebung oder durch eine Unterdükerung des Brutbaumes. Ist der Erhalt nicht möglich, kann geprüft werden ob die Ausnahmeregelungen gemäß § 45 BNatSchG herangezogen werden können, wobei hier umfangreiche Untersuchungen der Population notwendig werden und dem Antrag von der Naturschutzbehörde zugestimmt werden muss.

Sollte sich ergeben, dass mehr als nur die vier oben genannten Höhlenbäume beseitigt werden müssen, z. B. aufgrund von Trassenverschiebungen oder weil diese im Zuge der Kartierungen nicht erfasst wurden, sind diese Höhlenbäume ebenfalls zu untersuchen.

Baubedingte Auswirkungen

Für den Eremiten entstehen baubedingte Auswirkungen im Wesentlichen durch die geplante Beseitigung von Bäumen – insbesondere von Großbäumen – im Baubereich.

Im Zuge der Vermeidung von Beeinträchtigungen der Fledermausfauna wurde festgelegt, dass alle Gehölze mit Stammdurchmessern von ≥ 15 cm unmittelbar vor Beginn der Fällarbeiten auf eine eventuelle Nutzung als Winterquartier zu kontrollieren sind, wobei auch bei Funden sonstiger relevanter Tierarten (wie z. B. den Eremiten) in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde geeignete Artenschutzmaßnahmen zu treffen sind (**V_{ASB2}**).

Wie bereits dargestellt befinden sich in den Fällbereichen vier Höhlenbäume die zeitnah hinsichtlich des Vorkommens des Eremiten untersucht werden sollen. Aufgrund seiner versteckten Lebensweise wird eine Besiedlung oft erst bemerkt, wenn Bäume bei Sturm umbrechen oder gefällt werden (SCHAFFRATH 2003b). Aus diesem Grund sind alle Höhlenbäume sowie alle Bäume mit Stammdurchmessern von > 60 cm (entspricht gut geeigneten Brutbäumen, unbeachtlich sonstiger Parameter, vgl. STEGNER et al. 2009) unmittelbar nach der Fällung erneut auf ein Vorkommen des Eremiten zu untersuchen (**V_{ASB10}**).

Wird die Art in dem gefällten Baum festgestellt, ist zu prüfen ob ein möglichst großer Teil des Baumes mitsamt des Mulmkörpers und aller Entwicklungsstadien, mit Ausnahme verpuppungsreifer Larven in gebrochenen Kokons (s. u.), in nahegelegene Bestände (aufrecht) umgesetzt und gesichert werden kann (nur bei günstigen Rahmenbedingungen möglich). Sollte dies nicht möglich sein, sind alle Präimaginalstadien, ein möglichst großer Teil des Mulmkörpers sowie ausreichend braunfaule Holzteile zu bergen und bis zum Abschluss der Metamorphose zwischenzuhältern (vgl. STEGNER 2002, SCHAFFRATH 2003b). Für verpuppungsreife Larven in zerstörten Kokons sind „Ersatz-Kokons“ anzufertigen und diese im Frühjahr kontinuierlich zu überwachen (vgl. SCHAFFRATH 2003b, STEGNER et al. 2009). Imagines (nur bei Baumfällungen im jahreszeitlichen Ausnahmefall!) sind in Eingänge geeigneter Baumhöhlen im räumlichen Zusammenhang umzusetzen (d. h. in einer Umgebung von bis zu 500 m Entfernung, s. o.). Ein Verbringen der Larven in bestehende Höhlen ist in der Regel kontraproduktiv (<https://www.bfn.de/artenportraits/osmoderma-eremita>; 11.11.2022). Unbesiedelte Höhlen enthalten möglicherweise ungeeignetes Substrat und in besiedelten Höhlen käme es unter Umständen zu Kannibalismus infolge überhöhter Larvendichte (BRÜNNER & RUMMEL 2006). In beiden Fällen würde man dem betreffenden Vorkommen mehr Schaden zufügen als Nutzen.

Sonstige Baubedingte Beeinträchtigungen oder Gefährdungen des Eremiten sind nicht erkennbar

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Gefährdungen des Eremiten sind nicht erkennbar.

Projektbezogene Maßnahmen zur Käferfauna

Zusammenfassend sind folgende projektbezogene Maßnahmen vorgesehen:

- V_{ASB2}** Kontrolle zu entnehmender Gehölze mit SD \geq 15 cm auf relevante Tierarten, unmittelbar vor Beseitigung
- V_{ASB9}**: Kontrolle aller zu beseitigenden Höhlenbäume auf ein Vorkommen des Eremiten, außerhalb der sensiblen Puppenphase
- V_{ASB10}**: Kontrolle aller Höhlenbäume sowie aller Bäume mit einem BHD $>$ 60 cm auf ein Vorkommen des Eremiten, unmittelbar nach Beseitigung

Eine nähere Beschreibung ist den Maßnahmenblättern zu entnehmen (siehe Anlage 3 zum UVP-Bericht). Unter Maßgabe der o. g. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist ein Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG nicht erkennbar.

3.5.7. Libellen (Odonata)

Im Rahmen der Relevanzprüfung und unter Beachtung einer „Worst-Case-Betrachtung“ wurden keine („0“) vorhabensrelevanten Libellenarten ermittelt. Von prüfrelevanten Libellenarten liegen aus dem Betrachtungsraum (MTBQ 4638-SW, 4738-NW, 4738-NO, 4739-NW) Nachweise der Asiatischen Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) und der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) vor.

Die Grüne Flussjungfer besiedelt vor allem gut besonnte Flüsse, die zumindest in Teilbereichen eine sandig-kiesige Sohle aufweisen, seltener kleinere Bäche. Die Asiatische Keiljungfer besiedelt bevorzugt die Mittel- und Unterläufe großer Flüsse und Ströme, welche zumeist durch relativ geringe Fließgeschwindigkeiten gekennzeichnet sind, besiedelt ausnahmsweise aber auch kleinere Flüsse. Die Lebensräume der Larven finden sich in strömungsberuhigten Bereichen, wo sich auf der Gewässersohle besonders feine Materialien aus Feinsand, Lehm und Schlamm ablagern.

An der Saale sind Vorkommen der beiden Arten zu erwarten bzw. nicht auszuschließen. In die Saale erfolgen vorhabenbedingt jedoch keine Eingriffe. An den sonstigen Gewässern im Untersuchungsgebiet sind die Arten hingegen mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Auch im Zuge der vorhabenbezogenen Erfassung der Libellenfaunen im Untersuchungsgebiet wurden keine prüfrelevanten Libellenarten nachgewiesen (HENSEN 2022d,e, MYOTIS 2022h). Die vorhabenbezogene Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände hinsichtlich prüfrelevanter Libellen ist somit nicht erkennbar.

3.5.8. Weichtiere (Mollusca)

Im Rahmen der Relevanzprüfung und unter Beachtung einer „Worst-Case-Betrachtung“ wurden keine („0“) vorhabensrelevanten Weichtierarten ermittelt. Aus dem Betrachtungsraum (MTBQ 4638-SW, 4738-NW, 4738-NO, 4739-NW) liegen keine Nachweise prüfrelevanter Weichtierarten vor. Die beiden prüfrelevanten Weichtierarten sind an Gewässer gebunden. Im Zuge der vorhabenbezogenen Untersuchungen von Wasserschnecken und Muscheln konnten prürelevante Weichtiere nicht nachgewiesen werden (GEOINFORM 2022a). Die vorhabenbezogene Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände hinsichtlich prüfrelevanter Weichtiere ist mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

3.5.9. Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta)

Im Rahmen der Relevanzprüfung und unter Beachtung eines „Worst-Case-Szenario“ wurden keine („0“) vorhabensrelevanten Farn- oder Blütenpflanzen ermittelt (Tabelle 1). Aus dem Betrachtungsraum (MTBQ 4638-SW, 4738-NW, 4738-NO, 4739-NW) liegen mit Ausnahme der Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*) keine Nachweise prüfrelevanter Farn- und Blütenpflanzen vor.

Die Sumpf-Engelwurz findet optimale Wuchsbedingungen in mäßig nährstoffreichen, wechsellässigen Feuchtwiesen, welche im Frühjahr sehr nass sind und im Sommer etwas abtrocknen. In Deutschland gibt es nur noch ca. 15 Bestände der Sumpf-Engelwurz in traditionell bewirtschafteten Feuchtwiesen und Staudenfluren.

Die Sumpf-Engelwurz ist im Betrachtungsraum außerhalb des Plangebietes, von einem Standort am Ellerbach, zwischen der Ortslage von Bad Dürrenberg und Tollwitz bekannt, welcher als geschützter Landschaftsbestandteil und FFH-Gebiet „Engelwurzweide östlich Bad Dürrenberg“ (GLB0058SK, FFH0198LSA) unter Schutz gestellt ist. Von diesem Standort liegen jedoch nur Altdaten vor. Der jüngste Nachweis stammt aus dem Jahr 1999 (Artdaten LAU, RANA 2003). Im Untersuchungszeitraum 2002-2003 zum *Arten- und Biotoppotential des Ellerbachtals* (RANA 2003) oder der durchgeführten Biotopkartierung im Jahr 2022 zu den vorliegenden Vorhaben, konnte die Art nicht nachgewiesen werden. Die Standortbedingungen im Plangebiet lassen ein hiesiges Vorkommen der Sumpf-Engelwurz weitestgehend ausschließen. Die vorhabenbezogene Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände hinsichtlich prüfrelevanter Farn- und Blütenpflanzen kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

3.5.10. Vögel (Aves)

Im Rahmen der Relevanzprüfung und unter Beachtung einer „Worst-Case-Betrachtung“ wurden 70 vorhabensrelevante Vogelarten ermittelt (Tabelle 1). Dabei handelt es sich um Vogelarten, die im Zuge der durchgeführten Bestandserfassungen (LASIUS 2022b,c, HENSEN 2022a) im Gebiet nachgewiesen wurden und bei denen eine vorhabenbezogene Betroffenheit nicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließen ist, insbesondere aufgrund potenziell möglicher Beseitigung von Brutplätzen (vor allem von Gehölz- oder Offenlandbrütern, wie z. B. Amsel oder Feldlerche) oder aufgrund potenziell möglicher Störungen des Brutgeschehens (insbesondere von Großvögeln, wie z. B. Rotmilan). Diese Beurteilung umfasst ggf. auch Nahrungsgäste und Durchzügler, sofern Neuansiedlungen oder bedeutende Rastvorkommen in kritischen Bereichen des Plangebietes während der Baumaßnahme nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können (z. B. Baumfalke). Nachgewiesene Arten die als nicht vorhabensrelevant beurteilt wurden umfassen solche bei denen Brut- und bedeutende Rastvorkommen oder Überwinterungsgebiete im Plangebiet hingegen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können (z. B. Lachmöwe, Rotdrossel) oder bei denen mögliche Brutplätze nicht beseitigt werden und auch eine Störung des Brutgeschehens weitestgehend ausgeschlossen ist (z. B. bei Gebäudebrütern wie Haussperling oder bei Röhrichbrütern wie Teichhuhn).

Tabelle 7: Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit vorhabensrelevanter Vogelarten.

RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, nach LAU (2020b), siehe Tabelle 1
RL SN	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen, nach ZÖPHEL et al. (2015), siehe Tabelle 1
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, nach ^B : Art der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSILAVY et al. 2020), ergänzt um ^W : Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)
EU	I Art nach Anhang I VS-RL
GS	Gesetzlicher Schutz: § besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Abkürzungen und Anmerkungen

BP Brutpaar (Anzahl nach LASIUS 2022b). **BN** wahrscheinlicher oder sicherer Brutvogel. **BV** möglicher Brutvogel. **DZ** Durchzügler/Überfliegend. **NG** Nahrungsgast. **Rv** Revier (Anzahl nach HENSEN 2022a).

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
VÖGEL (AVES)								
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	*B	-	§	Möglichst unterholzreiche Wälder aller Art, von der Ebene bis ins Gebirge, Parkanlagen und Gärten; in West- und Mitteleuropa ausgesprochener Kulturfolger. Freibrüter; Nest meist auf fester Unterlage, in Bäumen und Sträuchern sowie an und in Gebäuden bzw. anderen anthropogenen Strukturen. ST: BN (23 BP + 10 Rv), NG. SN: BV (4–7 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	2	3 ^B	-	§§	Offenes und abwechslungsreiches, von lichten Wäldern und Feldgehölzen durchsetztes Gelände. Baumbrüter; kein Nestbau. Brut in alten Nestern von Krähen, Kolkraben sowie anderen Greifvögeln. ST: NG, DZ. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	3	V ^B	-	§	Lichte Wälder, Waldbläßen, Kiefernheiden, gelegentlich auch kleine Feldgehölze. Bodenbrüter; Nest unter niederliegendem Gras, im Heidekraut oder anderer Bodenvegetation, in Mooren in Pfeifengras-, Seggen- oder Wollgrasbulten; Einzelbrüter. ST: BN (1 BP). SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	*B	-	§	Wälder aller Art, parkartiges Gelände, Gärten. Höhlenbrüter; Nest in Baumhöhlen aller Art, in Nistkästen und Höhlen unterschiedlichster Strukturen. ST: BN (22 BP + 4 Rv), NG. SN: BV (4–7 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	V	3 ^B	-	§	Offenes, von Hecken durchzogenes Gelände, Fichten- und Weißdornhecken, an Bahndämmen und Autobahnen, Gärten und Waldränder. Freibrüter; Nest in dichten Hecken und Büschen aus Laub- und Nadelgehölzen (v.a. junge Nadelbäume, aber auch Dornsträucher und an Kletterpflanzen), selten Bodennester in Gras- bzw. Krautbeständen sowie Schilfröhrichten; Einzelbrüter, häufig auch in lockeren Kolonien. ST: BN (4 BP), NG. SN: BV (2 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	3	2	2 ^B	-	§	Feuchte, gebüschbestandene Wiesen, an Bahndämmen und Landstraßen mit Graswuchs und einzelnen Büschen, auch auf nicht zu trockenen Heiden und Mooren. Bodenbrüter; Nest auf dem Boden aufgesetzt oder in kleiner	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							Vertiefung, gut versteckt in dichter Vegetation in direkter Umgebung einer Sitzwarte. ST: NG. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	*B	-	§	Wälder aller Art von der Ebene bis ins Gebirge; Feldgehölze, baumbestandene Landstraßen, parkartiges Gelände und Gärten. Freibrüter; Neststand in Bäumen und Sträuchern. ST: BN (14 BP + 6 Rv), NG, DZ. SN: BV (8–20 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	*B	-	§	Wälder aller Art, besonders Nadelwälder, auch in parkartigem Gelände und in Feldgehölzen. Höhlenbrüter. ST: BN (13 BP + 5 Rv). SN: BN (2–3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	V	*B	-	§	Gebüschbestandenes, offenes Gelände wie Feldraine, Ödland, am Rande von Sandgruben, Steinbrüchen, Feldwegen, Feldgehölzen, und ähnlichen Örtlichkeiten; bisweilen auch in unterholzreichem, lichten Laubwald. Freibrüter; Nestanlage variabel, in niedrigen Dornsträuchern, Stauden, Brennnesseln, in Gras durchsetztem Gestrüpp. BN (500m-Radius): 2-3 Reviere; in Gebüsch- und Heckenstrukturen des UG. ST: BN (10 BP + 1 Rv), DZ. SN: BN (4–7 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	*	*	*B	-	§§	Schilfbestände an Seen, Schilfstreifen an Teichen, im Allgemeinen in höheren und größeren Beständen als der Teichrohrsänger. Freibrüter; Nest zwischen Röhrichthalmen aufgehängt. ST: BV. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	*B	-	§	Unterholzreiche Waldungen aller Art von der Ebene bis ins Gebirge. Freibrüter; Nester in Bäumen, seltener in Sträuchern, in Höhlen, Eulennistkästen oder an Gebäuden. ST: BN (6 BP + 1 Rv). SN: BV (1 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	*B	-	§	Offenes parkartiges Gelände mit Feldgehölzen, Alleen, Obstbaumplantagen, Gebüschstreifen, oft in der Nähe von und auch in Siedlungen; in der Ebene und im Hügelland. Freibrüter; in dichtem Astwerk hoher Bäume und Büsche, z.T. in Leitungsmasten; Einzelbrüter. ST: BV (o.A. + 3 Rv), NG. SN: NG (1 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	3 ^B	-	§	Felder, Wiesen, Brachland, auch auf größeren Kahlschlägen bzw. Aufforstungsflächen.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Min-

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							Bodenbrüter; Neststandort in Gras- und niedriger Krautvegetation; Einzelbrüter. ST: BN (41 BP + 3 Rv). SN: BV (28 BP).	derungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	3	*	2 ^B	-	§	Nicht zu trockene und feuchte Wiesen mit hohem Gras und Gebüsch; Verlandungszonen von Teichen; Blößen und Gestrüpp von Brombeeren, Himbeeren und Brennnesseln; Getreide-, Raps- und Kleefelder. Freibrüter; Nest bodennah versteckt in Krautschicht. ST: DZ. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	*	V ^B	-	§	Offenes baumbestandenes Gelände, Landstraßen, Obstplantagen, Waldränder, parkartiges Gelände und Gärten in Dörfern und Vorstädten. Höhlenbrüter; Nest in Mitteleuropa vornehmlich in Baumhöhlen, aber auch in Gebäuden sowie Sonderstandorten (z.B. Uferschwalbenröhren, Greifvogel-, Storch- und Reihernester, Betonmasten), selten auch Freibrüter; Einzelbrüter, aber auch lockere Kolonien bzw. geringer Nestabstand. ST: BN (6 BP). SN: NG (8 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	V	* ^B	-	§	Lichte, unterholzreiche Laub-, Misch- und teilweise auch Nadelwälder, sofern diese nicht zu trocken sind; auch in Gebüschstreifen in offener Landschaft sowie an Fluss- und Teichufern, stellenweise auch in Parkanlagen und größeren Gärten. Bodenbrüter; Nest fast ausnahmslos direkt am Boden in dichtem Bewuchs. ST: BN (4 BP). SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	* ^B	-	§	Laubwald von der Ebene bis ins Gebirge, auch lichter Kiefernwald, parkartiges Gelände, Alleen mit alten Bäumen. Höhlenbrüter; Nest in Ritzen und Spalten, hinter abstehender Rinde, in Baumhöhlen, in speziellen Nistkästen, auch an Gebäuden. ST: BN (6 BP + 3 Rv). SN: BV (1 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	V	* ^B	-	§	Unterholzreiche lichte Laub- und Mischwälder, v.a. in der Ebene und im Hügelland; auch am Rand von Teichen, wo Himbeergestrüpp und Brennnesseln schier undurchdringliche Dickichte bilden. Freibrüter; Nester vorwiegend niedrig in Laubhölzern, dornigen Sträuchern, aber auch in krautiger Vegetation (Brennnesseln).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							ST: BN (10 BP + 4 Rv). SN: BV (4–7 BP).	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	3	*B	-	§	Lichte Laub-, Misch- und auch Nadelwälder (mit Ausnahme reiner Fichtenbestände), die genügend Unterholz aufweisen; ferner Parkanlagen und Gärten. Halbhöhlen-, auch Freibrüter in Bäumen, ersatzweise Gebäudenischen und Nistkästen, in trockeneren Waldpartien auch Bodenbruten möglich. ST: BN (8 BP + 3 Rv). SN: BV (1 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	V	V	*B	-	§	Parkanlagen, Gärten, Feldgehölze und lichte Laubwälder mit viel Unterwuchs. Freibrüter; Nest in höheren Sträuchern und Laubbäumen oft in Astquirlen aufgehängt; Einzelbrüter. ST: BN (6 BP + 1 Rv), NG, DZ. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	*B	-	§	Gärten, Parkanlagen, baumbepflanzte Straßen, Obstplantagen und sonnige Waldränder, v.a. im Flach- und Hügelland. Freibrüter; Nest in Sträuchern, auf Bäumen und in Rankenpflanzen mit Sichtschutz, bevorzugt in Obstbäumen und Zierkoniferen; Einzelbrüter. ST: BN (5 BP). SN: BV (2–3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	*B	-	§	Offenes, mit Hecken und Feldgehölzen durchsetztes Gelände, Waldränder und baumbestandene Landstraßen. Boden- bzw. Freibrüter; Nest am Boden unter Gras- oder Krautvegetation versteckt oder in kleinen Büschen; Einzelbrüter. ST: BN (18 BP + 4 Rv). SN: BN (2–3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Grauhammer	<i>Emberiza calandra</i>	V	V	V ^B	-	§§	Offenes, trockenes, flaches bis hügeliges Gelände mit Feldern, Wiesen und eingestreuten kleinen Büschen. Bodenbrüter; Nest in krautiger Vegetation versteckt meist direkt am Boden in kleinen Vertiefungen, aber auch bis 1m hoch. ST: NG. SN: BV (1 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	*	V ^B	-	§	Waldungen aller Art, Parkanlagen und Gärten; im Gebirge bis zur Grenze des geschlossenen Waldes. Halbhöhlen-/Nischenbrüter; Nest an Stammausschlägen, Astlöchern, Bruchstellen, Baumstümpfen und in Rankenpflanzen sowie in alten Nestern anderer Arten, in Felsnischen, in Mauerlöchern, auf Querbalken, Dachträgern, Fensterläden und an Grabsteinen sowie in Nistkästen; Einzelbrüter. ST: BN (2 BP + 2 Rv).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							SN: kein Nachweis, Potenzialart.	
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	*	*	2 ^B	I	§§	Parkartiges Gelände, lichte Laub- und Mischwälder in der Ebene wie im Gebirge. Höhlenbrüter. ST: BN (1 BP). SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	*B	-	§	Parkanlagen, Gärten, Alleen, offenes, mit Gebüsch und Baumgruppen bestandenes Gelände, lichte Mischwaldungen und Waldränder. Freibrüter; Nester zu Beginn der Brutzeit v.a. in Koniferen und immergrünen Gewächsen, später mehr sommergrüne Nestträger, vielfältige Standorte im Siedlungsbereich, mitunter sehr geringe Nestabstände. ST: BN (11 BP + 5 Rv). SN: BV (2–3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	*B	-	§§	Parkartiges Gelände, Obstplantagen und Feldgehölze. Höhlenbrüter. ST: BN (3 BP), NG, DZ. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	*B	-	§	Laub- und Nadelwälder mit dichtem Unterwuchs, Parkanlagen, Gärten, gern in Fichtenschonungen, von der Ebene bis ins Gebirge. Freibrüter; Nest in geringer Höhe (< 2m) in Koniferen, dichtem Gebüsch, Reisighaufen. ST: BN (3 BP). SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	*B	-	§	Weiträumige Laub- und Mischwälder, auch lichte Nadelwälder sowie Parkanlagen mit altem Baumbestand. Höhlenbrüter; Nutzung von Schwarzspecht- und anderen Baumhöhlen, Nistkästen, ausnahmsweise an der Küste Erd(Kaninchen-)höhlen. ST: NG. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	♦	♦	III ^B	-	§	Offenes, abwechslungsreiches Gelände: lichte Wälder und unterholzreiche Feldgehölze, Auwälder schilfbestandene Uferdickichte von stehenden und fließenden Gewässern. Bodenbrüter; Nest gedeckt durch Gras, Kräuter, Hochstauden. ST: BN (2 BP). SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	*B	-	§	Lichte Laubwälder in der Ebene wie im Gebirge, Parkanlagen und größere Gärten. Freibrüter; meist in Laub-, viel seltener in Nadelbbäumen; lokal lockeres, kolonieartiges Brüten. ST: BN (3 BP + 2 Rv). SN: NG (4 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Klapper-	<i>Sylvia curruca</i>	*	V	*B	-	§	Offenes, mit Buschwerk durch-	keine Zugriffsverbote

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
grasmücke							setztes Gelände wie Feldgehölze mit reichlichem Unterwuchs von Himbeer- und Brombeerhecken, Waldränder, Parkanlagen und Gärten. Freibrüter; Nester in niedrigen Büschen, Dornsträuchern, kleinen Koniferen. ST: BN (5 BP + 1 Rv). SN: kein Nachweis, Potenzialart.	te absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	*B	-	§	Lichte Laub- und Mischwälder, auch im Nadelwald; parkartiges Gelände mit altem Baumbestand. Höhlenbrüter; Nest in Spechthöhlen, in ausgefaulten Baumhöhlen und Mauerlöchern sowie in Nistkästen. ST: BN (5 BP + 4 Rv). SN: BV (1 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	*	*	3 ^B	-	§	Laub- und Mischwälder, Obstplantagen und Parkanlagen. Höhlenbrüter; oft in morschem/totem Holz. ST: BN (1 BP), NG. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	*B	-	§	Wälder aller Art, parkartiges Gelände, Gärten. Höhlenbrüter; Nest v.a. in Fäulnis-, Spechthöhlen, Spalten, Nistkästen, in unterschiedlichsten anthropogenen Strukturen. ST: BN (39 BP + 7 Rv). SN: BN (8–20 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	*B	-	§	Der Kolkrabe ist sehr anpassungsfähig und der Biotop infolgedessen je nach Lage des Brutgebietes sehr verschieden. Freibrüter; Nest meistens in den höchsten Bäumen des Bestandes, zunehmend auch auf Gittermasten fern von Wäldern, auch in Naturfelsen, Ruinen und Steinbrüchen; Einzelbrüter. ST: BN (1 BP). SN: NG (3 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	3	3 ^B	-	§	Der Kuckuck kommt überall dort vor, wo auch seine von ihm bevorzugten Wirte leben. Brutschmarotzer; Eier werden auf Nester anderer Arten verteilt. ST: BN (3 BP + 1 Rv). SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	*B	-	§§	Waldungen aller Art von der Ebene bis ins Gebirge, sowohl in großen geschlossenen Beständen wie in durch eingestreute Felder und Wiesen aufgelockerten Wäldern, vielfach auch in Feldgehölzen. Baumbrüter; Bodenbruten nachgewiesen. ST: BN (2 BP), NG, DZ. SN: BN (2–3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*B	-	§	Unterholzreiche Wälder aller Art, Feldgehölze und Parkanlagen. Freibrüter; Nester in der Strauchschicht, selten in der Kraut- oder unteren Baum-	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							schicht. ST: BN (61 BP + 16 Rv). SN: BV (4–7 BP).	men gem. Pkt. 3.4.
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	*B	-	§	Nicht zu trockene, lichte Laubwälder mit dichtem Unterholz; Parkanlagen und größere Gärten mit genügend Buschwerk; v.a. in der Ebene und im Hügelland. Freibrüter; Nest versteckt in bodennaher dichter Vegetation. ST: BN (46 BP + 13 Rv), DZ. SN: BV (4–7 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Nebelkrähe	<i>Corvus [corone] cornix</i>	*	*	*B	-	§	Offenes, von Feldgehölzen unterbrochenes Gelände, auch in mittleren Höhenlagen, lichte Auwälder, bisweilen auch in Parkanlagen. Freibrüter; Nester hoch in Bäumen, mitunter am Boden, an Felsen, Gebäuden oder auf Hochspannungsmasten. ST: kein Nachweis, Potenzialart. SN: NG (1 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*	*B	I	§	Offenes Gelände aller Art, das mit Hecken durchzogen ist, ferner an Rändern von Wäldern und Feldgehölzen, auch auf Waldlichtungen. Freibrüter; Nest in Büschen aller Art (bevorzugt Dornenbüsche), auch in Bäumen, selten in Hochstaudenfluren und Reisighaufen; Einzelbrüter. ST: BN (5 BP + 8 Rv), NG. SN: BN (3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	3	3	2 ^B	I	§§	Offenes, trockenes, mit Buschwerk bestandenes Gelände wie Felder, Wiesen, auch Ödland und Steppen; gern an baumbestandenen Landstraßen, von der Ebene bis Gebirge. Bodenbrüter; Nest im Getreide oder in anderer nicht zu hoher Vegetation. ST: DZ. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	*	V	V ^B	-	§	Lockere Laub- und Auwälder mit hohem Baumbestand, gelegentlich auch in lichten Kiefernbeständen, Feldgehölze, parkartiges Gelände, selbst in kleinen Baumgruppen in der Kulturlandschaft in unmittelbarer Nähe von Siedlungen. Freibrüter; Nest meistens hoch in Laubbäumen, selten in Büschen. ST: BN (5 BP + 1 Rv). SN: BV (2–3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Rabenkrähe *	<i>Corvus [corone] corone *</i>	*	*	*B	-	§	Offenes, von Feldgehölzen unterbrochenes Gelände, auch in mittleren Höhenlagen, lichte Auwälder, bisweilen auch in Parkanlagen. Freibrüter; Nester hoch in Bäumen, mitunter am Boden, an Felsen, Gebäuden oder auf Hochspannungsmasten. ST: BN (4 BP + 3 Rv), NG, DZ.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							SN: BN (2–3 BP).	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	*B	-	§	Waldungen aller Art, parkartiges Gelände und größere Gärten. Freibrüter; Nester in Laub- und Nadelbäumen, selten Gebäudebrüter, bei geringem Nistplatzangebot z.T. kolonieartig dicht. ST: BN (14 BP + 4 Rv), NG, DZ. SN: BV (2–3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	*B	-	§	Unterholzreiche Laub-, Misch- und Nadelwälder von der Ebene bis ins Gebirge; in Westeuropa auch in Parkanlagen und größeren Gärten. Meist Bodenbrüter; Nest häufig in Bodenmulden unter Grasbüscheln, Laub, Wurzeln, Reisig, daneben viele außergewöhnliche Standorte im Siedlungsbereich. ST: BN (12 BP + 2 Rv). SN: BV (4–7 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	*	*B	I	§§	In die Kultursteppe eingestreute Waldungen aller Art, vorzugsweise solche mit älterem Baumbestand; v.a. in der Ebene, weniger im Hügelland. Baumbrüter. ST: BN (1 BP + 1 Rv), NG, DZ. SN: NG (2 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	*	*	*B	-	§	Offenes und trockenes, von Wiesen und Buschwerk unterbrochenes Gelände, besonders in der Ebene und im Hügelland. Bevorzugt mehr unkultiviertes Gelände. Bodenbrüter; Nest in kleinen Vertiefungen am Boden nach oben abgeschirmt, bevorzugt in Hanglagen von Dämmen oder Böschungen. ST: kein Nachweis, Potenzialart. SN: NG (3 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caedatus</i>	*	*	*B	-	§	Feuchte und unterholzreiche Laub- und Mischwälder, parkartiges Gelände und größere Gärten mit entsprechendem Baumbestand. Freibrüter; Nest vielfach in den Ästen von Fichten aber auch vieler anderer Baumarten, an feuchteren oder verwilderten Standorten v.a. in Rankenpflanzen an Sträuchern und Bäumen. ST: BN (1 BP + 1 Rv). SN: BV (1 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	*B	I	§§	Waldungen aller Art, auch Feldgehölze und einzeln stehende Baumgruppen, in der Nähe stehender und fließender Gewässer, v.a. in der Ebene, aber auch im Hügelland und Mittelgebirge. Baumbrüter. ST: BN (1 Rv), NG, DZ. SN: NG (1 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	*B	I	§§	Vor allem in Nadelwäldern von der Ebene bis ins Gebirge, ferner in Misch- und stellenweise	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Min-

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							auch in reinen Laubwäldern. Höhlenbrüter. ST: BN (1 BP), NG. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	derungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	*B	-	§	Laub- und Nadelwälder mit dichtem Unterwuchs von der Ebene bis ins Gebirge; Parkanlagen und größere Gärten. Freibrüter; Nest in Bäumen und Sträuchern, oft in Fichten. ST: BN (10 BP + 5 Rv), NG. SN: BV (4–7 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	*B	-	§§	Abwechslungsreiches, von kleineren Waldungen, Feldgehölzen und Parkanlagen durchsetztes Gelände von der Ebene bis ins Hochgebirge; mit Vorliebe in Fichtenstangenhölzern inmitten eines Mischwaldes, weniger im Kiefernstangenhholz. Baumbrüter; mitunter in Gebüschern. ST: NG, DZ. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	3	V	3 ^B	I	§§	Offeneres Gelände wie gebüschbestandene, sonnige Hänge, Hecken an Waldrändern, gebüschbestandene Bachufer, unterholzreiche, lichte Auwälder und Waldblößen. Buschbrüter; bevorzugt in dornigen oder stacheligen Sträuchern; Einzelbrüter. ST: BV. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V	*	3 ^B	-	§	Offeneres, baumbeständenes Gelände aller Art, v.a. in der von Weiden und Äckern unterbrochenen Kulturlandschaft, ferner lichte Waldungen mit altem Baumbestand, Parkanlagen und Gärten. Höhlenbrüter; Nest v.a. in ausgefaulten Astlöchern und Spechthöhlen, weiter in Nistkästen, in Mauerspalten, gern unter Dachziegeln; mitunter Koloniebrüter. ST: BN (32 BP + 4 Rv), NG, DZ. SN: BV (3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	*B	-	§	Offenes, baumbeständenes Gelände aller Art, wie Parkanlagen, Obstgärten, Landstraßen, Auwälder und lichte Wälder, Weinberge und ähnliches; im Gebirge fast bis zur Baumgrenze. Freibrüter; Nester i.d.R. auf äußersten Zweigen von Laubbäumen, auch in hohen Büschen, stets gut gedeckt, Bildung von Nestgruppen. ST: BN (10 BP + 6 Rv), NG. SN: BV (2–3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	*	*	*B	-	§	Laub- und Mischwälder, auch Parkanlagen und größere Gärten. Höhlenbrüter; natürliche Baum-	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Ver-

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							höhlen, die ggf. erweitert werden, hinter abstehender Borke, in Nistkästen, vereinzelt auch in Mauer- und Felslöchern sowie in Uferschwalbenhöhlen, Erdhöhlen und Wurzelteilern. ST: NG. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	meidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	*	V	3 ^B	-	§	Lichte Wälder aller Art, Parkanlagen und größere Gärten. Höhlen- und Halbhöhlenbrüter, Nistkästen werden natürlichen Höhlen vorgezogen. ST: BN (1 BP), DZ. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	*B	-	§	Durch Gärten und Parkanlagen aufgelockerte Siedlungen. Baumbrüter; Nester auf Bäumen und Sträuchern, auch an Gebäuden. ST: BN (7 BP + 1 Rv). SN: NG (1 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	*B	-	§§	Offenes Gelände mit Feldgehölzen oder Felswänden, die ihm Nistmöglichkeiten bieten, auch in Ortschaften wo er auf Türmen und anderen hohen Gebäuden oder in Ruinen brütet. Gebäude-, Baum- (Gittermast-), und Felsenbrüter, auch in Halbhöhlen und mehr oder weniger geschlossenen Nistkästen; Nachnutzer v.a. von Krähen- und Elsternestern. ST: BN (3 BP), NG, DZ. SN: NG (1 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	*B	-	§	Feldgehölze, lichte Birken- und Kiefernwälder in offenem Gelände, baumbestandene Bachufer, Parkanlagen. Freibrüter; Nest in Bäumen, auch in hohen Sträuchern, meist exponiert in Stammgabelungen oder auf starken Ästen am Stamm; Kolonie und Einzelbrüter. ST: DZ. SN: DZ (4 Ind.).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	*	*	V ^B	-	§	Felder, besonders Getreide-, Klee- und Luzernefelder, Wiesen und gelegentlich auch Ödland. Bodenbrüter; Nest immer durch höhere Kraut- und Grasvegetation gedeckt. ST: BN (1 BP). SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	*B	-	§§	Wälder mit altem Baumbestand, Parkanlagen, Alleen mit alten Bäumen und größere Gärten. Überwiegend Höhlenbrüter; bevorzugt Baumhöhlen, auch Dachböden und Jagdkanzeln sowie großräumige Kästen, diese auch an oder in Gebäuden, ausnahmsweise Bruten in Nestern anderer Vögel bzw. am Boden. ST: BV.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							SN: kein Nachweis, Potenzialart.	
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	3	3	3 ^B	-	§§	Lichter Laub- und Mischwald in der Ebene und im Hügelland, auch im Nadelwald, ferner Alleen, Obstplantagen, parkartiges Gelände und größere Gärten. Höhlenbrüter; baut nicht selbst, nutzt Spechthöhlen, andere Baumhöhlen, Nistkästen. ST: BN (1 BP). SN: BV (1 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	2	V	V ^B	I	§§	Abwechslungsreiche Wälder aller Art, auch größere Feldgehölze, v.a. in der Ebene, weniger in den Mittelgebirgen. Freibrüter; überwiegend in Altholzbeständen. ST: DZ. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	2 ^B	-	§	Nasse, moorige Wiesen, kurzgrasiges Düngelände, Ödland. Bodenbrüter; Nest mindestens von einer Seite gut geschützt, meist in dichter Kraut- und Grasvegetation versteckt; Einzelbrüter. ST: DZ. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	V	* ^B	-	§	Feuchte bis sumpfige Wiesen und Weiden, Wiesen an Flussufern, Strandwiesen, Verlandungszonen von Teichen, bisweilen auch auf Feldern. Bodenbrüter; Nest fast immer auf dem Boden (selten in Zwergsträuchern), meist in dichter Kraut- und Grasvegetation versteckt, in nassem Gelände auf Erdhügeln oder Torfbulten; Einzelbrüter, aber auch kolonieartige Häufung von Brutvorkommen. ST: BN (15 BP + 3 Rv). SN: BN (8–20 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	* ^B	-	§	Unterholzreiche Waldungen aller Art, gern in der Nähe von Bächen und Wassergräben. Frei- bzw. Nischenbrüter; Neststand vielfältig, z.B. Wurzelwerk am Bachufer, Wurzelteller umgestürzter Bäume, Stammausschläge, zwischen Rankenpflanzen. ST: BN (6 BP + 2 Rv). SN: BV (2–3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	* ^B	-	§	Waldungen aller Art und in jeder Höhenlage, ferner Feldgehölze, Parkanlagen und größere Gärten. Bodenbrüter; Nest in krautiger Vegetation am Boden oder dicht darüber. ST: BN (28 BP + 6 Rv). SN: BV (4–7 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. 3.4.

Hinsichtlich der Artengruppe Vögel sind aus den unter Pkt. 3.3. dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende artenschutzrechtliche Konflikte durch die Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Gehölzbrütern
- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Ackerbrütern
- Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten und Rastplätzen

Baubedingte Auswirkungen

- Störung/Verletzung/Tötung (v. a. Brutverlust) von Gehölzbrütern infolge von Gehölzbeseitigungen
- Störung/Verletzung/Tötung (v. a. Brutverlust) von Bodenbrütern infolge der Erdarbeiten
- Störung von Vögeln der umliegenden Biotopstrukturen infolge des Baubetriebes
- Beeinträchtigungen durch Reduzierung von Brutplätzen, Nahrungshabitaten oder Rastplätzen während des Baubetriebes

Betriebsbedingte Auswirkungen

- nicht erkennbar

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung und Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote sowie ggf. die Festlegung artenschutzrechtlicher Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

Objektbedingte Auswirkungen

Objektbedingte Auswirkungen bestehen vor allem durch die geplante Beseitigung von Gehölzen mit einem BHD < 15 cm, insbesondere von Sträuchern sowie durch Überbauung von Ackerflächen.

Höhlenbrüter (Spechte u. a.) und offen brütende Großvögel (vor allem Greifvögel und Waldohreule) nutzen oft mehrfach den gleichen Brutplatz (mit gelegentlichem Brutplatzwechsel), streng geschützte Greifvögel und Eulen (Waldohreule) auch als Nachnutzer von Krähen- oder Elsternestern. Kleinvogelarten, die im Regelfall in jeder Brutsaison ein neues Nest bauen, sind durch Gehölzbeseitigung weniger von Habitatverlust betroffen. TRAUTNER & LAMBRECHT (2005) führen dazu aus, dass praktisch nicht denkbar ist, dass der Erhaltungszustand weit verbreiteter Arten durch ein Vorhaben verschlechtert wird. Auch LOUIS (2002) stellt hierzu fest, dass geschützte Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten, die nur temporär, z. B. während einer Brut- oder Überwinterungssaison bestehen, nicht die Verbotstatbestände erfüllen, da sich die betroffenen Tiere in der neuen Saison neue Stätten schaffen können (siehe hierzu auch LANA 2009).

Nach aktuellem Stand der technischen Planung ist vorhabenbedingt die Beseitigung von insgesamt etwa 7.516 m² Baum- und Strauchbeständen (Sachsen-Anhalt: 6.739 m², Sachsen: 777 m²) sowie von 87 Einzelbäumen (Sachsen-Anhalt: 74 Stk., Sachsen: 13 Stk.) und 8 Einzelsträuchern (Sachsen-Anhalt: 7 Stk., Sachsen: 1 Stk.) vorgesehen, wobei ggf. noch wenige nahe stehende Einzelgehölze mit beseitigt werden müssen. Hinsichtlich der ökologischen Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für offen brütende (Freibrüter), gehölzbewohnende Kleinvogelarten ist zu konstatieren, dass im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang (nachweislich) eine ausreichende Zahl geeigneter Ersatzgehölze zu Verfügung steht. Es ist somit davon auszugehen, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt und gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG kein Verstoß vorliegt.

Innerhalb der o. g. Rodungsflächen wurden keine Horste festgestellt. Weiterhin ist anzumerken, dass für offenbrütende, gehölzbewohnende und sonstige Großvogelarten im Umfeld des Vorhabenortes diverse potenzielle Horststandorte vorhanden sind, so dass grundsätzlich eine Reduzierung der Fortpflanzungs- oder Ruhemöglichkeiten vorhabenbedingt nicht erkennbar ist. Es sind jedoch die Bestimmungen des 28 NatSchG LSA zum Horstschutz zu beachten und im Vorfeld der Bauarbeiten zu beachten (siehe nähere Ausführungen hierzu bei Bau- und Betriebsbedingten Auswirkungen).

Unklar ist hingegen der Umfang geeigneter Ersatzquartiere für Höhlenbrüter im räumlichen Zusammenhang. In diesem Zusammenhang erfolgte die Erfassung von Baumhöhlen und -spalten im Umkreis von 100 m um die Trasse (exklusive Ostvariante) durch LASIUS (2022a) und MYOTIS (2022a),

wobei vielerorts Bäume mit geeigneten Quartierstrukturen festgestellt wurden, darunter vier Höhlenbäume innerhalb der Rodungsflächen (vgl. LASIUS 2022a). Die Habitatqualität der vorgefundenen Baumhöhlen und inwieweit die Höhlenbäume im räumlichen Zusammenhang die Funktion der beseitigenden Höhlenbäume auffangen können, ist weiterhin unklar, zumal sich bis zum Zeitpunkt der Rodungsarbeiten weitere Höhlen und Spalten bilden können. Um eine Reduzierung des Fortpflanzungserfolges und der Ruhemöglichkeiten von höhlenbewohnenden Vogelarten (inkl. Halbhöhlen- und Nischenbewohner) in Folge der Gehölzentnahmen mit hinreichender Sicherheit ausschließen zu können, sind alle Bäume mit Stammdurchmessern von ≥ 15 cm unmittelbar vor ihrer Beseitigung erneut auf das Vorhandensein von potenziellen Bruthöhlen und -nischen zu kontrollieren. Die Beseitigung potenzieller Bruthöhlen und -nischen ist durch die Bereitstellung von Nistkästen in einem Verhältnis von 1 : 1 (Ist : Soll) zu kompensieren (**A_{CEF1}**). Die Nistkästen sind entsprechend der Bedürfnisse der in Tabelle 7 aufgeführten höhlen-, halbhöhlen- und nischenbewohnenden Vogelarten auszuwählen und an geeigneten Standorten im räumlichen Zusammenhang vor Beseitigung der Gehölze mit Höhlenstrukturen anzubringen.

Anlagebedingt werden landwirtschaftliche Flächen in eingeschränktem Umfang versiegelt. Dies betrifft neben den zwei Armaturenstationen bei Leuna und Nempitz, jeweils kleinräumige Pflasterflächen für Schaltschränke, Armaturen und für Straßenkappen zur Leckageüberwachung. Die dadurch verloren gehenden Nahrungshabitate sind auf Grund der geringen Flächengröße der beanspruchten Flächen für Vögel nicht relevant. Analog ist der Verlust potenzieller Brutplätze von Ackerbrütern (z. B. Feldlerche) zu beurteilen. Die ökologische Funktion der Ackerlebensräume im räumlichen Zusammenhang bleibt bestehen, ohne dass dabei eine Verminderung des Fortpflanzungserfolges oder der Ruhemöglichkeiten von Ackerbrütern zu prognostizieren ist. Eine besondere Bedeutung der Flächen als Rasthabitat ist nicht bekannt, jedoch ist davon auszugehen dass eine entsprechende Funktion in Folge der kleinräumigen Versiegelungen nicht nennenswert beeinträchtigt wird.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von sonstigen Nistgilden werden nicht oder nicht dauerhaft beseitigt. Eine (temporäre oder dauerhafte) Reduzierung des Fortpflanzungserfolges oder der Ruhemöglichkeiten von sonstigen Nistgilden ist nicht erkennbar.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen bestehen vor allem durch die geplante Beseitigung von Gehölzen sowie durch Erdarbeiten in Bereichen die vorhabensrelevanten Vogelarten potenziell als Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätte dienen können. Wie bereits dargestellt besteht die Notwendigkeit der Beseitigung von etwa 7.516 m² Baum- und Strauchbeständen sowie von 87 Einzelbäumen und 8 Einzelsträuchern. Darüber hinaus macht sich im Bereich der Baustraßen z. T. der Rückschnitt von Gehölzen im Zuge der Herstellung des Lichtraumprofils für den Anlagenantransport erforderlich. Während der Brutzeit stellen Gehölzentnahmen und -rückschnitte für Eier und Nestlinge von gehölz-bewohnenden Vogelarten ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko dar. Für Adulti und flügge Jungtiere haben Gehölzbeseitigungen dagegen im Allgemeinen kein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko zur Folge, da diese in der Lage sind die Gehölze rechtzeitig zu verlassen. Die Verletzung/Tötung von in Gehölzen brütenden Vögeln ist vermeidbar, durch eine Bauzeitenbeschränkung bzgl. der Beseitigung bzw. des Rückschnitts auf einen Zeitraum außerhalb der Brutzeit, d. h. gemäß den Vorgaben des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Zeit vom 1. März bis zum 30. September (**V_{ASB1}**).

Um eine Tötung von Bodenbrütern zu vermeiden (insbesondere von Eiern und Nestlingen), ist die Beseitigung der Bodenvegetation außerhalb der Brutzeit vorzunehmen, d. h. in Anlehnung an § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Zeit vom 1. März bis zum 30. September (**V_{ASB11}**).

Bezüglich der Lärmwirkung auf Vögel (Dauerlärm auf Brutvögel) liegen Aussagen hinsichtlich der Auswirkung auf Tierarten vor allem für die Artengruppen Säugetiere und Vögel vor, jedoch vorwiegend in Verbindung mit Verkehrslärm an vielbefahrenen Straßen. Durch verschiedene Autoren (MACZEY & BOYE 1995, KLUMP 2001, GLITZNER et al. 1999, RECK et al. 2001, KIFL 2007, KIFL 2010) ist belegt, dass Störungen und physiologische Schäden durch Lärm – vor allem bei Vögeln – meist erst ab Pegeln von kurzzeitig 100 dB(A) bzw. bei dauerhaft auftretenden Pegeln von 75 dB (A) relevant sind. Auch können ähnlich hohe Schallpegel eine Überdeckung der Wahrnehmungen (z. B. Hören

von Beute oder Feinden, Reviergesang) verursachen oder auch bei geringer Schallintensität kann es zu Negativreaktionen (z. B. Fluchtreaktion) führen, wenn diese z. B. mit Gefahrenquellen assoziiert werden (hier tritt allerdings nach RECK et al. 2001 schnell ein Gewöhnungseffekt ein).

Insgesamt liegen jedoch zu möglichen Auswirkungen von Schall auf Tierarten nur in geringem Umfang gesicherte Erkenntnisse vor. Die meisten Schallergebnisse sind hinsichtlich ihrer Lästigkeit und biologischen Wirkung so wenig erforscht, dass sie weiterhin im Einzelfall jeder Planung individuell beurteilt werden müssen (RECK, Vorwort zur Tagung Lärm und Landschaft, Bundesamt für Naturschutz, 2001).

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die gesetzlichen Anforderungen (z. B. Baulärm-VO) eingehalten werden und dass die von der Baustelle ausgehenden Lärmemissionen den eines "normalen" Baustellenbetriebs (z. B. Straßenbauarbeiten) i. d. R. nicht erheblich überschreiten. Erhebliche Auswirkungen auf Vögel sind dadurch nicht erkennbar. Beim Setzen der Spundwände (bei offenen Grabenquerungen sowie bei Start- und Zielgruben von Dükerungen) ist jedoch nicht gänzlich auszuschließen, dass es zu erheblichen Störungen von Vögel kommen kann. Es wird daher vorgeschlagen beim Setzen der Spundwände erschütterungs- und geräuscharme Technologien (z. B. Vibrationstechnologie statt Rammen) anzuwenden (**V_{ASB4}**).

Durch die Anwesenheit von Personen und Baulärm sind Vergrämungen von Vogelarten im Umfeld nicht grundsätzlich auszuschließen. Störungen durch den Baubetrieb sind dabei vor allem auf den unmittelbaren Baustellenbereich begrenzt, d. h. dass die Avifauna der abseits des Baufeldes liegenden Biotopstrukturen, ausgehend von den bekannten Fluchtdistanzen der jeweiligen Arten, kaum betroffen ist.

Im Zuge der durchgeführten Horstkartierungen durch LASIUS (2022c) wurden Nistplätze von „besonders störungsempfindlichen und in ihrem Bestand gefährdeten Arten“ gemäß § 28 NatSchG LSA sowie von weiteren störungsempfindlichen Großvogelarten im näheren Umkreis der Baubereiche festgestellt. Um eine mögliche Störung der „besonders störungsempfindlichen und in ihrem Bestand gefährdeten Arten“ gemäß § 28 NatSchG LSA (insbesondere des Rotmilans) auszuschließen, ist jeweils vor Baubeginn bzw. zu Beginn der Brutsaison (d. h. zwischen Anfang März bis Ende April) eine vor-Ort-Kontrolle des Trassenkorridors je 300 m beiderseits des geplanten Radweges hinsichtlich möglicher Neuanmietungen durch ein geeignetes Büro/Person durchzuführen und zu dokumentieren (**V_{ASB12}**). Die genaue Abgrenzung ggf. einzurichtender Horstschutzzonen sowie die Zeiträume der Bauzeitenbegrenzung sind mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen (zuständig für den Rotmilan ist gemäß Verordnung über abweichende Zuständigkeiten für das Recht des Naturschutzes und der Landschaftspflege und über die Anerkennung von Vereinigungen- NatSch ZustVO - v 21. Juni 2011 die obere Naturschutzbehörde). Dabei sind ausgehend von den zu erwartenden Störungen durch den Baubetrieb sowie den planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen nach GASSNER et al. (2010) entsprechende Horstschutzzonen auch für Bruten sonstiger störungsempfindlicher Großvogelarten einzurichten, wie z. B. den Mäusebussard.

Erhebliche Auswirkungen auf Vögel infolge Staubemissionen, ökologischen/baubedingten Fallen oder Baumaschinen/ -fahrzeuge sind nicht zu prognostizieren.

Die Trasse verläuft überwiegend über Ackerflächen. Im näheren und weiteren Umfeld der Baubereiche befinden sich weitere großräumige Ackerflächen. Aufgrund des ausreichenden Vorkommens gleichwertiger Strukturen in der Umgebung ist davon auszugehen, dass die zeitweilige Flächenbeanspruchung von potenziellen Habitaten, keine erhebliche Reduzierung der Fortpflanzungs- und Ruhemöglichkeiten oder der Nahrungshabitate von Offenlandbrütern oder sonstigen Nistgilden zur Folge hat. Eine temporäre Lebensraumaufwertung ist daher nicht notwendig.

Auch eine besondere Bedeutung des Plangebietes als Rasthabitat ist nicht bekannt. Aufgrund des ausreichenden Vorkommens gleichwertiger Strukturen in der Umgebung der Baufelder ist davon auszugehen, dass die zeitweilige Flächenbeanspruchung durch den Baubetrieb keine Beeinträchtigung von Vögeln bei der Rast oder der Nahrungssuche darstellt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Gefährdungen von Vögeln sind nicht erkennbar.

Projektbezogene Maßnahmen zur Avifauna

Zusammenfassend sind folgende projektbezogene Maßnahmen vorgesehen:

- V_{ASB1}** Bauzeitenbeschränkung: Gehölzentnahme und -rückschnitte
- V_{ASB4}** Verwendung erschütterungs- und geräuscharmer Technologien beim Setzen von Spundwänden
- V_{ASB11}** Bauzeitenbeschränkung: Beseitigung Bodenvegetation
- V_{ASB12}** Horstschutz
- A_{CEF1}** Ersatz potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlen-, halbhöhlen- und nischenbewohnenden Säugetier- und Vogelarten in Bäumen

Eine nähere Beschreibung ist den Maßnahmenblättern zu entnehmen (siehe Anlage 3 zum UVP-Bericht). Unter Maßgabe der o. g. Vermeidungs-, Minderungs- und funktionserhaltenden Maßnahmen, ist ein Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG nicht erkennbar.

4. Darstellung der Ausnahmeerfordernisse

Im Planfall ist vorauszusetzen, dass durch artspezifische Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 eingehalten werden. Das betrifft auch den allgemeinen Schutz wildlebender Tiere gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG.

Ausnahmeerfordernisse gemäß § 45 BNatSchG können sich unter Umständen ergeben, wenn (lebende) Imagines oder Larven des Ermiten (*Osmoderma eremita*) im Zuge der durchzuführenden Nachuntersuchung von Höhlenbäumen nachgewiesen werden oder sich im Zuge der Nachuntersuchung deutliche Hinweise auf eine aktuelle Besiedlung ergeben UND die Bäume bautechnologisch nicht erhalten werden können.

5. Sonstige Maßnahmen

Grundsätzlich wird vorgeschlagen, für den Zeitraum der Baumaßnahme eine ökologische Baubegleitung vorzusehen um die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen sicher zu stellen. Sämtliche Arbeiten sollten von qualifizierten Fachbüros durchgeführt werden (**V_{ASB13}**).

V_{ASB13} ökologische Baubegleitung

Zum allgemeinen Schutz von Biotopen, Tieren und Pflanzen sowie zur Einhaltung sonstiger naturschutzrechtlicher Bestimmungen sind weitere Maßnahmen im Zuge der Landschaftspflegerischen Begleitplanung festzusetzen (z. B. Baumschutzmaßnahmen, Verwendung von zertifiziertem gebiets-eigenem Pflanzenmaterial etc.)

6. Literatur

AHO SACHSEN-ANHALT (Arbeitskreis Heimische Orchideen Sachsen-Anhalt e. V., Hrsg.) (2011): Orchideen in Sachsen-Anhalt – Verbreitung, Ökologie, Variabilität, Gefährdung, Schutz. Quedlinburg. 496 S.

ARNDT E., H. GRÖGER-ARNDT, J. KIPPING & P. SCHNITTER (Bearb.) (2014): Bewertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten der Anhänge IV und V der FFH-Richtlinie sowie der EU-Osterweiterung in Sachsen-Anhalt. –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 3 (2014). 252 S.

BANNERT B. & K.-D. KÜHNEL (2017): Zauneidechsen brauchen Schutz und suchen Deckung – Ein kurzer Erfahrungsbericht aus Berlin zur Gestaltung von Ersatzhabitaten. In: HACHTEL M., C. GÖCKING,

N. MENKE, U. SCHULTE, M. SCHWARTZE & K. WEDDELING (Hrsg.): Um- und Wiederansiedlung von Amphibien und Reptilien – Beispiele, Probleme, Lösungsansätze: 218–231.

BAUER H-G., E. BEZZEL, & W. FIEDLER (Hrsg.) (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz – Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. 2. Vollständig überarbeitete Auflage, Aula Verlag Wiebelsheim. 808 S.

BAUER H-G., E. BEZZEL, & W. FIEDLER (Hrsg.) (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz – Band 2: Passeriformes – Sperlingsvögel. 2. Vollständig überarbeitete Auflage, Aula Verlag Wiebelsheim. 622 S.

BAUER H-G., E. BEZZEL, & W. FIEDLER (Hrsg.) (2005c): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz – Band 3: Literatur und Anhang. 2. Vollständig überarbeitete Auflage, Aula Verlag Wiebelsheim. 337 S.

BERNOTAT D. & V. DIERSCHKE (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 4. Fassung – Stand 31.08.2021.

BFN & BLAK (Bundesamt für Naturschutz und Bund-Länder-Arbeitskreis FFH-Monitoring und Berichtspflicht; Hrsg.) (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring – Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere). BfN-Skripten 480, 2. Überarbeitung 2017, Bonn - Bad Godesberg. 374 S.

BINOT M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (Bearb.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.R. f. Landschaftspf. u. Natursch. 55, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg. 434 S.

BINOT-HAFKE M., S. BALZER, N. BECKER, H. GRUTTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. STRAUCH (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (3), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg. 716 S.

BLANKE I. (2010): Die Zauneidechse – zwischen Licht und Schatten. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7. Laurenti-Verlag, Bielefeld. 176 S.

BRINKMANN R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. –Umwelt und Raum, Bd. 4. 457 S.

BROCKHAUS T. & U. FISCHER (Hrsg.) (2005): Die Libellenfauna Sachsens. Natur & Text, Rangsdorf. 427 S.

BROCKHAUS T., H.-J. ROLAND, T. BENKEN, K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, K.-G. LEIPALT, M. LOHR, A. MARTENS, R. MAUERSBERGER, J. OTT, F. SUHLING, F. WEIHRACH & C. WILLIGALLA (2015): Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata). –*Libellula* Suppl. 14: 1-394.

BRÜNNER K. & W. RUMMEL (2006): Zur Dynamik der Besiedelung von alten Laubbäumen durch den Eremiten *Osmoderma eremita* (Col., Scarabaeidae). Erkenntnisse aus Nordbayern. –*Galathea* 22: 115–127.

BÜßLER H. (2009): Staubsaugen für den Artenschutz – Mit einer ungewöhnlichen Methode werden Eremiten und andere seltene Baumhöhlenbewohner schonend und zuverlässig erfasst. –*LWF aktuell* 69: 33–35.

BVF (Bundesverband für Fledermauskunde; Hrsg.) (2018): Methodenstandards Akustik, Stand März 2018. 30 S. + Anl.

BVF (Bundesverband für Fledermauskunde; Hrsg.) (2022): Positionspapier des Bundesverbandes für Fledermauskunde Deutschland e.V. zum Ausbau der Nutzung der Windkraft. 5 S.

CRYAN P. M., P. M. GORRESEN, C. D. HEIN, M. R. SCHIRMACHER, R. H. DIEHL, M. M. HUSO, D. T. S. HAYMAN, P. D. FRICKER, F. J. BONACCORSO, D. H. JOHNSON, K. HEIST & D. C. DALTON (2014): Behavior of bats at wind turbines. –*PNAS*, Vol. 111, 42: 15.126–15.131.

DECH M. (2020a): Naturidyll in Gefahr. Amphibienerfassung an der Gärnitzer Lache. –*Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen*: 34–45.

DECH M. (2020b): Lebt die Rotbauchunke noch in der Region um die Kulkwitzer Lachen? –*Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen*: 97–103.

DECH M. (2022a): Schutzwürdigkeitsgutachten für die Gärnitzer Lachen (Lkr. Leipziger Land, SN). Unveröffentlichtes Fachgutachten des Umweltamtes Landkreis Leipzig. 101 S. + Anl.

DIETMAR S. (2013): Rote Liste und Artenliste Sachsens – Farn- und Samenpflanzen: –*Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege*. 310 S.

DRL (Deutscher Rat für Landespflege; Hrsg.) (2014): Bericht zum Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) – Zusammengestellt nach Angaben der Bundesländer und Ergebnissen des Nationalen Expertentreffens zum Schutz des Feldhamsters 2012 auf der Insel Vilm. –*BfN-Skripten* 385. 44 S.

EUROPEAN COMMISSION (2018): List of birds of the European Union – August 2018. Auf der Webseite der Europäischen Kommission: http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/eu_species/index_en.htm; Oktober 2021.

EU-KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Endgültige Fassung, Februar 2007. Auf der Webseite der Europäischen Kommission: http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/pdf/guidance_de.pdf; Oktober 2018.

FISCHER U. (2005): Rote Liste Eulenfalter. –*Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege*. 14 S.

FISCHER U. & T. SOBczyk (2001). Rote Liste der Schwärmer und spinnerartigen Schmetterlinge. –*Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege*. 23 S.

FLADE M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands, Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung, Eching, IHW-Verlag.

FLEDERMAUS AKSA (Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2009): Vorkommen der Fledermausarten in Sachsen-Anhalt (Stand: November 2009). 12 S.

FRENZ W. & H.-J. MÜGGENBORG (2016): BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz, Kommentar, 2. völlig neu bearbeitete Auflage. Erich Schmidt Verlag Berlin. 1392 S.

FREYHOF J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (*Cyclostomata* & *Pisces*). In: HAUPT H., G. LUDWIG, H. GRUTKE, M. BINOT-HAFKE, C. OTTO & A. PAULY (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 1: Wirbeltiere. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (1), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg: 291–316

GASSNER E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 5. Auflage, C.F. Müller Verlag Heidelberg, 2010.

GEDEON K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding

Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster. 800 S.

GEISER R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. –*Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 55: 178–179.

GELLERMANN M. & M. SCHREIBER (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis, Springer Verlag Berlin Heidelberg.

GEOINFORM (2022a): Ergebnisbericht faunistische Erfassungen Fische, Krebse, Wasserschnecken, Muscheln: IAW-Leuna – Los 1. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 14 S.

GEOINFORM (2022b): Ergebnisbericht faunistische Erfassung Feldhamster: IAW Leuna – Leipzig, Los 1. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 4 S. + Anl.

GEOINFORM (2022c): Ergebnisbericht faunistische Erfassungen Reptilien: IAW-Leuna – Los 1. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 7 S. + Anl.

GEOINFORM (2022d): Ergebnisbericht faunistische Erfassungen Amphibien: IAW-Leuna – Los 1. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 8 S. + Anl.

GLITZNER I., P. BEYERLEIN, C. BRUGGER, F. EGERMANN, W. PAILL, B. SCHLÖGEL & F. TATARUCH (1999): Literaturstudie zu anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen von Strassen auf die Tierwelt, Endbericht. Im Auftrag der Magistratsabteilung 22 – Umweltschutz, Magistrat der Stadt Wien. Graz, 1999.

GÖTZ M. (2015): Die Säugetierarten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt – Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777). –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 2/2015. 136 S.

GRILL E., W. MALCHAU, V. NEUMANN & S. SCHORNACK (2001): Coleoptera (Käfer). In: Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. –*Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 38 (Sonderheft): 35–45.

GROSSE W.-R. (2019): Arbeitsatlas zur Erfassung der Lurche und Kriechtiere in Sachsen und Bibliografie der Herpetofauna Sachsens. Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik, NABU-Landesverband Sachsen e. V., Leipzig. 101 S.

GROSSE W.-R. & M. SEYRING (2015): Zauneidechse – *Lacerta agilis* (LINNAEUS 1758). –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 4/2015: 443–468.

GROSSE W.-R., B. SIMON, M. SEYRING, J. BUSCHENDORF, J. REUSCH, F. SCHILDHAUER, A. WESTERMANN, & U. ZUPPKE (Bearb.) (2015): Die Lurche und Kriechtiere des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen. –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 4/2015: 640 S.

GRUTTKE H., M. BINOT-HAFKE, S. BALZER, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. RIES (Red.) (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (4), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg. 598 S.

GÜNTHER A., M. OLIAS & T. BROCKHAUS (2006): Rote Liste Libellen Sachsens. –*Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege*. 21 S.

HENSEN (2022a): IAW Leuna – Leipzig: Brutvogelkartierung Alternativtraste Ost 2022. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmefraste sowie einer Wasserstofffraste von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 10 S. + Anl.

HENSEN (2022b): IAW Leuna – Leipzig: Kartierung Biber/ Fischotter Alternativtraste Ost 2022. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmefraste sowie einer Wasserstofffraste von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 8 S. + Anl.

HENSEN (2022c): IAW Leuna – Leipzig: Heuschreckenkartierung Alternativtraste Ost 2022. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmefraste sowie einer Wasserstofffraste von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 6 S. + Anl.

HENSEN (2022d): IAW Leuna – Leipzig: Libellenkartierung Los 1. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmefraste sowie einer Wasserstofffraste von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 9 S. + Anl.

HENSEN (2022e): IAW Leuna – Leipzig: Libellenkartierung Alternativtraste Ost 2022. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmefraste sowie einer Wasserstofffraste von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 7 S. + Anl.

HERRMANN M. (2001): Lärmwirkung auf frei lebende Säugetiere – Spielräume und Grenzen der Anpassungsfähigkeit. In: RECK, H. (Hrsg.): Lärm und Landschaft. –*Angewandte Landschaftsökologie*, Heft 44, Bundesamt für Naturschutz, 2001.

HERMANN G. & J. TRAUTNER (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis – Habitate, Phänologie und Erfassungsmethoden einer „unsteten“ Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. –*Naturschutz und Landschaftsplanung* 43 (10): 293–300.

HÜPPOP O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. –*Berichte zum Vogelschutz* 49/50: 23–83.

KAMMERAD B. & J. SCHARF (2012): Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt – Teil I Die Fischarten. Hrsg.: Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, Magdeburg: 239 S.

KARTHÄUSER J., J. KATZENBERGER & C. SUDFELDT (2019): Evaluation von Maßnahmen zur Verbesserung des Nahrungsangebotes für den Rotmilan *Milvus milvus* in intensiv genutzten Agrarlandschaften. –*Die Vogelwelt* 139: 71–86.

KIFL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2007): Vögel und Verkehrslärm, EuE-Vorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

KIFL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr – Ausgabe 2010 (redaktionelle Korrektur Januar 2012). Ergebnis des FuE-Vorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen, im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), vertreten durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST). 96 S. + Anl.

KIEMSTEDT H., M. HÖNNECKE & S. OTT (1996): Methodik der Eingriffsregelung, Teil III: Vorschläge zur bundes-einheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 BnatSchG. –Schriftenreihe Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) 6, 1996.

KLAUSNITZER B. (1995): Rote Liste Blatthornkäfer und Hirschkäfer. –*Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege*. 9 S.

KLAUSNITZER B. (2016): Rote Liste und Artenliste Sachsens – Wasserbewohnende Käfer: –*Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege*. 82 S.

KLAUSNITZER B. & J. STEGNER (2018): Rote Liste und Artenliste Sachsens – Bockkäfer. –*Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege*. 72 S.

KLUMP G. (2001): Die Wirkungen von Lärm auf die auditorische Wahrnehmung von Vögel. In: Reck H. (Hrsg.): Lärm und Landschaft. –*Angewandte Landschaftsökologie*, Heft 44, Bundesamt für Naturschutz.

KÖRNIG G., K. HARTENAUER, M. UNRUH, P. SCHNITTER & A. STARK (2013): Weichtiere (Mollusca) des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge zur Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen. –[2. um ein Register erweiterte Auflage]. –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle) Heft 12/2013: 340 S.

KREUZIGER J.& F. BERNSHAUSEN (2012): Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis, Grundlagen, Hinweise, Lösungsansätze, Teil 1:Vögel, HVNL Arbeitsgruppe Artenschutz, Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (8)

LAG VSW (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten) (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). –*Berichte zum Vogelschutz* 51: 14–42.

LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz – ständiger Ausschuss "Arten- und Biotopschutz") (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. 25 S. https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/recht/Dokumente/Hinweise_LANA_unbestimmte_Rechtsbegriffe.pdf ; letzter Abruf: Juli 2021.

LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz – ständiger Ausschuss "Arten- und Biotopschutz") (2010): Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht. 204 S. <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/cites/Dokumente/Vollzugshinweise.pdf>; letzter Abruf: Juli 2021.

LANGGEMACH T., M. THOMS, B. LITZKOW & A. STEIN (2008): Horstschutz in Brandenburg. –*Berichte zum Vogelschutz* 45: 39–50.

LASIU (2022a): Artenübergreifende Erfassung an einer Fernwärmetrasse zwischen Leuna und Nempitz (Saalekreis). Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH.

LASIU (2022b): Faunistische Erfassungen für die Fernwärmetrasse Leuna – Kulkwitz 2022: Methodenblatt V1: Brutvögel. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 20 S. + Anl.

LASIU (2022c): Faunistische Erfassungen für die Fernwärmetrasse Leuna – Kulkwitz 2022: Methodenblatt V2: Horstkartierung. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 11 S.

LASIUŠ (2022d): Faunistische Erfassungen für die Fernwärmetrasse Leuna – Kulkwitz 2022: Methodenblatt S2: Biber und Fischotter. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 11 S.

LASIUŠ (2022e): Faunistische Erfassungen für die Fernwärmetrasse Leuna – Kulkwitz 2022: Methodenblatt XK2: Strukturkartierung für Xylobionte Käferarten allgemeiner Planungsrelevanz. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 9 S. + Anl.

LASIUŠ (2022f): Faunistische Erfassungen für die Fernwärmetrasse Leuna – Kulkwitz 2022: Methodenblatt H1: Erfassung Heuschrecken. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 33 S.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2001): Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. –*Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 38. Jahrgang 2001, Sonderheft. 152 S.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2003): Die Vogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. –*Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 40. Jahrgang, 2003, Sonderheft. 224 S.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2020a): Gesamtbewertung der Arten in Sachsen-Anhalt 2007, 2013 und 2019, Kontinentale Region. Letzte Aktualisierung: 10.06.2020. Auf der Webseite des LAU: https://lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Naturschutz/Natura2000/Berichte/Dateien/2019_Landesbewertung_Arten_ST_KON_2007_2013_2019_barrierefrei.pdf; 21.09.2020

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2020b): Rote Listen Sachsen-Anhalt. –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 1/2020. 920 S.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2020c): Wolfsmonitoring Sachsen-Anhalt. –*Bericht zum Monitoringjahr 2019/2020*. 97 S.

LfULG (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Hrsg.) (2013): Referenzliste der Arten der FFH-Richtlinie (Anhang II, IV, V) in Sachsen. Auf der Webseite des LfULG: https://www.natura2000.sachsen.de/download/Liste_SN_FFH-Arten_2013_02.pdf; Juni 2022.

LfULG (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Hrsg.) (2022): In Sachsen auftretende Vogelarten, Version 3.0 (Stand: 02.02.2022). Excel-Tabelle, auf der Webseite des LfULG: <https://www.natur.sachsen.de/arbeitshilfen-artenschutz-20609.html>; Juni 2022.

LHW (Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2016): Anforderungen an die Planvorlagen für wasserwirtschaftliche Vorhaben. Stand: 21.06.2016. 51 S. + Anh.

LINDEMANN C., V. RUNKEL, A. KIEFER, A. LUKAS & M. VEITH (2018): Abschaltalgorithmen für Fledermäuse an Windenergieanlagen. –*Naturschutz und Landschaftsplanung* 50 (11): 418–425.

LOUIS H.-W. & V. WOLF (2002): Naturschutz und Baurecht. –*Natur und Recht* 2002: 455–466.

MACZEY N. & P. BOYE (1995): Lärmwirkung auf Tiere – ein Naturschutzproblem? Auswertung einer Fachtagung des Bundesamtes für Naturschutz. –*Natur und Landschaft* 70 (11): 545–549.

MALCHAU W., F. MEYER & P. SCHNITTER (Bearb.) (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen-Anhalt. –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Sonderheft 2/2010.

MAMMEN U., B. NICOLAI, J. BÖHNER, K. MAMMEN, J. WEHRMANN, S. FISCHER & G. DORNBUSCH (2014): Artenhilfsprogramm Rotmilan des Landes Sachsen-Anhalt. –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 5/2014. 160 S.

MEINIG H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (2), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg: 73 S.

METZING D., N. HOFBAUER, G. LUDWIG & G. MATZKE-HAJEK (Red.) (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 7: Pflanzen. –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (7), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg. 784 S.

MEYSEL F. (2008): *Cypripedium calceolus* L. Frauenschuh. In: AHO SACHSEN-ANHALT (Arbeitskreis Heimische Orchideen Sachsen-Anhalt e. V., Hrsg.) (2011): Orchideen in Sachsen-Anhalt – Verbreitung, Ökologie, Variabilität, Gefährdung, Schutz. Quedlinburg: 156–164.

MLUV (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg; Hrsg.) (2005): Artenschutzprogramm Adler. Potsdam. 92 S.

MULE (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2016): Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt. Stand: 07.01.2016. –unveröffentlichter Entwurf.

MULE (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2018): Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt. 29 S. + Anl.

MÜLLER J., H. BUßLER, U. BENSE, H. BRUSTEL, G. FLECHTNER, A. FOWLES, M. KAHLEN, G. MÖLLER, H. MÜHLE, J. SCHMIDL & P. ZABRANSKY (2005): Urwald relict species – Saproxyllic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. –*waldoekologie online* 2: 106–113.

MÜLLER J., R. STEGLICH & V. E. MÜLLER (2018): Libellenatlas Sachsen-Anhalt – Beitrag zur historischen und aktuellen Erforschung der Libellen-Fauna (Odonata) Sachsen-Anhalts bis zum Jahr 2016. –EVSA (Entomologen Vereinigung Sachsen-Anhalt), Schönebeck. 300 S.

MYOTIS (2022a): Leipzig IAW Leuna: Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk Lippendorf – Faunistische Erfassungen: Kartierung von Baumhöhlen und -spalten. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 10 S. + Anl.

MYOTIS (2022b): Leipzig IAW Leuna: Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk Lippendorf – Faunistische Erfassungen: Brutvögel (Aves). Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 19 S. + Anl.

MYOTIS (2022c): Leipzig IAW Leuna: Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk Lippendorf – Faunistische Erfassungen: Feldhamster (*Cricetus cricetus*). Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 17 S. + Anl.

MYOTIS (2022d): Leipzig IAW Leuna: Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk Lippendorf – Faunistische Erfassungen: Reptilien (Reptilia). Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 12 S. + Anl.

MYOTIS (2022e): Leipzig IAW Leuna: Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk Lippendorf – Faunistische Erfassungen: Amphibien (Amphibia). Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den

Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 14 S. + Anl.

MYOTIS (2022f): Leipzig IAW Leuna: Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk Lippendorf – Faunistische Erfassungen: Strukturkartierung xylobionte Käfer. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 14 S. + Anl.

MYOTIS (2022g): Leipzig IAW Leuna: Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk Lippendorf – Faunistische Erfassungen: Heuschrecken (Orthoptera). Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 13 S. + Anl.

MYOTIS (2022h): Leipzig IAW Leuna: Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk Lippendorf – Faunistische Erfassungen: Libellen (Odonata). Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 10 S. + Anl.

OTT J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands. –*Libellula* Supplement 14: 395–422.

OTT J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Deutschlands. In: RIES M., S. BALZER, H. GRUTTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). Münster (Landwirtschaftsverlag). –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (5): 659–679.

POTTGIESSER T. (2018): Die deutsche Fließgewässertypologie. Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Stand Dezember 2018. FE-Vorhaben des Umweltbundesamtes „Gewässertypenatlas mit Steckbriefen“ (FKZ 3714 24 221 0). Im Auftrag des UBA (Umweltbundesamt).

RANA (2003): Arten- und Biotoppotential des Ellerbachtals (Landkreis Merseburg-Querfurt). Unveröffentlichtes Schutzwürdigkeitsgutachten, im Auftrag des Landkreises Merseburg-Querfurt, Umweltamt. 163 S. + Anl.

RASSMUS J., C. HERDEN, I. JENSEN, H. RECK & K. SCHÖPS (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung – Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 898 82 024 des Bundesamtes für Naturschutz. –*Angewandte Landschaftsökologie*, Heft 51. 298 S.

RECK H., J. RASSMUS, G. KLUMP, M. BÖTTCHER, H. BRÜNING, W. BREUER, I. GUTSMIDL, C. HERDEN, K. LUTZ, U. MEHL, G. PENN-BRESSEL, H. ROWECK, J. TRAUTNER, W. WENDE, C. WINKELMANN & A. ZSCHALICH (2001): Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. Ergebnisse einer Fachtagung – ein Überblick. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 33 (5): 145–149.

REGIOPLAN (2022): Erfassung der Fledermausfauna IAW – Fernwärme und Wasserstofftrasse Leuna – Leipzig. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz, im Auftrag der Netz Leipzig GmbH. 36 S.

REINHARDT R. (2007): Rote Liste Tagfalter Sachsens. –*Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege*. 29 S.

REINHARDT R., H. SBIESCHNE, J. SETTELE, U. FISCHER & G. FIEDLER (2007): Tagfalter von Sachsen. In: KLAUSNITZER B. & R. REINHARDT (Hrsg.): Beiträge zur Insektenkunde Sachsens Band 6. –*Entomologische Nachrichten und Berichte*, Beiheft 11. 696 S.

REINHARDT R., S. POLLRICH & G. FIEDLER (2019): Fauna der Schwärmer Sachsens (Lepidoptera: Sphingidae). In: KLAUSNITZER B. & R. REINHARDT (Hrsg.): Beiträge zur Insektenkunde Sachsens Band 23. –*Mitteilungen Sächsischer Entomologen*, Supplement 13. 160 S.

RENNWALD E., T. SOBCZYK & A. HOFMANN (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s. l.) Deutschlands, Stand Dezember 2007, geringfügig ergänzt Dezember 2010. In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). –*Naturschutz und Biologische Vielfalt*, Heft 70 (3): 243–283.

RODRIGUES L., L. BACH, J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN & C. HARBUSCH (2014): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. –*EUROBATS Publication Series No. 3* (deutsche Fassung). 57 S.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN & REPTILIEN (2020a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (3), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg: 64 S.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN & REPTILIEN (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (4), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg: 86 S.

RUGE R & M. KOHLS (2016): Kurznachricht zu "Potenzialanalysen und Worst-Case-Betrachtungen in Planfeststellungsverfahren und Bundesfachplanung – Teil 2". –*Zeitschrift für Umweltrecht*, Heft 1 (2016): 23–32.

RUNGE H., M. SIMON & T. WIDDIG (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080. 97 S. + Anl. https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/eingriffsregelung/Dokumente/FuE_Artenschutz_Infrastruktur_2010.pdf; letzter Abruf: Juli 2021.

RUNKEL V., G. GERDING & U. MARCKMANN (2018): Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung. tredition. 260 S.

RYSLAVY T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHLER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. –*Berichte zum Vogelschutz*, Heft 57: 13–112.

SCHAFFRATH U. (2003a): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera; Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae) – Teil 1. –*Philippia* 10/3: 157–248.

SCHAFFRATH U. (2003b): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera; Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae) – Teil 2. –*Philippia* 10/4: 249–336.

SCHLUND W. (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758). In: Braun M. & F. Dieterlen (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Band 2; Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim): 211–218.

SCHMIDT P. & C. SCHÖNBORN (2017): Schmetterlingsfauna Sachsen-Anhalts. Band 2 – Tagfalter und Spinnerartige. Weissdorn-Verlag Jena. 378 S.

SCHNIEBS K., H. REISE & U. BÖßNECK (2006): Rote Liste Mollusken Sachsen. –*Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege* des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (LfULG; Hrsg.). 21 S.

SCHÖNBORN C. & T. LEHMANN (2011): Schmetterlingsfauna Sachsen-Anhalts. Band 3 – Eulenfalter. Weissdorn-Verlag, Jena. 438 S.

SCHUBERT B., M. ROSSNER & J. BÖHME (2019): Erstnachweis der Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii* Kuhl, 1817) und Hinweise zum Vorkommen der Alpenfledermaus (*Hypsugo savii* Bonaparte, 1837) in Sachsen. –*Nyctalus* 19: 216–219.

SCHUBOTH, J. & FRANK, D. (2010): Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt – Teil Offenland – Zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Stand: 11.05.2010). – Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle/Saale. 147 S. + Anh.

SCHÖNBRODT M. & M. SCHULZE (2017): Rote Liste der Brutvögel des Landes Sachsen-Anhalt (3. Fassung, Stand November 2017 – Vorabdruck). –*Apus* 22 (2017), Sonderheft 1: 3–80.

SCHULTE U. (2021): Methoden der Baufeldfreimachung in Reptilienhabitaten, Landhabitaten von Amphibien und Habitaten der Haselmaus. Forschungsberichte aus dem Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.) und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.. Heft 1137. 171 S.

SCHULZE M., T. SÜßMUTH, F. MEYER & K. HARTENAUER (2018): Anhang II zum Artenschutzbeitrag Sachsen-Anhalt – Artenschutzliste Sachsen-Anhalt – Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden, im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigenden Arten – Stand: Juni 2018 (Fortschreibung der Liste zur Einzelartbetrachtung der Avifauna) – Basierend auf Artenschutzliste Sachsen-Anhalt 2008. In: LSBB (Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt) (2018): Artenschutzbeitrag (ASB ST 2018) – Mustervorlage gemäß RLBP 2011, Fortschreibung gemäß BNatSchG vom 15.09.2017. 13 S. + Anh.

SCHUMACHER J. & P. FISCHER-HÜFTLE (2011): Bundesnaturschutzgesetz, Kommentar, Verlag W. Kohlhammer, 2. Auflage.

SELUGA K. (1998): Vorkommen und Bestandssituation des Feldhamsters in Sachsen-Anhalt – Historischer Abriß, Situation und Schlußfolgerungen für den Artenschutz. –*Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 7 (1): 21–25.

SPATZ T., D. G. SCHABO, N. FARWIG & S. RÖSNER (2019): Raumnutzung des Rotmilans *Milvus milvus* im Verlauf der Brutzeit: Eine Analyse mittels GPS-basierter Bewegungsdaten. –*Die Vogelwelt* 139: 161–169.

STEFFENS R., W. NACHTIGALL, S. RAU, H. TRAPP & J. ULBRICHT (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hrsg.), Dresden. 656 S.

STEGNER J. (2002): Der Eremit, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Col., Scarabaeidae), in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. –*Entomologische Nachrichten und Berichte* 46: 213–238.

STEGNER J. (2004): Bewertungsschema für den Erhaltungszustand von Populationen des Eremiten, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) – Eine prioritäre Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. –*Naturschutz und Landschaftsplanung* 36, (9): 270–276.

STEGNER J. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Eremiten *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763). In: SCHNITTER P., C. EICHEN, G. ELLWANGER, M. NEUKIRCHEN & E. SCHRÖDER (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle)*, Sonderheft: 2/2006: 155–156.

STEGNER J., P. STRZELCZYK & T. MARTSCHEI (2009): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*): eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie – Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung: Biologie, Erfassung, Bewertung, Planung, Schutz, Recht. 2. Auflage 2009, VIDUSMEDIA GmbH Schönwölkau. 59 S.

SÜDBECK P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 777 S.

TEUFERT S., H. BERGER, V. KUSCHKA & W.-R. GROSSE (2022): Reptilien in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden. 184 S.

TRAUTNER J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG-Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. –*Naturschutz und Recht in der Praxis* – online, Heft 1 (2008), www.naturschutzrecht.net.

TRAUTNER J. & G. HERMANN (2011): Der Nachtkerzenschwärmer und das Artenschutzrecht – Vermeidung relevanter Beeinträchtigungen und Bewältigung von Verbotstatbeständen in der Planungspraxis. –*Naturschutz und Landschaftsplanung* 43 (11): 343–349.

TRAUTNER J. & H. LAMBRECHT (2005): Ermittlung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei FFH-VPs und Umgang mit geschützten Arten, Sonderdruck aus: Michenfelder, A., Crecelius, M. (Hrsg.): Strategische Umweltprüfung (SUP): Neue Anforderungen an die Planungspraxis in der Bauleitplanung, Landschaftsplanung, Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH) und Eingriffsregelung, Beiträge für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, 41, Stuttgart.

TROST M. (2005): Arten der Anhänge II bis V der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt. Bearbeitungsstand: 10. 10. 2005. Auf der Webseite des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU): https://lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Naturschutz/Natura2000/Arten_und_Lebensraumtypen/Dateien/AnhangII-V_Artenliste.pdf; 15.10.2018.

UNRUH M. & A. STARK (2018): Neue Nachweise von Molluskenarten (Mollusca: Gastropoda et Bivalvia) sowie Befunde zu weiteren bemerkenswerten Arten in Sachsen-Anhalt. –*Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 55: 57–72.

WEBER A. & M. TROST (2015): Die Säugetierarten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt – Fischotter (*Lutra lutra* L., 1758). –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 1/2015. 231 S.

WILDERMUTH H. & A. MARTENS (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas: Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt. 1. Aufl. Quelle & Meyer, Wiebelsheim: 824 S.

WOITON A., N. KÜHN, M. HELBIG-BONITZ, M. HELD, C. HENRICHMANN, C. KERTH, J. KUNTH, M. LUDWIG & B. OHLENDORF (2019): Erstnachweis der Alpenfledermaus (*Hypsugo savii* Bonaparte, 1837) mit Reproduktionsstatus in Leipzig. –*Nyctalus* 19: 230–245.

WULFERT K., K. MÜLLER-PFANNSTIEL & J. LÜTTMANN (2008): Ebenen der artenschutzrechtlichen Prüfung der Bauleitplanung. Neue Voraussetzungen mit dem novellierten BNatSchG, *Naturschutz und Landschaftsplanung* 40 (6).

WULFERT K., M. LAU, T. WIDDIG, K. MÜLLER-PFANNENSTIEL, A. MENGEL (2015): Standardisierungspotenzial im Bereich der arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung. –FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). –FKZ 3512 82 2100, Herne, Leipzig, Marburg, Kassel. 194 S. + Anh.

ZÖPHEL U. & R. STEFFENS (2002): Atlas der Amphibien Sachsens. –Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege des sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG; Hrsg.). Sächsisches Druck- und Verlagshaus AG, Dresden. 135 S. + Anl.

ZÖPHEL U., H. TRAPP & R. WARNKE-GRÜTTNER (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens - Kurzfassung (Dezember 2015), Version 1.0. 33 S. Auf der Webseite des LfULG: <https://www.natur.sachsen.de/rote-listen-20573.html>; 03.08.2020.

Antragsunterlage zum Planfeststellungsverfahren im Freistaat Sachsen



Unterlage 07.02
Anlagen

- Leerseite-

Anlage 1 – Planungsgebiet Sachsen-Anhalt

ENTFÄLLT

Anlage 2

Faunistische Fachgutachten, Plangebietsteil Sachsen

MYOTIS (2022a): Kartierung von Baumhöhlen und -spalten

MYOTIS (2022b): Brutvögel (Aves)

MYOTIS (2022c): Feldhamster (*Cricetus cricetus*)

MYOTIS (2022d): Reptilien (Reptilia)

MYOTIS (2022e): Amphibien (Amphibia)

MYOTIS (2022f): Strukturkartierung xylobionte Käfer

MYOTIS (2022g): Heuschrecken (Orthoptera)

MYOTIS (2022h): Libellen (Odonata)

Plan festgestellt,

Landesdirektion Sachsen

Chemnitz, den 16. April 2025

Unterschrift



Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig

**Leipzig IAW Leuna:
Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk
Lippendorf**

Faunistische Erfassungen

Kartierung von Baumhöhlen und -spalten

Auftraggeber: Netz Leipzig GmbH
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig

Projektbegleitung: Fr. Preuhs (ECW GmbH, Weißenfels)

Auftragnehmer:



Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)
Tel.: 0345 – 122 76 78-0
Fax: 0345 – 122 76 78-30
E-Mail: info@myotis-halle.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Projektleitung, Projektbearbeitung

Dipl.-Ing. (FH) Cindy Engemann
Qualitätssicherung, GIS

M. Sc. Philipp Gschwind
Projektbearbeitung

M. Sc. Oliver Löhnert
Projektbearbeitung, Erfassung

Datum: 22.04.2022

Gutachter-Erklärung

Das vorliegende Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen ohne Parteinahme auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnislage erstellt. Wir erklären ausdrücklich die Richtigkeit der nachstehenden Angaben.

Es handelt sich um ein wissenschaftliches Gutachten gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 1 RDG, die enthaltenen Rechtsbezüge dienen allein dem Verständnis.

Die Ausarbeitung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Weitergabe an Dritte, Vervielfältigung oder Abschrift, auch auszugsweise, ist nur innerhalb des mit dem Auftraggeber vereinbarten Nutzungsrahmens zugelassen.

Dieses Dokument besteht aus 10 Seiten gutachterlicher Text zzgl. Anlagen.

Halle (Saale), den 22.04.2022

Projektleitung

Projektbearbeitung

Erfassung

Inhalt

1	Baumhöhlen und -spalten	7
1.1	Methodik	7
1.2	Ergebnisse.....	8

Tabellen

Tab. 1: Ergebnisse der Baumhöhlenkartierung9

Anlagen

Textanlage 01: Fotodokumentation

Plananlage 01: Lage der erfassten Bäume mit ökologischen Qualitäten.

Abkürzungen

Abkürzung	Definition
Abb.	Abbildung
AG	Auftraggeber
Anh.	Anhang
Anl.	Anlage
Art.	Artikel
BHD	Brusthöhendurchmesser
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 5 G. v. 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen, ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7; zuletzt geändert durch Art. 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 158, S. 193-229).
GIS	Geografisches Informationssystem
GPS	Global Positioning System
Kap.	Kapitel
RDG	Rechtsdienstleistungsgesetz vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I S. 2840), zuletzt geändert durch Artikel 32 G. v. 10.08.2021 BGBl. I S. 3436.
Tab.	Tabelle
UG	Untersuchungsgebiet
VSRL	EU-Vogelschutzrichtlinie. Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EU L 20/7) [Kodifizierte Fassung der Richtlinie 79/409/EWG von 1979], zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. EU L 158).

1 Baumhöhlen und -spalten

1.1 Methodik

Bestandteil der projektbezogenen faunistischen Kartierungen ist eine artübergreifende Erfassung von Baumhöhlen und –spalten sowie sonstigen Strukturen in Waldbeständen. Diese können Fledermaus- sowie Vogelarten als Fortpflanzung- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG dienen. Für diese Erfassung sind alle vorhandenen linien- und flächenhaften Gehölzbestände im Untersuchungsgebiet (100-m-Umfeld um den Arbeitsbereich) zu kartieren. Bei der im Vorfeld der Kartierungen im Januar 2022 durchgeführten Vorbegehung wurden insgesamt 10 zu kartierende Gehölzflächen festgelegt.

Die während der Übersichtskartierung festgelegten Gehölzflächen wurden nach den Vorgaben entsprechend Methodenblatt V3 (vgl. ALBRECHT et al. 2014) kartiert. Die Ermittlung von potenziell relevanten Quartierbäumen für Gehölze bewohnende Fledermausarten und Niststätten für in Baumhöhlen brütende Vogelarten fand am 23.02. und 03.03.2022 statt. Die Gehölze in den festgelegten Gehölzflächen wurden vom Boden aus nach potenziellen Quartierstrukturen (Fledermäuse) sowie möglichen Niststätten (Brutvögel) begutachtet. Bei der Aufnahme wurden folgende ökologische Qualitäten unterschieden:

- Spalt (Frostriss, Splitterung, Zwieselspalt),
- Spechthöhle,
- Fäulnishöhle,
- Zwieselhöhle,
- Stammfußhöhle,
- lose Borke.

Des Weiteren wurden Gehölze mit Mulmhöhlen als mögliche Lebensstätten xylophiler Großkäfer berücksichtigt.

Neben der Erfassung der vorhandenen Strukturen bzw. ökologischen Qualitäten wurden – soweit möglich – die Baumart, die Höhe und Ausrichtung der erfassten Struktur, der Brusthöhendurchmesser (BHD) sowie die geschätzte Höhe des betroffenen Gehölzes dokumentiert. Die kontrollierten Gehölze wurden zudem mittels GPS-Gerät (Fa. Garmin) punktgenau eingemessen und in einem Shape dargestellt.

1.2 Ergebnisse

Insgesamt wurden bei der aktuellen Erfassung 25 Bäume mit potenziellen Strukturen für eine Besiedlung durch Fledermaus- bzw. Vogelarten festgestellt. Mit insgesamt 19 Bäumen wurden auf der Fläche 8 die meisten Bäume mit ökologischen Qualitäten aufgenommen. Darauf folgen die Flächen 3, 7 und 10 mit jeweils zwei Bäumen.

Die Ergebnisse der Baumkartierung werden in nachfolgender Tabelle zusammengefasst dargestellt.

Tab. 1: Ergebnisse der Baumhöhlenkartierung.

BHD – Brusthöhendurchmesser; * - verschiedene Lochhöhen/ Richtungen; **Richtung** – Ausrichtung der Struktur (Angabe der Himmelsrichtung(en));
ökologische Strukturen – Angabe der Anzahl festgestellter Strukturen; **HB** – Eignung für Höhlenbrüter (Aves); **FM** – Eignung für Fledermäuse; **Xylos** – Eignung für xylobionte/ xylo-detricole Großkäfer.

Parameter des Gehölzes				Ökologische Strukturen										Eignung			Bemerkung	
Baum-Nr.	Flächen-Nr.	BHD [cm]	Baumart	Baumhöhe [m]	Lochhöhe [m]	Richtung	Spalt	Spechthöhle	Fäulnishöhle	Zwieselhöhle	Stammfußhöhle	lose Borke	Horst	Sonstiges	HB	FM		Xylos
1	8	25	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	10	5	S	1	1							x	x		
2	8	35	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	14	6	S		1				1			x	x		viele angefangene Spechthöhlen
3	8	35	Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	14	6	S			1							x		
4	8	22	k.A.	10	7	W	1									x		Totbaum
5	8	30	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	12	9	W			1							x		
6	8	35	Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	14	8	S		1							x	x		
7	8	60	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	12	9/ 5	E/ W		2							x	x		Zwiesel
8	8	30	Eiche (<i>Quercus spec.</i>)	14	7	SE			1							x		Vermutung Blaumeisen-Nest
9	8	30	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	13	6	S			1							x		
10	8	20	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	5	3	N / E	2									x		Krone abgebrochen
11	8	30	Birke (<i>Betula pendula</i>)	5	4	E		1							x	x		Krone abgebrochen
12	8	25	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	13	8	S/ SE		2							x	x		
13	8	40	Pappel (<i>Populus spec.</i>)	14	11	S		1							x	x		Totbaum

Parameter des Gehölzes				Ökologische Strukturen										Eignung			Bemerkung	
Baum-Nr.	Flächen-Nr.	BHD [cm]	Baumart	Baumhöhe [m]	Lochhöhe [m]	Richtung	Spalt	Spechthöhle	Fäulnishöhle	Zwieselhöhle	Stammfußhöhle	lose Borke	Horst	Sonstiges	HB	FM		Xylos
14	8	50	k.A.	12	*	*						5				x		Totbaum
15	8	20	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	10	1	S			1							x		
16	8	20	Ahorn (<i>Acer spec.</i>)	14	*	*						5				x		
17	8	20	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	12	5	SE			1						x	x		Totbaum
18	8	30	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	14	10/ 3	S/ SW		1							x	x		
19	8	70	Pappel (<i>Populus spec.</i>)	12	*	*	3	4	1						x	x	x	Komplexbaum
20	10	60	Pappel (<i>Populus spec.</i>)	12	*	*	2	3				2			x	x	x	Komplexbaum
21	10	60	Pappel (<i>Populus spec.</i>)	14	10	*						2				x		
22	3	100	Weide (<i>Salix spec.</i>)	13	3	W/ E	3		1							x	x	
23	3	110	Weide (<i>Salix spec.</i>)	8	2-3	W/ E/ S	2		1						x	x	x	
24	7	80	Apfel (<i>Malus domestica</i>)	8	3	E	1									x		
25	7	35	Apfel (<i>Malus domestica</i>)	7	3	NW			1						x	x		hohl

Textanlage 1: Fotodokumentation



Abb. 1:

Baum Nr. 1

Robinie (*Robinia pseudoacacia*) mit einem Spalt sowie einer Spechthöhle.

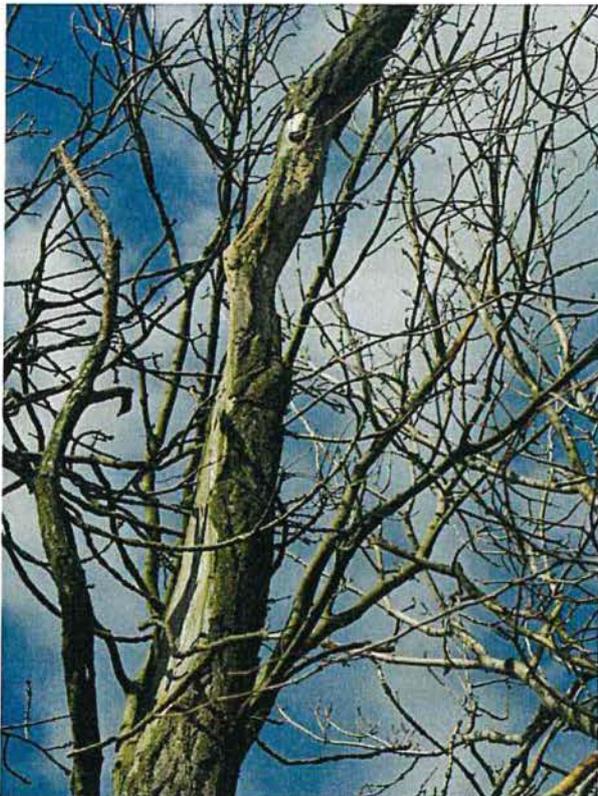


Abb. 2:

Baum Nr. 2

Robinie (*Robinia pseudoacacia*) mit einer Spechthöhle sowie loser Borke.



Abb. 3:

Baum Nr. 4

Totbaum mit einem Spalt.



Abb. 4:

Baum Nr. 5

Robinie (*Robinia pseudoacacia*) mit einer Fäulnishöhle.

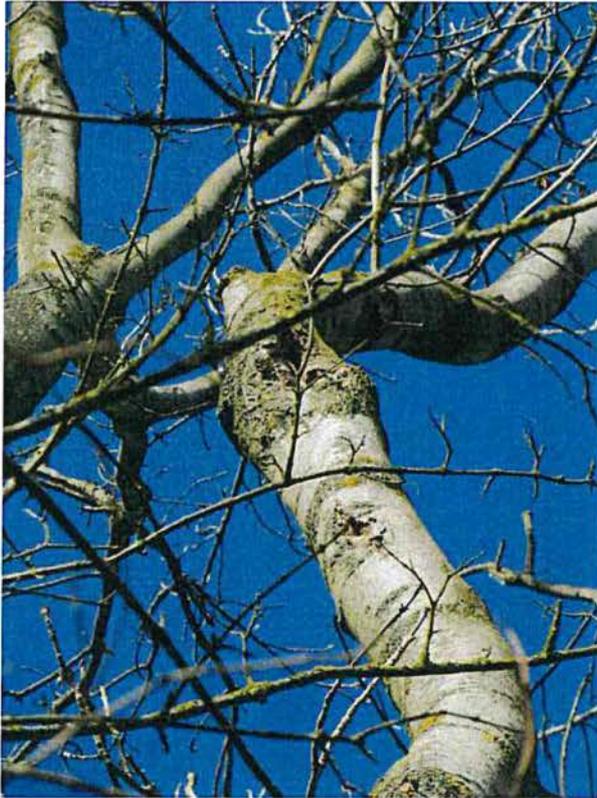


Abb. 5:

Baum Nr. 6

Esche (*Fraxinus excelsior*)
mit einer Spechthöhle.



Abb. 6:

Baum Nr. 7

Robinie (*Robinia
pseudoacacia*) mit zwei
Spechthöhlen



Abb. 7:

Baum Nr. 8

Eiche (*Quercus spec.*) mit
einer Fäulnishöhle.
Vermutung Niststätte
Blaumeise (*Cyanistes
caeruleus*).



Abb. 8:

Baum Nr. 9

Robinie (*Robinia
pseucoacacia*) mit einer
Fäulnishöhle.



Abb. 9:

Baum Nr. 12

Robinie (*Robinia pseudoacacia*) mit zwei Spechthöhlen.

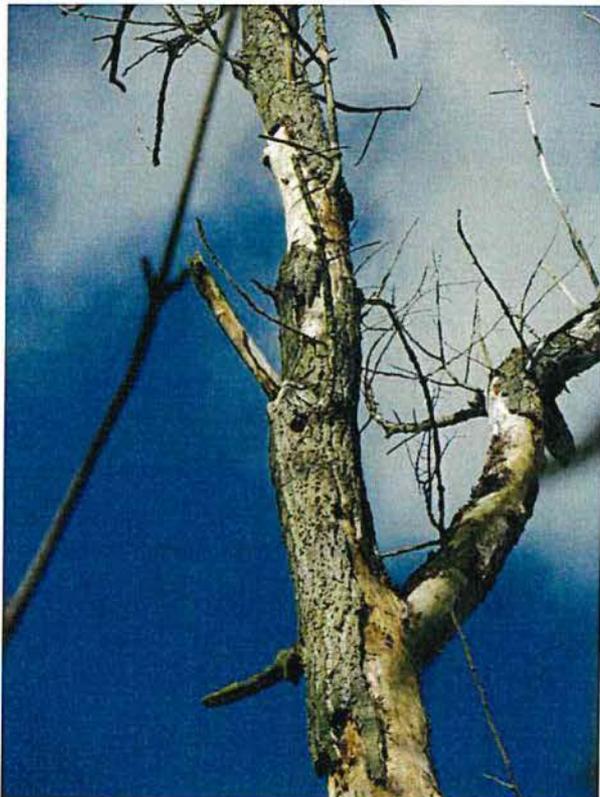


Abb. 10:

Baum Nr. 13

Pappel (*Populus spec.*) mit einer Spechthöhle.

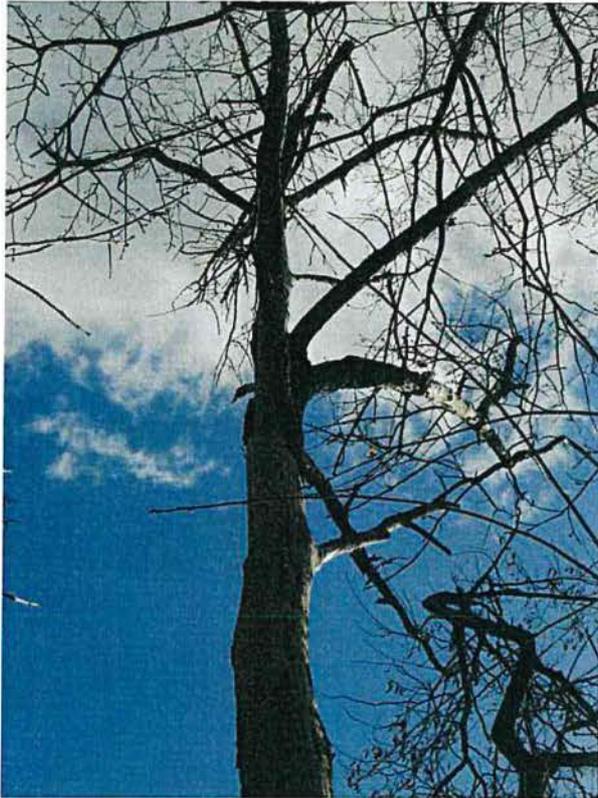


Abb. 11:
Baum Nr. 14
Totbaum mit loser Borke.



Abb. 12:
Baum Nr. 15
Robinie (*Robinia pseudoacacia*) mit einer
Fäulnishöhle.



Abb. 13:

Baum Nr. 18

Robinie (*Robinia pseudoacacia*) mit einer Fäulnishöhle.

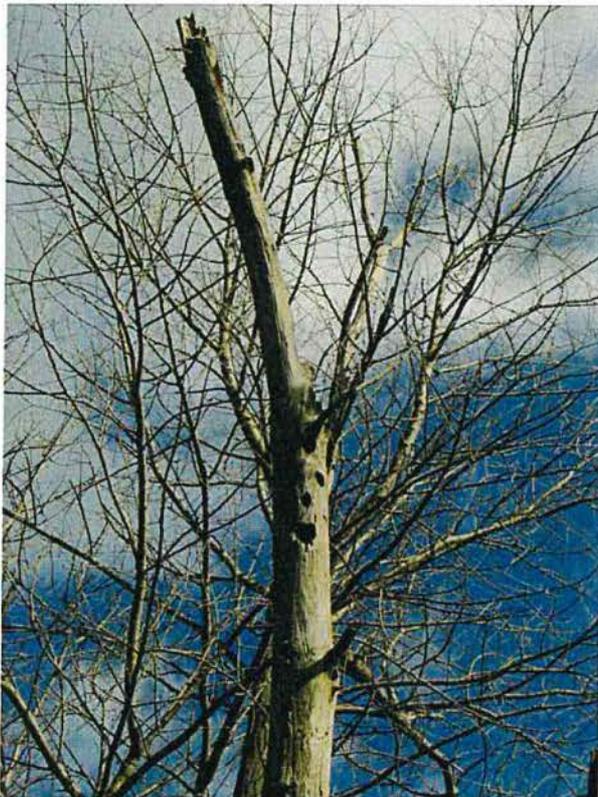


Abb. 14:

Baum Nr. 19

Pappel (*Populus spec.*) mit drei Spalten, vier Spechthöhlen sowie einer Fäulnishöhle.

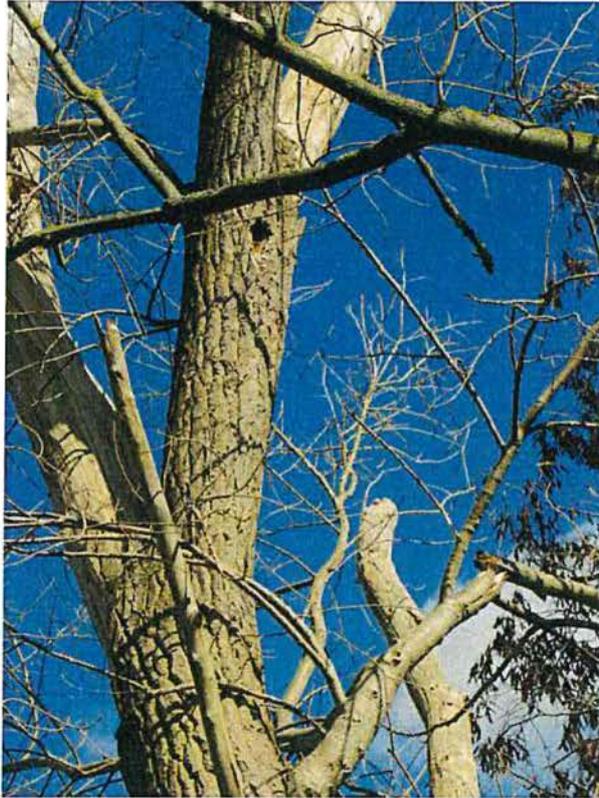


Abb. 15:

Baum Nr. 20

Pappel (*Populus spec.*) mit
zwei Spalten sowie drei
Spechthöhlen.



Abb. 16:

Baum Nr. 22

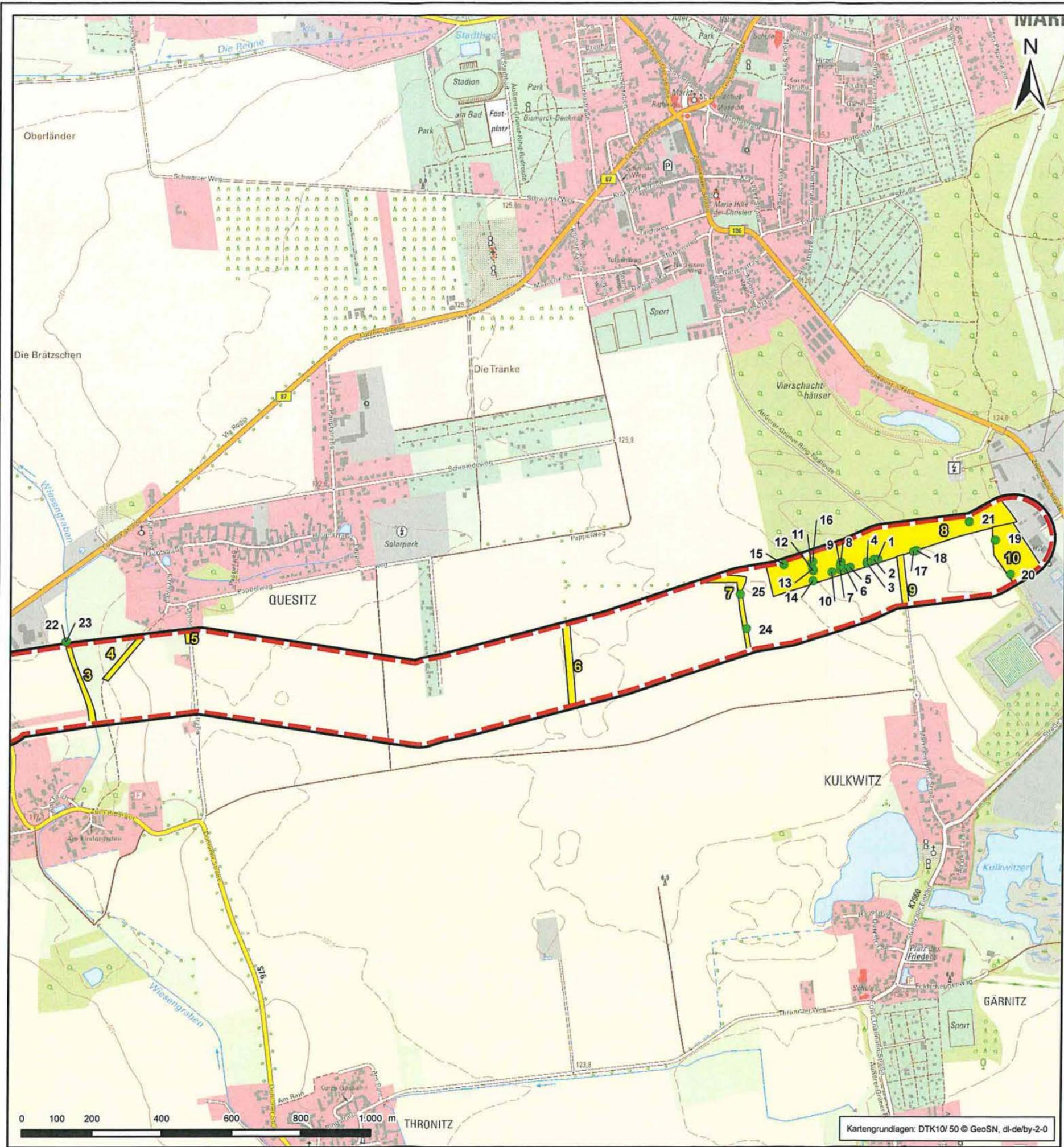
Weide (*Salix spec.*) mit drei
Spalten sowie einer
Fäulnishöhle.



Abb. 17:

Baum Nr. 23

Weide (*Salix spec.*) mit zwei
Spalten sowie einer
Fäulnishöhle.



Legende

- 10 Erfasster Baum (mit lfd. Nr.)
(Erläuterungen siehe Text)
- 10 Gehölzfläche der Vorkartierung (mit lfd. Nr.)
- Grenze des Untersuchungsgebietes
(100-m-Umfeld um den Arbeitsbereich)



Projekt: Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig	
Faunistische Erfassungen Kartierung von Baumhöhlen und -spalten - Lage der erfassten Bäume mit ökologischen Qualitäten -	
Auftraggeber: Netz Leipzig GmbH Arno-Nitzsche-Straße 35 04277 Leipzig	Planverfasser: <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> Myotis Burkhard Lehmann Magdeburger Straße 23 06112 Halle (Saale) </div> </div>
Plananlage 1	Maßstab: 1:11.500
Bearbeiter: Löhnert/ Engemann	Datum: 22.04.2022

Kartgrundlagen: DTK10/ 50 © GeoSN, di-de/by-2-0

Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig

Leipzig IAW Leuna:
Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk
Lippendorf

Faunistische Erfassungen

Brutvögel (Aves)

Auftraggeber:

Netz Leipzig GmbH
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig

Projektbegleitung:

Fr. Preuhs (ECW GmbH, Weißenfels)

Auftragnehmer:



Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)
Tel.: 0345 – 122 76 78-0
Fax: 0345 – 122 76 78-30
E-Mail: info@myotis-halle.de

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Projektleitung, Projektbearbeitung
Dipl.-Ing. (FH) Cindy Engemann
Qualitätssicherung, GIS
M. Sc. Philipp Gschwind
Projektbearbeitung
M. Sc. Melanie Stieber, Dipl.-Ing. (FH) Ralf Zschäpe
Erfassung

Datum:

31.08.2022

Gutachter-Erklärung

Das vorliegende Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen ohne Parteinahme auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnislage erstellt. Wir erklären ausdrücklich die Richtigkeit der nachstehenden Angaben.

Es handelt sich um ein wissenschaftliches Gutachten gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 1 RDG, die enthaltenen Rechtsbezüge dienen allein dem Verständnis.

Die Ausarbeitung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Weitergabe an Dritte, Vervielfältigung oder Abschrift, auch auszugsweise, ist nur innerhalb des mit dem Auftraggeber vereinbarten Nutzungsrahmens zugelassen.

Dieses Dokument besteht aus 19 Seiten gutachterlicher Text zzgl. Anlagen.

Halle (Saale), den 31.08.2022

Projektleitung

Projektbearbeitung

Erfassung

Inhalt

1 Brutvögel (Aves)	8
1.1 Methodik	8
1.1.1 Revierkartierung Brutvögel [V1]	8
1.1.2 Flächendeckende Horstkartierung [V2]	10
1.2 Ergebnisse.....	11
1.2.1 Ergebnisse der Revierkartierung.....	11
1.2.2 Horstkartierung	14
1.3 Bewertung.....	15
1.3.1 Administrativer Schutz und Gefährdungseinstufungen.....	15
1.3.2 Bedeutung des UG für die Artgruppe	18
2 Literatur	19

Tabellen

Tab. 1: EOAC-Einstufungskriterien zur Ermittlung des Brutvogelstatus nach HAGEMEIJER & BLAIR (1997).	8
Tab. 2: Begehungstermine und Witterung der Revierkartierung der Brutvögel sowie der Horstsuche und Horstkontrolle.	9
Tab. 3: Liste der im UG nachgewiesenen Brutvogelarten, Nahrungsgäste und Durchzügler zur Brutzeit.	11
Tab. 4: Ergebnisse der im UG durchgeführten Horsterfassung.	14
Tab. 5: Schutz- und Gefährdungseinstufungen der im UG nachgewiesenen Brutvogelarten und Nahrungsgäste zur Brutzeit.	15

Anlagen

Plananlage 01: Revierzentren planungsrelevanter Brutvogelarten und nachgewiesene Horste

Abkürzungen

Abkürzung	Definition
AG	Auftraggeber
Anh.	Anhang
Art.	Artikel
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung. Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
Bft	Beaufortskala. Klassifikation zur Beschreibung der Windgeschwindigkeit in 13 Stufen von 0 (still) bis 12 (Orkan).
BN	Brutnachweis
BP	Brutpaar(e)
BV	Brutverdacht
BZB	Brutzeitbeobachtung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 5 G. v. 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).
D	Deutschland
DZ	Durchzügler
E	Osten [Himmelsrichtung]
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen, ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7; zuletzt geändert durch Art. 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 158, S. 193-229).
GIS	Geografisches Informationssystem
GPS	Global Positioning System
Ind.	Individuum / Individuen
N	Norden [Himmelsrichtung]
NG	Nahrungsgast
Nr. / Nrn.	Nummer / Nummern
RDG	Rechtsdienstleistungsgesetz vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I S. 2840), zuletzt geändert durch Artikel 32 G. v. 10.08.2021 BGBl. I S. 3436.
RL	Rote Liste
RP	Revierpaar(e)
S	Süden [Himmelsrichtung]
SN	Sachsen
Tab.	Tabelle
UG	Untersuchungsgebiet

- VSRL EU-Vogelschutzrichtlinie. Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EU L 20/7) [Kodifizierte Fassung der Richtlinie 79/409/EWG von 1979], zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. EU L 158).
- W Westen [Himmelsrichtung]

1 Brutvögel (Aves)

1.1 Methodik

1.1.1 Revierkartierung Brutvögel [V1]

Zur Erfassung der Revierzentren der Brutvögel wurde das Untersuchungsgebiet (UG; beidseitiger 100-m-Radius um die geplante Fernwärmetrasse) in der Brutsaison 2022 auf einer Gesamtfläche von etwa 115 ha kartiert. Es wurden alle lokal vorkommenden Brutvogelarten bzw. alle innerhalb des Untersuchungszeitraumes auftretenden Nahrungsgäste und Durchzügler aufgenommen.

Die methodischen Standards der systematischen und flächendeckenden Revierkartierung entsprachen jeweils den von SÜDBECK et al. (2005) im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten erarbeiteten Methodenstandards (vgl. auch V1 in ALBRECHT et al. 2014). Punktgenaue Erfassungen wurden für alle planungsrelevanten Vogelarten durchgeführt. Als planungsrelevant gelten gemäß den Vorgaben des Auftraggebers alle Brutvogelarten, die in den Roten Listen Deutschlands (RYSILAVY et al. 2020) und Sachsens (ZÖPHEL et al. 2015) sowie in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie (EU-Richtlinie Nr. 2009/147/EG, VSRL) geführt werden. Es wurden die artspezifischen Erfassungsmethoden und Erfassungszeiträume berücksichtigt, um eine lagegenaue Verortung und punktgenaue Aufnahme von Revierzentren der planungsrelevanten Spezies zu ermöglichen. Die abendliche bzw. nächtliche Erfassung der Eulen und Schwirle sowie die Suche nach Wachtel, Rebhuhn und Wachtelkönig fanden entsprechend unter Zuhilfenahme von Audio-Provokationen statt.

Zur Bestimmung des Brutvogelstatus bei den einzelnen Arten dienen die in der folgenden Tabelle (Tab. 1) dargestellten EOAC-Kriterien (European Ornithological Atlas Committee) nach HAGEMEIJER & BLAIR (1997) als Richtlinie, angelehnt an die methodischen Vorgaben nach SÜDBECK et al. (2005).

Tab. 1: EOAC-Einstufungskriterien zur Ermittlung des Brutvogelstatus nach HAGEMEIJER & BLAIR (1997).

Status		Beobachtung
A (Möglicher Brutvogel: Brutzeitbeobachtung - BZB)	1	Art zur Brutzeit in typischem Lebensraum beobachtet
	2	singendes Männchen, Paarungs- oder Balzlaute zur Brutzeit
B (wahrscheinlicher Brutvogel: Brutverdacht - BV)	3	ein Paar zur Brutzeit in arttypischem Lebensraum
	4	Revier mindestens nach einer Woche noch besetzt
	5	Paarungsverhalten und Balz
	6	wahrscheinlichen Nistplatz aufsuchend
	7	Verhalten der Altvögel deutet auf Nest oder Jungvögel
	8	gefangener Altvogel mit Brutfleck
	9	Nestbau oder Anlage einer Nisthöhle
C (sicherer Brutvogel:	10	Altvogel verleitet

Status		Beobachtung
Brutnachweis - B)	11	benutztes Nest oder Eischalen gefunden
	12	eben flügge juv. oder Dunenjunge festgestellt
	13	ad. brütet bzw. fliegt zum oder vom (unerreichbaren) Nest
	14	Altvogel trägt Futter oder Kotballen
	15	Nest mit Eiern
	16	Jungvögel im Nest (gesehen/ gehört)

Die Geländeerhebungen der Brutvogelkartierungen in der Saison 2022 begannen im März und endeten im Juli 2022. Es wurden für die Erfassung des Gesamtartenspektrums mindestens sechs jahreszeitlich gestaffelte Tagbegehungen sowie zwei Abend- bzw. Nachtexkursionen zur Erfassung nachtaktiver Arten durchgeführt. Es kamen teils mehrere Kartierer zum Einsatz, um alle jahreszeitlichen Aspekte bei den Erfassungen berücksichtigen zu können. Nachfolgend (Tab. 2) sind die Begehungstermine der Revierkartierung sowie der Horstsuche und -kontrollen dargestellt.

Tab. 2: Begehungstermine und Witterung der Revierkartierung der Brutvögel sowie der Horstsuche und Horstkontrolle.

Kartiertage		Witterung				
		Temperatur [°C]	Windrichtung	Windstärke [Bft]	Bewölkung	Niederschlag
09.03.2022	Übersicht	4 - 12	SE	2 - 3	heiter	-
09.03.2022	Nacht	4 - 1	-	0	heiter	-
10.03.2022	Tag + Horstsuche	1 - 11	E	3 - 4	heiter	-
16.04.2022	Tag + Horstkontrolle	1 - 10	NE	3	leicht bewölkt - bedeckt	-
27.04.2022	Tag + Horstkontrolle	8 - 16	NW - N	2	heiter - stark bewölkt	-
06.05.2022	Tag + Horstkontrolle	10 - 20	NW - N	1 - 2	leicht bewölkt	-
21.05.2022	Tag	13 - 18	W	4	leicht bewölkt - bewölkt	-
10.06.2022	Tag + Nacht	14 - 24	W	1	heiter - leicht bewölkt	-
24.06.2022	Tag	19 - 30	SE	2 - 3	heiter	-
11.07.2022	Tag	14 - 19	NW	2 - 3	leicht bewölkt	-

1.1.2 Flächendeckende Horstkartierung [V2]

Weiterer Bestandteil der Brutvogelerfassungen war die **Horst- bzw. Nestersuche von Großvögeln** (vgl. V2 in ALBRECHT et al. 2014). Insgesamt waren hierfür drei Geländebegehungen vorgesehen. Dabei erfolgte eine flächendeckende und systematische Suche nach Horsten bzw. Nestern von Greif- und Großvögeln in geeigneten Gehölzbeständen innerhalb des 300-m-Radius um die geplante Fernwärmetrasse auf einer Gesamtfläche von etwa 30 ha.

Die Ersterfassung wurde zu Beginn des Kartierzeitraumes im März 2022, d. h. im laublosen Zustand der Gehölze, durchgeführt. Die festgestellten Horste oder Horstanwärterstrukturen wurden sowohl bei der Erstaufnahme, als auch bei ggf. nachfolgenden Funden im Gelände mit Hilfe eines satellitengestützten Positionierungssystems (GPS-Gerät) eingemessen.

Darauffolgend wurden Besatzkontrollen (vgl. Tab. 2) der bekannten Neststrukturen durchgeführt, d. h. Feststellung eines Erstbesatzes in der Saison sowie ggf. einer später im Jahr stattfindenden Zweitbesetzung von Horsten bzw. Nestern von Großvögeln. Ziel waren die Bestimmung der nutzenden Art sowie die Ermittlung des Brutstatus. Die Nomenklatur der erfassten Vogelarten erfolgt nach BARTHEL et al. (2018).

1.2 Ergebnisse

1.2.1 Ergebnisse der Revierkartierung

Im UG konnten bei den Erfassungen in der Saison 2022 Nachweise von insgesamt 60 als Brutvögel, Nahrungsgäste oder Durchzügler auftretenden Vogelarten erbracht werden. Die nachfolgende Tabelle (Tab. 3) stellt alle bei den Erfassungen 2022 innerhalb der Grenzen des UG nachgewiesenen Vogelarten, den höchsten ermittelten Status und die aktuellen Bestandszahlen dar. Für nicht planungsrelevante Brutvogelarten sind die Bestandszahlen gemäß des Atlas Deutscher Brutvogelarten (GEDEON et al. 2004) kategorisiert. Revierzentren planungsrelevanter Arten sowie nachgewiesene Horste sind in der Plananlage 01 dargestellt.

Tab. 3: Liste der im UG nachgewiesenen Brutvogelarten, Nahrungsgäste und Durchzügler zur Brutzeit.

Status: **BN** – sicherer Brutvogel, **BV** – wahrscheinlicher Brutvogel/Brutverdacht, **BZB** – Brutzeitbeobachtung, **NG** – Nahrungsgast, **DZ** - Durchzügler.

Bestand: **BP** – Brutpaar(e). **Ind.** – Individuum/ Individuen, **RP** – Revierpaar(e).

Planungsrelevante Brutvogelart (Fettdruck): (Angabe der Anzahl Brutpaar/Revierpaare (hier: BN, BV) bzw. Einzelindividuen (hier: BZB, NG und DZ))

Nicht planungsrelevante Brutvogelart (Angabe von Häufigkeitsklassen (hier BN, BV) bzw. Individuen (hier: BZB, NG, DZ)). **Häufigkeitsklassen:** **A** – 1 BP, **B** – 2-3 BP, **C** – 4-7 BP, **D** – 8-20 BP

Nomenklatur		Status	Bestand	
Deutscher Arname	Wissenschaftlicher Arname		BP/ RP	Ind.
Graugans	<i>Anser anser</i>	NG	-	6
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	NG	-	2
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BZB	A	-
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	NG	-	2
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	-	1
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	NG	-	1
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG	-	2
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NG	-	1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BN	B	-
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	NG	-	37
Großmöwe unbestimmt	<i>Larus spec.</i>	NG	-	10
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	NG	-	12
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	B	-
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	NG	-	1
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG	-	8
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	DZ	-	1
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	BV	1	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BN	B	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	-	1
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BN	3	-
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	BV	B	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BV	A	-

Nomenklatur		Status	Bestand	
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname		BP/ RP	Ind.
Elster	<i>Pica pica</i>	NG	-	1
Rabenkrähe	<i>Corvus [corone] corone</i>	BN	B	-
Nebelkrähe	<i>Corvus [corone] cornix</i>	NG	-	1
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	NG	-	3
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	BV	C	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BN	D	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	28	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	-	12
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	BV	A	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	C	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	C	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV	C	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BN	C	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	B	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BV	A	-
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BV	A	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BV	3	-
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	C	-
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	DZ	-	4
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	C	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV	C	-
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	BV	C	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BN	C	-
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV	1	-
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	NG	-	3
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	DZ	-	2
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	BN	C	-
Feldperling	<i>Passer montanus</i>	NG	-	8
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava flava</i>	BN	D	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BV	B	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	D	-
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	NG	-	4
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	BV	B	-
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	BV	2	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BV	B	-
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	BV	B	-
Grauhammer	<i>Emberiza calandra</i>	BV	A	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BN	B	-

Zehn Arten sind hinsichtlich ihres Status als sichere Brutvögel anzusprechen. 26 Spezies sind mit dem Status des Brutverdachts belegt, eine Brut dieser Arten im UG gilt somit als sehr wahrscheinlich. Lediglich die Stockente hat den Status der Brutzeitbeobachtung inne. Sie ist während der Kartierungen in der Saison 2022 in einem potenziellen Bruthabitat angetroffen worden, allerdings mit unzureichender Datenlage. Insgesamt wurden für die als Brutvögel einzustufenden planungsrelevanten Arten 38 Brutpaare bzw. Reviere ermittelt.

Mit Graugans, Nilgans, Weißstorch, Graureiher, Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan, Lachmöwe, unbestimmter Großmöwe, Straßen- und Türkentaube, Mauersegler, Turmfalke, Elster, Nebelkrähe, Kolkrabe, Rauchschnalbe, Schwarzkehlchen, Feldsperling sowie Kernbeißer konnten darüber hinaus 20 Nahrungsgäste dokumentiert werden. Die Brutplätze dieser Arten liegen außerhalb des Untersuchungsraumes, sie nutzen die Flächen jedoch als Nahrungsgebiet. Die drei Arten Wiedehopf, Wacholderdrossel und Steinschmätzer traten ausschließlich als Durchzügler in Erscheinung.

1.2.2 Horstkartierung

Im Rahmen der Großvogelerfassung im UG wurden acht Horste und Horstanwärterstrukturen von zwei Großvogelarten erfasst. Von den acht nachgewiesenen Strukturen sind drei mit Brutnachweis festgestellt worden. Die Nachweise verteilen sich auf einen Mäusebussard und zwei Rabenkrähen. Darüber hinaus liegt ein weiterer Brutverdachtsfall für eine Rabenkrähe vor. Vier Horste und Horstanwärterstrukturen waren in der Saison 2022 ohne Besatz.

Die nachfolgende Tabelle (Tab. 4) gewährt einen Überblick aller im UG erfassten Strukturen.

Tab. 4: Ergebnisse der im UG durchgeführten Horsterfassung.

Horst	Artnachweis	Baumart	Höhe	Bemerkungen
H 01	-	Obstbaum	4 m	Außerhalb UG, alter Horst einer Elster
H 02	Mäusebussard	Robinie	20 m	Sehr großer Horst, adult mit Beute Horst anfliegend und juvenil hörbar am 21.05.2022
H 03	-	Pappel	15 m	Horstgröße deutet auf Rabenkrähe
H 05	-	Pappel	25 m	Totbaum, alter Horst von Krähe oder Turmfalke
H 06	Rabenkrähe	Esche	14 m	3-malige Beobachtung brütender Rabenkrähe
H 07	Rabenkrähe	Esche	15 m	3-malige Beobachtung brütender Rabenkrähe
H 08	Rabenkrähe	Roteiche	18 m	Revierverhalten am 06.05.2022. Rabenkrähe vertreibt anderes Individuum vom Horst
H 09	-	Esche	14 m	Sehr kleiner Horst. Ggf. Bauaufgabe

1.3 Bewertung

1.3.1 Administrativer Schutz und Gefährdungseinstufungen

Die einzelnen aktuell nachgewiesenen Spezies unterliegen unterschiedlichen Schutz- und Gefährdungseinstufungen. Die nachfolgende Tabelle (Tab. 5) stellt das Gesamtarteninventar der Brutvögel, Nahrungsgäste und Durchzügler zur Brutzeit mit dem ermittelten Status sowie den administrativen Schutzbestimmungen nach der Vogelschutz-Richtlinie (EU-Richtlinie Nr. 2009/147/EG, VSRL), der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) sowie dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dar. Außerdem werden die Gefährdungseinstufungen gemäß der Roten Listen der Brutvögel Deutschlands (RYS LAVY et al. 2020) und des Freistaates Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015) benannt.

Tab. 5: Schutz- und Gefährdungseinstufungen der im UG nachgewiesenen Brutvogelarten und Nahrungsgäste zur Brutzeit.

Status: **BN** – sicherer Brutvogel, **BV** – wahrscheinlicher Brutvogel/Brutverdacht, **BZB** – Brutzeitbeobachtung, **NG** – Nahrungsgast, **DZ** - Durchzügler.

Administrativer Schutz: **VSRL** (Richtlinie 2009/147/EG – EU-Vogelschutzrichtlinie): **Art. 1** – europäische Vogelart nach Artikel 1 mit allgemeinem Schutzerfordernis nach Art. 2 und 3 etc., **Anh. I** – Art des Anhangs I mit besonderem Schutzerfordernis nach Artikel 4; **BArtSchV** (Bundesartenschutzverordnung): **1.3** – streng geschützte Art nach § 1 Satz 2 und Anlage 1, Spalte 3, 5) – besonders geschützte Art auf Grund § 7 Abs. 2 Satz 13b Doppelbuchstabe bb des Bundesnaturschutzgesetzes; **BNatSchG** (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz): **b** – besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 13, **s** – streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 14.

Gefährdung (Gefährungsgrad nach den Roten Listen Deutschlands (RL D) und des Freistaates Sachsen (RL SN)): Kategorien: **1** – Vom Aussterben bedroht, **2** – stark gefährdet, **3** – gefährdet, **V** – Art der Vorwarnliste, **nb** – nicht bewertet.

[Fettdruck]: planungsrelevante Art.

Art	Status	Administrativer Schutz			Gefährdung	
		VSRL	BArtSchV	BNatSchG	RL D	RL SN
Graugans	NG	Art. 1	-	b	-	-
Nilgans	NG	-	-	-	-	nb
Stockente	BZB	Art. 1	-	b	-	-
Weißstorch	NG	Anh. I	1.3⁵⁾	b, s	V	V
Graureiher	NG	Art. 1	-	b	-	-
Rohrweihe	NG	Anh. I	-	b, s	-	-
Rotmilan	NG	Anh. I	-	b, s	-	-
Schwarzmilan	NG	Anh. I	-	b, s	-	-
Mäusebussard	BN	Art. 1	-	b, s	-	-
Lachmöwe	NG	Art. 1	-	b	-	V
Großmöwe unbestimmt	NG	Art. 1	-	-	nb	nb
Straßentaube	NG	-	-	-	nb	nb
Ringeltaube	BV	Art. 1	-	b	-	-
Türkentaube	NG	Art. 1	-	b	-	-
Mauersegler	NG	Art. 1	-	b	-	-

Art	Status	Administrativer Schutz			Gefährdung	
		VSRL	BArtSchV	BNatSchG	RL D	RL SN
Wiedehopf	DZ	Art. 1	1.3⁵⁾	b, s	3	2
Wendehals	BV	Art. 1	1.3⁵⁾	b, s	3	3
Buntspecht	BN	Art. 1	-	b	-	-
Turmfalke	NG	Art. 1	-	b, s	-	-
Neuntöter	BN	Anh. I	-	b	-	-
Pirol	BV	Art. 1	-	b	V	V
Eichelhäher	BV	Art. 1	-	b	-	-
Elster	NG	Art. 1	-	b	-	-
Rabenkrähe	BN	Art. 1	-	b	-	-
Nebelkrähe	NG	Art. 1	-	b	-	-
Kolkrabe	NG	Art. 1	-	b	-	-
Blaumeise	BV	Art. 1	-	b	-	-
Kohlmeise	BN	Art. 1	-	b	-	-
Feldlerche	BV	Art. 1	-	b	3	V
Rauchschwalbe	NG	Art. 1	-	b	V	3
Schwanzmeise	BV	Art. 1	-	b	-	-
Zilpzalp	BV	Art. 1	-	b	-	-
Mönchsgrasmücke	BV	Art. 1	-	b	-	-
Gartengrasmücke	BV	Art. 1	-	b	-	V
Dorngrasmücke	BN	Art. 1	-	b	-	V
Zaunkönig	BV	Art. 1	-	b	-	-
Kleiber	BV	Art. 1	-	b	-	-
Gartenbaumläufer	BV	Art. 1	-	b	-	-
Star	BV	Art. 1	-	b	3	-
Amsel	BV	Art. 1	-	b	-	-
Wacholderdrossel	DZ	Art. 1	-	b	-	-
Singdrossel	BV	Art. 1	-	b	-	-
Rotkehlchen	BV	Art. 1	-	b	-	-
Nachtigall	BV	Art. 1	-	b	-	-
Hausrotschwanz	BN	Art. 1	-	b	-	-
Gartenrotschwanz	BV	Art. 1	-	b	-	3
Schwarzkehlchen	NG	Art. 1	-	b	-	-
Steinschmätzer	DZ	Art. 1	-	b	1	1
Haussperling	BN	Art. 1	-	b	-	V
Feldsperling	NG	Art. 1	-	b	V	-
Wiesenschafstelze	BN	Art. 1	-	b	-	V
Bachstelze	BV	Art. 1	-	b	-	-
Buchfink	BV	Art. 1	-	b	-	-
Kernbeißer	NG	Art. 1	-	b	-	-
Grünfink	BV	Art. 1	-	b	-	-
Bluthänfling	BV	Art. 1	-	b	3	V

Art	Status	Administrativer Schutz			Gefährdung	
		VSRL	BArtSchV	BNatSchG	RL D	RL SN
Stieglitz	BV	Art. 1	-	b	-	-
Girlitz	BV	Art. 1	-	b	-	-
Grauammer	BV	Art. 1	1.3 ⁵⁾	b, s	V	V
Goldammer	BN	Art. 1	-	b	-	-

Mit Ausnahme von Nilgans und Straßentaube sind alle aktuell nachgewiesenen Spezies als europäische Vogelarten im Sinne des Art. 1 der VSRL einzuordnen. Sie unterliegen damit einem allgemeinen Schutzerfordernis nach den Art. 2 und 3 der genannten Richtlinie. Darüber hinaus werden Weißstorch, Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan sowie Neuntöter im Anhang I der VSRL geführt. Es besteht somit für diese Spezies ein besonderes Schutzerfordernis nach Art. 4 der genannten Richtlinie.

Auf der Grundlage des § 7 Abs. 2 Satz 13b Doppelbuchstabe bb der BArtSchV werden Weißstorch, Wiedehopf, Wendehals und Grauammer nach § 1 Satz 2 der BArtSchV als streng geschützt eingestuft. Als streng geschützte Arten im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG gelten von dem in der Saison 2022 festgestellten Arteninventar Weißstorch, Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan, Mäusebussard, Wiedehopf, Wendehals, Turmfalke und Grauammer. Mit Ausnahme von Nilgans und Straßentaube sind alle Arten nach der Definition des § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt.

Die Gefährdungssituation der einzelnen Arten kann den Roten Listen der Brutvögel der Bundesrepublik Deutschland (RYSILAVY et al. 2020) und des Freistaates Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015) entnommen werden.

Auf bundesdeutscher Ebene gelten Wiedehopf, Wendehals, Feldlerche, Star und Bluthänfling als gefährdet (Gefährdungskategorie 3). Der Steinschmätzer ist vom Aussterben bedroht (Gefährdungskategorie 1). Zu den Arten der bundesdeutschen Vorwarnliste zählen Weißstorch, Pirol, Rauchschwalbe, Feldsperling und Grauammer. Die Gefährdungssituation der Straßentaube ist deutschlandweit nicht bewertet.

Im Freistaat Sachsen sind die Brutbestände von Wendehals, Rauchschwalbe und Gartenrotschwanz gefährdet (Gefährdungskategorie 3). Der Wiedehopf wird als stark gefährdet (Gefährdungskategorie 2) geführt, der Steinschmätzer ist vom Aussterben bedroht (Gefährdungskategorie 1). Die Arten Weißstorch, Lachmöwe, Pirol, Feldlerche, Garten- und Dorngrasmücke, Haussperling, Wiesenschafstelze, Bluthänfling und Grauammer zählen zur Vorwarnliste des Freistaates. Die Gefährdungssituation von Nilgans und Straßentaube ist in Sachsen nicht bewertet.

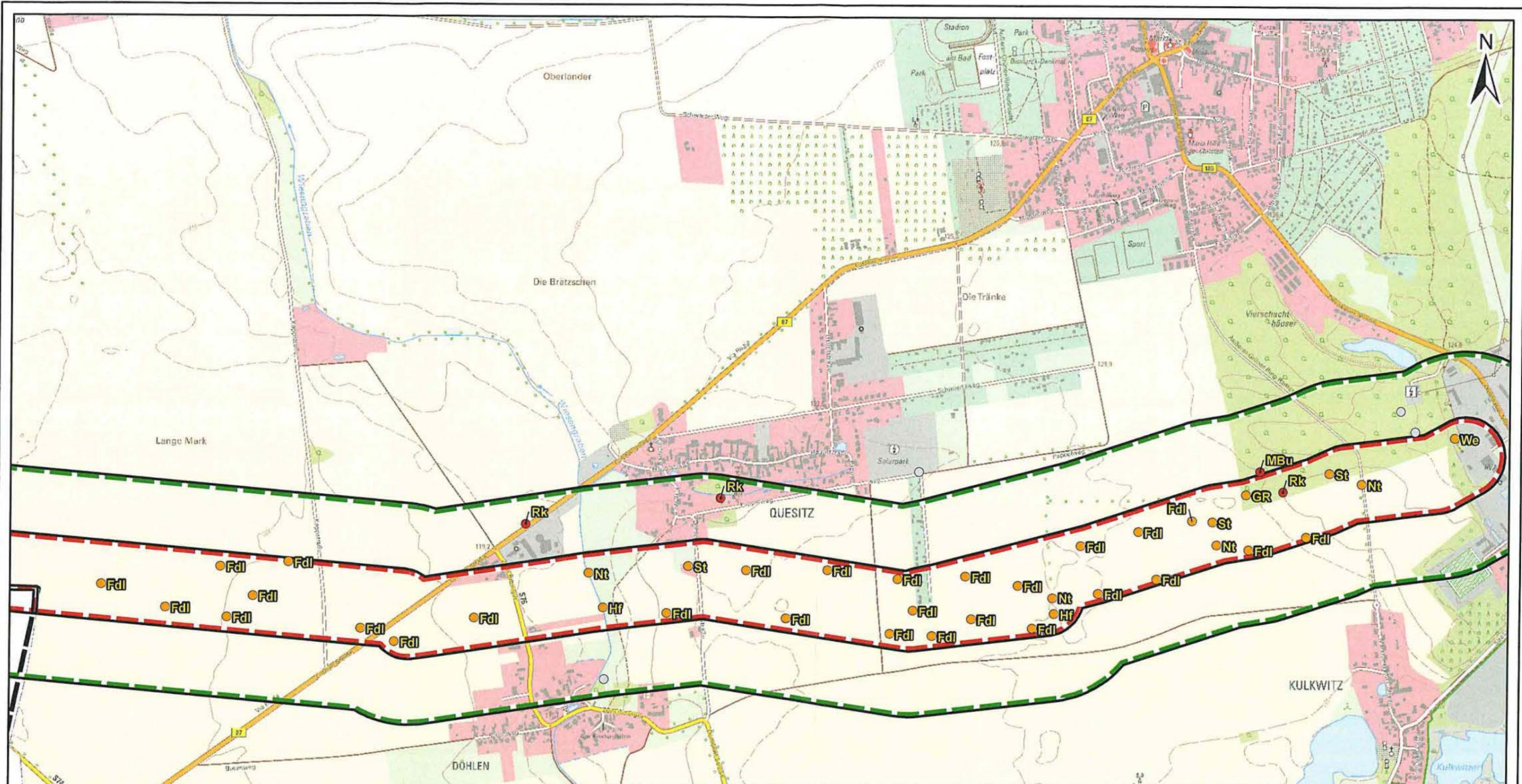
1.3.2 Bedeutung des UG für die Artgruppe

Das Untersuchungsgebiet besteht zum überwiegenden Teil aus Ackerflächen. Neben einer mit 28 Brutpaaren auf etwa 100 ha durchschnittlichen Brutdichte der Feldlerche (LFULG 2014), werden die Offenflächen von Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan sowie Weißstorch zur Nahrungssuche frequentiert. Vereinzelt werden die Ackerflächen durch in Nord-Süd-Richtung verlaufende Feldhecken strukturiert, die von Neuntöter und Bluthänfling zur Fortpflanzung genutzt werden. Dies gilt auch für die Uferbegleitung des Wiesengrabens zwischen Quesitz und Döhlen, der darüber hinaus aus avifaunistischer Sicht nicht von Bedeutung ist. Im östlichen Teil des UG befindet sich mit dem Süden des Kulkwitzer Forstes der einzige bewaldete Bereich im 100-m-Radius. Nachgewiesene planungsrelevante Brutvogelarten sind hier Gartenrotschwanz, Star und Wendehals. Es ist davon auszugehen, dass im weiteren nördlichen Verlauf des Kulkwitzer Forstes eine höhere Arten- und Individuenzahl zu erwarten ist, als der schmale kartierte Streifen des UGs abbildet. Die meisten planungsrelevanten Arten traten während der Kartiersaison 2022 als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler, nicht jedoch als Brutvögel, auf. Daher kann dem UG insgesamt für die Brutvogelzönose wegen fehlender stark bedrohter und streng geschützter Brutvogelarten sowie der geringen Brutdichte planungsrelevanter Spezies lediglich eine geringe Bedeutung zugeschrieben werden.

Wegen fehlender größerer Waldgebiete und Baumreihen im erweiterten Untersuchungsradius gibt es nur wenige Horste von Großvögeln. So wurde lediglich im Kulkwitzer Forst der Brutnachweis eines Mäusebussards sowie in den Waldfragmenten um die Siedlungen Quesitz und Döhlen von drei Rabenkrähen erbracht. Insgesamt kann dem erweiterten UG für die Großvogelarten daher nur eine sehr geringe Bedeutung beigemessen werden.

2 Literatur

- BARTHEL, P. H., KRÜGER, T., BEZZEL, E., PÄCKERT, M., STEINHEIMER, F. D. & BAUER, H.-G. (2018): Artenliste der Vögel Deutschlands. Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde **56**: 171-203.
- GEDEON, K., MITSCHKE, A. & SUDFELDT, C. (2004): Atlas Deutscher Brutvogelarten - Dessauer Tagung gab Startschuss für 2005. Die Vogelwelt - Beiträge zur Vogelkunde **125**: 123-135.
- HAGEMEIJER, W. J. M. & BLAIR, M. J. [Hrsg.] (1997): The EBCC atlas of European breeding birds **479**. Poyser. London. 903 S.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014): Biodiversität – Spannungsfeld zwischen Landwirtschaft und Naturschutz. Situation in Sachsen (Stand: 06.03.2014). Abrufbar unter: https://www.lfulg.sachsen.de/download/fulg/2014_03_13_DuF_Biodiversitaet_Ref_21_Stand_11_03_2014-finale.pdf, letzter Abruf am 30.08.2022.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (6. Fassung, 30.09.2020). Berichte zum Vogelschutz **57**: 13-112.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. [Hrsg.] (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 790 S.
- ZÖPHEL, U., TRAPP, H. & WARNKE-GRÜTTNER, R. (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. Kurzfassung (Dezember 2015, Stand: 31.12.2015). Hrsg.: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE. 33 S.



Legende

- Revierrmittelpunkt (mit Kürzel der Art)
- besetzter Horst (mit Kürzel der Art)
- unbesetzter Horst

Art-Kürzel

Fdl	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
GR	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Hf	Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>
MBu	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Nt	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>
Rk	Rabenkrähe	<i>Corvus [corone] corone</i>
St	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
We	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>

 Grenze des 100-m-Untersuchungsgebietes
 Grenze des 300-m-Untersuchungsgebietes

Projekt: **Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig**

Faunistische Erfassungen Brutvögel (Aves)

- Revierzentren planungsrelevanter Brutvogelarten; Horste -

Auftraggeber: Netz Leipzig GmbH Arno-Nitzsche-Straße 35 04277 Leipzig	Planverfasser: Myotis Burkhard Lehmann Magdeburger Straße 23 06112 Halle (Saale)
Plananlage 1	Maßstab: 1:12.000
Bearbeiter: Löhnert/ Engemann	Datum: 31.08.2022

Kartengrundlagen: DTK10/ 50 © GeoSN, dl-de/by-2-0

Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig
Leipzig IAW Leuna:
Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk
Lippendorf

Faunistische Erfassungen

Feldhamster (*Cricetus cricetus*)

Auftraggeber: Netz Leipzig GmbH
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig

Projektbegleitung: Fr. Preuhs (ECW GmbH, Weißenfels)

Auftragnehmer:



Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)
Tel.: 0345 – 122 76 78-0
Fax: 0345 – 122 76 78-30
E-Mail: info@myotis-halle.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Projektleitung, Projektbearbeitung
Dipl.-Ing. (FH) Cindy Engemann
Qualitätssicherung
Dipl.-Geogr. Nils Grund
Projektbearbeitung, Erfassungen
B. Sc. Nele Teitz, Techn. MA David Stavenhagen
Erfassungen

Datum: 30.09.2022

Gutachter-Erklärung

Das vorliegende Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen ohne Parteinahme auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnislage erstellt. Wir erklären ausdrücklich die Richtigkeit der nachstehenden Angaben.

Es handelt sich um ein wissenschaftliches Gutachten gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 1 RDG, die enthaltenen Rechtsbezüge dienen allein dem Verständnis.

Die Ausarbeitung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Weitergabe an Dritte, Vervielfältigung oder Abschrift, auch auszugsweise, ist nur innerhalb des mit dem Auftraggeber vereinbarten Nutzungsrahmens zugelassen.

Dieses Dokument besteht aus 17 Seiten gutachterlicher Text zzgl. Anlagen.

Halle (Saale), den 30.09.2022

Projektleitung

Projektbearbeitung

Erfassung

Inhalt

1	Feldhamster (<i>Cricetus cricetus</i>)	6
1.1	Methodik	6
1.2	Ergebnisse.....	11
1.3	Bewertung.....	14
1.4	Autökologisches Kurzprofil.....	15
2	Literatur	16

Tabellen

Tab 1:	Synoptische Darstellung der Größenverhältnisse der einzelnen im UG in der Saison 2022 ackerbaulich genutzten Flächen.	8
Tab. 2:	Kriterien zur Klassifizierung von Feldhamsterbauen nach WEIDLING & STUBBE (1998), unter Berücksichtigung von SELUGA et al. (1996), verändert nach GRULICH (1981).	9
Tab. 3:	Wetterbedingungen an den Terminen der Feldhamster-Präsenzerfassungen.	10
Tab. 4:	Aufschlüsselung der Ergebnisse der Präsenzkontrollen des Feldhamsters auf den im UG vorhandenen Ackerflächen für das Frühjahr 2022.....	12
Tab. 5:	Aufschlüsselung der Ergebnisse der Präsenzkontrollen des Feldhamsters auf den im UG vorhandenen Ackerflächen für den Sommer/ Spätsommer 2022 (Nacherntekartierung).	13

Abbildungen

Abb. 1:	Übersicht der Ackerschläge (einschl. Bezeichnung) und Feldfrüchte im UG in der Saison 2022 [Quelle: OpenStreetMap].	7
---------	--	---

Anlagen

Textanlage 1:	Foto-Dokumentation
Plananlage 1:	Untersuchungsflächen Feldhamster

Abkürzungen

Abkürzung	Definition
AG	Auftraggeber
Art.	Artikel
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung. Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
Bft	Beaufortskala. Klassifikation zur Beschreibung der Windgeschwindigkeit in 13 Stufen von 0 (still) bis 12 (Orkan).
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert.
D	Deutschland
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen, ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7; zuletzt geändert durch Art. 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 158, S. 193-229).
GIS	Geografisches Informationssystem
HVA F-StB	Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau
NSG	Naturschutzgebiet
RDG	Rechtsdienstleistungsgesetz vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I S. 2840), zuletzt durch Artikel 32 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert.
RL	Rote Liste
SN	Freistaat Sachsen
ST	Land Sachsen-Anhalt
Tab.	Tabelle
UG	Untersuchungsgebiet

1 Feldhamster (*Cricetus cricetus*)

1.1 Methodik

Die Erfassungen zielten auf eine Präsenzkontrolle für Vorkommen des Feldhamsters auf allen habitatstrukturell für ein Vorkommen der Art geeigneten Flächen (Ackerfluren) im beidseitigen 100-m-Korridor entlang des geplanten Trassenabschnitts zwischen der Landesgrenze des Freistaates Sachsen zum Bundesland Sachsen-Anhalt (Westen) und der Ortschaft Kulkwitz (Osten) ab (siehe Abb. 1).

Entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers war die Präsenzanalyse im Frühjahr und Sommer 2022 vorgesehen; einerseits erfolgten die Präsenzerfassungen im Mai, zum anderen in der Nacherntephase in den Zeitfenstern Juli und September.

Alle Flächen, für die im Frühjahr 2022 eine Präsenz des Feldhamsters als möglich eingeschätzt wurde, zeigten Bedingungen, unter denen keine methodisch saubere Präsenzerfassung erfolgen konnte. Ursache hierfür sind folgende Aspekte:

- Felder mit dicht stehendem (und hohem) Wintergetreide → schlechte/ eingeschränkte Bodensichtverhältnisse können die Plausibilität der Kartiererergebnisse untergraben
- Präsenz von Rapskulturen mit hohen, starren Sprossachsen → eine methodisch konforme Begehung (Einhaltung von Transekten bei gleichzeitiger Kontrolle der Bodenoberfläche) war aufgrund der Physiognomie der Pflanzen und des zeitlichen Aspektes nicht realisierbar.

Neben Rapsfeldern wurden auch Ackerschläge mit Ansaaten (Sonnenblumen, Mais, Kartoffeln) nicht in die Frühjahrskartierung einbezogen, da diese für den Feldhamster lebensfeindliche Bedingungen aufweisen (fehlender Feindschutz, fehlende bzw. eingeschränkte Nahrungsverfügbarkeit).

In Anbetracht der geschilderten Situation erfolgte eine flächendeckende Kartierung daher nur in der Nacherntephase im Zeitraum Juli bis September 2022 (Voraussetzung: geerntete Felder). Die Nacherntekartierung ist für die Beurteilung der Bestandssituation des Feldhamsters grundsätzlich besser geeignet als die Frühjahrskartierung, weil sie „bessere Chancen zum Auffinden von Tieren, insbesondere bei geringen Dichten“ (GALL & GODMANN 2006) bietet. Dieser Aspekt ist auf die höhere Anzahl von Individuen und Feldhamsterbauen nach den Würfeln sowie auf die bessere Auffindbarkeit der Baue zurückzuführen (ebd.). Folglich konzentrierten sich die aktuellen Erfassungen hauptsächlich auf den Sommer/ Spätsommer 2022.

Am 02.05.2022 wurden im Vorfeld der Kartierungen die angebauten Kulturen im gesamten Untersuchungsgebiet bestimmt. Ab der 27. Kalenderwoche 2022 wurde regelmäßig mit den Bewirtschaftern der betreffenden Ackerflächen Rücksprache gehalten, um über die Erntetermine informiert zu sein und somit den optimalen Kartierzeitpunkt in der kurzen Phase zwischen Ernte und anschließender Bodenbearbeitung bestimmen zu können. Zusätzlich erfolgten ab Ende Juni 2022 regelmäßige Befahrungen und Inaugenscheinnahmen der Felder im UG (durchschnittlich alle 2-3 Tage). Sofern sich Felder abgeerntet zeigten, konnte umgehend mit den Kartierarbeiten begonnen werden.

Bei den Bewirtschaftern der Ackerflächen im UG handelt es sich im Wesentlichen um zwei Agrarbetriebe und zwei weitere Bewirtschafter. Auf eine Nennung der Flächenbewirtschafter wird im Hinblick auf Datenschutzaspekte verzichtet.

Das gesamte UG hat eine Größe von etwa 109,7 ha. Hiervon nehmen ca. 94,6 ha Ackerfläche ein, was einem Anteil von etwa 86,3 % entspricht. In der Sommersaison 2022 waren im UG folgende Kulturen präsent: Sonnenblumen, Weizen, Gerste, Dinkel, Raps, Mais und Kartoffeln.

Die jeweiligen absoluten und relativen Größenordnungen der einzelnen Flächen mit den entsprechenden Anbaukulturen in der Saison 2022 können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Die Lage der einzelnen Ackerschläge sowie deren Nummerierung sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

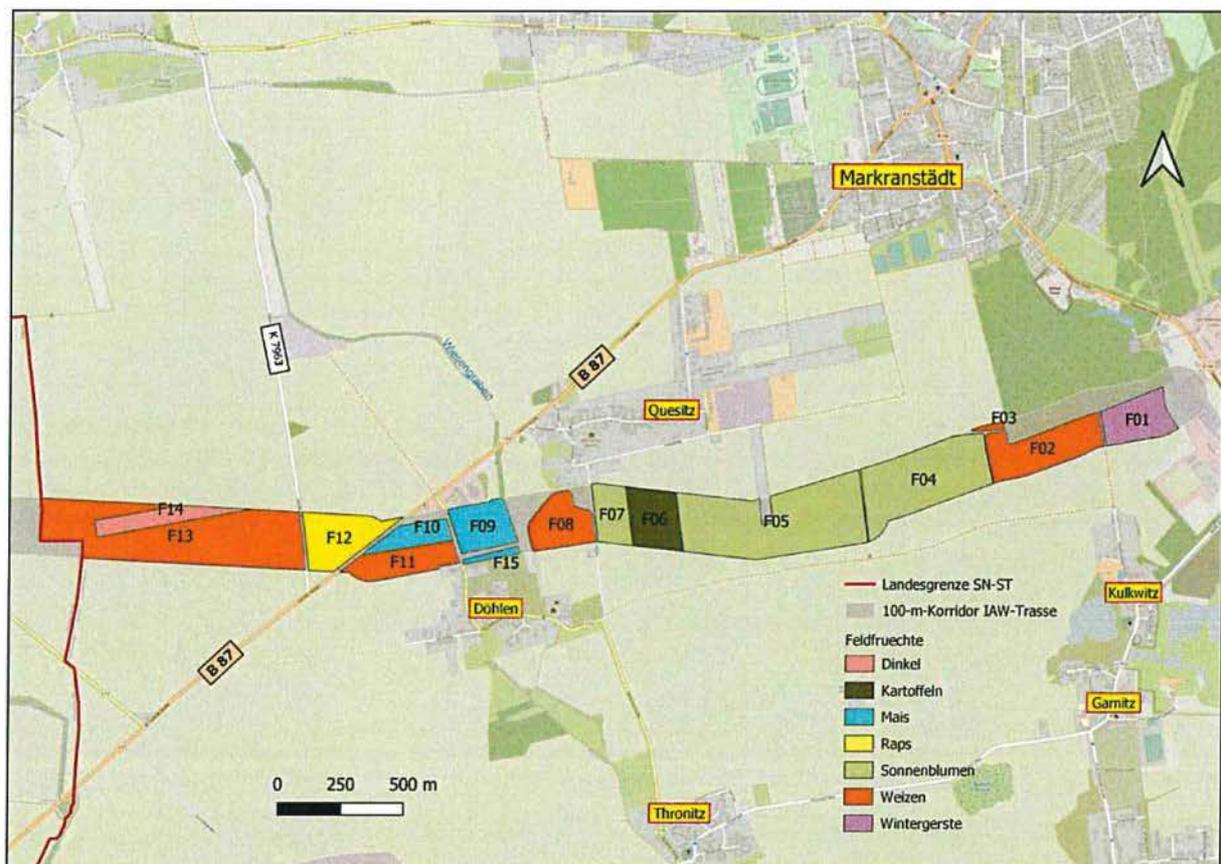


Abb. 1: Übersicht der Ackerschläge (einschl. Bezeichnung) und Feldfrüchte im UG in der Saison 2022 [Quelle: OpenStreetMap].

Tab 1: Synoptische Darstellung der Größenverhältnisse der einzelnen im UG in der Saison 2022 ackerbaulich genutzten Flächen.

Eignung als Feldhamsterhabitat: √ – ja, (√) – bedingt, -/- – nein.

Flächen-Nr.	Feldfrucht Sommer 2022	Größe der Ackerfläche im UG			Eignung als Feldhamsterhabitat im	
		absolut [ha] ¹⁾	relativ [%]		Frühjahr 2022	Sommer/ Herbst 2022
				Σ		
F02	Weizen	7,00	7,40	37,87	(√)	√
F03	Weizen	0,30	0,32		(√)	√
F08	Weizen	4,48	4,74		(√)	√
F11	Weizen	4,38	4,63		(√)	√
F13	Weizen	19,66	20,78		(√)	√
F04	Sonnenblumen	12,19	12,88	35,36	-/-	√
F05	Sonnenblumen	18,05	19,08		-/-	√
F07	Sonnenblumen	3,22	3,40		-/-	√
F09	Mais	4,14	4,37	7,61	-/-	√
F10	Mais	2,53	2,67		-/-	√
F15	Mais	0,54	0,57		-/-	√
F12	Raps	5,64	5,96	5,96	-/-	√
F06	Kartoffeln	4,70	4,97	4,97	-/-	√
F01	Gerste	4,61	4,87	4,87	(√)	√
F14	Dinkel	3,18	3,36	3,36	(√)	√
gesamt		94,64	100	100		

¹⁾ auf die zweite Nachkommastelle aufgerundet.

Bezogen auf die in die Kartierung einbezogenen Anbaukulturen im UG dominieren Weizenkulturen (35,82 ha bzw. ca. 37,9 % der in das UG einbezogenen Ackerfläche) und Sonnenblumen (33,46 ha bzw. etwa 35,4 % der Ackerfläche im UG). Der Flächenanteil der anderen im UG vertretenen Kulturen (Mais, Kartoffel, Gerste, Dinkel) liegt deutlich unter 10 %.

Mit Ausnahme der Fläche F01 konnten von den im UG befindlichen Ackerflächen (ca. 94,6 ha) in der Saison 2022 bis Ende September 2022 (Stand 29.09.) insgesamt etwa 59,6 % (ca. 56,4 ha) auf eine Präsenz des Feldhamsters unter Stoppelackerbedingungen überprüft werden. Fläche F01 (4,6 ha bzw. 4,9 % des in das UG eingebundenen Ackerareals) konnte aufgrund der zügigen Bodengrubberung durch den Landwirt nach der Ernte nicht unter Stoppelackerbedingungen kontrolliert werden. Die in der Saison 2022 im UG präsenten Sonnenblumenfelder (Flächen F04, 05, 07), die insgesamt eine Größe von ca. 33,6 ha umfassen und damit einen relativen Anteil von ungefähr 35,5 % der in das UG inkludierten Ackerfläche abbilden, waren bis Ende September (Stand 29.09.2022) noch nicht geerntet, so dass hier keine Kontrollen erfolgen konnten. Jedoch wurden im Rahmen der Untersuchungen über die UG-Grenzen hinaus zusätzlich insgesamt ca. 38,7 ha Feldflur auf Vorkommen des Feldhamsters untersucht (an das UG angrenzende Ackerflächen).

Zur quantitativen Erhebung von Feldhamsterbauen und zur Ermittlung der Feldhamsterbaudichte im gesamten UG wurde projektspezifisch die Methode der Feinkartierung angewandt. Die Erfassungsmethode (Feinkartierung) orientierte sich an den Vorgaben von WEIDLING & STUBBE (1998). Sie erfolgte durch streifenförmiges Begehen der jeweiligen Teilfläche.

Bei den Begehungen wurden in Abhängigkeit von der Einsehbarkeit der Bodenoberfläche und Bodenstruktur folgende Transektbreiten gewählt:

- Weizen-, Gerste- und Dinkelstoppelschlägen max. 4-5 m,
- Rapsstoppeläcker 6-8 m, Maisstoppelschläge 5-6 m,
- Kartoffelstoppeläcker 5-6 m.

Zwischen den Transekten gab es keine unkartierten Bereiche.

Eine grobe Bewertung/ Klassifizierung der gefundenen Baue ermöglichen die in der folgenden Tabelle dargestellten Kriterien (WEIDLING & STUBBE 1998).

Tab. 2: Kriterien zur Klassifizierung von Feldhamsterbauen nach WEIDLING & STUBBE (1998), unter Berücksichtigung von SELUGA et al. (1996), verändert nach GRULICH (1981).

	Baue adulter Tiere	Baue juveniler (diesjähriger) Tiere
Erbauer	- adult	- juvenil
Baunutzer	- adult und/ oder juvenil	- juvenil
Merkmale der Baue im Sommer	- häufig viel Erdauswurf - Schlupflöcher z. T. mit Erdpfropf - viele weit auseinander liegende Ausgänge möglich, 3-8 (bis 12) m	- neu gegraben - wenig Erdauswurf - Ausgänge nahe beieinander (max. 3 m entfernt) - relativ flach
Anzahl Röhren	- 1-10 und mehr	- 1-2, selten 3, davon 1 Schlupfloch
Röhrendurchmesser	- ≥ 5 cm - gebietsweise 6-8 cm (regional bis 10 cm möglich)	- 3,5-4,5 cm - gebietsweise 5-6 cm

Alle als Hamsterbau-Eingang gesichteten Röhren sollten demnach protokolliert und charakterisiert werden. Im Folgenden sind alle Variablen aufgeführt, welche bei dem Fund eines Feldhamsterbaus aufzunehmen:

- Fundpunktnummer (laufende Nummer),
- Koordinaten nach Gauß-Krüger-Koordinatensystem (Rechtswert, Hochwert),
- Einteilung des Feldhamsterbaueingangs als Fall- oder Schlupfröhre,
- Durchmesser der Fall- bzw. Schlupfröhre (mindestens 4,5 cm),
- Tiefe der Fall- bzw. Schlupfröhre (mindestens 25 cm),
- Registrierung von Hamsterspuren (z. B. hamsterspezifischer Erdauswurf, Fraßspuren am Loch, Kot) und Tieren (Lebend- und Totfunde).

Sichere Hinweise zur aktuellen Nutzung eines Baus bzw. einer Röhre waren ebenfalls zu vermerken. Baue, die nicht eindeutig als Hamsterbau identifiziert werden können, sind auch nicht zu protokollieren.

Methodenkritik: Es muss davon ausgegangen werden, dass Feldhamsterröhren, trotz der hohen Aufmerksamkeit bei den Begehungen, nicht immer vollständig flächendeckend erfass- bzw. kartierbar sind. Gräser, Getreiderückstände, Strohaufgabe und Bodenerosion durch Niederschläge auf den Untersuchungsflächen können das Erkennen von Feldhamsterbauen erschweren. Projektspezifisch konnten jedoch deutlich über 90 % der Flächen eingesehen werden. Weiterhin sind bei positiver Präsenz auch Verwechslungen bei kleinen Baueingängen (Junghamsterbaue) mit denen anderer Kleinsäuger (Schermaus, Ratten) nicht gänzlich ausschließbar.

Die Wetterbedingungen an den einzelnen Kartierterminen können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 3: Wetterbedingungen an den Terminen der Feldhamster-Präsenzerfassungen.

Erfassungszeitraum	Witterungsbedingungen
Frühjahr 2022	
03.05.2022, 8.00-16.30 Uhr	12-20 °C, sonnig, Wind: 0-1 Bft, trocken
06.05.2022, 8.30-15.00 Uhr	13-19 °C, heiter bis sonnig, Wind: 1-2 Bft, trocken
24.05.2022, 9.30-17.00 Uhr	16-22 °C, stark bewölkt (morgens) bis heiter (nachmittags), Wind: 2-6 Bft, überwiegend trocken, teilweise leicht regnerisch
25.05.2022, 8.00-16.30 Uhr	13-17 °C, bedeckt (morgens) bis heiter (nachmittags), Wind: 1-2 Bft, trocken
Sommer/ Spätsommer 2022	
07.07.2022, 10.30-15.30 Uhr	15-18 °C, bedeckt, Wind: 1-5 Bft, teilweise Schauer
15.07.2022, 11.00-18.00 Uhr	20-23 °C, bewölkt, Wind: 1-3 Bft, trocken
18.07.2022, 06.00-15.00 Uhr	13-29 °C, sonnig, Wind: 0-1 Bft, trocken
19.07.2022, 06.00-11.30 Uhr	14-30 °C, sonnig, Wind: 0 Bft, trocken
20.07.2022, 06.00-13.00 Uhr	16-35 °C, sonnig, Wind: 0-2 Bft, trocken
28.07.2022, 10.00-16.00 Uhr	23-26 °C, sonnig, Wind: 1-2 Bft, trocken
29.07.2022, 07.15-08.15 Uhr	15-16 °C, heiter, Wind: 0 Bft, trocken
09.09.2022, 09.30-12.15 Uhr	18-22 °C, heiter bis wolkig, Wind: 1 Bft, trocken
23.09.2022, 09.00-11.30 Uhr	8-14 °C, heiter, Wind: 0-1 Bft, trocken
27.09.2022, 11.45-13.00 Uhr	12-13 °C, bedeckt, Wind: 2-3 Bft, Regen, tlw. schauerartig

1.2 Ergebnisse

Im Rahmen der aktuellen Präsenzanalyse auf den Untersuchungsflächen im beidseitigen 100-m-Korridor entlang der geplanten Trasse zwischen der Landesgrenze Sachsen/Sachsen-Anhalt und der Ortschaft Kulkwitz wurden in der Saison 2022 keine Nachweise von Feldhamsterbauten erbracht.

Auch andere Hinweise, die auf ein Vorkommen des Feldhamsters auf den Projektflächen schließen lassen (Sichtnachweise oder Totfunde), wurden bei den aktuellen Begehungen nicht registriert.

Die nachfolgende Tabelle (Tab. 4) gibt einen Überblick über Flächenparameter, Kartiertermine, Kartierbedingungen und Untersuchungsergebnisse der frühjährlichen Erfassungen, differenziert nach den einzelnen, in das UG eingebundenen Ackerflächen.

Tab. 5 gibt einen Überblick über Erntezeiten, Kartiertermine, Kartierbedingungen sowie Untersuchungsergebnisse der nacherntezeitlichen Erfassungen, differenziert nach den einzelnen, in das UG eingebundenen Ackerflächen.

Tab. 4: Aufschlüsselung der Ergebnisse der Präsenzkontrollen des Feldhamsters auf den im UG vorhandenen Ackerflächen für das Frühjahr 2022.

Fläche	Feldfrucht Frühjahr 2022	Ergebnisse Frühjahr 2022					
		Datum der Begehung	Bemerkung	Kontroll. Ackerfläche im UG [ha]	zzgl. kontrollierte Ackerfläche [ha]	Gesamte kontroll. Ackerfläche [ha]	Nachweis
01	Wintergerste	25.05.2022	Getreidehöhe 90-110 cm, Bodensicht sehr stark eingeschränkt	4,26	0,16	4,42	nein
02	Winterweizen	24.05.2022	Getreidehöhe 50-70 cm, Bodensicht stark eingeschränkt	4,26	0	4,26	nein
03	Winterweizen	-	Begehung vom Pächter nicht gestattet.	-	-	-	-
04	Aussaats Sonnenblumen	-	Feldhamsterpräsenz ist ausschließbar *)	-	-	-	-
05	Aussaats Sonnenblumen	-	Feldhamsterpräsenz ist ausschließbar *)	-	-	-	-
06	Aussaats Kartoffeln	-	Feldhamsterpräsenz ist ausschließbar *)	-	-	-	-
07	Aussaats Sonnenblumen	-	Feldhamsterpräsenz ist ausschließbar *)	-	-	-	-
08	Winterweizen	06.05.2022	Getreidehöhe 60-75 cm, Bodensicht stark eingeschränkt	2,75	0	2,75	nein
09	Aussaats Mais	-	Feldhamsterpräsenz ist ausschließbar *)	-	-	-	-
10	Aussaats Mais	-	Feldhamsterpräsenz ist ausschließbar *)	-	-	-	-
11	Winterweizen	-	Begehung vom Pächter nicht gestattet.	-	-	-	nein
12	Raps	-	Begehung nicht möglich (Rapsblüte)	-	-	-	-
13	Winterweizen	03.05.2022	Getreidehöhe 50-60 cm, Bodensicht stark eingeschränkt	13,24	6,41	19,65	nein
14	Dinkel	-	Begehung vom Pächter nicht gestattet.	-	-	-	-
15	Aussaats Mais	-	Feldhamsterpräsenz ist ausschließbar *)	-	-	-	-
Σ (gerundet)				24,5	6,6	31,1	

*) Für den Feldhamster herrschten auf dem Ackerschlag im Frühjahr 2022 lebensfeindliche Bedingungen (fehlender Feindschutz, fehlende bzw. eingeschränkte Nahrungsverfügbarkeit).

Tab. 5: Aufschlüsselung der Ergebnisse der Präsenzkontrollen des Feldhamsters auf den im UG vorhandenen Ackerflächen für den Sommer/ Spätsommer 2022 (Nacherntkartierung).

Fläche	Feldfrucht Sommer 2022	Erntezeitraum 2022	Ergebnisse Sommer/ Anfang Herbst 2022					
			Datum	Bemerkung	Kontroll. Ackerfläche im UG [ha]	zzgl. kontrollierte Ackerfläche [ha]	Gesamte kontroll. Ackerfläche	Nachweis
F01	Gerste	25./26.06.	07.07.	gegrubberter Acker	4,61	0,98	5,59	nein
F02	Weizen	zw. 12. und 16.07.	19./20.07.	Stoppelacker, optimale Bodensicht ¹⁾	7,00	7,01	14,01	nein
F03	Weizen	19.07.	20.07.	Stoppelacker, optimale Bodensicht ¹⁾	0,34	0,88	1,22	nein
F04	Sonnenblumen	nach 29.09.	keine Kartierung bis einschl. 29.09.2022 möglich ²⁾					
F05	Sonnenblumen	nach 29.09.	keine Kartierung bis einschl. 29.09.2022 möglich ²⁾					
F06	Kartoffeln	22.09. und 26.09.	23./ 27.09.	stoppelfreier, unbearbeiteter Oberboden	4,84	3,86	8,70	nein
F07	Sonnenblumen	nach 29.09.	keine Kartierung bis einschl. 29.09.2022 möglich ²⁾					
F08	Weizen	28.07.	28./29.07.	Stoppelacker, meist gute Bodensicht, aber tlw. hohe Stoppel und Fahrspuren	4,48	0,44	4,92	nein
F09	Mais	zw. 01. und 06.09.	09.09.	Stoppelacker, hervorragende Bodensicht	3,88	0	3,88	nein
F10	Mais	zw. 01. und 06.09.	09.09.	Stoppelacker, hervorragende Bodensicht	2,53	0	2,53	nein
F11	Weizen	19.07.	20.07.	Stoppelacker, optimale Bodensicht ¹⁾	4,39	0,91	5,30	nein
F12	Raps	13. oder 14.07.	15.07.	Stoppelacker, optimale Bodensicht	5,66	3,92	9,58	nein
F13	Weizen	17. und 18.07.	18./ 19.07.	Stoppelacker, optimale Bodensicht ¹⁾	19,61	11,84	31,45	nein
F14	Dinkel	13. oder 14.07.	15.07.	Stoppelacker, optimale Bodensicht ¹⁾	3,18	0,90	4,08	nein
F15	Mais	zw. 01. und 06.09.	09.09.	Stoppelacker, hervorragende Bodensicht	0,44	0,47	0,91	nein
Außerdem kontrollierte (benachbarte) Teilflächen								
F16	Weizen	13. oder 14.07.	15.07.	Stoppelacker, optimale Bodensicht ¹⁾	0	1,62	1,62	nein
F17	Weizen	13. oder 14.07.	15.07.	Stoppelacker, optimale Bodensicht ¹⁾	0	1,44	1,44	nein
Σ (gerundet)					61,0	34,3	95,3	

¹⁾ sehr kurze Stoppeln, keine Strohbdeckung, sehr gut ausgeprägte Drillspuren.

²⁾ Bis einschl. 29.09.2022 waren Flächen(anteile) nicht geerntet, eine Begehung/ Kartierung bis Ende September 2022 war daher nicht möglich.

1.3 Bewertung

Im Raum Nordwest-Sachsen war der Feldhamster in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts noch relativ weit verbreitet. In der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts schrumpften der Bestand und das Areal bereits beträchtlich. Nach 2000 setzte sich die Negativentwicklung weiter fort. In HAUER et al. (2009) bzw. LFULG (o.J.) sind für Nordwestsachsen für den Zeitraum vor 1990 noch regelmäßige Artnachweise bzw. Rasterpräsenzen dokumentiert. Seit 2005 beschränken sich die verbliebenen Artvorkommen ausschließlich auf die intensiv genutzte Agrarlandschaft zwischen dem westlichen Ortsrand von Delitzsch, Wiedemar (östlich der BAB 9) und dem Flughafengelände Leipzig/ Halle (DRL 2014; HAUER et al. 2009). Heute ist der Feldhamster in Sachsen, daneben aber auch in Sachsen-Anhalt und Thüringen, vom Aussterben bedroht (KNORRE & KLAUS 2021; TROST et al. 2020; ZÖPHEL et al. 2015). Die letzten dokumentierten Nachweise für das Gebiet westlich des Kulkwitzer Sees, in den sich auch der Planungsraum einordnet, datieren sich auf 1999 (LFULG o.J.).

In der Saison 2022 wurden Ausschnitte von Ackerfluren im Bereich zwischen Markranstädt-Kulkwitz (Osten) und der Landesgrenze Sachsen/ Sachsen-Anhalt (Westen) auf Feldhamsterpräsenz untersucht. Hinweise, die ein lokales Vorkommen der Art bestätigen bzw. auf eine Artpräsenz im Vorhabenraum schließen lassen, wurden nicht erbracht. Angesichts der aktuellen Erfassungsergebnisse in Kombination mit der vorhandenen Altdatenlage kann eine Artpräsenz im Planungsraum (Präsenz einer Restpopulation) und in den angrenzenden Ackerfluren aktuell mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, auch wenn ein Teil der Ackerflächen im UG (Sonnenblumenfelder) im vorgegebenen Zeitfenster nicht untersucht werden konnte.

Es ist zu berücksichtigen, dass es sich beim Feldhamster um einen klassischen r-Strategen handelt, sodass die Populationsgrößen sehr starken Schwankungen unterworfen sein können. Eine Wiederbesiedlung des Raumes durch Individuen aus Gebieten mit rezenten Restbeständen (Delitzscher Ackerland, ggf. Raum Weißenfels) in Zukunft wäre daher potenziell nicht gänzlich abwegig. Eine Einwanderung von Individuen aus dem regionalen Umfeld in das Vorhabengebiet kann jedoch aufgrund des Vorhandenseins einer Vielzahl raumwirksamer Barrieren ausgeschlossen werden. Erhebliche Zerschneidungseffekte im lokalen bis regionalen Umfeld werden hauptsächlich durch folgende Landschaftselemente induziert:

- BAB 9 (westlich, süd- und nordwestlich des UG)
- BAB 38 (südlich, südwestlich des UG)
- B 186 (östlich, südöstlich des UG)
- Ortsbebauung Markranstädt/ Göhrenz (nördlich, nordöstlich bis östlich des UG)
- B 87 (das UG durchschneidend)
- Kulkwitzer See und Aufforstungsflächen westl. des Sees (östl. bis nordöstl. des UG)
- Kulkwitzer Lachen (südöstlich des UG)
- Bahnlinie Leipzig – Weißenfels, Saale-Leipzig-Kanal, B 181, Elster-Luppe-Aue Flughafengelände Leipzig/ Halle, Ortsbebauung Schkeuditz (jeweils nördlich des UG)

Angesichts der genannten Landschaftselemente und deren Zerschneidungseffekte ist eine Einwanderung des Feldhamsters in den Planungsraum aus Gebieten mit rezenten Restbeständen (Delitzscher Ackerland, ggf. Raum Weißenfels) ebenfalls mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

1.4 Autökologisches Kurzprofil

Feldhamster <i>Cricetus cricetus</i> (LINNAEUS, 1758)	
Status im Untersuchungsraum 2022	
Keine Vorkommen im UG	
Schutz- und Gefährdungseinstufungen	
FFH-RL: Anh. IV-Art BNatSchG: b, s BArtSchV: - RL D (2020): Kat. 1 RL SN (2015): Kat. 1	
EHZ Sachsen 2019	EHZ Gesamtbewertung und Gesamttrend
Range: U2 Habitat: U2	Sachsen (2019): U2 ↓
Population: U2 Zukunft: XX	Deutschland (2019) (kontin. Region): U2 ↓
EHZ: FV – <i>günstig</i> , U1 – <i>ungünstig-unzureichend</i> , U2 – <i>ungünstig-schlecht</i> , XX – <i>unbekannt</i> Gesamttrend: 🟩 – <i>sich verbessernd</i> , 🟡 – <i>stabil</i> , 🟥 – <i>sich verschlechternd</i> , ? – <i>unbekannt</i>	
Überregionale Verbreitung	
<u>Deutschland</u> In der Bundesrepublik sind nach dramatischen Bestandszusammenbrüchen und einer damit einhergehenden Arealregression größere, zusammenhängende Vorkommen nur noch in Niedersachsen (hier allerdings nur noch in geringen Dichten mit <1 Bau/ ha), Sachsen-Anhalt und Thüringen zu finden, während die Bestände weiter westlich meist klein und stark verinselt sind. In Brandenburg ist die Art zwischenzeitlich ausgestorben (BFN o.J.; WEINHOLD & KAYSER 2006). In vielen Regionen mit rezenten Vorkommen zeigt sich der Bestands-trend gegenwärtig weiter rückläufig (MEINIG et al. 2014).	
<u>Sachsen</u> In SN besiedelte der Feldhamster ehemals das gesamte sächsische Tiefland und Teile des Hügellandes. Heute beschränkt sich seine Verbreitung auf die Delitzscher Platte (Nordwest-SN, Hauptverbreitungsgebiet: zwischen dem Flughafen Halle-Leipzig/ der BAB 14, der Landesgrenze zwischen Sachsen-Anhalt und Sachsen, der Ortslage Delitzsch und dem Tagebau Delitzsch-Südwest). Der gegenwärtige Bestand wird auf wenige 100 Individuen beziffert. Bei der bis in die jüngste Vergangenheit bekannten Restpopulation im Zittauer Raum „wurden in jüngeren Untersuchungen keine Nachweise mehr erbracht“ (DRL 2014). Während die Art 1990 noch für 18 MTBQ nachweisbar war (Rasterfrequenz 2,7 %), beschränkt sich das Hauptverbreitungsgebiet gegenwärtig noch auf 5 MTBQ in Nordwest-SN (MEYER 2009).	
Lebensraumansprüche/ Verhaltensweisen	
<u>Habitatpräferenzen</u> Als ursprüngliche Steppenart werden ausschließlich offene Habitate (Steppen, lückige Waldsteppen, sekundär in Mitteleuropa vorwiegend Ackerland) im Tief- und Hügelland besiedelt (bis max. 600 m üNN, meist bis 400 m ü NN). Feldhamster können nur auf tiefgründigen, feinkbodenreichen, d. h. schweren Böden mit guter Grabbarkeit, geringen Skelettanteilen und ausreichender Bindigkeit für die Wandstabilität der Baue nutzen. Daher bilden Löss- und Lehmböden sowie Schwarzerden die dominierenden Substrate in den Vorkommensgebieten, wohingegen Sande und flachgründige Verwitterungsböden gemieden werden. Für die Anlage der Winterbaue ist eine ausreichende Mächtigkeit (>1,2 m) der grabbaren Substrate unterhalb der Frostgrenze notwendig. Damit stellt ein oberflächennaher Grundwasserflurabstand einen weiteren limitierenden Faktor dar. Der Feldhamster ist ein typischer r-Strategie und durch das hohe Reproduktionspotenzial unter günstigen Bedingungen zu Massenvermehrungen in der Lage. Charakteristisch sind damit ausgeprägte Populationsschwankungen. Die Ernährungsweise ist omnivor, überwiegend jedoch vegetabil (Pflanzenteile, Wurzeln und Samen). Typisch ist das Eintragen von Wintervorräten (Getreide, Hülsenfrüchte, Kartoffel- und Rübenstücke) im Spätsommer und Herbst. Beide Geschlechter sind Einzelgänger und etablieren nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf Territorien, die bei den Männchen mit durchschnittlich etwa 2,0 bis 2,5 ha größer sind als bei den Weibchen mit meist deutlich unter 1,0 ha	
<u>Phänologie</u> Beginn und Länge der Aktivitätssaison sind vor allem von regionalklimatischen Faktoren abhängig und können daher innerhalb des Verbreitungsgebietes variieren. Regional beginnt die Aktivität bei den Männchen etwa ab Mitte April, bei den Weibchen ab Anfang Mai. Die Paarungszeit beginnt unmittelbar nach dem Winterschlaf. Die Geburt der Jungen erfolgt im Zeitraum von Juni bis August. Meist gibt es zwei, in Ausnahmefällen auch drei Würfe pro Jahr mit einer Größe von meist 5 bis max. 12 Jungen je Wurf. Je nach Witterung, überwiegend ab September verlassen die Tiere ihre Winterbaue nicht mehr, wobei zuerst bei den adulten Männchen, dann bei den Weibchen und erst am Schluss bei den Jungtieren der Winterschlaf einsetzt. Die Art ist meist dämmerungs- und nachtaktiv.	

2 Literatur

- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Erhaltungszustände und Gesamttrends der Arten in der kontinentalen biogeografischen Region. Bonn (Bad Godesberg). 5 S.
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (o.J.): Internethandbuch Säugetiere. Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie: Feldhamster (*Cricetus cricetus*). Bonn (Bad Godesberg). Abrufbar unter: <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh-anhang4-feldhamster.html>, letzter Zugriff am: 02.12.2015.
- DRL – DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (2014): Bericht zum Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*). Zusammengestellt nach Angaben der Bundesländer und Ergebnissen des Nationalen Expertentreffens zum Schutz des Feldhamsters 2012 auf der Insel Vilm. BfN-Skripten **385**: 46 S.
- GALL, M. & GODMANN, O. (2006): Die Verbreitung des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Hessen. Ergänzende Untersuchungen in Nord- und Osthessen 2004. Gutachten (überarbeitete Version März 2006). Hrsg.: FENA SERVICESTELLE FÜR FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ. 62 S.
- GRULICH, I. (1981): Die Baue des Hamsters (*Cricetus cricetus*, Rodentia, Mammalia). Folia Zoologica **30**, 2: 99-116.
- HAUER, S., ANSORGE, H., ZÖPHEL, U. & SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE [Hrsg.] (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Passavia Druckservice Passau. Dresden. 416 S.
- KNORRE, D. v. & KLAUS, S. (2021): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia pt.) Thüringens (ohne Fledermäuse) Naturschutzreport **30**: Rote Listen der gefährdeten Tier-, Pilz- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und Biotope Thüringens: 43-50.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE [Hrsg.] (2019): Bericht nach Artikel 17 FFH-Richtlinie 2013-2018: Erhaltungszustand der Arten(-gruppen) im Freistaat Sachsen mit Landes- und Bundesbewertung der 2. und 3. Berichtsperiode (Datenstand: 08.04.2019, Fassung: 04.09.2019). Dresden. 4 S.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE [Hrsg.] (o.J.): Artdaten-Online (Darstellung von Inhalten der Zentralen Artdatenbank im Internet). Rasterverbreitungskarten (MTB-Q). Dresden. Abrufbar unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml>, letzter Zugriff am: 27.09.2022.
- MEINIG, H., BUSCHMANN, A., REINERS, T. E., NEUKIRCHEN, M., BALZER, S. & PETERMANN, R. (2014): Der Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Deutschland. Natur und Landschaft - Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege **89**, Heft 8: 338-343.
- MEYER, M. (2009): Feldhamster *Cricetus cricetus* (LINNAEUS, 1758). In: S. HAUER, ANSORGE, H., ZÖPHEL, U. & SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE [Hrsg.]: Atlas der Säugetiere Sachsens. Dresden: 216-219.

- SELUGA, K., STUBBE, M. & MAMMEN, U. (1996): Zur Reproduktion des Feldhamsters (*Cricetus cricetus* L.) und zum Ansiedlungsverhalten der Jungtiere. *Abhandlungen und Berichte aus dem Museum Heineanum* **3**: 129-142.
- TROST, M., OHLENDORF, B., DRIECHCIARZ, R., WEBER, A., HOFMANN, T. & MAMMEN, K. (2020): Rote Listen Sachsen-Anhalt. Säugetiere (Mammalia) (3. Fassung, Stand: Dezember 2018). *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt*, Heft 1/2020: Rote Listen Sachsen-Anhalt: 293-302.
- WEIDLING, A. & STUBBE, M. (1998): Eine Standardmethode zur Feinkartierung von Feldhamsterbauen. *A standard method for exact mapping of burrows of European hamsters*. In: M. STUBBE & STUBBE, A. [Hrsg.]: *Ökologie und Schutz des Feldhamsters*. Halle (Saale): 259-276.
- WEINHOLD, U. & KAYSER, A. (2006): Der Feldhamster *Cricetus cricetus*. *Neue Brehm-Bücherei* Bd. 625. 128 S.
- ZÖPHEL, U., TRAPP, H. & WARNKE-GRÜTTNER, R. (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. *Kurzfassung* (Dezember 2015, Stand: 31.12.2015). Hrsg.: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE. 33 S.

Textanlage 1: Fotodokumentation



Abb. 1:

Fläche F13 südlich Großlehna während der Feldhamster-Präsenzkontrolle im Frühjahr 2022 (Weizenacker, Blickrichtung nach Westen).

05.05.2022



Abb. 2:

Fläche F13 südlich Großlehna an der Ackergrenze zur Fläche F14 während der Feldhamster-Präsenzkontrolle im Frühjahr 2022 (Weizenacker, Blickrichtung nach Norden).

05.05.2022



Abb. 3:

Fläche F8 nordöstlich von Döhlen während der Feldhamster-Präsenzkontrolle im Mai 2022 (Weizenacker, Blickrichtung nach Westen).

06.05.2022

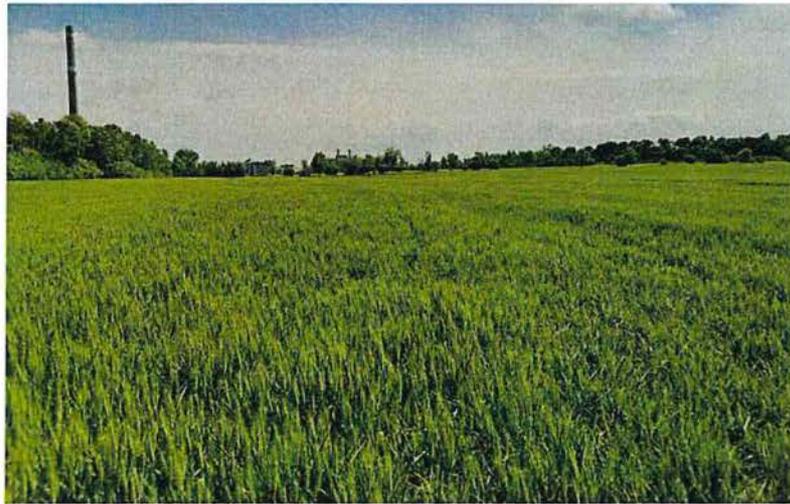


Abb. 4:

Fläche F2 bei Kulkwitz während der frühjährlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (Weizenacker, Blickrichtung nach Osten).

24.05.2022



Abb. 5:

Fläche F1 bei Kulkwitz während der frühjährlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (Gersteacker, Blickrichtung nach Osten).

25.05.2022



Abb. 6:

Fläche F1 bei Kulkwitz während der frühjährlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (Gersteacker, Rehkitz im Getreide).

25.05.2022



Abb. 7:

Fläche F1 während der sommerlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (gegrubbertes Feld, die Grubberung erfolgte unmittelbar nach der Ernte Anfang der 27. KW).

08.07.2022

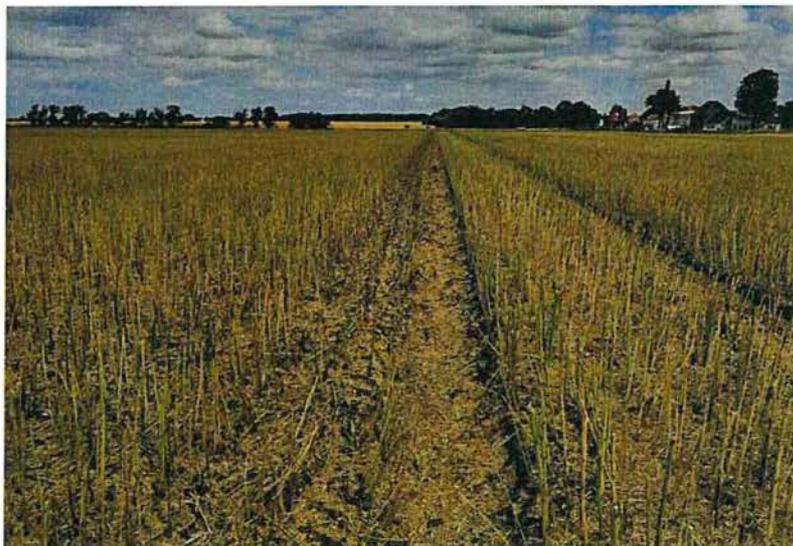


Abb. 8:

Fläche F12 bei Döhlen während der sommerlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (Rapsstoppel, Blickrichtung nach Osten).

15.07.2022



Abb. 9:

Zusätzlich kontrollierte Teilfläche F16 (nördlich an F12 angrenzend) (Weizenstoppel, Blickrichtung nach Osten).

15.07.2022



Abb. 10:

Zusätzlich kontrollierte Teilfläche
F17 (östlich bis südöstlich von
Döhlen) (Weizenstoppel, Blick-
richtung nach Norden).

15.07.2022



Abb. 11:

Fläche F14 westlich von Quesitz
während der sommerlichen
Feldhamster-Präsenzkontrolle
(Dinkelstoppel, Blickrichtung
nach Nordwesten).

15.07.2022

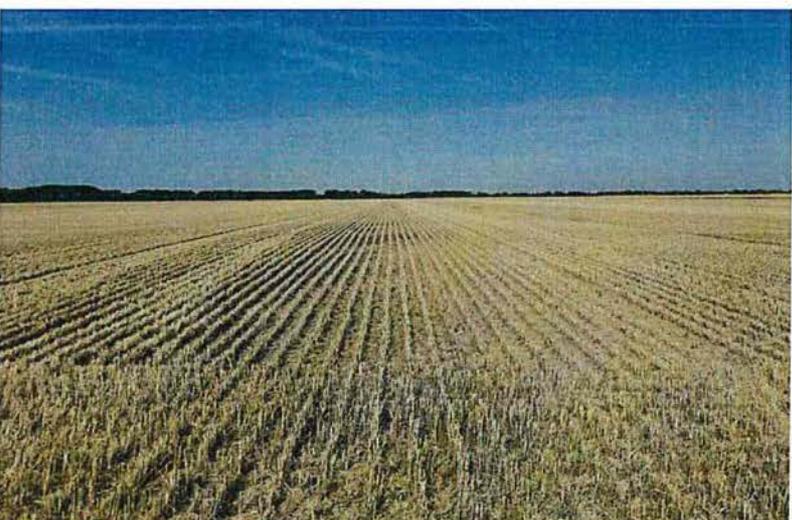


Abb. 12:

Fläche F13 südlich von Groß-
lehna während der
sommerlichen Feldhamster-
Präsenzkontrolle auf der am
17.07. geernteten Teilfläche
(Weizenstoppel, Blickrichtung
nach Westen).

18.07.2022



Abb. 13:

Fläche F13 südlich von Großlehna während der sommerlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (Weizenstoppel, im Hintergrund fortschreitende Ernteaktivitäten, Blickrichtung nach Nordwesten).
18.07.2022



Abb. 14:

Fläche F13 südlich von Großlehna während der sommerlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle auf der am 18.07. geernteten Teilfläche (Weizenstoppel, Blickrichtung nach Osten).
19.07.2022



Abb. 15:

Fläche F2 bei Kulkwitz während der sommerlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (Weizenstoppel, Blickrichtung nach Osten).
19.07.2022



Abb. 16:

Fläche F2 bei Kulkwitz während der fortgesetzten Feldhamster-Präsenzkontrolle (Weizenstoppel, Blickrichtung nach Osten, Sonnenaufgang).

20.07.2022



Abb. 17:

Fläche F3 südlich von Markranstädt während der sommerlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (Weizenstoppel, Blickrichtung nach Osten).

20.07.2022



Abb. 18:

Fläche F11 bei Döhlen während der sommerlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (Weizenstoppel, Blickrichtung nach Osten).

20.07.2022



Abb. 19:

Fläche **F8** südlich von Quesitz während der sommerlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle unmittelbar nach der Feldernte (Weizenstoppel, Blickrichtung nach Osten).

28.07.2022



Abb. 20:

Fläche **F8b** südlich von Quesitz (außerhalb des 100-m-Korridors) während der sommerlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (Weizenstoppel, Blickrichtung nach Osten).

29.07.2022



Abb. 21:

Fläche **F10** nordöstlich von Döhlen während der spätsommerlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (Maisstoppel, Blickrichtung nach Osten).

09.09.2022



Abb. 22:

Fläche **F15** bei Döhlen während der spätsommerlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (Maisstoppel, Blickrichtung nach Osten).

09.09.2022



Abb. 23:

Fläche **F09** bei Döhlen während der spätsommerlichen Feldhamster-Präsenzkontrolle (Maisstoppel, Blickrichtung nach Osten).

09.09.2022



Abb. 24:

Fläche **F06** südlich Quesitz während der Feldhamster-Präsenzkontrolle 2022 (Kartoffelacker nach der Ernte, Blickrichtung nach Norden).

23.09.2022



Abb. 25:

Fläche **F06** südlich Quesitz während der Feldhamster-Präsenzkontrolle 2022 (Kartoffelacker nach der Ernte, Blickrichtung nach Süden).

27.09.2022

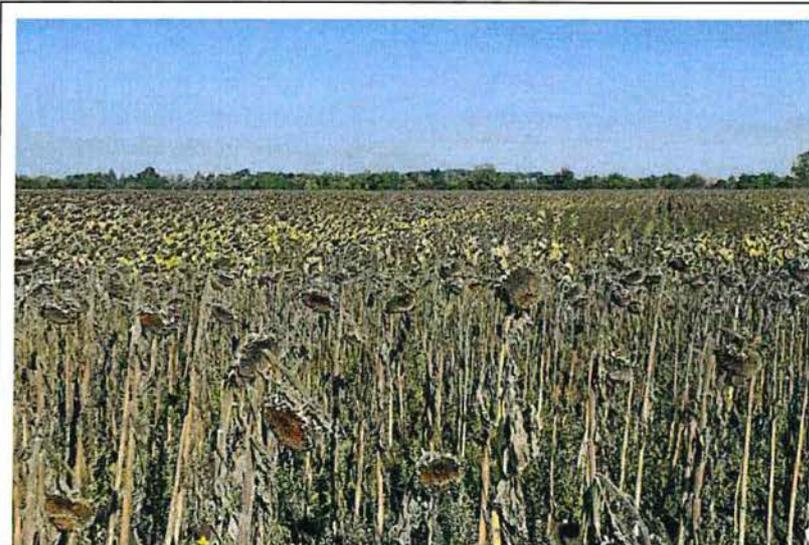


Abb. 26:

Fläche **F04** nordwestlich Kulkwitz; eine Präsenzprüfung des Feldhamsters war nicht möglich, da eine (Teil-)Ernte der Sonnenblumen bis Ende September 2022 (Stand 29.09.) noch nicht erfolgt ist (Blickrichtung nach Norden).

29.09.2022, mittags



Abb. 27:

Blick zur Fläche **F04** (linke Bildseite) zwischen Quesitz und Kulkwitz am Jägerstand, Blickrichtung nach Osten).

29.09.2022, mittags

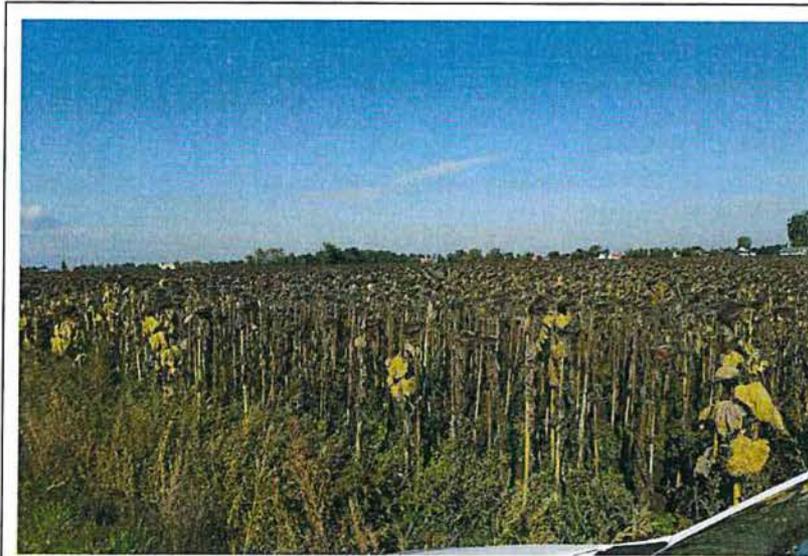


Abb. 28:

Fläche **F05** bei Quesitz; eine Präsenzprüfung des Feldhamsters war nicht möglich, da eine (Teil-)Ernte der Sonnenblumen bis Ende September 2022 (Stand 29.09.) noch nicht erfolgt ist (Blickrichtung nach Nordwesten).

29.09.2022, mittags



Abb. 29:

Fläche **F05** südlich von Quesitz nahe des abgeernteten Kartoffelackers, Blickrichtung nach Norden).

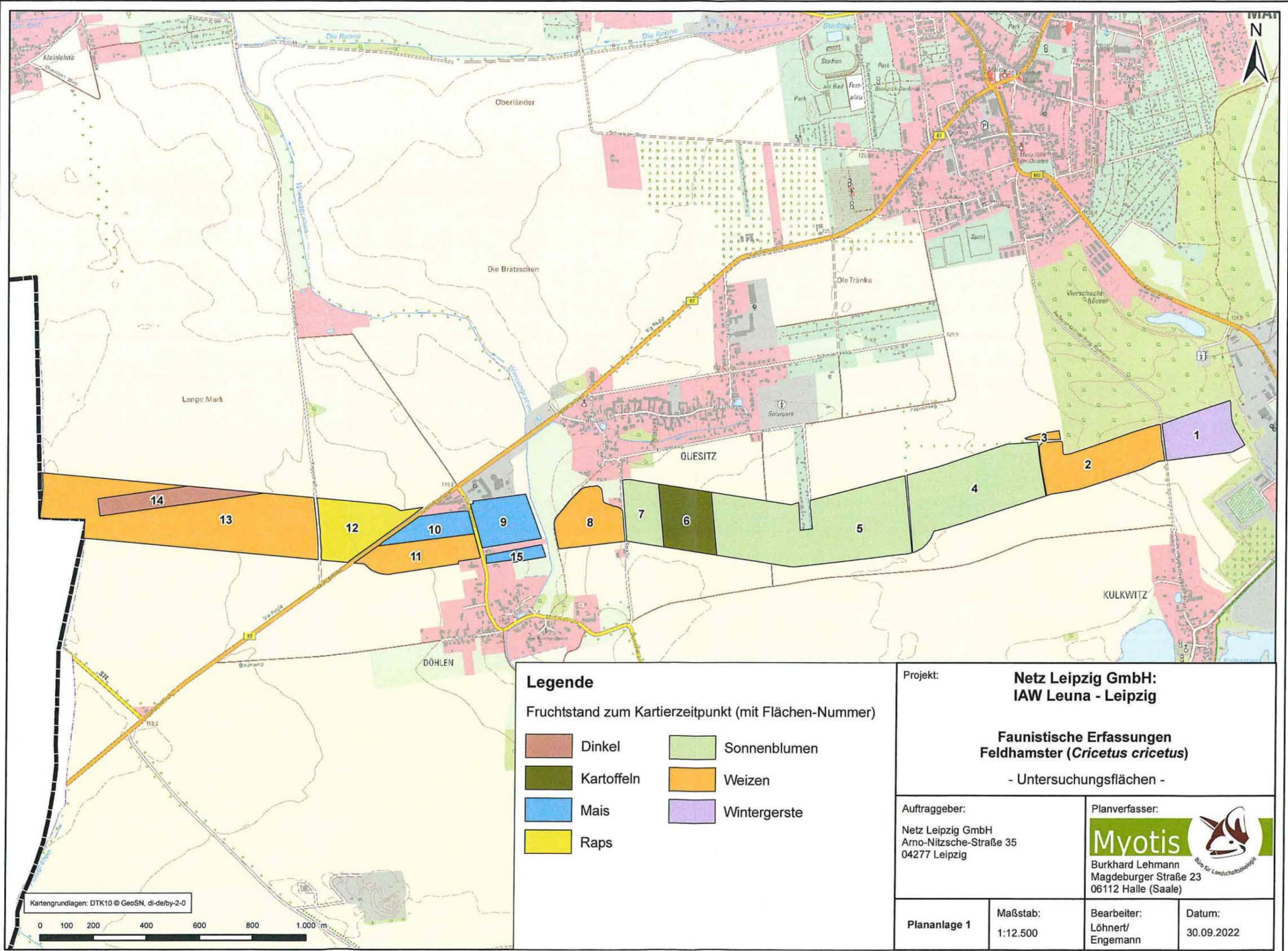
29.09.2022, mittags



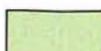
Abb. 30:

Fläche **F07** bei Quesitz; eine Präsenzprüfung des Feldhamsters war nicht möglich, da eine (Teil-)Ernte der Sonnenblumen bis Ende September 2022 (Stand 29.09.) noch nicht erfolgt ist (Blickrichtung nach Nordwesten).

29.09.2022, mittags



Legende
 Fruchtstand zum Kartierzeitpunkt (mit Flächen-Nummer)

 Dinkel	 Sonnenblumen
 Kartoffeln	 Weizen
 Mais	 Wintergerste
 Raps	

Projekt: **Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig**

Faunistische Erfassungen Feldhamster (*Cricetus cricetus*)

- Untersuchungsflächen -

Auftraggeber:
 Netz Leipzig GmbH
 Arno-Nitzsche-Straße 35
 04277 Leipzig

Planverfasser:
Myotis 
 Burkhard Lehmann
 Magdeburger Straße 23
 06112 Halle (Saale)

Plananlage 1	Maßstab: 1:12.500	Bearbeiter: Löhnert/ Engemann	Datum: 30.09.2022
---------------------	----------------------	-------------------------------------	----------------------

Kartengrundlagen: DTK10 © GeoSN, di-de/by-2-0

Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig

Leipzig IAW Leuna:
Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk
Lippendorf

Faunistische Erfassungen

Reptilien (Reptilia)

Auftraggeber: Netz Leipzig GmbH
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig

Projektbegleitung: Fr. Preuhs (ECW GmbH, Weißenfels)

Auftragnehmer:



Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)
Tel.: 0345 – 122 76 78-0
Fax: 0345 – 122 76 78-30
E-Mail: info@myotis-halle.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Projektleitung, Projektbearbeitung
Dipl.-Ing. (FH) Cindy Engemann
Qualitätssicherung, GIS
M. Sc. Philipp Gschwind
Projektbearbeitung
M. Sc. Oliver Löhnert, M. Sc. Anja Danielczak,
B. Sc. Arne Bader
Projektbearbeitung, Erfassung

Datum: 31.10.2022

Gutachter-Erklärung

Das vorliegende Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen ohne Parteinahme auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnislage erstellt. Wir erklären ausdrücklich die Richtigkeit der nachstehenden Angaben.

Es handelt sich um ein wissenschaftliches Gutachten gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 1 RDG, die enthaltenen Rechtsbezüge dienen allein dem Verständnis.

Die Ausarbeitung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Weitergabe an Dritte, Vervielfältigung oder Abschrift, auch auszugsweise, ist nur innerhalb des mit dem Auftraggeber vereinbarten Nutzungsrahmens zugelassen.

Dieses Dokument besteht aus 12 Seiten gutachterlicher Text zzgl. Anlagen.

Halle (Saale), den 31.10.2022

Projektleitung

Projektbearbeitung

Erfassung

Inhalt

1 Reptilien (Reptilia)	7
1.1 Methodik	7
1.1.1 Allgemeine Hinweise.....	7
1.1.2 Sichtbeobachtung und Einbringen künstlicher Verstecke [R1]	8
1.2 Ergebnisse	9
1.2.1 Gesamtarteninventar	9
1.2.2 Arteninventar der Probeflächen	9
1.3 Bewertung	11
1.3.1 Bedeutung des UG für die Artgruppe	11
2 Quellen und Literatur	12

Tabellen

Tab. 1: Begehungstermine und Witterung der Reptilienkartierung.....	7
Tab. 2: Schutz- und Gefährdungseinstufungen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>).	9
Tab. 3: Nachweise von Reptilien (Reptilia) in den einzelnen Probeflächen.....	10

Anlagen

Plananlage 01: Lage der künstlichen Verstecke und Artnachweise

Abkürzungen

Abkürzung	Definition
AG	Auftraggeber
Art.	Artikel
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung. Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
Bft	Beaufortskala. Klassifikation zur Beschreibung der Windgeschwindigkeit in 13 Stufen von 0 (still) bis 12 (Orkan).
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 5 G. v. 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).
D	Deutschland
E	Osten [Himmelsrichtung]
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen, ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7; zuletzt geändert durch Art. 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 158, S. 193-229).
GIS	Geografisches Informationssystem
HVA F-StB	Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau
N	Norden [Himmelsrichtung]
NSG	Naturschutzgebiet
RDG	Rechtsdienstleistungsgesetz vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I S. 2840), zuletzt geändert durch Artikel 32 G. v. 10.08.2021 BGBl. I S. 3436.
RL	Rote Liste
S	Süden [Himmelsrichtung]
SN	Sachsen
Tab.	Tabelle
UG	Untersuchungsgebiet
VSRL	EU-Vogelschutzrichtlinie. Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EU L 20/7) [Kodifizierte Fassung der Richtlinie 79/409/EWG von 1979], zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. EU L 158).
W	Westen [Himmelsrichtung]

1 Reptilien (Reptilia)

1.1 Methodik

1.1.1 Allgemeine Hinweise

Ziel der Erfassungen waren die Ermittlung essenzieller Lebensräume im Untersuchungsgebiet (UG; 100-m-Radius um die geplante Trasse) sowie des Gesamtarteninventars der Artgruppe Reptilien (Reptilia), d. h. ohne eine Beschränkung auf die als besonders planungsrelevant geltenden Spezies der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Aufgrund zu erwartender Vorkommen sollte jedoch im UG ein Augenmerk auf die beiden besonders planungsrelevanten Arten Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) gelegt werden.

Die durch eine Übersichtsbegehung ausgewiesenen Untersuchungsgebiete umfassten die im UG befindlichen Ruderalfluren und Wiesen sowie Krautsäume an Hecken und Waldrändern. Damit wurden alle im UG befindlichen potenziellen Habitate von der Kartierung abgedeckt.

Die Probeflächen mit ihrer Lage, Abgrenzung und Bezeichnung sind in der Plananlage 01 dargestellt.

Der Erfassungszeitraum der gesamten Erfassungen zur Artgruppe Reptilien erstreckte sich von Mai bis September 2022. Der Beginn der Kartierungen wurde an die herrschenden Witterungsbedingungen angepasst; selbige waren im Frühjahr 2022 durch sehr niedrige Temperaturen gekennzeichnet, sodass der Start der Erfassungen auf Mitte Mai (nach Ansteigen der Temperaturen und beginnender Aktivitäten der Reptilien) gesetzt worden ist. Das Auslegen von künstlichen Verstecken erfolgte im Juni 2022.

Die Erfassungen innerhalb der Probeflächen zur Ermittlung des Artenspektrums wurden jeweils vorrangig in den Morgenstunden oder am späteren Nachmittag (je nach Witterung) durchgeführt. Bei den späteren Begehungen (August/ September) lag der Schwerpunkt der Erfassung auf Nachweisen juveniler Individuen.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Begehungstermine für die Artgruppe Reptilien mit den jeweiligen Witterungsbedingungen zusammenfassend dar. Es standen für die Erfassungen sechs Begehungen zur Verfügung (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Begehungstermine und Witterung der Reptilienkartierung

Kartiertage	Witterung				
	Temperatur [°C]	Windrichtung	Windstärke [Bft]	Bewölkung	Niederschlag
13.05.2022	23	W	2	leicht bewölkt	-
21.06.2022	23	SW	2	heiter	-
05.07.2022	28	N	1	heiter	-
20.07.2022	30	S	2	heiter	-
11.08.2022	29	E	3	leicht bewölkt	-
23.09.2022	20	E	1	heiter	-

1.1.2 Sichtbeobachtung und Einbringen künstlicher Verstecke [R1]

Ziel der Untersuchung war die Erfassung des innerhalb der Probeflächen vorhandenen Gesamtarteninventars, somit waren neben den planungsrelevanten Arten (Zauneidechse, Schlingnatter) auch nicht planungsrelevante Spezies wie Waldeidechse, Blindschleiche und Ringelnatter zu erfassen.

Je Probefläche wurden insgesamt sechs Begehungen durchgeführt. Der methodische Ansatz richtete sich im Wesentlichen nach den bei KORNDÖRFER (1992), ELLWANGER (2004), HACHTEL (2005) und HACHTEL et al. (2009) sowie ALBRECHT et al. (2014; R1) fixierten Standards.

Zum einen fanden bei den einzelnen Geländedurchgängen Transektbegehungen auf der gesamten Probefläche statt. Die Flächen wurden hierfür bei geeigneter Witterung während eines Kartierdurchganges mehrfach abgegangen und visuell kontrolliert. Das langsame und ruhige Abgehen erfolgte entlang von Transekten, die alle von Reptilien genutzten Habitate auf der Probefläche abdeckten. In Hitzeperioden wurde die Kernzeit der Kartierung tageszeitlich entsprechend angepasst, vorrangig fanden diese dann in den Morgen- bzw. späten Nachmittagsstunden statt. Zusätzlich wurden im Gelände vorhandene Versteckmöglichkeiten (bspw. Holz- und Blechteile, Steinplatten etc.) gewendet und nach Tieren abgesucht.

Des Weiteren wurden in ausgewählten Probeflächen künstliche Verstecke ausgelegt, um die Auffindewahrscheinlichkeit in diesen Bereichen lebender Individuen zu erhöhen. Dieser Methodenansatz entspricht ebenfalls den Standards nach ALBRECHT et al. (2014; R1) und zielte vor allem auf einen Nachweis der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) ab. Es wurden hierfür habitatstrukturell für die Zielart geeignete Bereiche ausgewählt und auf eine Variation von trockenen und möglichst bodenfeuchten Arealen geachtet. Des Weiteren waren Kenntnisse zum Vorkommen aus vorliegenden Daten von Belang. Basierend auf den unterschiedlichen Größen der geeigneten Flächen, der Geländemorphologie und örtlichen Gegebenheiten wurden innerhalb der Probeflächen in geeigneten Teilflächen künstliche Verstecke ausgebracht; die Größe der Flächen und die Versteckanzahl variieren entsprechend. Die Verstecke wiesen eine Größe von ca. 50x100 cm auf. Als Material wurden Bitumenwellplatten genutzt. Alle Verstecke wurden nummeriert und markiert, um ein Wiederfinden zu vereinfachen. Zudem wurden die ausgebrachten künstlichen Verstecke fixiert, um ein Umdrehen (z. B. durch Wildschweine oder starken Wind) zu vermeiden. Die Verstecke wurden in besonnten Teilbereichen ausgelegt und bei jeder Begehung auf vorhandene Reptilien kontrolliert, die sich sowohl darunter, als auch darauf aufhalten konnten. Teils wurde die Lage der Verstecke aufgrund von aufkommender Vegetation oder zu erwartenden Nutzungen der jeweiligen Fläche im Laufe der Kartiersaison verändert.

Bei erfassten Reptilien aus beiden Methodenansätzen wurden – soweit möglich – Art, Individuenzahl und Alter bestimmt.

Die Lokalisation der ausgebrachten künstlichen Verstecke, welche im Zuge der letzten Geländebegehung der Reptilien-Probeflächen eingeholt worden sind, ist in der Plananlage 01 gekennzeichnet.

1.2 Ergebnisse

1.2.1 Gesamtarteninventar

Im UG konnte in der Kartiersaison 2022 mit der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) eine Reptilienart nachgewiesen werden. In der nachfolgenden Tabelle ist die Spezies mit ihrer Schutz- und Gefährdungseinstufung dargestellt.

Tab. 2: Schutz- und Gefährdungseinstufungen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Schutz: FFH-RL (Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - FFH-Richtlinie): **IV** – Art des Anhanges IV (streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse). **BArtSchV** (Bundesartenschutzverordnung): **1** – besonders geschützte Arten zu § 1 Satz 1, **2** – Streng geschützte Arten zu § 1 Satz 2. **BNatSchG** (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz): **b** – besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 13, **s** – streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 14.

Gefährdung (Gefährdungsgrad nach der Roten Listen Deutschlands (RL D) (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020), des Freistaates Sachsen (RL SN) (ZÖPHEL et al. 2015): **3** – Kategorie 3 (gefährdet); **V** – Art der Vorwarnliste.

Nomenklatur	Schutz			Gefährdung	
	FFH-RL	BArtSchV	BNatSchG	RL D	RL SN
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	IV	-	b, s	V	3

1.2.2 Arteninventar der Probeflächen

Eine detaillierte, probeflächenbezogene Ergebnisdarstellung mit Angabe der nachgewiesenen Arten sowie deren Alterseinstufung (sofern vorhanden) und Anzahl kann der Tab. 3 entnommen werden. Ebenfalls ist der Status der jeweiligen Probefläche basierend auf den Artnachweisen benannt. Probeflächen ohne aktuelle Vorkommensbelege der Artgruppe werden hier nicht mit aufgeführt. Die angegebene Anzahl der nachgewiesenen Individuen von adulten und juvenilen Tieren ist jeweils als summierte Angabe sowie als maximale Anzahl der pro Begehung erfassten Individuen angegeben.

Tab. 3: Nachweise von Reptilien (Reptilia) in den einzelnen Probeflächen.

Anzahl (In der Saison 2022 nachgewiesene Individuen, Angabe als summierte Anzahl, in Klammern Anzahl der maximal pro Begehung anwesenden Individuen falls abweichend): ♂ – männliche adulte Individuen, ♀ – weibliche adulte Individuen, **juv** – juvenile/ subadulte Individuen, **k.A.** – Individuen ohne Alters-/ Geschlechtsdifferenzierung.

Status: **RN** – Reproduktionsnachweis, **SL** – Sommerlebensraum/ -habitat.

Probefläche	Nachweise						Status
	Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Anzahl				
			♂	♀	juv	k.A.	
6	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	1	-	-	-	SL
12	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	-	1	-	-	SL
Nebenbeobachtungen/ Beifänge Amphibien-Abfang							
(12) Eimer 056 des Amphibien- Abfanges	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	1	-	-	-	SL

Insgesamt wurden zwei Individuen während der gesamten Erfassungsperiode festgestellt. Ein männliches Individuum wurde in der Probefläche 6 erfasst. Innerhalb der Probefläche 12 wurde ein weibliches Individuum nachgewiesen.

Des Weiteren wurde am 01.05.2022 während des ebenfalls projektbezogen in der gleichen Saison durchgeführten Amphibienabfanges (lokalisiert in Reptilienfläche 12) im Eimer 056 ein Zauneidechsen-Männchen gefangen.

1.3 Bewertung

1.3.1 Bedeutung des UG für die Artgruppe

Für das UG liegen Nachweise von einer Reptilienart vor. Insgesamt wurden im UG drei Individuen der Zauneidechse nachgewiesen. Es konnten während der gesamten Erfassungsperiode keine Reproduktionsnachweise innerhalb des UG festgestellt werden.

Die Kartierungen ergaben, dass es in zwei der insgesamt 12 Probeflächen Nachweise der Artgruppe Reptilien (hier: Zauneidechse) gab. Am Waldrand des Kulkwitzer Forst (Probefläche 12) gab es zwei Nachweise von Zauneidechsen-Individuen. Diese Probefläche weist insbesondere für die Zauneidechse Habitatparameter auf, beispielsweise Sonnenplätze und Versteckmöglichkeiten. Ein weiterer Nachweispunkt liegt am westlichen Uferbereich des Wiesengrabens (Probefläche 6). Hier sind ebenfalls Habitatparameter (Versteckmöglichkeiten und Sonnenplätze) vorhanden.

Die Probeflächen 1, 2, 3, 4, 5, 9 und 10 sind ebenfalls habitatstrukturell geeignet, jedoch liegen diese isoliert in einer von Ackerflächen dominierten Landschaft.

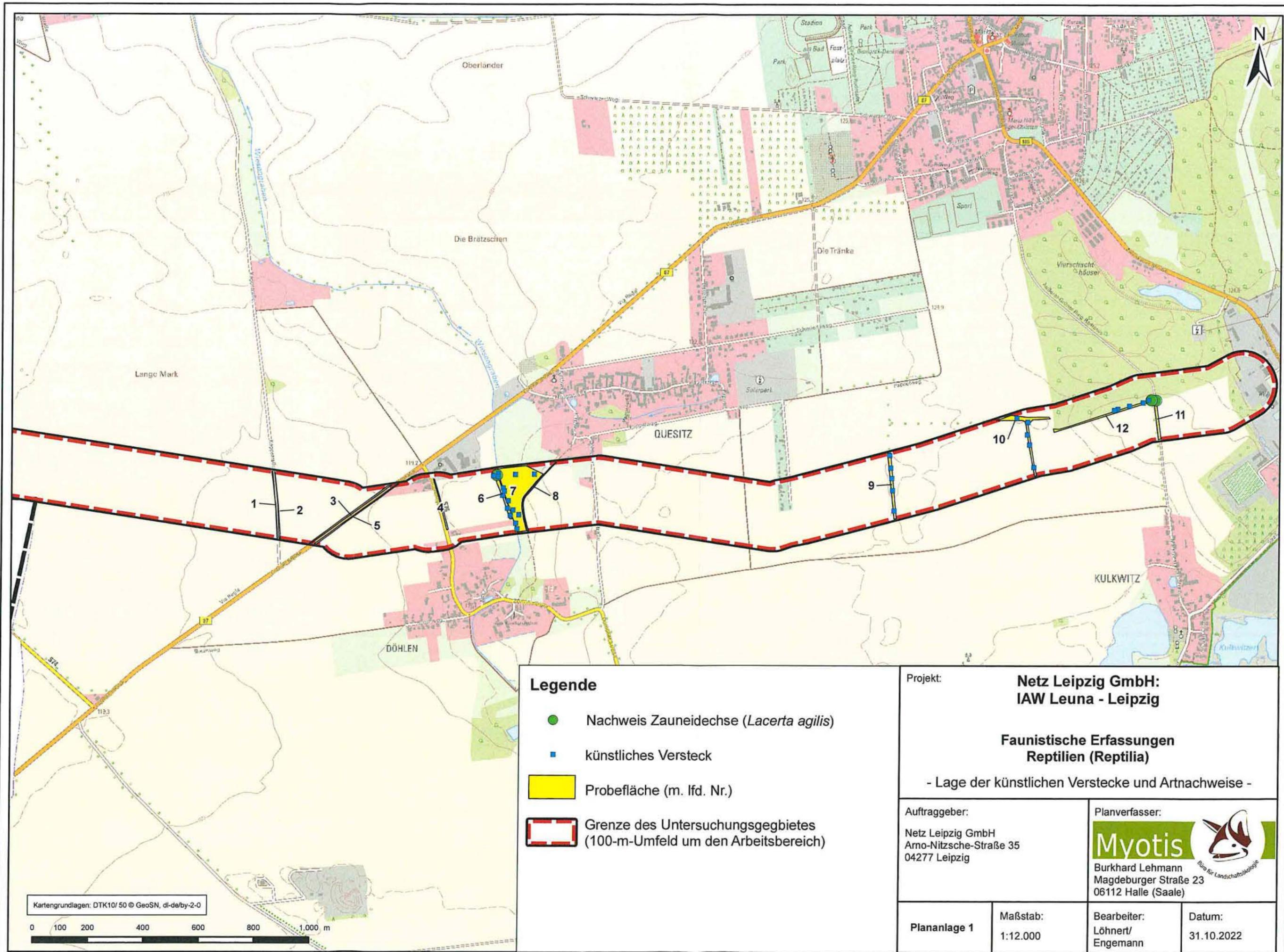
Die anderen Probeflächen ohne Nachweis (Probefläche 7, 8 und 11) wurden im Jahresverlauf sehr häufig gemäht; dies führt zu einer Vergrämung von Reptilienarten.

Aufgrund der geringen Nachweise sowie der Isolation der einzelnen potenziellen Lebensräume ist dem UG eine geringe Bedeutung für die Artgruppe der Reptilien zuzuschreiben.

2 Quellen und Literatur

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands (Stand: 8. Juni 2019). Naturschutz und biologische Vielfalt **170 (4)**: 86 S.

ZÖPHEL, U., TRAPP, H. & WARNKE-GRÜTTNER, R. (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. Kurzfassung (Dezember 2015, Stand: 31.12.2015). Hrsg.: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE. 33 S.



- Legende**
- Nachweis Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
 - künstliches Versteck
 - Probestfläche (m. lfd. Nr.)
 - Grenze des Untersuchungsgebietes (100-m-Umfeld um den Arbeitsbereich)

Projekt: **Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig**

Faunistische Erfassungen Reptilien (Reptilia)

- Lage der künstlichen Verstecke und Artnachweise -

Auftraggeber:
Netz Leipzig GmbH
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig

Planverfasser:
Myotis 
Burkhard Lehmann
Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)

Plananlage 1

Maßstab:
1:12.000

Bearbeiter:
Löhner/
Engemann

Datum:
31.10.2022

Kartengrundlagen: DTK10/ 50 © GeoSN, di-de/by-2-0

0 100 200 400 600 800 1.000 m

Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig

Leipzig IAW Leuna:
Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk
Lippendorf

Faunistische Erfassungen

Amphibien (Amphibia)

- Auftraggeber:** Netz Leipzig GmbH
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig
- Projektbegleitung:** Fr. Preuhs (ECW GmbH, Weißenfels)
- Auftragnehmer:** 
Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)
Tel.: 0345 – 122 76 78-0
Fax: 0345 – 122 76 78-30
E-Mail: info@myotis-halle.de
- Bearbeitung:** Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Projektleitung, Projektbearbeitung
Dipl.-Ing. (FH) Cindy Engemann
Qualitätssicherung, GIS
M. Sc. Philipp Gschwind
Projektbearbeitung
M. Sc. Oliver Löhnert, M. Sc. Lucy Kerpen,
Dipl.-Ing. Wolfram Siebert u.a.
Projektbearbeitung, Erfassung
- Datum:** 31.08.2022

Gutachter-Erklärung

Das vorliegende Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen ohne Parteinahme auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnislage erstellt. Wir erklären ausdrücklich die Richtigkeit der nachstehenden Angaben.

Es handelt sich um ein wissenschaftliches Gutachten gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 1 RDG, die enthaltenen Rechtsbezüge dienen allein dem Verständnis.

Die Ausarbeitung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Weitergabe an Dritte, Vervielfältigung oder Abschrift, auch auszugsweise, ist nur innerhalb des mit dem Auftraggeber vereinbarten Nutzungsrahmens zugelassen.

Dieses Dokument besteht aus 14 Seiten gutachterlicher Text zzgl. Anlagen.

Halle (Saale), den 31.08.2022

Projektleitung

Projektbearbeitung

Erfassung

Inhalt

1 Amphibien (Amphibia)	7
1.1 Methodik	7
1.1.1 Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge (A1).....	7
1.1.2 Ausbringen von künstlichen Verstecken (A2).....	8
1.1.3 Amphibienfangzaun (A5)	8
1.2 Ergebnisse	11
1.2.1 Gesamtarteninventar	11
1.3 Bewertung	12
1.3.1 Administrativer Schutz und Gefährdungseinstufungen.....	12
1.3.2 Bedeutung des UG für die Artgruppe	13
2 Literatur	14

Tabellen

Tab. 1: Begehungstermine und Witterung der Amphibienkartierung.....	7
Tab. 2: Termine und Witterung der Kontrollen des Amphibienfangzaunes am Kulkwitzer Forst.....	9
Tab. 3: Nachweise der Amphibienarten durch den Amphibienfangzaun am Kulkwitzer Forst.	11
Tab. 4: Schutz- und Gefährdungseinstufungen der in der Saison 2022 nachgewiesenen Amphibienarten.....	12

Anlagen

Plananlage 01: Untersuchungsflächen und Artnachweise Amphibien

Abkürzungen

Abkürzung	Definition
AG	Auftraggeber
Art.	Artikel
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung. Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
Bft	Beaufortskala. Klassifikation zur Beschreibung der Windgeschwindigkeit in 13 Stufen von 0 (still) bis 12 (Orkan).
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 5 G. v. 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).
D	Deutschland
E	Osten [Himmelsrichtung]
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen, ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7; zuletzt geändert durch Art. 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 158, S. 193-229).
GIS	Geografisches Informationssystem
HVA F-StB	Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau
N	Norden [Himmelsrichtung]
NSG	Naturschutzgebiet
PE	Polyethylen
RDG	Rechtsdienstleistungsgesetz vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I S. 2840), zuletzt geändert durch Artikel 32 G. v. 10.08.2021 BGBl. I S. 3436.
RL	Rote Liste
S	Süden [Himmelsrichtung]
SN	Sachsen
Tab.	Tabelle
UG	Untersuchungsgebiet
UV	Ultraviolett
VSRL	EU-Vogelschutzrichtlinie. Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EU L 20/7) [Kodifizierte Fassung der Richtlinie 79/409/EWG von 1979], zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. EU L 158).
W	Westen [Himmelsrichtung]

1 Amphibien (Amphibia)

1.1 Methodik

Ziel der Erfassungen waren die Ermittlung essenzieller Lebensräume im Untersuchungsgebiet (UG; 100-m-Radius um die geplante Trasse) sowie des Arteninventars aller einheimischer Spezies der Artgruppe Amphibien (Amphibia). Primär sollten sich die Untersuchungen auf den sich im westlichen Bereich des UG befindlichen Wiesengraben zwischen Döhlen und Quesitz sowie den Randbereich des Kulkwitzer Forstes im Osten konzentrieren. Neben Nachweisen von Laichgewässern galt besonderes Augenmerk den potenziellen Wanderrouten zwischen dem südlich des UG liegenden Naturschutzgebiet (NSG) „Kulkwitzer Lachen“ und den nördlich gelegenen kleinräumigen Wasserflächen.

Für die Amphibien-Erfassungen wurden unterschiedliche Methodenansätze ausgewählt, die den Inhalten der artgruppenbezogenen Methodenblätter der HVA F-StB (Nrn. A1, A2 und A5; siehe ALBRECHT et al. 2014) entsprechen.

1.1.1 Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge (A1)

Die Erfassungen teilen sich in Tag- und Nachtbegehungen. Während der abendlichen bzw. nächtlichen Begehungen wurde das gesamte nachweisbare Art- und Individueninventar durch Ausleuchten aller vorhandenen Gewässer und der stichprobenhaften Prüfung der Gräben und flächigen Feuchthabitate als mögliche Laichhabitate sowie durch Verhören erfasst. Tagsüber wurden alle potenziellen Reproduktionsgewässer nach vorhandenen Laichschnüren und/ oder -ballen sowie Larven abgesucht. Parallel wurde auch tagsüber bei entsprechenden Witterungsbedingungen auf akustische Präsenznachweise und Sichtbeobachtungen von Amphibien geachtet. Neben Sichtbeobachtungen und Verhören der Rufer bei den Tag- bzw. Nachtbegehungen wurden tagsüber auch Kescherfänge durchgeführt. Zusätzlich wurden die innerhalb der Probeflächen in potenziellen Landhabitaten vorhandenen möglichen Tagesverstecke (Holz- und Blechteile, Steinplatten etc.) kontrolliert.

Bei den Nachtbegehungen wurden außerdem potenzielle Wanderkorridore im Bereich der Untersuchungsflächen und auch geeignete Landhabitate ausgeleuchtet, um wandernde Individuen festzustellen. Hierbei wurden auch überfahrene Tiere dokumentiert.

Es standen für die Erfassungen fünf Begehungen zur Verfügung (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Begehungstermine und Witterung der Amphibienkartierung

Kartiertage	Witterung				
	Temperatur [°C]	Windrichtung	Windstärke [Bft]	Bewölkung	Niederschlag
29.03.2022	14	S	1	bedeckt	-
13.04.2022	10	SE	1	bewölkt	-
28.04.2022	9	N	3	heiter	-

Kartiertage	Witterung				
	Temperatur [°C]	Windrichtung	Windstärke [Bft]	Bewölkung	Niederschlag
31.05.2022	18	E	1	leicht bewölkt	-
16.06.2022	26	S	1	heiter	-

1.1.2 Ausbringen von künstlichen Verstecken (A2)

Da bei den Untersuchungen besonderes Augenmerk auf die Pionierlaicher Kreuz-, Wechsel- und Geburtshelferkröte gelegt werden sollte, wurden um den Wiesengraben bei der Erstkartierung am 29.03.2022 geeignete künstliche Verstecke für diese Arten ausgebracht und im Zuge der darauffolgenden Amphibienkartierungen kontrolliert. Die Abgrenzung der Fläche mit ausgebrachten künstlichen Verstecken ist der Plananlage 01 zu entnehmen.

Die Verstecke wiesen verschiedene Größen auf, teils wurden mehrere kleine Platten aneinandergelagt, um eine Abdeckung von ca. 50x100 cm zu erreichen. Alle Verstecke wurden nummeriert und markiert, um ein einfaches Wiederfinden zu ermöglichen. Zudem wurden die ausgebrachten künstlichen Verstecke fixiert, um ein Umdrehen (z. B. durch Wildschweine oder starken Wind) zu vermeiden.

1.1.3 Amphibienfangzaun (A5)

Um potenzielle Wanderbewegungen zwischen dem südlich des UG liegenden NSG „Kulkwitzer Lachen“ und im Kulkwitzer Forst sowie darüber hinaus nördlich des UG liegenden Wasserflächen prüfen zu können, wurde im Zeitraum 22.03.2022 bis 01.04.2022 am Süden des Kulkwitzer Forstes ein Amphibienfangzaun mit einer Länge von etwa 700 m errichtet und im Zeitraum 27.03.2022 bis 11.05.2022 (vgl. Tab. 2) kontrolliert. Der Amphibienfangzaun besteht aus einer UV-beständigen, blickdichten und glatten PE-Folie, die mit Sand bzw. dem anstehenden Substrat beidseitig bodenbündig eingebunden wird, um ein Durchschlüpfen der Zieltiere zu verhindern. Die Montage wurde mit Längsabspannseilen realisiert, die Fixierung der Abspannseile wurde durch Stahlstützen gewährleistet. Der Fang und Nachweis der wandernden Tiere erfolgte über bodenbündig eingegrabene Fallen; insgesamt handelte es sich um 127 Fangeimer, die beidseitig des Zaunes im 10-m-Abstand installiert worden sind. Die verwendeten Eimer wiesen eine ausreichende Höhe von mindestens 50 cm auf, sodass auch für adulte Tiere ein Entkommen unmöglich war.

Während der Standzeit des Fangzaunes wurde dieser, neben der täglichen Individuenkontrolle, regelmäßig auf seine Funktionstüchtigkeit überprüft. Sofern eine Beschädigung des Zaunes (bspw. durch Niederschlagsereignisse, Wildtiere, Astbruch etc.) festgestellt wurde, wurde diese unmittelbar repariert, um eine durchgehende Fängigkeit für den Zeitraum des Abfanges zu gewährleisten. Die Kontrolle der Bodenfallen erfolgte, insofern die Witterungsbedingungen geeignet waren, täglich durch mehrere Personen mit lang- bzw. mehrjähriger Erfahrung. Um die Verluste bei den Beifängen möglichst gering zu halten und auch ein Austrocknen von Fangtieren zu vermeiden, wurden die Kontrollen jeweils bereits in den frühen Morgenstunden durchgeführt. Zur Verringerung der Belastung der gefangenen Tiere durch Manipulation, wurde zur Dokumentation lediglich die Art, das Alter und soweit

möglich das Geschlecht aufgenommen und auf die Erhebung weiterer Parameter verzichtet. Die gefangenen Tiere wurden im Anschluss unverzüglich auf der gegenüberliegenden Seite des Fangzaunes ausgesetzt, um ihre Wanderbewegung so gering wie möglich einzuschränken. War eine Kontrolle am Folgetag nicht vorgesehen, wurden die Fangeimer mit Deckeln fest verschlossen und erst am Tag vor der nächstmöglichen Kontrolle in den aktiven Zustand zurückversetzt.

Nach Abschluss der Wanderbewegungen der Amphibien wurde der Amphibienfangzaun im Zeitraum 12.05.2022 bis 20.05.2022 vollständig zurückgebaut.

Die nachfolgende Tabelle (Tab. 2) stellt die Termine und Witterungsbedingungen zur Kontrolle des Amphibienfangzaunes dar.

Tab. 2: Termine und Witterung der Kontrollen des Amphibienfangzaunes am Kulkwitzer Forst

Kartiertage	Witterung				
	Temperatur [°C]	Windrichtung	Windstärke [Bft]	Bewölkung	Niederschlag
27.03.2022	8	-	0	leicht bewölkt	-
31.03.2022	13	-	0	bewölkt	-
04.04.2022	3	NW	4 - 5	bewölkt	-
05.04.2022	6	W	1	bewölkt	-
06.04.2022	9	-	0	bewölkt	-
07.04.2022	7	SW	4	leicht bewölkt	-
08.04.2022	8	SW	4 - 5	leicht bewölkt	-
09.04.2022	8	-	0	leicht bewölkt	-
10.04.2022	9	W	1	bewölkt	-
11.04.2022	13	SW	1 - 2	heiter	-
12.04.2022	9	-	0	heiter	-
13.04.2022	10	SE	1	bewölkt	-
14.04.2022	15	NW	2 - 3	bewölkt	-
19.04.2022	12	N	2	leicht bewölkt	-
20.04.2022	8	W	1 - 2	bedeckt	-
21.04.2022	7	NE	2	bedeckt	-
22.04.2022	13	NE	3	stark bewölkt	-
23.04.2022	15	-	0	heiter	-
24.04.2022	11	E	1	bedeckt	-
25.04.2022	8	NW	3	bedeckt	leichter Regen
26.04.2022	10	E	2	heiter	-
27.04.2022	9	N	2	heiter	-
28.04.2022	9	N	3	heiter	-
29.04.2022	10	NE	1 - 2	heiter	-
30.04.2022	9	NE	3 - 4	heiter	-
02.05.2022	11	N	2	leicht bewölkt	-
03.05.2022	11	N	3	heiter	-
04.05.2022	10	N	1 - 2	bedeckt	leichter Regen

Kartiertage	Witterung				
	Temperatur [°C]	Windrichtung	Windstärke [Bft]	Bewölkung	Niederschlag
05.05.2022	12	N	3	leicht bewölkt	-
06.05.2022	9	N	1 - 2	heiter	-
07.05.2022	16	SW	2	leicht bewölkt	-
08.05.2022	12	N	3	leicht bewölkt	-
09.05.2022	16	E	2	leicht bewölkt	-
10.05.2022	21	S	2	leicht bewölkt	-
11.05.2022	22 - 25	SW	3	heiter	-

1.2 Ergebnisse

1.2.1 Gesamtarteninventar

Während der Erfassungen in der Saison 2022 konnten mit der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Wechselkröte (*Bufotes viridis*) und Kleinem Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) drei Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen werden. Die Artbelege erfolgten bei den Abfängen des Amphibienzaunes am Kulkwitzer Forst. Weitere nachgewiesene Amphibienarten waren Erdkröte (*Bufo bufo*) und Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*).

Die Laichgewässerkartierungen sowie die Kontrollen der künstlichen Verstecke entlang des Wiesengrabens erbrachten hingegen keine Nachweise von Amphibien. Hierzu ist ergänzend anzumerken, dass der Wiesengraben bereits zu Kartierbeginn einen sehr niedrigen Wasserstand aufwies und – bedingt durch die in der Saison 2022 vorherrschende langanhaltende Trockenheit – im Juni 2022 vollständig ausgetrocknet war.

Die folgende Tabelle (Tab. 3) stellt die nachgewiesenen Individuen aller Arten mit dem jeweiligen Nachweisdatum und Fangeimer des Amphibienzaunes dar (sortiert nach dem Fangdatum). Die genaue Lage der Untersuchungsflächen und Nachweise ist der Plananlage 01 zu entnehmen.

Tab. 3: Nachweise der Amphibienarten durch den Amphibienfangzaun am Kulkwitzer Forst.

[Fettdruck: Art nach Anhang IV der FFH-RL]

Art	Anzahl	Datum	Eimer-Nr.
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	4	06.04.2022	IAW-070, IAW-080, IAW-108, IAW-113
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	1	06.04.2022	IAW-110
Teichfrosch (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	2	06.04.2022	IAW-008, IAW-119
Wechselkröte (<i>Bufotes viridis</i>)	1	07.04.2022	IAW-074
Wechselkröte (<i>Bufotes viridis</i>)	2	08.04.2022	IAW-072, IAW-072
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	1	08.04.2022	IAW-113
Teichfrosch (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	1	22.04.2022	IAW-004
Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>)	1	23.04.2022	IAW-081
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	1	24.04.2022	IAW-076
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	1	25.04.2022	IAW-100
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	3	05.05.2022	IAW-046, IAW-090, IAW-119

1.3 Bewertung

1.3.1 Administrativer Schutz und Gefährdungseinstufungen

Die einzelnen im UG nachgewiesenen Arten unterliegen divergierenden Schutz- und Gefährdungseinstufungen. Die nachfolgende Tabelle (Tab. 4) stellt das Gesamtarteninventar mit den administrativen Schutzbestimmungen gemäß der FFH-Richtlinie, dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) sowie den aktuellen Gefährdungseinstufungen gemäß den Roten Listen der Amphibien der Bundesrepublik Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020) und des Freistaates Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015) dar.

Tab. 4: Schutz- und Gefährdungseinstufungen der in der Saison 2022 nachgewiesenen Amphibienarten.

Schutz: **FFH-RL** (Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - FFH-Richtlinie): **IV** – Art des Anhanges IV (streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse); **V** – Art des Anhanges V (Tierart von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein kann). **BArtSchV** (Bundesartenschutzverordnung): **1.2** – besonders geschützte Art nach § 1 Satz 1 und Anlage 1, Spalte 2. **BNatSchG** (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz): **b** – besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 13, **s** – streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 14.

Gefährdung (Gefährdungsgrad nach den Roten Listen der Amphibien Deutschlands (RL D) und des Freistaates Sachsen (RL SN)): **2** – stark gefährdet, **3** – gefährdet, **V** – Art der Vorwarnliste, **G** – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes.

Nomenklatur		Schutz			Gefährdung	
Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	FFH-RL	BArtSchV	BNatSchG	RL D	RL SN
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	1.2	b	-	-
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	IV	-	b, s	G	3
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	IV	-	b, s	3	V
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	V	1.2	b	-	-
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	IV	-	b, s	2	2

1.3.2 Bedeutung des UG für die Artgruppe

Für das UG liegen Nachweise von fünf Amphibienarten (Erdkröte, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Teichfrosch und Wechselkröte) vor. Das entspricht ca. 24 % des in Deutschland (n=21) bzw. 29 % des im Freistaat Sachsen (n=17) autochthon vorkommenden Artenspektrums. Während innerhalb des UG aufgrund fehlender Stillgewässer keine Reproduktionshabitate vorhanden sind, nutzen mehrere Arten das östliche UG für ihre Wanderungen. Alle Fangnachweise am Amphibienfangzaun gelangen auf der dem Kulkwitzer Forst zugewandten Seite. Im nördlichen Kulkwitzer Forst liegt ein permanent wasserführendes Stillgewässer, welches mutmaßlich als Reproduktionshabitat der nachgewiesenen Arten gilt. Darüber hinaus befindet sich südlich des UG mit dem NSG „Kulkwitzer Lachen“ ein weiteres bekanntes Reproduktionshabitat von Teichfrosch, Erd- und Wechselkröte (NABU SACHSEN o.J.). Beide Potenzialhabitatflächen liegen innerhalb der postulierten maximalen Aktionsradien von Knoblauch- und Wechselkröte (GEIL 1962), auf die bei den Kartierungen gemäß Vorgaben des AG ein besonderes Augenmerk gelegt werden sollte. Die geplante Fernwärmetrasse schneidet daher vermutlich die Hauptwanderkorridore zwischen Laichgewässern und Landlebensräumen der angesprochenen Arten, insbesondere der gemäß Roter Liste Deutschlands und Sachsens stark gefährdeten Wechselkröte, weshalb dem östlichen UG für die Artgruppe der Amphibien eine wichtige Bedeutung zugeschrieben wird.

Der im westlichen UG befindliche Wiesengraben zwischen Döhlen und Quesitz hat für die Artgruppe der Amphibien dagegen keinerlei Bedeutung. Hier gelang in der Saison 2022 kein Artnachweis. Darüber hinaus war der Wiesengraben bereits bei der Kartierung im Juni vollständig ausgetrocknet. Der bei Wasserführung vorhandene Fließgewässercharakter sowie die fehlende Habitatstruktur und Vegetationsvielfalt der Uferbereiche bedingten ein unzureichendes Potenzial als Reproduktionsgewässer.

2 Literatur

- GEIL, W. (1962): Blüte und Ende einer Population von *Bufo viridis*. Deutsche Aquarien- und Terrarienzeitung **15**, Heft 8: 254-255.
- NABU SACHSEN – (o.J.): Extensive Beweidung im NSG „Kulkwitzer Lachen“. Leipzig. Abrufbar unter: <https://sachsen.nabu.de/naturundlandschaft/landschaftspflege/beweidung/19217.html>, letzter Abruf am 30.08.2022.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands (Stand: 8. Juni 2019). Naturschutz und biologische Vielfalt **170 (4)**: 86 S.
- ZÖPHEL, U., TRAPP, H. & WARNKE-GRÜTTNER, R. (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. Kurzfassung (Dezember 2015, Stand: 31.12.2015). Hrsg.: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE. 33 S.



- Legende**
- Artnachweis (mit Benennung der Art)
 - Fangeinrichtungen des Amphibienzaunes
 - Auslegungsfläche der künstlichen Verstecke
 - ▭ Grenze des Untersuchungsgebietes (100-m-Umfeld um den Arbeitsbereich)

Projekt: **Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig**

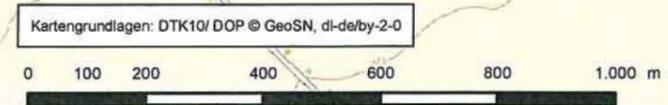
Faunistische Erfassungen Amphibien (Amphibia)

- Untersuchungsflächen und Artnachweise -

Auftraggeber:
Netz Leipzig GmbH
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig

Planverfasser:
Myotis 
Büro für Landschaftsökologie
Burkhard Lehmann
Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)

Plananlage 1	Maßstab: 1:12.000 / 1:1.800	Bearbeiter: Löhnert/ Engemann	Datum: 31.08.2022
--------------	--------------------------------	-------------------------------------	----------------------



Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig

**Leipzig IAW Leuna:
Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk
Lippendorf**

Faunistische Erfassungen

Strukturkartierung xylobionte Käfer

Auftraggeber:

Netz Leipzig GmbH
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig

Projektbegleitung:

Fr. Preuhs (ECW GmbH, Weißenfels)

Auftragnehmer:



Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)
Tel.: 0345 – 122 76 78-0
Fax: 0345 – 122 76 78-30
E-Mail: info@myotis-halle.de

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Projektleitung
Dipl.-Ing. (FH) Cindy Engemann
Qualitätssicherung
M. Sc. Philipp Gschwind
Projektbearbeitung
M. Sc. Oliver Löhnert
Projektbearbeitung, Erfassung

Datum:

31.08.2022

Gutachter-Erklärung

Das vorliegende Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen ohne Parteinahme auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnislage erstellt. Wir erklären ausdrücklich die Richtigkeit der nachstehenden Angaben.

Es handelt sich um ein wissenschaftliches Gutachten gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 1 RDG, die enthaltenen Rechtsbezüge dienen allein dem Verständnis.

Die Ausarbeitung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Weitergabe an Dritte, Vervielfältigung oder Abschrift, auch auszugsweise, ist nur innerhalb des mit dem Auftraggeber vereinbarten Nutzungsrahmens zugelassen.

Dieses Dokument besteht aus 14 Seiten gutachterlicher Text zzgl. Anlagen.

Halle (Saale), den 31.08.2022

Projektleitung

Projektbearbeitung

Erfassung

Inhalt

1	Strukturkartierung xylobionte Käfer.....	7
1.1	Methodik	7
1.2	Ergebnisse.....	8
1.3	Methodenkritik.....	14

Tabellen

Tab. 1: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 1.....	8
Tab. 2: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 2.....	9
Tab. 3: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 3.....	10
Tab. 4: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 4.....	10
Tab. 5: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 5.....	11
Tab. 6: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 6.....	11
Tab. 7: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 7.....	11
Tab. 8: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 8.....	12

Anlagen

Textanlage 01: Fotodokumentation

Plananlage 01: Lage der Probeflächen und Lebensstätten.

Abkürzungen

Abkürzung	Definition
AG	Auftraggeber
Anh.	Anhang
Anl.	Anlage
Art.	Artikel
BHD	Brusthöhendurchmesser
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 5 G. v. 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen, ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7; zuletzt geändert durch Art. 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 158, S. 193-229).
GIS	Geografisches Informationssystem
GPS	Global Positioning System
Kap.	Kapitel
RDG	Rechtsdienstleistungsgesetz vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I S. 2840), zuletzt geändert durch Artikel 32 G. v. 10.08.2021 BGBl. I S. 3436.
Tab.	Tabelle
UG	Untersuchungsgebiet

1 Strukturkartierung xylobionte Käfer

1.1 Methodik

Xylobionte Großkäfer sind auf Totholzvorräte, Mulmhöhlen, Stammverpilzungen, Sonderstrukturen (Saftfluss, rindenlose Partien) sowie Spechthöhlen angewiesen. Diese können als Fortpflanzung- und Ruhestätte sowie Lebensraum im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG dienen.

Für die aktuellen Erfassungen wurden alle im Untersuchungsgebiet (100-m-Umfeld um den Arbeitsbereich) vorhandenen flächenhaften Waldbestände kartiert. Bei der im Vorfeld der eigentlichen Erfassungen im Januar 2022 durchgeführten Vorbegehung wurde insgesamt eine zu kartierende Waldfläche mit einer Gesamtfläche von 57.503 m² festgelegt. Diese befindet sich am östlichen Ende des Untersuchungsgebietes in der Nähe des Ortes Kulkwitz.

Die während der Übersichtskartierung festgelegte Waldfläche wurde nach den Vorgaben entsprechend Methodenblatt XK2 (vgl. ALBRECHT et al. 2014) kartiert. Die Methodik sieht vor, dass eine Erfassung von Totholzvorräten auf Probeflächen gemäß forstlichem Einheitskreis (1.000 m²) durchgeführt wird, innerhalb jeweils einer Probefläche pro Hektar. Im Fokus der Methode stehen Starkhölzer bzw. Wert gebende Strukturen der Alters- und Zerfallsphase. Die Methode gliedert sich in drei Schritte:

1. Das Untersuchungsgebiet wird in 1 ha große Flächen unterteilt. Danach Bestimmung der jeweils hinsichtlich Totholz strukturreichsten Probefläche (1.000 m²) pro Hektar.
2. Erfassung des stehenden (inkl. Kronenraum) und liegenden Totholzes ab 12 cm Durchmesser innerhalb der Probeflächen. Berechnung des Totholzvolumens: Laufmeter (geschätzt) der vorhandenen abgestorbenen oder anbrüchigen (Ast-/ Stamm- partien x cm Durchmesser (geschätzt)). Dann werden alle Tothölzer aufaddiert für die gesamte Probefläche. Die Angabe des Holzvolumens erfolgt in m³ x 10 = Festmeter pro Hektar.
3. Kartierung und Zählung von distinkten Brutstrukturen innerhalb der Probeflächen. Dazu gehören Mulmhöhlen, Stammverpilzungen, Sonderstrukturen (Saftfluss, rindenlose Partien) sowie Spechthöhlen. Dann erfolgt die Hochrechnung der ermittelten Ergebnisse auf 1 ha: Ergebnis x 10. Des Weiteren wurden Gehölze mit Mulmhöhlen als mögliche Lebensstätten xylophiler Großkäfer berücksichtigt.

Das Untersuchungsgebiet wurde in acht ca. 1 ha große Flächen mit jeweils einer 1.000 m² umfassenden Probefläche unterteilt; die Lage und Abgrenzung der Flächen sind der Plananlage 01 zu entnehmen. Weiterhin wurden die Gehölze innerhalb der acht Probenflächen, die als mögliche Lebensstätten xylophiler Großkäfer dienen können, mittels GPS-Gerät (Fa. Garmin) punktgenau eingemessen; die Daten liegen in einer Shape-Datei vor und sind auch in der Plananlage 01 dargestellt.

1.2 Ergebnisse

Insgesamt wurden bei der aktuellen Erfassung große Totholzvorkommen in den acht Probeflächen festgestellt. Die Probefläche 7 weist mit 50,465 m³x10 das größte Totholzgesamt-volumen der untersuchten Probeflächen auf. Mit einem Totholzgesamt-volumen von 43,915 m³x10 folgt die Probefläche 8. Die Probeflächen 1 und 2 haben ein Totholzgesamt-volumen von 41,5 m³x10 bzw. 40,15 m³x10. Die weiteren untersuchten Probeflächen weisen deutlich geringere Totholzgesamt-volumen auf:

- Probefläche 3: 17,85 m³x10
- Probefläche 4: 5,45 m³x10
- Probefläche 5: 10,2 m³x10
- Probefläche 6: 12,2 m³x10

Die Probeflächen 3 und 2 verfügen über je drei potenziell als Lebensstätte geeignete Gehölze. Auf die jeweilige Gesamtfläche von 1 ha bedeutet dies, dass 30 Gehölze existieren, die als potenzielle Lebensstätte für xylo-detricole Großkäfer dienen können. Innerhalb der Probefläche 4 wurden zwei potenzielle Lebensstätten für xylo-detricole Großkäfer festgestellt. Dies entspricht 20 potenziellen Lebensstätten für die 1 ha große Gesamtfläche. Die übrigen fünf Probeflächen weisen keine potenziellen Lebensstätten auf. Die Ergebnisse der Strukturkartierung werden in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst dargestellt.

Tab. 1: Stehendes- und liegendes Totholz-volumen innerhalb der Probefläche 1.

Liegendes Totholz			Stehendes Totholz		
Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]	Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]
0,3	10	3	0,3	10	3
0,35	10	3,5	0,4	10	4
0,25	3	0,75	0,35	6	2,1
0,2	1	0,2	0,2	4	0,8
0,2	1	0,2			
0,2	1	0,2			
0,2	1	0,2			
0,3	8	2,4			
0,3	1	0,3			
0,3	1	0,3			
0,35	7	2,45			
0,4	7	2,8			
0,2	2	0,4			
0,3	5	1,5			
0,25	5	1,25			
0,3	7	2,1			
0,3	5	1,5			
0,25	6	1,5			

Liegendes Totholz			Stehendes Totholz		
Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]	Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]
0,2	3	0,6			
0,15	4	0,6			
0,2	1	0,2			
0,2	5	1			
0,3	6	1,8			
0,15	5	0,75			
0,25	4	1			
0,15	2	0,3			
0,2	4	0,8			
Gesamt		31,6			9,9
Probefläche Gesamt		41,5 m²x10			

Tab. 2: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 2.

Liegendes Totholz			Stehendes Totholz		
Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]	Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]
0,3	4	1,2	0,25	6	1,5
0,3	4	1,2	0,35	7	2,45
0,3	5	1,5	0,2	6	1,2
0,5	8	4	0,3	4	1,2
0,3	6	1,8	0,2	6	1,2
0,4	5	2	0,2	3	0,6
0,2	5	1	0,4	7	2,8
0,15	1	0,15	0,15	5	0,75
0,15	8	1,2	0,2	5	1
0,35	3	1,05	0,2	7	1,4
0,3	5	1,5	0,2	6	1,2
0,25	7	1,75			
0,25	2	0,5			
0,25	2	0,5			
0,25	3	0,75			
0,25	5	1,25			
0,3	5	1,5			
0,2	3	0,6			
0,2	2	0,4			
0,25	4	1			
Gesamt		24,85			15,3
Probefläche Gesamt		40,15 m²x10			

Tab. 3: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 3.

Liegendes Totholz			Stehendes Totholz		
Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]	Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]
0,15	2	0,3	0,25	6	1,5
0,2	3	0,6	0,2	4	0,8
0,2	4	0,8	0,2	3	0,6
0,25	4	1	0,15	6	0,9
0,15	2	0,3	0,2	6	1,2
0,15	3	0,45	0,3	6	1,8
0,2	4	0,8			
0,15	4	0,6			
0,25	6	1,5			
0,25	4	1			
0,35	7	2,45			
0,25	5	1,25			
Gesamt		11,05			6,8
Probefläche Gesamt		17,85 m ³ x10			

Tab. 4: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 4.

Liegendes Totholz			Stehendes Totholz		
Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]	Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]
0,25	5	1,25			
0,2	2	0,4			
0,15	4	0,6			
0,15	1	0,15			
0,15	1	0,15			
0,15	1	0,15			
0,15	1	0,15			
0,15	3	0,45			
0,2	3	0,6			
0,15	2	0,3			
0,15	3	0,45			
0,2	4	0,8			
Gesamt		5,45			
Probefläche Gesamt		5,45 m ³ x10			

Tab. 5: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 5.

Liegendes Totholz			Stehendes Totholz		
Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]	Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]
0,2	3	0,6	0,35	7	2,45
0,2	2	0,4			
0,2	5	1			
0,45	8	3,6			
0,25	5	1,25			
0,15	3	0,45			
0,15	3	0,45			
Gesamt		7,75			2,45
Probefläche Gesamt		10,2 m ² x10			

Tab. 6: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 6.

Liegendes Totholz			Stehendes Totholz		
Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]	Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]
0,2	2	0,4	0,3	7	2,1
0,15	3	0,45	0,3	7	2,1
0,25	7	1,75			
0,2	6	1,2			
0,15	4	0,6			
0,3	6	1,8			
0,2	5	1			
0,2	4	0,8			
Gesamt		8			4,2
Probefläche Gesamt		12,2 m ² x10			

Tab. 7: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 7.

Liegendes Totholz			Stehendes Totholz		
Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]	Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]
0,17	5	0,85	0,2	6	1,2
0,2	4	0,8	0,35	4	1,4
0,2	7	1,4			
0,3	6	1,8			
0,4	7	2,8			
0,15	3	0,45			
0,2	4	0,8			
0,2	3	0,6			

Liegendes Totholz			Stehendes Totholz		
Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]	Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]
0,2	4	0,8			
0,25	4	1			
0,35	8	2,8			
0,3	7	2,1			
0,4	9	3,6			
0,45	6	2,7			
0,15	3	0,45			
0,2	8	1,6			
0,35	4	1,4			
0,35	6	2,1			
0,15	2	0,3			
0,2	4	0,8			
0,2	4	0,8			
0,25	10	2,5			
0,39	6	2,34			
0,35	2	0,7			
0,3	3	0,9			
0,3	4	1,2			
0,35	2	0,7			
0,2	1	0,2			
0,25	1	0,25			
0,25	1,5	0,375			
0,2	5	1			
0,55	6	3,3			
0,25	5	1,25			
0,4	8	3,2			
Gesamt		47,87			2,6
Probefläche Gesamt		50,47 m²x10			

Tab. 8: Stehendes- und liegendes Totholzvolumen innerhalb der Probefläche 8.

Liegendes Totholz			Stehendes Totholz		
Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]	Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]
0,25	1	0,25	0,37	10	3,7
0,25	1	0,25	0,35	10	3,5
0,25	1,6	0,4	0,5	9	4,5
0,28	6	1,68	0,4	9	3,6
0,13	1,5	0,195	0,5	9	4,5
0,15	1	0,15	0,28	6	1,68
0,28	4	1,12	0,45	8	3,6

Liegendes Totholz			Stehendes Totholz		
Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]	Durchmesser (Schätzung [m])	Länge (Schätzung [m])	Fläche [m ²]
0,32	5	1,6			
0,34	11	3,74			
0,44	3	1,32			
0,45	2	0,9			
0,21	3	0,63			
0,4	2	0,8			
0,15	2	0,3			
0,25	5	1,25			
0,35	8	2,8			
0,2	5	1			
0,15	2	0,3			
0,15	1	0,15			
Gesamt		18,84			25,08
Probefläche Gesamt		43,92 m³x10			

1.3 Methodenkritik

Insgesamt wurden bei der Strukturkartierung für xylobionte Käfer nur bei einer Fläche ein Totholzgesamtvolumen von $< 10 \text{ m}^3$ festgestellt. Dies würde bedeuten, dass die anderen sieben Flächen zum größten Teil weit überdurchschnittlich gut geeignet sind für xylobionte Käfer. Jedoch handelt es sich bei dem untersuchten Waldstück um einen mittelalten kleinen Robinienforst mit (*Robinia pseudoacacia*) Pappeln (*Populus spec.*) und jungen Eichen (*Quercus spec.*). Dieser grenzt nördlich direkt an einen jungen Roteichenforst (*Quercus rubra*). Aufgrund der Dürre der vergangenen sowie dieses Jahres sind viele Bäume abgestorben. Im Zusammenspiel mit den Sturmereignissen der letzten Jahre kommt es im untersuchten Waldgebiet zu diesen hohen Totholzvolumen. Diese spiegeln nicht unbedingt ein hohes Potenzial für xylobionte Käferarten wieder, da diese auf alte strukturreiche Laubwälder mit entsprechenden Totholzvolumen ($> 10 \text{ m}^3$) angewiesen sind.



- Legende**
- potenziell als Lebensstätte geeignetes Gehölz
 - Probestfläche (m. lfd. Nr.)
 - Grenze des Untersuchungsgebietes (100-m-Umfeld um den Arbeitsbereich)

Projekt: **Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig**

**Faunistische Erfassungen
Strukturkartierung xylobionte Käfer**

- Lage der Probestflächen und Lebensstätten -

Auftraggeber:
Netz Leipzig GmbH
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig

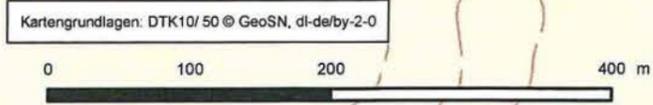
Planverfasser:
Myotis 
Burkhard Lehmann
Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)

Plananlage 1

Maßstab:
1:5.000

Bearbeiter:
Löhnert/
Engemann

Datum:
31.08.2022



Textanlage 1: Fotodokumentation



Abb. 1:

Einblick in Probefläche 1 mit
stehendem und liegendem
Totholz.



Abb. 2:

Einblick in Probefläche 2 mit
stehendem und liegendem
Totholz.



Abb. 3:

Einblick in Probefläche 3 mit
liegendem Totholz.



Abb. 4:

Einblick in Probefläche 4 mit
liegendem Totholz.



Abb. 5:

Einblick in Probefläche 5 mit
liegendem Totholz.



Abb. 6:

Einblick in Probefläche 6 mit
liegendem Totholz.

Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig

Leipzig IAW Leuna:
Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk
Lippendorf

Faunistische Erfassungen

Heuschrecken (Orthoptera)

Auftraggeber: Netz Leipzig GmbH
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig

Projektbegleitung: Fr. Preuhs (ECW GmbH, Weißenfels)

Auftragnehmer:



Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)
Tel.: 0345 – 122 76 78-0
Fax: 0345 – 122 76 78-30
E-Mail: info@myotis-halle.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Projektleitung, Projektbearbeitung
Dipl.-Ing. (FH) Cindy Engemann
Qualitätssicherung, GIS
M. Sc. Philipp Gschwind
Projektbearbeitung
M. Sc. Anja Danielczak, M. Sc. Jonas Brettschneider
Projektbearbeitung, Erfassung

Datum: 28.09.2022

Gutachter-Erklärung

Das vorliegende Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen ohne Parteinahme auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnislage erstellt. Wir erklären ausdrücklich die Richtigkeit der nachstehenden Angaben.

Es handelt sich um ein wissenschaftliches Gutachten gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 1 RDG, die enthaltenen Rechtsbezüge dienen allein dem Verständnis.

Die Ausarbeitung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Weitergabe an Dritte, Vervielfältigung oder Abschrift, auch auszugsweise, ist nur innerhalb des mit dem Auftraggeber vereinbarten Nutzungsrahmens zugelassen.

Dieses Dokument besteht aus 13 Seiten gutachterlicher Text zzgl. Anlagen.

Halle (Saale), den 28.09.2022

Projektleitung

Projektbearbeitung

Erfassung

Inhalt

1 Heuschrecken (Orthoptera)	7
1.1 Methodik	7
1.1.1 Probeflächenbezogene Kartierung des Artenspektrums (H1).....	7
1.2 Ergebnisse	8
1.2.1 Gesamtarteninventar	8
1.3 Bewertung	11
1.3.1 Administrativer Schutz und Gefährdungseinstufungen.....	11
1.3.2 Bedeutung des UG für die Artgruppe	12
2 Literatur	13

Tabellen

Tab. 1: Begehungstermine und Witterung der Heuschreckenkartierung	7
Tab. 2: Nachweise von Heuschreckenarten im UG.	9
Tab. 3: Schutz- und Gefährdungseinstufungen der in der Saison 2022 nachgewiesenen Heuschreckenarten.	11

Anlagen

Plananlage 01: Untersuchungsflächen und Artnachweise Heuschrecken

Abkürzungen

Abkürzung	Definition
ad	adult
AG	Auftraggeber
Art.	Artikel
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung. Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
Bft	Beaufortskala. Klassifikation zur Beschreibung der Windgeschwindigkeit in 13 Stufen von 0 (still) bis 12 (Orkan).
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 5 G. v. 20.07.2022 (BGBl. I S. 306).
D	Deutschland
E	Osten [Himmelsrichtung]
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen, ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7; zuletzt geändert durch Art. 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 158, S. 193-229).
GIS	Geografisches Informationssystem
juv	juvenil
N	Norden [Himmelsrichtung]
NSG	Naturschutzgebiet
RL	Rote Liste
RU	Rufnachweis
S	Süden [Himmelsrichtung]
SB	Sichtbeobachtung
SN	Sachsen
Tab.	Tabelle
UG	Untersuchungsgebiet
VSRL	EU-Vogelschutzrichtlinie. Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EU L 20/7) [Kodifizierte Fassung der Richtlinie 79/409/EWG von 1979], zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. EU L 158).
W	Westen [Himmelsrichtung]

1 Heuschrecken (Orthoptera)

1.1 Methodik

Ziel der Erfassungen war die Ermittlung des Arteninventars aller einheimischer Spezies der Artgruppe Heuschrecken (Orthoptera) im Untersuchungsgebiet (UG). In diesem Kontext wurden fünf Probeflächen (HE01 bis HE05) mit Potenzial für die Artgruppe ermittelt. Dabei handelt es sich um Waldränder, Saumbiotope und Offenlandhabitats, die keine Ackerflächen sind. Primär sollten sich die Untersuchungen auf den Bereich der Probeflächen beschränken. Jedoch wurden auch relevante Nebenbeobachtungen im gesamten UG mit aufgenommen.

Für die Heuschrecken-Erfassungen wurden unterschiedliche Methodenansätze ausgewählt, die dem Inhalt des artgruppenbezogenen Methodenblattes der HVA F-StB (Nrn. H1; siehe ALBRECHT et al. 2014) entsprechen.

1.1.1 Probeflächenbezogene Kartierung des Artenspektrums (H1)

Die Erfassungen wurden von 10 bis 17 Uhr durchgeführt, wobei auch methodenkonforme Witterungsbedingungen geachtet wurde, d. h. die Kartierung wurde ausschließlich an Tagen ohne Niederschlag mit Temperaturen über 16°C und Windgeschwindigkeiten unter Stufe 4 (Beaufort-Skala) durchgeführt.

Im Rahmen der Kartierungen wurde das Arteninventar durch Sichtbeobachtung, Verhören und Kescherfänge ermittelt. Die Dokumentation im Gelände erfolgte artspezifisch unterteilt in die Probeflächen. Dabei wurden semiquantitative Angaben zur Bestandsdichte festgehalten.

Insgesamt wurden vier Begehungen durchgeführt – zwei Durchgänge im April und Ende Mai zur Erfassung phänologisch früh aktiver Arten sowie zwei Begehungen im Sommer und Spätsommer zur Erfassung des gesamten Arteninventars. Die einzelnen Kartiertage sind inkl. Witterung in der nachstehenden Tabelle dargestellt (Tab. 1).

Tab. 1: Begehungstermine und Witterung der Heuschreckenkartierung

Kartiertage	Witterung			
	Temperatur [°C]	Windstärke [Bft]	Bewölkung	Niederschlag
13.04.2022	22	3	leicht bewölkt	kein Niederschlag
31.05.2022	21	3	leicht bewölkt	kein Niederschlag
14.06.2022	20	4	leicht bewölkt	kein Niederschlag
11.08.2022	29	3	leicht bewölkt	kein Niederschlag

1.2 Ergebnisse

1.2.1 Gesamtarteninventar

Während der Erfassungen in der Saison 2022 konnten insgesamt sieben Heuschreckenarten im UG nachgewiesen werden. Mit der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) wurde hierbei eine nach BNatSchG streng geschützte Art belegt.

Weitere Artnachweise sind Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*), Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*), Feld-Grashüpfer (*Chorthippus apricarius*), Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) und Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*).

Die folgende Tabelle (Tab. 2) stellt die Nachweise aller Arten mit dem jeweiligen Nachweisdatum, dem Alter und den semiquantitativ erfassten Häufigkeitsklassen dar. Die genaue Lage der Untersuchungsflächen und Nachweise ist der Plananlage 01 zu entnehmen.

Hinweis: Trotz mehrmaliger Kontaktaufnahme bestand kein Zugang zu Probefläche HE05, daher wurden die Kartierung im Randbereich (außerhalb des Zauns) durchgeführt. Der Nachweis der Blauflügeligen Ödlandschrecke (Oedipoda caerulescens) liegt außerhalb der Probefläche und ist in Plananlage 01 dargestellt.

Tab. 2: Nachweise von Heuschreckenarten im UG.

Methode: SB – Sichtbeobachtung, RU – Rufnachweis.

Häufigkeit: e – Einzelfund, s – selten, z – zerstreut, h – häufig.

Alter: ad. – adult, juv. – juvenil.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Datum	Probefläche	Methode	Häufigkeit	Alter
Roesels Beißschrecke	<i>Metriopectera roeselii</i> (HAGENBACH, 1822)	31.05.2022	HE03	SB	z	juv.
		14.06.2022	HE01	RU	z	ad.
			HE02	RU	s	ad.
			HE03	RU	h	ad.
			HE04	RU	h	ad.
			HE05	RU	z	ad.
		11.08.2022	HE01	RU	z	ad.
			HE03	RU	s	ad.
			HE05	RU	h	ad.
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i> (LINNAEUS, 1758)	14.06.2022	HE02	SB	e	juv.
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i> (LINNAEUS, 1758)	11.08.2022	HE05	SB	e	ad.
Feld-Grashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i> (LINNAEUS, 1758)	14.06.2022	HE01	RU	s	ad.
			HE03	RU	z	ad.
		11.08.2022	HE01	RU	s	ad.
			HE02	RU	s	ad.
			HE05	RU	s	ad.

Heuschrecken (Orthoptera)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Datum	Probefläche	Methode	Häufigkeit	Alter
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNAEUS, 1758)	14.06.2022	HE02	RU	s	ad.
			HE03	RU	s	ad.
			HE04	RU	z	ad.
		11.08.2022	HE01	RU	h	ad.
			HE02	RU	z	ad.
			HE03	RU	s	ad.
			HE04	RU	h	ad.
			HE05	RU	z	ad.
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i> (THUNBERG, 1815)	11.08.2022	HE05	RU	s	ad.
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)	14.06.2022	HE01	RU	s	ad.
			HE04	RU	z	ad.
			HE03	RU	h	ad.
			HE02	RU	s	ad.
			HE05	RU	z	ad.
		11.08.2022	HE01	RU	z	ad.
			HE02	RU	z	ad.
			HE04	RU	s	ad.

1.3 Bewertung

1.3.1 Administrativer Schutz und Gefährdungseinstufungen

Die einzelnen im UG nachgewiesenen Arten unterliegen divergierenden Schutz- und Gefährdungseinstufungen. Die nachfolgende Tabelle (Tab. 3) stellt das Gesamtarteninventar mit den administrativen Schutzbestimmungen gemäß der FFH-Richtlinie, dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) sowie den aktuellen Gefährdungseinstufungen gemäß den Roten Listen der Heuschrecken der Bundesrepublik Deutschland (MAAS et al. 2011) und des Freistaates Sachsen (KLAUS & MATZKE 2010) dar.

Tab. 3: Schutz- und Gefährdungseinstufungen der in der Saison 2022 nachgewiesenen Heuschreckenarten.

Schutz: **FFH-RL** (Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - FFH-Richtlinie): - **BArtSchV** (Bundesartenschutzverordnung): **1.2** – besonders geschützte Art nach § 1 Satz 1 und Anlage 1, Spalte 2. **BNatSchG** (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz): **b** – besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 13, **s** – streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 14.

Gefährdung (Gefährdungsgrad nach den Roten Listen der Heuschrecken Deutschlands (RL D) und des Freistaates Sachsen (RL SN)): **V** – Art der Vorwarnliste.

Nomenklatur		Schutz			Gefährdung	
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-RL	BArtSchV	BNatSchG	RL D	RL SN
Heupferde	Tettigoniinae					
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	-	-	-	-	-
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	-	-
Ödlandschrecken	Oedipodinae					
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	1.2	b, s	V	-
Grashüpfer	Gomphocerinae					
Feld-Grashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i>	-	-	-	-	-
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	-	-	-
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	-	-	-
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	-	-	-	-	-

Im UG konnte mit der Blaufügeligen Ödlandschrecke eine nach BArtSchV besonders und nach BNatSchG besonders sowie streng geschützte Heuschreckenart nachgewiesen werden. Die anderen nachgewiesenen Arten unterliegen keinen administrativen Schutzeinstufungen.

Deutschlandweit gilt die die Blaufügelige Ödlandschrecke als Art der Vorwarnliste. In Sachsen ist sie jedoch nicht gefährdet. Die übrigen nachgewiesenen Arten gelten sowohl auf Bundesebene, als auch in Sachsen nicht als gefährdet.

1.3.2 Bedeutung des UG für die Artgruppe

Für das UG liegen Nachweise von sieben Heuschreckenarten (Roesels Beißschrecke, Grünes Heupferd, Blauflügelige Ödlandschrecke, Feld-Grashüpfer, Nachtigall-Grashüpfer, Brauner Grashüpfer, Gemeiner Grashüpfer) vor. Das entspricht ca. 8 % des in Deutschland (n=84) bzw. 13 % des im Freistaat Sachsen (n=56) autochthon vorkommenden Artenspektrums.

Die Eignung der Habitatausstattung des UG ist durch die Assoziation zur agrarwirtschaftlich geprägten Landschaft für die Artgruppe der Heuschrecken unterdurchschnittlich. Lediglich die Probefläche HE01 hat Wiesencharakter. Die restlichen Probeflächen sind Säume entlang von Acker- und Waldrändern, die für die Artgruppe ein vergleichsweise geringes Potenzial bieten. Dies spiegelt sich auch im nachgewiesenen Gesamtartinventar wider.

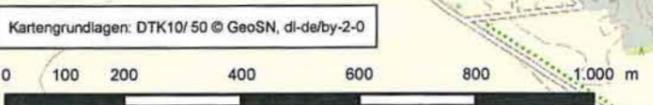
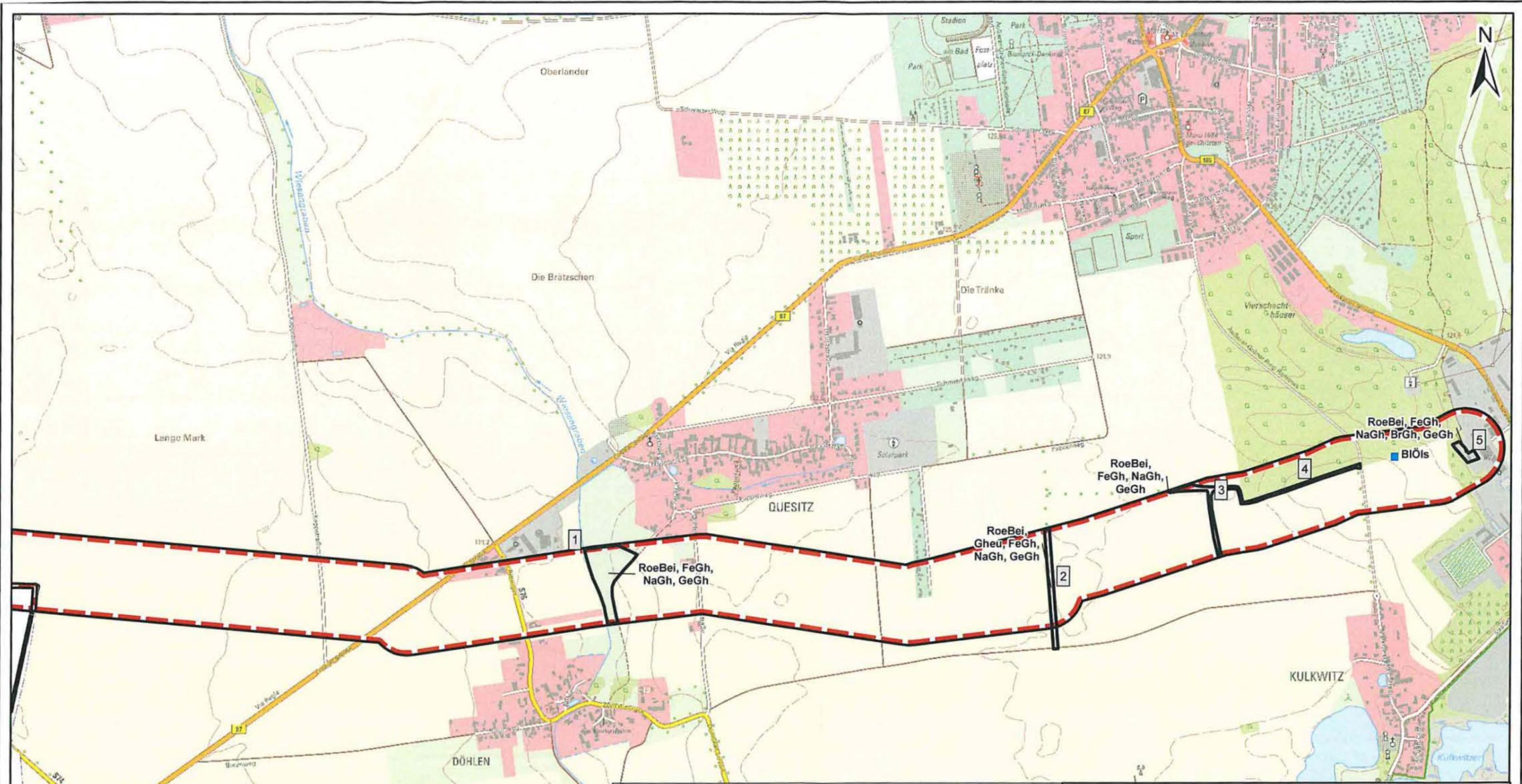
Generell weisen die festgestellten Arten ein breites Lebensraumspektrum auf und gelten als relativ anspruchslose Arten, was ihren Lebensraum betrifft. So kommen sie deutschlandweit nahezu flächendeckend vor.

Lediglich die Blauflügelige Ödlandschrecke hat durch ihre Vorliebe für trockene, warme Lebensräume spezifische Ansprüche an ihr Habitat. Daher kommt sie vornehmlich in wärmebegünstigten, vegetationsarmen Regionen des Tieflandes vor.

Zusammengefasst ist die Bedeutung des UG für die Artgruppe gering. Hervorzuheben ist jedoch der Nachweis der Blauflügeligen Ödlandschrecke.

2 Literatur

- KLAUS, D. & MATZKE, D. (2010): Heuschrecken, Fangschrecken, Schaben und Ohrwürmer. Rote Liste und Artenliste Sachsens. Hrsg.: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE. 36 S.
- MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands (2. Fassung, Stand Ende 2007). Naturschutz und biologische Vielfalt **70**, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands: 577-606.



Kartengrundlagen: DTK10/50 © GeoSN, di-de/by-2-0

Legende		
	Fundort Blauflügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda caerulea</i>)	
	Probefläche (mit Nr. und Artnachweis)	
Art-Kürzel		
RoeBei	Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>
GHeu	Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>
BIÖls	Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulea</i>
FeGh	Feld-Grashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i>
NaGh	Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>
BrGh	Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>
GeGh	Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>

Projekt:		Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig	
		Faunistische Erfassungen Heuschrecken (Orthoptera)	
		- Untersuchungsflächen und Artnachweise -	
Auftraggeber:		Planverfasser:	
Netz Leipzig GmbH Arno-Nitzsche-Straße 35 04277 Leipzig		Myotis Burkhard Lehmann Magdeburger Straße 23 06112 Halle (Saale)	
Plananlage 1	Maßstab: 1:12.000	Bearbeiter: Löhner/ Engemann	Datum: 31.10.2022



Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig

Leipzig IAW Leuna:
Fernwärmetrasse, Bezugsende Kohleenergie Kraftwerk
Lippendorf

Faunistische Erfassungen

Libellen (Odonata)

Auftraggeber: Netz Leipzig GmbH
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig

Projektbegleitung: Fr. Preuhs (ECW GmbH, Weißenfels)

Auftragnehmer:



Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Magdeburger Straße 23
06112 Halle (Saale)
Tel.: 0345 – 122 76 78-0
Fax: 0345 – 122 76 78-30
E-Mail: info@myotis-halle.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann
Projektleitung, Projektbearbeitung
Dipl.-Ing. (FH) Cindy Engemann
Qualitätssicherung, GIS
M. Sc. Philipp Gschwind
Projektbearbeitung
M. Sc. Oliver Löhnert, M. Sc. Anja Danielczak
Projektbearbeitung, Erfassung

Datum: 31.10.2022

Gutachter-Erklärung

Das vorliegende Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen ohne Parteinahme auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnislage erstellt. Wir erklären ausdrücklich die Richtigkeit der nachstehenden Angaben.

Es handelt sich um ein wissenschaftliches Gutachten gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 1 RDG, die enthaltenen Rechtsbezüge dienen allein dem Verständnis.

Die Ausarbeitung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Weitergabe an Dritte, Vervielfältigung oder Abschrift, auch auszugsweise, ist nur innerhalb des mit dem Auftraggeber vereinbarten Nutzungsrahmens zugelassen.

Dieses Dokument besteht aus 10 Seiten gutachterlicher Text zzgl. Anlagen.

Halle (Saale), den 31.10.2022

Projektleitung

Projektbearbeitung

Erfassung

Inhalt

1 Libellen (Odonata)	7
1.1 Methodik	7
1.1.1 Allgemeine Hinweise.....	7
1.1.2 Sichtbeobachtung, Kescherfang und Exuviensuche [L1].....	8
1.2 Ergebnisse	9
1.2.1 Gesamtarteninventar	9
1.3 Bewertung	9
1.3.1 Bedeutung des UG für die Artgruppe	9
2 Literatur	10

Tabellen

Tab. 1: Begehungstermine und Witterung der Libellenkartierung7

Anlagen

Plananlage 01: Untersuchungsfläche Libellen

Abkürzungen

Abkürzung	Definition
AG	Auftraggeber
Art.	Artikel
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung. Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
Bft	Beaufortskala. Klassifikation zur Beschreibung der Windgeschwindigkeit in 13 Stufen von 0 (still) bis 12 (Orkan).
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 5 G. v. 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).
D	Deutschland
E	Osten [Himmelsrichtung]
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen, ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7; zuletzt geändert durch Art. 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 158, S. 193-229).
GIS	Geografisches Informationssystem
HVA F-StB	Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau
N	Norden [Himmelsrichtung]
NSG	Naturschutzgebiet
RDG	Rechtsdienstleistungsgesetz vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I S. 2840), zuletzt geändert durch Artikel 32 G. v. 10.08.2021 BGBl. I S. 3436.
RL	Rote Liste
S	Süden [Himmelsrichtung]
SN	Sachsen
Tab.	Tabelle
UG	Untersuchungsgebiet
VSRL	EU-Vogelschutzrichtlinie. Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EU L 20/7) [Kodifizierte Fassung der Richtlinie 79/409/EWG von 1979], zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. EU L 158).
W	Westen [Himmelsrichtung]

1 Libellen (Odonata)

1.1 Methodik

1.1.1 Allgemeine Hinweise

Ziel der Erfassungen waren die Ermittlung essenzieller Lebensräume im Untersuchungsgebiet (UG; 100-m-Radius um die geplante Trasse) sowie des Gesamtarteninventars der Artgruppe Libellen (Odonata), d. h. ohne eine Beschränkung auf die als besonders planungsrelevant geltenden Spezies der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie.

Im Rahmen der Übersichtsbegehung wurde der Wiesengraben zwischen Quesitz und Döhlen als ein potenzielles Habitat für die Artgruppe der Libellen (Odonata) ausgewiesen. Der Wiesengraben ist das einzige potenzielle Habitat für diese Artgruppe innerhalb des UG.

Die ausgewählte Probefläche mit ihrer Lage, Abgrenzung und Bezeichnung ist in der Plananlage 01 dargestellt.

Der Erfassungszeitraum zur Artgruppe Libellen erstreckte sich von Mai bis September 2022. Die nachfolgende Tabelle stellt die Begehungstermine mit den jeweiligen Witterungsbedingungen zusammenfassend dar. Es standen für die Erfassungen sechs Begehungen zur Verfügung (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Begehungstermine und Witterung der Libellenkartierung

Kartiertage	Witterung				
	Temperatur [°C]	Windrichtung	Windstärke [Bft]	Bewölkung	Niederschlag
13.05.2022	23	W	2	leicht bewölkt	-
21.06.2022	23	SW	2	heiter	-
05.07.2022	28	N	1	heiter	-
20.07.2022	30	S	2	heiter	-
11.08.2022	29	E	3	leicht bewölkt	-
23.09.2022	20	E	1	heiter	-

1.1.2 Sichtbeobachtung, Kescherfang und Exuviensuche [L1]

Ziel der Untersuchung war die Erfassung des innerhalb der Probefläche vorhandenen Gesamtarteninventars.

Der methodische Ansatz der Erfassungen im Rahmen der sechs Kartierdurchgänge richtete sich nach den bei ALBRECHT et al. (2014) in dem artspezifischen Methodenblatt fixierten (L1) sowie den allgemeinen Methodenstandards.

Die ersten drei Begehungen zielten dabei auf die Erfassung der Imagines ab. Es wurde dafür der Wiesengraben tagsüber bei geeigneter Witterung abgegangen und visuell kontrolliert. Zusätzlich wurden bei Bedarf Kescherfänge durchgeführt. Die übrigen Begehungen der Probefläche dienten der Erfassung und Zählung von Exuvien der Artgruppe Libellen. Alle Nachweise wurden mithilfe eines GPS-Gerätes (Firma Garmin) eingemessen.

Zusätzlich wurden Nebenbeobachtungen wie das Fortpflanzungsverhalten von Individuen dokumentiert

1.2 Ergebnisse

1.2.1 Gesamtarteninventar

Im UG konnten in der Kartiersaison 2022 keine Libellenarten nachgewiesen werden. Der Wiesengraben im UG bot aufgrund der sehr trockenen Witterungsverhältnisse ab Juni 2022 zudem keine geeigneten Habitatbedingungen, es fehlte größtenteils der Wasserkörper.

1.3 Bewertung

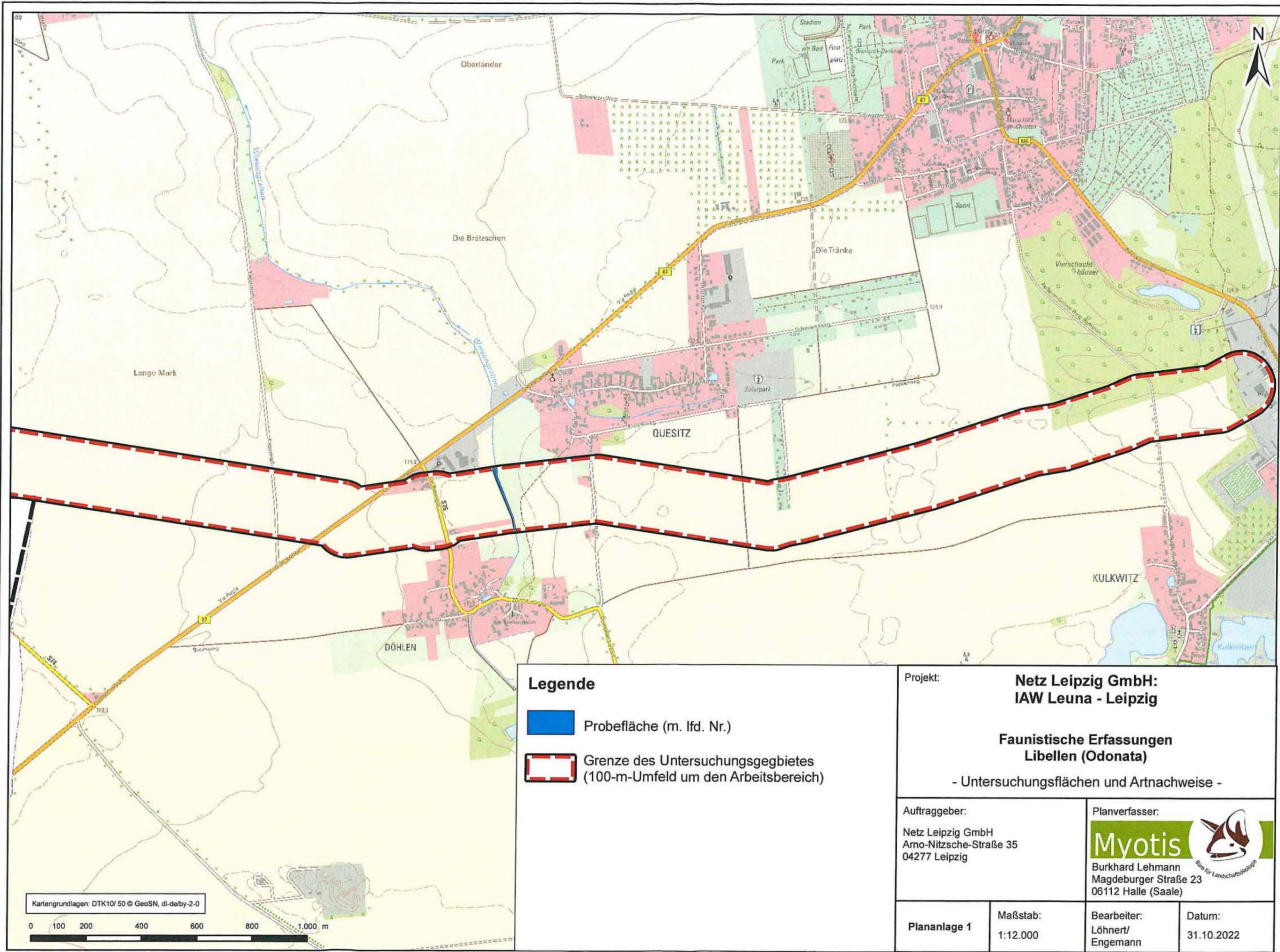
1.3.1 Bedeutung des UG für die Artgruppe

Für das UG konnten keine Nachweise für die Artgruppe der Libellen erbracht werden. Dies ist vorrangig mit den vorherrschenden Witterungsbedingungen und der damit verbundenen starken Trockenheit in der Sommersaison 2022 zu begründen – es fehlten die erforderlichen Lebensraumbedingungen für die Artgruppe.

Im Rahmen der Vorbegehung wurde das Habitatpotenzial für diese Artgruppe bereits als gering eingestuft. Diese Einschätzung kann nach der Kartiersaison 2022 bestätigt werden.

2 Literatur

- ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W., TÖPFER-HOFMANN, G. & GRÜNFELDER, C. (2014):
Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit
landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und
Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für
Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014. Bericht i.A. des
Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, vertreten durch die
Bundesanstalt für Straßenwesen. Nürnberg, 311 S. + Anhang.



Kartengrundlagen: DTK10/ 50 © GeoSN, dl-defby-2-0



Legende

-  Probestfläche (m. lfd. Nr.)
-  Grenze des Untersuchungsgebietes (100-m-Umfeld um den Arbeitsbereich)

Projekt: **Netz Leipzig GmbH: IAW Leuna - Leipzig**

Faunistische Erfassungen Libellen (Odonata)

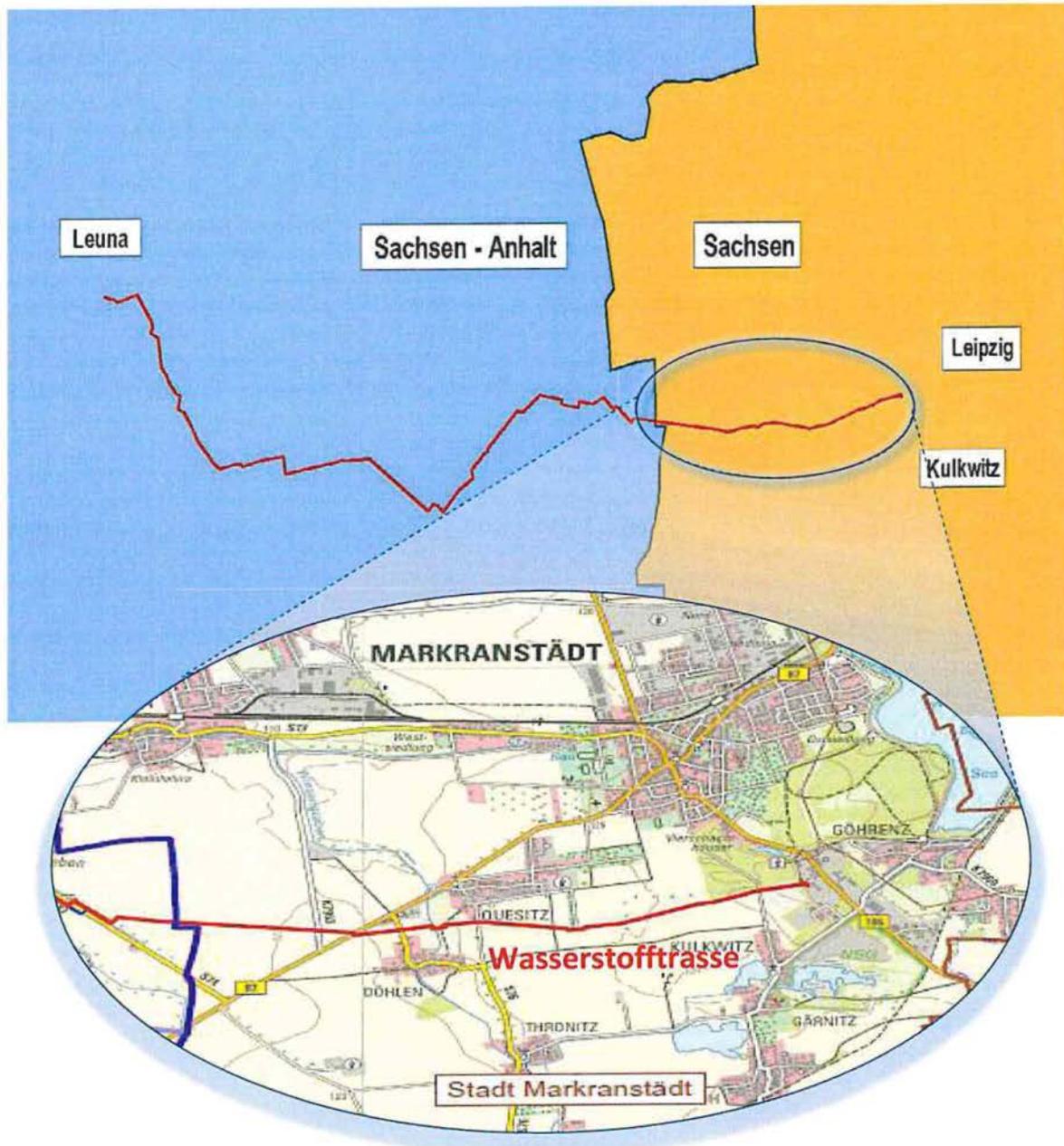
- Untersuchungsflächen und Artnachweise -

Auftraggeber:
 Netz Leipzig GmbH
 Arno-Nitzsche-Straße 35
 04277 Leipzig

Planverfasser:

Myotis
 Burkhard Lehmann
 Magdeburger Straße 23
 06112 Halle (Saale)

Plananlage 1	Maßstab: 1:12.000	Bearbeiter: Löhnert/ Engemann	Datum: 31.10.2022
---------------------	----------------------	-------------------------------------	----------------------



Unterlage 08
Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Antragsunterlage zum Planfeststellungsverfahren im Freistaat Sachsen



Unterlage 08.01
Textteil

Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

zu den Vorhaben

**IAW Industrielle Abwärme
Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse
von Leuna nach Kulkwitz**

sowie

**IAW Industrielle Abwärme
Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse
von Leuna nach Kulkwitz**

– Plangebietsteil Sachsen –

Vorhabensträger: Stadtwerke Leipzig GmbH
Augustusplatz 7
04109 Leipzig

Auftragnehmer: Regioplan
Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Regionalentwicklung Geoinformation
Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer
Moritz-Hill-Str. 30
06667 Weißenfels

Bearbeiter: M.Sc. Nicolas Jäger

Plan festgestellt.

Landesdirektion Sachsen

Chemnitz, den 16. April 2025

Unterschrift



Weißenfels, 16.02.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Rechtsgrundlagen.....	6
3	Vorhabensbeschreibung und mögliche Auswirkungen auf Wasserkörper	9
3.1	Vorhabensbeschreibung	9
3.2	Maßnahmen des UVP-Berichtes zum Schutzgut Wasser	11
3.3	Mögliche Projektwirkungen auf Oberflächenwasserkörper.....	11
3.4	Mögliche Projektwirkungen auf Grundwasserkörper	14
4	Ermittlung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	15
4.1	Ermittlung der betroffenen Oberflächenwasserkörper	16
4.2	Ermittlung der betroffenen Grundwasserkörper.....	18
5	Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	18
5.1	Beschreibung der Qualitätskomponenten nach WRRL, Anhang V	18
5.1.1	Qualitätskomponenten Oberflächenwasserkörper	18
5.1.2	Qualitätskomponenten Grundwasserkörper	19
5.2	Datenbasis	20
5.3	Beschreibung der betroffenen Oberflächenwasserkörper	21
5.4	Beschreibung der betroffenen Grundwasserkörper.....	26
6	Bewirtschaftungsziele/Maßnahmen der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	30
6.1	Bewirtschaftungsziele/Maßnahmen Oberflächenwasserkörper	30
6.2	Bewirtschaftungsziele/Maßnahmen Grundwasserkörper	32
7	Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungs- ziele der betroffenen Wasserkörper	34
7.1	Methodik der Auswirkungsprognose	34
7.1.1	Methodisches Vorgehen Oberflächenwasserkörper	34
7.1.2	Methodisches Vorgehen Grundwasserkörper	37
7.2.	Auswirkungsprognose Oberflächenwasserkörper	39
7.2.1	Darstellung der vorhabenspezifische Auswirkungen	39
7.2.2	Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots auf Ebene der Planfeststellung	39
7.2.3	Prüfung auf Einhaltung des Zielerreichungsgebots auf Ebene der Planfeststellung.....	40
7.2.4	Prüfung auf Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 31 Abs. 2 WHG	40
7.3	Auswirkungsprognose Grundwasserkörper	40
7.3.1	Darstellung der vorhabenspezifische Auswirkungen	40
7.3.2	Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots auf Ebene der Planfeststellung	44
7.3.3	Prüfung auf Einhaltung des Gebots der Trendumkehr	45
7.3.4	Prüfung auf Einhaltung des Zielerreichungsgebots auf Ebene der Planfeststellung.....	45
7.3.5	Prüfung auf Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 31 Abs. 2 WHG	46
8	Zusammenfassung und Fazit	46
9	Literatur.....	48

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtsplan FB WRRL [Plangebietsteil Sachsen]
Anlage 2	gwaLös [Plangebietsteil Sachsen]

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Leipziger Stadtwerke als Vorhabensträger decken aktuell ca. 1/3 des Leipziger Wärmebedarfs mit Fernwärme im Rahmen einer nachhaltigen Daseinsvorsorge ab und streben einen weiteren Ausbau zur Ablösung von Gas- und Ölheizungen an. Die Belieferung erfolgt derzeit zu 50–70 % aus dem Braunkohlekraftwerk Lippendorf der Lausitzer Energie Kraftwerke AG (LEAG AG). Im Jahr 2019 hat die „Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ einen Ausstiegsfahrplan zur Beendigung der Braunkohleverstromung bis spätestens 2038 auf Bundesebene beschlossen. Ein Vorziehen des Kohleausstiegs auf einen früheren Zeitpunkt (in Rede steht gerade das Jahr 2030), um die Pariser Klimaschutzziele zu erreichen, erlangt aus den aktuellen Gründen der Verschärfung der Klimaziele auf europäischer (New Green Deal) und nationaler Ebene (Klimaschutzgesetz 2021) größere Relevanz. Daneben erwarten die Leipziger Stadtwerke eine erhebliche Verteuerung der Lieferkosten aus dem Kraftwerk Lippendorf, da die Marktpreise u. a. für CO₂ zukünftig erhebliche Volatilitäten an den Energiemärkten erwarten lassen, welche zu Stillstandszeiten des Kraftwerks Lippendorf führen könnten. Die dann notwendige Versorgung der Leipziger Bürger würde seitens der LEAG zu erheblichen Mehrkosten durch den stark CO₂-belasteten Kohlebrennstoffeinsatz für einen wärmegeführten Betrieb führen, die durch die Leipziger Stadtwerke und letztendlich ihre Kunden zu tragen wären. Die erhebliche Abhängigkeit vom Wärmebezug aus dem Kraftwerk Lippendorf birgt ein erhebliches Unsicherheits- und Risikopotenzial für die zukünftige Fernwärmeversorgung der Stadt. Ziel der Transformationsmaßnahmen ist es daher auch, diese Risiken für die Leipziger Bürger zu vermeiden und die daraus resultierenden Preissteigerungen zu dämpfen, sowie die Produktqualität in Form eines niedrigen Primärenergiefaktors mit reduzierten CO₂-Emissionen zu erhalten.

Wegen der schwindenden Versorgungssicherheit, des durch den Stadtrat der Stadt Leipzig ausgerufenen Klimanotstandes und der Bestrebungen in Leipzig, bereits bis 2040 vollständig klimaneutral Strom und Wärme zu erzeugen, müssen die vorhandenen Infrastrukturen neu gedacht werden. Die Leipziger Stadtwerke sind mit ihren Infrastrukturen wie der Fernwärme wesentlicher Akteur der urbanen Energie- und Wärmewende und haben mit ihrem Zukunftskonzept (<https://zukunft-fernwaerme.de>) einen Transformationsprozess mit Blick auf das energiepolitische Zieldreieck aus Versorgungssicherheit, Ökologie und Ökonomie begonnen. Ein erster Schritt dazu ist der Ausstieg aus der Kohle und dem damit verbundenen Ende des Wärmebezugs aus dem Braunkohlekraftwerk Lippendorf bis spätestens 2025. Das Erzeugungsportfolio wird zukünftig durch erneuerbare, dezentral verteilte und innovative Technologien ergänzt.

Um das Ziel der Klimaneutralität zu sozialverträglichen Kosten zu erreichen, muss jedoch das volle Potenzial aller lokal verfügbaren klimaneutralen Ressourcen genutzt werden. Neben dem Einsatz von Erneuerbaren Energien und perspektivisch klimaneutralen Gasen in Verbrennungsprozessen kann auch die unvermeidbare Abwärme industrieller Prozesse einen entscheidenden Beitrag leisten. Besonders im Hinblick auf eine sozialverträgliche, bezahlbare Wärmetransformation ist die Abwärmenutzung eine gute Option, da die Wärme quasi zu Grenzkosten von 0 zur Verfügung steht und lediglich am Anfang eine Investition in die Auskopplung und Verbindungsleitung getätigt werden muss. Für die mit Fernwärme versorgten Kunden bedeutet dies eine mögliche CO₂-Preis und Rohstoffpreis unabhängige, langfristige Preisstabilität von bis zu 38 %, da jährlich ca. 620 GWh Wärme von Leuna nach Leipzig transportiert werden sollen, um einen Kraftwerkseinsatz in Leipzig zu vermeiden. In Leipzig selbst sind die verfügbaren Potenziale jedoch sehr begrenzt, sodass weiter bis zum Chemiepark Leuna geschaut werden musste. Die Nutzung der unvermeidbaren Wärme aus den verschiedenen industriellen Prozessanlagen der Total-Raffinerie und der Methanolanlage führt zu keinem zusätzlichen Einsatz von Brennstoffen und zu keinen weiteren Emissionen, ganz im Sinne von „Efficiency First“. Eine weitere Bezugsquelle im Gesamtportfolio der Leipziger Stadtwerke erhöht außerdem die Versorgungssicherheit.

Kernidee ist eine ca. 19 km lange Verbindungstrasse vom Industriestandort Leuna bis nach Kulkwitz bei Leipzig. Bereits jetzt ist in den dortigen Anlagen industrielle Abwärme mit bis zu 100 MW Leistung auf dem FW-Temperaturniveau ganzjährig verfügbar. Die geplante Wärmemenge entspricht etwa 38 % des Fernwärmebedarfs (1650 GWh) in Leipzig. Rein rechnerisch können also ca. 100.000 Leipziger Wohnungen CO₂-frei beheizt werden. Bisher wird diese Abwärme aus den Produktionsprozessen ungenutzt überwiegend über Luftkühler an die Umgebung abgegeben. Damit ist industrielle Abwärme nicht zu verwechseln mit CO₂-belasteter KWK-Wärme aus z. B. einem Braunkohlekraftwerk, bei dem trotz hoher Effizienz immer auch der Rohstoffeinsatz entsprechend erhöht bzw. der Stromertrag

reduziert werden muss. Eine Kopplung zwischen dem Kühlungsbedarf der Industrie in Leuna und dem Wärmebedarf der Großstadt Leipzig mit einem Fernwärme-Verbundsystem ist daher für die Region Mitteldeutschland und die Stadt Leipzig nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch und sozial ausgesprochen sinnvoll.

Um dem Ziel der Klimaneutralität gerecht zu werden, soll bis ca. 2040 auch der verbleibende Teil (62 %) der benötigten Fernwärme CO₂-frei erzeugt werden.

Hier setzen die Leipziger Stadtwerke auf einen langfristigen Transformationsprozess, der weitere Kraftwerke und Technologien auf Basis Erneuerbare Energien, wie z. B. Biomasse und Solarthermie, sowie den Einsatz von Strom-Wärmepumpen beinhaltet. Zusätzlich soll im neuen innovativen Heizkraftwerk Süd perspektivisch grüner Wasserstoff eingesetzt werden, sodass Leipzig mittel- bis langfristig komplett mit klimaneutraler Fernwärme versorgt werden kann.

Besonderes Merkmal des Kraftwerks ist die Fähigkeit, zunächst bis zu 30 % Wasserstoff, statt Erdgas zu verbrennen. In einer weiteren Entwicklungsstufe soll dann eine vollständige (100 %) Befeuerung der Gasturbinen mit Wasserstoff ermöglicht werden. Der Pfad des CO₂-neutralen Wasserstoffeinsatzes erfordert jedoch die wirtschaftliche Bereitstellung von großen Mengen dieses Wasserstoffs am Kraftwerksstandort.

Dieser kann teilweise durch Elektrolyse lokal erzeugt werden. Aber auch die Anbindung an die mitteldeutsche Wasserstoffpipeline am Chemiapark Leuna und neu entstehender Elektrolyseanlagen bei Linde und Total in Leuna kann eine sinnvolle Option darstellen. Durch den Fernwärme-Trassenbau besteht grundsätzlich die Möglichkeit der Mitverlegung von Infrastruktur für andere Medien, seien es Stromleitungen, Glasfaserleitungen für Daten oder Wasserstoffleitungen, die Leipzig mit der überregionalen Wasserstoffinfrastruktur verbinden.

Die Total Raffinerie Mitteldeutschland ist Eigentümerin und Betreiberin einer Vielzahl von technischen (Störfall-) Anlagen am und im geschlossenen Chemiestandort Leuna, insbesondere einer Erdölraffinerie, einer POX-Methanolanlage sowie eines Tanklagers (WT II), jeweils einschließlich entsprechender Nebenanlagen. Das Gemeinschaftsprojekt ist als eines von mehreren Nachhaltigkeitsgroßprojekten ein wesentlicher Baustein im Rahmen der „NET ZERO EMISSIONS TILL 2050“-Strategie des Konzerns. Ziel ist die Effizienzerhöhung und regionale Vernetzung und damit auch eine weitere Wettbewerbsstärkung innerhalb der Region, wodurch Arbeitsplätze am Chemiestandort langfristig gesichert werden. Die effiziente Nutzung der Abwärme reduziert den Stromeinsatz für die Luftkühler und spart Ausgaben für Emissionszertifikate. Bei einem geplanten Ausbau der Wasserstoffproduktion am Standort bietet die Verbindungsleitung nach Leipzig weiteres Abnahmepotenzial im Mobilitätsbereich (ÖPNV) und Kraftwerksbereich (LSW).

Es ist zur Nutzung von Synergien bei der Vorhabenumsetzung geplant neben der o. g. Fernwärmeleitung auch eine DN 400 H₂-Gasleitung sowie die Mitverlegung von Glasfaser zu Steuerungszwecken und für Drittverwendungen (Digitalisierung im mitteldeutschen Raum) in den Betrachtungen zu berücksichtigen. Da sich auf der Grundlage des UVP sowie der im Vorfeld geführten Behördenabstimmungen eine UVP-Pflicht für beide Vorhaben ergibt, erfolgt die Erstellung eines UVP-Berichtes unter Betrachtung und Beurteilung von zwei Vorhaben. Zum einen für das Vorhaben *Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna und Kulkwitz* und zum anderen für das Vorhaben *Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna und Kulkwitz*.

Auf Grund der im Zuge der Maßnahmenumsetzung vorgesehenen synergetischen Effekte, wie Nutzung des gleichen Rohrgrabens, der gleichen Querungen von Straßen etc. und der baulichen Infrastruktur sind hier enge kumulierende Wirkungen vorhanden, welche sich auf Grund der Verlegearten und Flächeninanspruchnahmen nicht trennen lassen. Es wird in den beiden Verfahren jeweils von der Beanspruchung der gleichen Grundflächen unter Berücksichtigung des Worst-Case-Szenarios ausgegangen, sodass im (theoretischen) Fall der Nichtumsetzung eines Vorhabens keine Unklarheiten oder Defizite zu befürchten sind. Es ist somit fachlich geboten unter Wahrung der beiden eigenständigen Verfahren die Beurteilung selbiger im Zuge eines wasserrechtlichen Fachbeitrages abzuhandeln, jedoch erfolgt die Abhandlung der Belange der WRRL in jeweils eigenständigen Dokumenten für Sachsen-Anhalt und Sachsen.

Der vorliegenden Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL) dient der Prüfung der Vereinbarkeit der beschriebenen Vorhaben mit den rechtlichen Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) für den Plangebietsteil Sachsen.

Es gilt für die geplanten Vorhaben zu prüfen, ob auf Ebene des Planfeststellungsverfahrens Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper identifiziert werden können hinsichtlich:

1. der Verschlechterung des derzeitigen ökologischen und chemischen Zustandes,
2. der Erreichung des ökologischen und chemischen Zielzustandes

sowie auf Grundwasserkörper hinsichtlich:

1. der Verschlechterung des derzeitigen mengenmäßigen und chemischen Zustandes,
2. der Erreichung des mengenmäßigen und chemischen Zielzustandes.

Für die vorliegende Unterlage werden Grundlagendaten und Ergebnisse anderer Bestandteile der Planfeststellungsunterlage verwendet. Innerhalb des UVP-Berichtes wird die Verträglichkeit der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser, bzw. die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer abgeprüft.

2 Rechtsgrundlagen

Mit der Einführung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (Art. 4) hat der Schutz der Gewässer einen höheren Stellenwert erhalten. Die im Wasserhaushaltsgesetz festgesetzten Bewirtschaftungsziele der EU-WRRL, fordern oberirdische Gewässer, soweit sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass (1.) eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und (2.) ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (§ 27 Abs. 1 WHG). Oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass (1.) eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und (2.) ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (§ 27 Abs. 2 WHG). Ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand der oberirdischen Gewässer sowie ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand der künstlichen und erheblich veränderten Gewässer sind bis zum 22. Dezember 2015 zu erreichen (§ 29 WHG Abs. 1 Satz 1). Fristverlängerungen nach Abs. 2 Satz 1 WHG sind höchstens zweimal für einen Zeitraum von jeweils sechs Jahren zulässig (§ 29 WHG Abs. 3 Satz 1). Lassen sich die Bewirtschaftungsziele auf Grund der natürlichen Gegebenheiten nicht innerhalb der Fristverlängerungen nach Satz 1 erreichen, sind weitere Verlängerungen möglich (§ 29 WHG Abs. 3 Satz 2). Nach den in § 28 WHG festgelegten Kriterien können die Oberflächenwasserkörper (OWK) als erheblich veränderte oder künstliche Wasserkörper eingestuft werden. Zusätzlich zu den reduzierten Zielen für erheblich veränderte oder künstliche Wasserkörper, können nach § 31 WHG auch Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen zugelassen werden.

Ebenfalls im Wasserhaushaltsgesetz festgesetzt sind die Bewirtschaftungsziele für den Zustand des Grundwassers (§ 47 WHG). „Eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands...“ soll vermieden werden (§ 47 Abs. 1 Satz 1 WHG). Als Ziel für die Grundwasserkörper ist ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand zu erhalten oder zu erreichen.

Oberflächenwasserkörper

Mit der Novellierung der Oberflächengewässerverordnung (OGewV, 2016) wurden die überarbeiteten und ergänzten Vorgaben der EU zu den prioritären Stoffen im Bereich der Wasserpolitik (Richtlinie 2013/39/EU, 2013) in nationales Recht umgesetzt. In der Oberflächengewässerverordnung sind zusätzlich zu den Komponenten des chemischen Zustands auch die stofflichen sowie ökologischen Komponenten des ökologischen Zustands im Hinblick auf Vorgaben (z. B. als Umweltqualitätsnormen, Orientierungswerte) zur Zielerreichung definiert.

Das Verschlechterungsverbot hat unmittelbare Geltung bei der Genehmigung eines konkreten Vorhabens. Grundsätzlich sind somit im Zuge des Leitungsbaus das Verschlechterungsverbot sowie das Verbesserungsgebot gemäß der EU-WRRL zu beachten. Die Auslegung des Verschlechterungsverbots wurde durch ein EuGH Urteil aus dem Jahre 2015 (Rs. C-461/13, Juli 2015) näher definiert. Das Verschlechterungsverbot bezieht sich demnach auf die Verschlechterung „*mindestens einer der relevanten Qualitätskomponenten*“ um eine Zustandsklasse innerhalb des Oberflächenwasserkörpers.

Zur Beurteilung, ob eine Verschlechterung der ökologischen Zustände eines oberirdischen Gewässers vorliegt, ist jede einzelnen Qualitätskomponenten im Sinne von Anhang V der Wasserrahmenrichtlinie zu betrachten. Sofern sich eine Qualitätskomponente in eine geringwertigere Klasse verändert, führt das insgesamt zu einer Verschlechterung. Ist jedoch die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V WRRL bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers dar. Maßgeblich sind bei der Beurteilung des Verschlechterungsverbots die biologischen sowie die chemischen Qualitätskomponenten. Weiterhin ist zu prüfen, ob der chemische Zustand sich durch das Vorhaben verschlechtert. Das Einstufungssystem der WRRL bezüglich der Bewertung des biologischen und des chemischen Zustands ist nicht homogen und somit nicht vergleichbar. Das biologische System ist fünfstufig und das System zur Bewertung des chemischen Zustands ist lediglich 2-stufig.

Das Sächsische Wassergesetz (SächsWG, 2021) ergänzt das WHG um länderspezifische Abweichungen oder Besonderheiten und fließt in die vorliegende Unterlage ein. Von der grundsätzlichen Betrachtung nach WHG sind laut § 1 Abs. 2 des Sächsischen Wassergesetzes ausgenommen:

1. Gräben, die ausschließlich ein Grundstück eines einzigen Eigentümers bewässern oder entwässern,
2. Straßenseitengräben und Entwässerungsanlagen als Bestandteile von Straßen sowie Entwässerungsanlagen von sonstigen Verkehrsbauwerken,
3. Grundstücke, die zur Fischzucht oder Fischhaltung oder zu anderen nicht wasserwirtschaftlichen Zwecken mit Wasser bespannt werden und mit einem Gewässer nicht oder nur künstlich verbunden sind, und
4. kleine Fließgewässer bis zu einer Länge von 500 m von der Quelle bis zur Mündung.

Die o. g. Einschränkungen gelten nur für Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung. Die §§ 89 und 90 WHG bleiben unberührt.

In der Arbeitshilfe „*Vorläufige Vollzugshinweise des SMUL zur Auslegung und Anwendung des Verschlechterungsverbots nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 und nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung des EuGH*“ (SMUL 2017), wird der Anwendungsbebereich für diese Vollzugshinweise definiert und es werden Hinweise zur Erstellung von Wasserrahmenrichtlinien-Fachbeiträgen gegeben.

Laut des Vollzugshinweises, sind die Regelungen der o. g. Gesetzesgrundlagen „...*stets wasserkörperbezogen, d. h. es ist die jeweilige Auswirkung auf den festgelegten WK an der/den festgelegten und im Bewirtschaftungsplan ausgewiesenen repräsentativen Messstelle(n) zu beurteilen.*“ Wirkungen auf kleinere Gewässer sind dahingehend zu prüfen, ob es mögliche Verschlechterungen in Bezug auf den übergeordneten Wasserkörper geben kann. „*In diesen Fällen hängt die Wahrscheinlichkeit und das Ausmaß, ob und wie sich das Vorhaben auf den Zustand des OWK auswirken kann, maßgeblich von der Entfernung zu der repräsentativen Messstelle des übergeordneten OWK, von der Größe des Einzugsgebietes des Kleingewässers im Verhältnis zum Gesamteinzugsgebiet des OWK und vom Zustand des OWK an den Messstellen ab.*“ (SMUL, 2017) In Kapitel 2.5 des Vollzugshinweises, wird darauf hingewiesen, dass sich „*lokal begrenzte Beeinträchtigungen von Gewässereigenschaften, die sich an der/den jeweils repräsentativen Messstelle(n) nicht nachweisen/messen lassen*“, nicht gegen das Verschlechterungsverbot verstoßen, da sie sich nicht auf den gesamten WK oder andere WK auswirken.

Das Kapitel 8 des Vollzugshinweises setzt den Beurteilungsmaßstab für die Bewirtschaftungsziele fest. Zum einen ist festgelegt, dass die Wirkungen des Vorhabens tatsächlich eine Verschlechterung des gesamten WKs zur Folge haben müssen und zum anderen „*kurzzeitige, tatsächlich vorübergehende Verschlechterungen in Folge der Durchführung des Vorhabens*“ außer Betracht bleiben können.

Zeitlicher Maßstab ist hier der Bewirtschaftungsplanzyklus, der alle sechs Jahre eine Überprüfung des Zustands der WK vorsieht. Hingegen sind nach der Rechtsprechung des EuGH (C-461/13, Rn. 67) auch lediglich vorübergehende Verschlechterungen, nur unter strengen Bedingungen zulässig. Die maßgebliche Definition der Verschlechterung durch den EuGH ist somit insoweit möglicherweise noch enger als in den Vorläufigen Vollzugshinweisen.

Weiterhin ist festgelegt, dass als Ort der Auswirkungen der Zustand des betroffenen Wasserkörpers insgesamt maßgeblich ist.

Grundwasserkörper

Als Grundwasserkörper versteht die EU Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie) gemäß Art. 2 Nr. 12 „ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter“. Der Begriff „Grundwasserleiter“ beschreibt gemäß Art. 2 Nr. 11 WRRL „eine unter der Oberfläche liegende Schicht oder Schichten [...] mit hinreichender Porosität und Permeabilität, so dass entweder ein nennenswerter Grundwasserstrom oder die Entnahme erheblicher Grundwassermengen möglich ist“.

Die Festlegung von Lage und Grenzen der Grundwasserkörper im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes erfolgt durch die zuständige Behörde unter Berücksichtigung von Daten zur Hydrologie, Hydrogeologie, Geologie und Landnutzung (§ 2 Grundwasserverordnung, GrwV).

Analog zu Oberflächengewässerverordnung gilt für das Grundwasser die Grundwasserverordnung (GrwV,) in der die Einstufung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers definiert ist sowie die Kriterien zur Beurteilung des chemischen Zustands. Bei der Bewertung der Grundwasserkörper gibt es jeweils die Klassen "gut" und "schlecht".

Der **mengenmäßige Grundwasserzustand** ist (nach § 4 GrwV, zusammengefasst) gut, wenn

die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und

- die Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden, oder sich der Zustand dieser Oberflächengewässer signifikant verschlechtert,
- Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und
- das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.

Der **chemische Grundwasserzustand** ist (nach § 7 GrwV, zusammengefasst) gut, wenn

- Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV an keiner Messstelle im Grundwasserkörper überschritten werden oder,
- festgestellt wird, dass
 - es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten gibt, wobei Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei Salzen allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Einträge geben,
 - die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehender Oberflächengewässern führt und
 - die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt.
 - das im Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnungsanlage gewonnene Wasser bei Berücksichtigung der Aufbereitung nicht den Grenzwert der Trinkwasserverordnung überschreitet, und
 - die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden.

Nachfolgend werden die für das Vorhaben relevanten Kriterien im Hinblick auf die **Prüfung des Verschlechterungsverbots** für Grundwasserkörper wiedergegeben:

- Bei der Prüfung einer Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens auf jeden für den jeweiligen Grundwasserkörper relevanten Schadstoff zu prüfen.
- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, sobald mindestens ein Schadstoff den für den jeweiligen Grundwasserkörper maßgeblichen Schwellenwert in Anlage 2 GrwV überschreitet. Bei Überschreitung des Schwellenwertes kann der Zustand des Grundwasserkörpers noch als gut eingestuft werden, wenn die flächenhafte Belastung 1/5 der Fläche des Grundwasserkörpers erreicht oder übertrifft. Für Schadstoffe, die den maßgebenden Schwellenwert auf einer Fläche von 1/5 des Grundwasserkörpers bereits überschreiten, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar. Es gelten gesonderte Bestimmungen für Altlasten.
- Bei der Prüfung einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens oder einer Beeinträchtigung auf jedes der in § 4 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 Buchst. a) bis d) GrwV aufgeführten Kriterien zu prüfen.
- Ggf. ist ein Nachweis anhand der Grundwasserbilanz durchzuführen, dass die langfristige mittlere jährliche Gesamtgrundwasserentnahme (Summe aller erlaubten Entnahmen) nicht überschritten wird.
- Es ist ein Nachweis zu erbringen, dass grundwasserabhängige Landökosysteme nicht signifikant geschädigt werden.
- Es ist zu prüfen, ob potenzielle nutzungsbedingte Änderungen des Grundwasserstandes oder der Grundwasserbeschaffenheit zu einer Zustandsverschlechterung in einem hydraulisch angebundenen OWK führen können.
- Es ist zu prüfen, ob eine Beeinträchtigung der Trinkwassergewinnung erfolgt.

3 Vorhabensbeschreibung und mögliche Auswirkungen auf Wasserkörper

3.1 Vorhabensbeschreibung

Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz

Die nachstehenden Ausführungen sind unter Anpassung der Nummerierung von Tabellen und Abbildungen dem Erläuterungsbericht zur *Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz* nachrichtlich entnommen.

Um dem Ziel der Klimaneutralität gerecht zu werden, plant die Stadtwerke Leipzig GmbH als Vorhabenträgerin die Neuerrichtung einer Fernwärmeleitung zur Einbindung bisher ungenutzter, unvermeidbarer industrieller Abwärme. Die geplante Fernwärmetrasse mit einer Gesamtlänge von ca. 19 km führt durch die Bundesländer Sachsen und Sachsen-Anhalt.

Die betroffenen Kreise und Gemeinden sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 1: Innerhalb des geplanten Leitungsverlaufs befindliche Gebietskörperschaften.

Bundesland	Länge	Landkreis	Stadt / Gemeinde
Sachsen-Anhalt	ca. 14 km	Saalekreis	Stadt Leuna Stadt Bad Dürrenberg
		Burgenlandkreis	Stadt Weißenfels
Sachsen	ca. 5 km	Landkreis Leipzig	Stadt Markranstädt

Die im Trassenverlauf befindlichen Gebietskörperschaften sind nachfolgend dargestellt:



Abbildung 1: Übersichtliche Darstellung der im Trassenverlauf befindlichen Gebietskörperschaften.

Das antragsgegenständliche Vorhaben „IAW – Industrielle Abwärme – Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse zwischen Leuna und Kulkwitz“ im Bundesland Sachsen umfasst:

- die Verlegung der Fernwärmeleitung von der Landesgrenze Sachsen-Anhalt bis nach Kulkwitz mit einer Leitungsdimension von DN 700 (jeweils Vor- und Rücklauf) und einem Nenn- druck von 25 bar inkl. aller betriebsnotwendigen technischen Einrichtungen.

Zuständig für das Planfeststellungsverfahren in Sachsen ist das Landesdirektion Sachsen, Dienststelle Chemnitz, Referat 32.

Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz

Die nachstehenden Ausführungen sind unter Anpassung der Nummerierung von Tabellen und Abbildungen dem Erläuterungsbericht zur *Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz* nachrichtlich entnommen.

Um dem Ziel der Klimaneutralität gerecht zu werden, plant die Stadtwerke Leipzig GmbH als Vorhaben- trägerin die Neuerrichtung einer Wasserstofftrasse. Die geplante Wasserstoffleitung mit einer Gesamt- länge von ca. 19 km führt durch die Bundesländer Sachsen und Sachsen-Anhalt.

Die betroffenen Kreise und Gemeinden sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 2: Innerhalb des geplanten Leitungsverlaufs befindliche Gebietskörperschaften.

Bundesland	Länge	Landkreis	Stadt / Gemeinde
Sachsen-Anhalt	ca. 14 km	Saalekreis	Stadt Leuna
			Stadt Bad Dürrenberg
		Burgenlandkreis	Stadt Weißenfels
Sachsen	ca. 5 km	Landkreis Leipzig	Stadt Markranstädt

Die im Trassenverlauf befindlichen Gebietskörperschaften sind nachfolgend dargestellt:



Abbildung 2: Übersichtliche Darstellung der im Trassenverlauf befindlichen Gebietskörperschaften.

Das antragsgegenständliche Vorhaben „IAW – Industrielle Abwärme – Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse zwischen Leuna und Kulkwitz“ im Bundesland Sachsen umfasst:

- die Verlegung der Rohrleitung von der Landesgrenze Sachsen-Anhalt bis nach Kulkwitz mit einer Leitungsdimension von DN 400 und einem Auslegungsdruck von 63 bar inkl. aller betriebsnotwendigen technischen Einrichtungen

Zuständig für das Planfeststellungsverfahren in Sachsen ist das Landesdirektion Sachsen, Dienststelle Chemnitz, Ref. 32 Planfeststellung.

3.2 Maßnahmen des UVP-Berichtes zum Schutzgut Wasser

Im Zuge der Planung wurden folgende Maßnahmen zum Schutzgut Wasser festgesetzt, welche bei der Beurteilung der Projektwirkungen im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrags beachtet werden:

- V_{Wa1}** (1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter
(**& V_{Bo4}**) Verwendung biologisch abbaubarer Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe, sofern es die Betriebserlaubnis zulässt sowie
(2.) Einhaltung der anerkannten Regeln beim Bauen am und im Wasser im Bereich von Oberflächengewässern
- V_{Wa2}** Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit
(**& V_{Bo5}**)
- V_{Wa3}** Änderung der technischen Gestaltung des Durchlassbauwerks Hauptgraben Nempitz
- V_{Wa4}** Bautechnische Vermeidung/Minderung der Drainagewirkung des Rohrgrabens

Darüber hinaus wurden weitere notwendige landschaftspflegerische Maßnahmen zur Minderung, Vermeidung bzw. Kompensation von Gefährdungen oder Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser anderen Schutzgütern zugeordnet, ohne diese speziell auch dem Wasserschutz zuzuweisen. Dies betrifft:

- V_{Bo1}** Erhalt des Mutterbodens durch fachgerechte Entnahme, Zwischenlagerung und Wiederverwendung
- V_{Bo3}** Herstellung temporärer Baustraßen für den Baustellenverkehr
- V_{ASB13}** ökologische Baubegleitung

Des Weiteren haben verschiedene andere Maßnahmen ebenfalls Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bzw. betreffen Inhalte der WRRL und des WHG, wie z. B. die bauzeitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden (**S_{Ks2}**) (betrifft z. B. Drainageleitungen), die Kontrolle eingespundeter Baugruben auf relevante Tierarten, bei offener Querung von Gewässern mit weitgehend permanenter Wasserführung (**V_{TPV1}**), der Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen sowie von Tieren während der Baumaßnahme, durch Einhaltung der DIN 18 920, RAS-LP 4 und der ZTV-Baumpflegerie (**V_{TPV2}**), oder die Verwendung von gebietseigenem Saat- bzw. Pflanzgut (**V_{TPV3}**).

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen werden im UVP-Bericht und den Maßnahmenblättern (Anlage zum UVP-Bericht) näher erläutert.

3.3 Mögliche Projektwirkungen auf Oberflächenwasserkörper

Die potenziellen Einwirkungen auf Oberflächenwasserkörper ergeben sich aus den während der Bau-phase notwendigen Maßnahmen. Vom späteren Betrieb der Fernwärme- bzw. Wasserstoffleitung selbst gehen keine Einwirkungen auf die Oberflächenwasserkörper aus.

In der Leitung wird ausschließlich Fernwärme bzw. Wasserstoff befördert. Weder dessen Transport noch die Transportmedien selber sind wassergefährdend. Potenziell dauerhafte Einwirkungen auf Oberflächenwasserkörper sind durch die Verlegung und den Betrieb der Fernwärme- bzw. Wasserstoffleitung nicht zu erwarten. In den folgenden Unterkapiteln werden die potenziellen Einwirkungen beschrieben.

Die Basis dieser Beschreibung und der zugehörigen Bewertung bilden die Erläuterungsberichte und die Entwurfsfassung des UVP-Berichts. Die kartographische Darstellung der Oberflächenwasserkörper ist der Anlage 1 zum vorliegenden Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie zu entnehmen.

Vorhabenbedingt wird im Plangebietsteil Sachsen die Querung des Wiesengrabens notwendig sowie einiger weniger Straßenseitengräben ohne bzw. mit temporärer Wasserführung, welche gemäß § 1 Abs. 2 SächsWG von der grundsätzlichen Betrachtung nach WHG ausgenommen sind.

Die Wiesengraben wird offen gequert, voraussichtlich durch Nassbaggerung, wobei das Gewässer zur Durchführung der Querung ggf. temporär verrohrt wird.

Die zeitliche Ausdehnung der offenen Gewässerquerung beschränkt sich auf die Zeit der Bauausführung und kann innerhalb weniger Tagen erfolgen. Der gequerte Bereich wird wiederhergestellt und der Sukzession überlassen, bei Bedarf wird das Ufer mit (regionalem) Saatgut rekultiviert, um eine zügige Sicherung der Uferbereiche zu gewährleisten. Durch die Querung des Gewässers ergeben sich keine bleibenden Beeinträchtigungen für die Gewässerdynamik oder Einschränkungen des Abflusses und der Durchgängigkeit. Die möglichen Einwirkungen der offenen Gewässerquerung im Zuge des Leitungsbaus sind lokal und temporär.

Bei der Querung des Arbeitsstreifens wird voraussichtlich eine Überfahrt über den Wiesengraben notwendig, damit die Baufahrzeuge innerhalb des Arbeitsstreifens umgesetzt werden können. Die Überfahrt kann als Durchlassbauwerk oder Pionierbrücke gestaltet werden. Die Überfahrt wird so angelegt, dass die Durchgängigkeit für Fische und die Wirbellosenfauna weitestgehend gewährleistet wird.

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Bereich der Überfahrt wiederhergestellt. Nachhaltige Beeinträchtigungen durch die Gewässerüberfahrt können ausgeschlossen werden. Bei der Anlage der Überfahrt handelt es sich um einen räumlich und zeitlich begrenzten Eingriff, der keine Folgewirkungen hat.

Auch das Risiko der Verunreinigung von Oberflächengewässern durch Eintrag von Schadstoffen infolge des Maschineneinsatzes ist während der Bauphase nicht völlig auszuschließen. Durch den Einsatz von modernen Maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, der Verwendung biologisch abbaubarer Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe (sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt), der Verpflichtung der ausführenden Baufirmen zur Einhaltung der anerkannten Regeln beim Bauen am und im Wasser im Bereich von Oberflächengewässern sowie der Überwachung der Bauausführung durch entsprechend geschultes Personal wird das Risiko von Schadstoffeinträgen jedoch minimiert.

Zur Sicherstellung der Verlege- und Schweißarbeiten und um Verschlämmungen des Bodens beim Wiederverfüllen des Rohrgrabens zu vermeiden, ist es erforderlich, den Rohrgraben weitgehend trocken zu halten. Auf grundwassernahen Trassenabschnitten werden daher temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Bei der Wasserhaltung wird das Grundwasser bis auf ca. 0,5 m unter die Rohrgrabensohle abgesenkt. Die Anträge zu den wasserrechtlichen Erlaubnissen zur Hebung und Einleitung des Grundwassers sowie ggf. Umleiten des Gewässers sind nicht Bestandteil der Planfeststellungsunterlage und des vorliegenden Fachbeitrags. Zum Zeitpunkt der Einreichung finden noch flächendeckend Grundwasseruntersuchungen statt. Die Dimensionierung der Wasserhaltung, die Festlegung der anfallenden Mengen und die Ableitung des anfallenden Grund- und Niederschlagswasser wird in gesonderten wasserrechtlichen Anträgen ermittelt und beantragt. Einleitungen in Oberflächenwasserkörper sind dabei so zu gestalten, dass es nicht zu hydraulischen oder physikalisch-chemischen Belastungen der Gewässer kommen kann (siehe hierzu auch Ausführungen zu möglichen Belastungen des Grundwassers in Pkt. 3.3). Sollte eine direkte Einleitung aufgrund der Beschaffenheit oder der Menge des Bauwassers nicht möglich sein, sind geeignete Maßnahmen zur Verminderung, beispielsweise Klär- und Absetzbecken, zu ergreifen.

Die Wasserhaltung für die Start- und Zielgruben bei geschlossener Verlegung der Leitungen (zur Querung der B 87 und der S 76) sind analog zu bewerten, wobei sich ggf. der Einsatz wasserdichter Spundwände erforderlich macht, wodurch die Ableitung von eindringendem Grundwasser voraussichtlich entfällt. Die Notwendigkeit der Ableitung des anfallenden Niederschlagswasser bleibt hingegen bestehen.

Nach Beendigung der Montagearbeiten ist eine Dichtheits- bzw. Druckprüfung der neu verlegten Fernwärme- bzw. Wasserstoffleitung notwendig. Bei der Fernwärmeleitung erfolgt diese mit Druckluft, d. h. Auswirkungen auf Oberflächengewässer infolge der Entnahme bzw. Einleitung von Wasser ist in Zusammenhang mit der Dichtheitsprüfung auszuschließen. Die Wasserstoffleitung wird hingegen einer Wasserdruckprüfung unterzogen. Diese Wasserdruckprüfung besteht aus einer Festigkeitsprüfung und einer Dichtheitsprüfung. Das für die Druckprüfung der Wasserstoffleitung benötigte Wasser wird voraussichtlich aus offenen Vorflutern entnommen. Um die benötigten Entnahmemengen zu optimieren, wird das für die Druckprüfung entnommene Wasser innerhalb der einzelnen Druckprüfungsabschnitte übergeschleust und somit mehrmals verwendet und aufgedrückt. Durch den Vorgang des Überschleusens werden die entnommenen Wassermengen innerhalb der Rohrleitung von der Entnahmestelle „wegtransportiert“, so dass die Wiedereinleitung des Druckprüfungswassers oftmals nicht an der Entnahmestelle, sondern in einen trassennahen Vorfluter oder Oberflächengewässer an geeigneter anderer Stelle erfolgt. Die Druckprüfungsabschnitte, Entnahme- und Einleitstellen werden im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt. Die hiermit verbundenen Auswirkungen auf die Oberflächengewässer und die in ihnen lebenden aquatischen Organismen sowie die erforderlichen Erlaubnisse werden in Abstimmung mit den zuständigen Behörden in gesonderten Anträgen ermittelt und beantragt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Wirkfaktoren noch einmal zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 3: Tabellarische Darstellung der potenziellen Wirkfaktoren für Oberflächenwasserkörper (OWK), Bewertung hinsichtlich Reichweite/Ausdehnung und Dauer der Einwirkung der Vorhaben.

Vorhabensbestandteil	Potenzieller Wirkfaktor	Wirkbereich	Dauer der Wirkung
objektbedingt			
keine	keine	-	-
baubedingt			
Querung von Fließgewässern	Sedimentumlagerung, Verlust von Ufer- und Sohle	Arbeitsstreifen und Überfahrt lokal bis wenige 100 m	Dauer der Bautätigkeit
Gewässerüberfahrt	Verminderte Durchgängigkeit im OWK	Überfahrten lokal bis wenige 100 m	Dauer der Bautätigkeit
Schadstoffeintrag durch Bautätigkeit	Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Arbeitsstreifen und Überfahrt lokal bis wenige 100 m	Dauer der Bautätigkeit
Wasserhaltung	Hydraulische und ggf. physikalisch-chemische Belastung durch Einleitung in OWK	Einleitungsstellen Bauwasserhaltung lokal bis wenige 100 m	Dauer der Wasserhaltung
Druckprüfung	Insbesondere mengenmäßige Veränderung des Wasserhaushaltes	Entnahme- / Einleitungsstellen lokal bis wenige 100 m	Im Wesentlichen Dauer der Entnahme und Einleitung
betriebsbedingt			
keine	keine	-	-

Alle oben genannten Vorhabensbestandteile treten ausschließlich beim Bau der Leitung auf und sind dementsprechend temporär. Nach erfolgter Verlegung der Leitung wirken keine objekt- oder betriebsbedingten Wirkungen der Fernwärme- bzw. Wasserstoffleitungen auf die Oberflächenwässer ein.

3.4 Mögliche Projektwirkungen auf Grundwasserkörper

Die potenziellen Einwirkungen auf Grundwasserkörper ergeben sich aus den während der Bauphase notwendigen Maßnahmen. Vom späteren Betrieb der Fernwärme- bzw. Wasserstoffleitung selbst gehen keine Einwirkungen auf die Grundwasserkörper aus.

In der Leitung wird ausschließlich Fernwärme bzw. Wasserstoff befördert. Weder dessen Transport noch die Transportmedien selber sind wassergefährdend. Potenziell dauerhafte Einwirkungen auf Grundwasserkörper sind durch die Verlegung und den Betrieb der Fernwärme- bzw. Wasserstoffleitung nicht zu erwarten. In den folgenden Unterkapiteln werden die potenziellen Einwirkungen beschrieben.

Die Basis dieser Beschreibung und der zugehörigen Bewertung bilden die Erläuterungsberichte und die Entwurfsfassung des UVP-Berichts. Die kartographische Darstellung der Grundwasserkörper ist der Anlage 1 zum vorliegenden Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie zu entnehmen.

Die möglichen Auswirkungen auf die betroffenen GWK ergeben sich v. a. in Folge der Bautätigkeit der geplanten Fernwärme- bzw. Wasserstoffleitung von Leuna nach Kulkwitz. So ergeben sich durch den Aushub des Rohrgrabens, der Anlage von Start- und Zielgruben bei nötigen Querungen mit geschlossener Bauweise, einer möglichen Grundwasserhaltungen sowie durch das Abtragen des Oberbodens folgende potenzielle Auswirkungen durch die Bautätigkeiten auf das Grundwasser:

- Lokale, mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes durch die temporäre Bauwasserhaltung und nachfolgende Ableitung des gehobenen Grundwassers
- Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung während der Bauphase durch Entfernung von Deckschichten sowie evtl. Eingriff in grundwasserführende Schichten in grundwassernahen Bereichen
- Mögliche Beeinträchtigung des Grundwasserleiters durch Schadstoffeintrag während der Bauphase in Abhängigkeit von Flurabständen und Beschaffenheit der Deckschichten

Die Rohrleitungen werden unterirdisch mit einer Regelüberdeckung von mindestens 1,2 m verlegt. Die Rohrgrabentiefe wird dementsprechend bei der Leitungsdimension DN 700/DN 900 bzw. DN 400 inklusive Einbettung im steinfreien Boden bei der Fernwärmeleitung ca. 2,2 m und bei der Wasserstoffleitung ca. 1,7 m betragen. Durch die hierbei erfolgende Entnahme der filternden Deckschichten im Bereich des Rohrgrabens und in Baugruben kommt es für die Dauer der Bauphase zu einer temporären Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers.

Auch das Risiko von Verunreinigungen des Grundwassers durch Eintrag von Schadstoffen infolge des Maschineneinsatzes sowie durch Tankvorgänge, Ölwechsel, Reparaturen und Wartungsvorgängen ist während der Bauphase nicht völlig auszuschließen. Durch den Einsatz von modernen Maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, der Verwendung biologisch abbaubarer Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe (sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt) und der Überwachung der Bauausführung durch entsprechend geschultes Personal wird das Risiko von Schadstoffeinträgen jedoch minimiert.

Bei der genannten Rohrgrabentiefe kann in Gebieten mit hoch anstehendem Grundwasser eine Bauwasserhaltung erforderlich sein. Die mengenmäßigen Veränderungen des Grundwasserhaushaltes, die aus diesen Wasserhaltungen resultieren, sind je nach Absenkungstiefe und Dauer der Absenkung unterschiedlich stark ausgeprägt.

Anlagebedingt ist bei der geplanten Fernwärme- bzw. Wasserstoffleitung von Leuna nach Kulkwitz in Gefällestrecken eine potenzielle Drainagewirkung des Rohrgrabens auf das Grundwasser denkbar, sofern der Graben sich im Grundwasserbereich befindet. Diese Wirkung kann bei Einbringung von Bettungsmaterial, das eine größere Durchlässigkeit aufweist, als das anstehende Material, auftreten. Der möglichen Drainagewirkung wird in der Planung durch die Auflage einer bautechnischen Vermeidung/Minderung der Drainagewirkung begegnet, beispielsweise durch die Einbringung von Tonriegeln in Gefällestrecken. Eine sonstige Beeinträchtigung der Grundwasserströme ist vorhabenbedingt nicht erkennbar.

Infolge der Versiegelungen durch Armaturen, Schaltschränke, Pflasterflächen etc. wird die Bodenfunktion zur Regelung des Oberflächenabflusses und der Grundwasserneubildung eingeschränkt. Der Niederschlag kann nicht mehr an Ort und Stelle im Boden versickern. Diese Beeinträchtigungen sind im vorliegenden Planfall jedoch als marginal einzustufen, da es hier zwar zu einer Verschiebung der Versickerungsbereiche kommen kann, eine Einschränkung jedoch nicht grundsätzlich zu verzeichnen ist. Die anfallenden Niederschläge können wie bisher im Gebiet versickern. Die mit der Versiegelung verbundene Veränderung der Grundwasserneubildung im Untersuchungsgebiet ist vernachlässigbar gering.

Bei der Verlegung der Leitungen werden geprüfte Materialien und Werkstoffe nach dem Stand der Technik verwendet, sodass materialbedingt keine nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten sind.

Denkbar sind neben den direkten Auswirkungen auf die Grundwasserkörper weiterhin potenzielle Auswirkungen auf hydraulisch angebundene Oberflächenwasserkörper sowie auf grundwasserabhängige Landökosysteme durch Absenkung des Grundwasserstands im Zuge der Bauwasserhaltung.

Tabelle 4: Tabellarische Darstellung der potenziellen Wirkfaktoren für Grundwasserkörper, Bewertung hinsichtlich Reichweite/Ausdehnung und Dauer der Einwirkung der Vorhaben.

Vorhabensbestandteil	Potenzieller Wirkfaktor	Wirkbereich	Dauer der Wirkung
objektbedingt			
Drainagewirkung des Rohrgrabens	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes oder -fließrichtung	Bereich des Rohrgrabens	Permanent bzw. keine bei fachgerechter Bauausführung
baubedingt			
Wasserhaltung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes	Reichweite der Grundwasserabsenkung	Dauer der Wasserhaltung
Wasserhaltung	Mobilisation von Schadstoffen	Reichweite der Grundwasserabsenkung	Dauer der Wasserhaltung
Verringerung der Grundwasserüberdeckung oder Offenlegung des Grundwassers	Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Arbeitsstreifen, Rohrgraben, Start- und Zielgrube	Dauer der Bautätigkeit
Schadstoffeintrag durch Bautätigkeit	Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Arbeitsstreifen, Rohrgraben, Start- und Zielgrube	Dauer der Bautätigkeit
betriebsbedingt			
keine	keine	-	-

4 Ermittlung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Der Untersuchungsraum der geplanten Fernwärme- bzw. Wasserstoffleitung von Leuna nach Kulkwitz liegt in den Bundesländern Sachsen-Anhalt und Sachsen und tangiert mehrere Oberflächen- und Grundwasserkörper. In der vorliegenden Planunterlage wird der Plangebietsteil Sachsen behandelt.

Zunächst werden in diesem Kapitel die betroffenen Wasserkörper im Plangebietsteil Sachsen identifiziert. Anschließend wird die Datenbasis der Bestandsbeschreibung und Bewertung erläutert. In den Kapiteln 5.3 und 5.4 werden die betroffenen Wasserkörper im Plangebietsteil Sachsen dargestellt und der Ist-Zustand beschrieben. Die Beschreibung der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper erfolgt dabei auf der Basis der in Anhang V der EU-WRRL festgelegten Qualitätskomponenten.

4.1 Ermittlung der betroffenen Oberflächenwasserkörper

Aufgrund des linienhaften Charakters des Vorhabens, werden viele Gewässer direkt oder indirekt durch das Vorhaben beeinflusst. Wie bereits erwähnt sind mögliche Auswirkungen auf einen lokal begrenzten Bereich beschränkt. Bei den wenigsten der von den Vorhabensbestandteilen betroffenen Gewässer handelt es sich um einen Oberflächenwasserkörper. Nach Anlage 1 Nummer 2 der OGewV müssen wasserrechtlichen Oberflächennutzungsrelevante Oberflächenwasserkörper ein Einzugsgebiet größer 10 Quadratkilometer aufweisen. Die Einstufung in Oberflächenwasserkörper erfolgte erstmalig im Zuge der Bestandsaufnahme zur Bewirtschaftungsplanung gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie im Jahr 2005.

Die potenziellen Projektwirkungen können sich jedoch auch indirekt, über die "kleineren Gewässer" auf die angrenzenden Oberflächenwasserkörper (OWK) auswirken. Deshalb wird im vorliegenden Kapitel zunächst eine räumliche Abgrenzung der Wirkungsbereiche vorgenommen. Dadurch können die für die weitere Betrachtung im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie relevanten sowie die nicht relevanten Gewässer ermittelt werden. Im Sinne der Betrachtung nach Wasserrahmenrichtlinie nicht relevante Gewässer werden im UVP-Bericht im Hinblick auf die möglichen Umweltwirkungen durch das Vorhaben betrachtet und in Tabelle 5 nochmals dargestellt.

Der vorläufige Vollzugshinweis zum Verschlechterungsverbot des Freistaats Sachsen (SMUL 2017) legt fest, dass das wasserrechtliche Verschlechterungsverbot für alle Oberflächenwasserkörper gilt und dementsprechend gilt „... im Umkehrschluss, dass für alle anderen Gewässer und Gewässerteile, die keinen eigenen Wasserkörper (WK) bilden, die §§ 27 bis 31 WHG keine unmittelbare, eigenständige Anwendung finden. Auch in diesen Fällen sind (nur) die Auswirkungen auf festgelegte WK, mit denen diese „kleinen Gewässer“ in Verbindung stehen, an den repräsentativen Messstellen zu beurteilen“.

Weiterhin sind nach § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 SächsWG in Verbindung mit § 2 Abs. 2 WHG kleine Fließgewässer (bis zu einer Länge von 500 Meter) von den Bestimmungen des WHG und des SächsWG ausgenommen. Auch hier gilt jedoch, dass Auswirkungen auf festgelegte WK, mit denen diese „kleinen Gewässer“ in Verbindung stehen, zu beurteilen sind.

Zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für den Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie sind daher zunächst die kleinen vom Vorhaben betroffenen Fließgewässer ohne direkte Verbindung zu einem Oberflächenwasserkörper zu identifizieren und von der weiteren Betrachtung auszunehmen.

Es verbleiben die relevanten Gewässer, die indirekt potenzielle Wirkungen auf die Oberflächenwasserkörper entfalten können und die dementsprechend weitergehend zu betrachten sind. Darüber hinaus sind die Oberflächenwasserkörper den nachfolgenden Prüfschritten zu unterziehen, auf die potenzielle Projektwirkungen direkt einwirken können.

Die weiter zu betrachtenden Gewässerabschnitte bzw. Oberflächenwasserkörper werden im nächsten Arbeitsschritt einem Fließgewässertyp zugeordnet, um eine weitere räumliche Abgrenzung der Wirkungsbereiche vornehmen zu können.

Die Abgrenzung der potenziellen Reichweite der Projektwirkungen erfolgt auf Basis einer Verknüpfung der Vorhabensbestandteile und der damit verbundenen Eingriffe in die Gewässer mit dem vorherrschenden Sohlsubstrat. Bauliche Eingriffe in die Gewässer, z. B. durch eine offene Gewässerquerung oder Einleitung von Grundwasser, führen bei groben Sohlsubstraten (z. B. Schotter, Steine) zu weniger weitreichenden Auswirkungen gewässerabwärts, z. B. durch Sedimentverlagerungen, als dieses bei feinen Substraten der Fall ist (z. B. Sand, Lehm, Ton). So wird die Reichweite möglicher Projektwirkungen durch Sedimentverlagerung in Gewässern mit hohen Anteilen an Feinsand und Schluff auf maximal 500 m festgelegt. In Gewässern mit dominierendem Anteil an Grobsand wird von einer maximalen Reichweite der Wirkungen von 200 m ausgegangen und bei kiesgeprägten Gewässern von maximal 100 m.

So können in einem der weiteren Arbeitsschritte „kleinere Gewässer“, deren potenzielle Projektwirkungen durch die Errichtung und den Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz weiter als 500 Meter von der Mündung in einen Oberflächenwasserkörper liegen, als **nicht relevant** für die weitere Betrachtung im WRRL Fachbeitrag eingestuft werden.

Die Tabelle 5 stellt die Gewässer für den Plangebietsteil Sachsen dar, die von den Vorhabensbestandteilen der Leitungen potenziell betroffen sein können, jedoch als nicht relevant für den vorliegenden Fachbeitrag eingestuft wurden. Da wie in Kapitel 3.2 bereits erwähnt, die in Zusammenhang mit der Bauwasserhaltung und der Druckprüfung ggf. notwendigen Entnahme- und Einleitstellen noch nicht feststehen – genauso wenig wie die hiervon betroffenen Vorfluter – werden alle Fließgewässer im Umfeld von 500 m um die Trassenachse betrachtet. Grundlage dabei ist das sächsische Fließgewässernetz. Standgewässer-Wasserkörper sind von dem im vorliegenden Fachbeitrag behandelten Wirkungen nicht betroffen. Die Gewässer liegen allesamt innerhalb des Koordinierungsraums Saale sowie der Flussgebietseinheit Elbe.

Tabelle 5: Darstellung der als nicht relevant eingestuften Fließgewässer im Umfeld von 500 m um die Trassenachse, Plangebietsteil Sachsen. Datenquelle: Datenportal iDA, Januar 2023.

Legende					
LAWA-Typ	18 Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche				
Bemerkungen	1 Name gemäß Fließgewässernetz (Arbeitsstand; Datenstand: 22.01.2023).				
Gewässerkennzahl	Name ¹	Ordnungszahl	LAWA-Typ	Querung	Einleitung
5658638	k.A. [teilweise verrohrter Graben in Quesitz]	2	k.A.	-	Aufgrund der Lage mit hinreichender Sicherheit auszuschließen
5669222	Zschampert	2	18	-	Aufgrund der Lage mit hinreichender Sicherheit auszuschließen
566922212	k.A. [Gewässer nördlich Göhrenzer Straße]	2	k.A.	-	Aufgrund der Lage mit hinreichender Sicherheit auszuschließen

Gewässer, die durch die Vorhabensbestandteile

- offene Gewässerquerung
- punktuelle Einleitung von Grundwasser aus der Bauwasserhaltung (Worst-Case, s. o.)
- punktuelle Einleitung von Wasser aus der Druckprüfung (Worst-Case, s. o.)

betroffen sind bzw. potenziell betroffen sein können, **und** deren potenzielle Wirkungen sich auf die Qualität von Oberflächenwasserkörper auswirken könnten, sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Darstellung der relevanten Gewässer und Oberflächenwasserkörper im Plangebietsteil Sachsen. Datenquelle: Datenportal iDA, Januar 2023.

Legende						
LAWA-Typ	16 Kiesgeprägte Tieflandbäche					
Bemerkungen	1 Name gemäß Fließgewässernetz (Arbeitsstand; Datenstand: 22.01.2023). 2 Die Zustandsbewertung wird vom Land Sachsen-Anhalt übernommen. Stromabwärts der Einmündung der „[die] Renne“ und im Land Sachsen-Anhalt heißt das Gewässer „Bach“.					
Gewässerkennzahl	Name ¹	OWK-ID	Ordnungszahl	LAWA-Typ	Querung	Einleitung
56586	Wiesengraben ²	DEST_SAL05OW05-00	2	16	offen	möglich

Der Wiesengraben liegt innerhalb des Koordinierungsraums Saale sowie der Flussgebietseinheit Elbe und in der Bewertungszuständigkeit des Landes Sachsen-Anhalt. Der Wiesengraben wird offen durch die Fernwärme- und die Wasserstoffleitung gequert. Die Einleitung von Grundwasser aus der Bauwasserhaltung oder von Wasser aus der Druckprüfung der Wasserstoffleitung kann nicht ausgeschlossen werden. Die genannten Vorhabensbestandteile wirken direkt auf den Oberflächenwasserkörper ein. Indirekte Beeinträchtigungen über kleinere Gewässer, die nicht als Oberflächenwasserkörper ausgewiesen sind, sind für den Wiesengraben oder andere Oberflächenwasserkörper mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

Seen, Übergangsgewässer oder Küstengewässer sind vom Leitungsverlauf nicht betroffen.

4.2 Ermittlung der betroffenen Grundwasserkörper

In der nachfolgenden Tabelle sind die Grundwasserkörper, die von der Antragstrasse gequert werden, sowie die jeweilige Querungslänge aufgeführt. Die Grundwasserkörper liegen allesamt innerhalb des Koordinierungsraums Saale sowie des Teilbearbeitungsgebiets Sächsische Weiße Elster / Pleiße. Eine Darstellung der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum ist in der Anlage 1 zum vorliegenden Fachbeitrag enthalten.

Tabelle 7: Übersicht Grundwasserkörper im Trassenbereich (Trassenachse und Umfeld von 315 m). Datenquelle: Datenportal iDA, Januar 2023.

Name, Grundwasserkörper	Grundwasserkörper-ID	Fläche (gesamt)	Querungslänge
Zeit-Weißenfelder Platte (Saale)	DEST_SAL-GW-016	246,2 km ²	ca. 4,3 km
Großraum Leipzig	DESN_SAL-GW-052	256,7 km ²	ca. 0,5 km

5 Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

5.1 Beschreibung der Qualitätskomponenten nach WRRL, Anhang V

Die Einstufung der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper erfolgt auf der Basis der in Anhang V der EU-WRRL festgelegten Qualitätskomponenten, die im Folgenden kurz dargestellt werden.

5.1.1 Qualitätskomponenten Oberflächenwasserkörper

Die Qualitätskomponenten (QK) zur **Einstufung des ökologischen Zustands** oder des ökologischen Potenzials für Fließgewässer sind:

- Phytoplankton (bei planktondominierten Fließgewässern)
- Makrophyten/Phytobenthos
- Makrozoobenthos (benthische-wirbellose-Fauna)
- Fischfauna

Der ökologische Zustand wird in einem fünfstufigen System von sehr gut bis schlecht angegeben.

Unterstützend zu den biologischen Qualitätskomponenten werden die hydromorphologischen Qualitätskomponenten dargestellt, die sich bei Fließgewässern aus der Gewässerstrukturgütekartierung ableiten lassen:

- Abfluss- und Abflusssdynamik
- Verbindung zu Grundwasserkörpern
- Durchgängigkeit
- Tiefen- und Breitenvariation
- Struktur und Substrat des Bodens

- Struktur der Uferzone

Die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden ebenfalls unterstützend zu den biologischen Qualitätskomponenten angegeben:

- Temperaturverhältnisse
- Sauerstoffhaushalt
- Salzgehalt
- Versauerungszustand
- Nährstoffverhältnisse

Die **Einstufung des chemischen Zustands** erfolgt über die Umweltqualitätsnormen der synthetischen und nicht synthetischen Schadstoffe in Wasser, Sediment oder Schwebstoffen nach Anlage 6 der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV). Der chemische Zustand wird 2-stufig als „gut“ oder „nicht gut“ dargestellt.

5.1.2 Qualitätskomponenten Grundwasserkörper

Nach EU-WRRL ist maßgeblich für die **Einstufung des mengenmäßiger Zustands** des Grundwassers der Parameter

- Grundwasserspiegel.

Die **Einstufung des chemischen Zustands** des Grundwasserkörpers erfolgt mittels der Parameter

- Leitfähigkeit
- Konzentrationen an Schadstoffen

Die folgenden Leitparameter werden bei allen ausgewählten Grundwasserkörpern überwacht:

- Sauerstoffgehalt,
- pH-Wert,
- Leitfähigkeit,
- Nitrat,
- Ammonium.

Der mengenmäßige und chemische Zustand wird 2-stufig als „gut“ oder „schlecht“ dargestellt.

Beim **guten mengenmäßigen Zustand** ist gemäß EU-WRRL der Grundwasserspiegel im Grundwasserkörper so beschaffen, dass die verfügbare Grundwasserressource nicht von der langfristigen mittleren jährlichen Entnahme überschritten wird.

Der Grundwasserspiegel unterliegt keinen anthropogenen Veränderungen, die

- zu einem Verfehlen der ökologischen Qualitätsziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer, zu einer signifikanten Verringerung der Qualität dieser Gewässer,
- zu einer signifikanten Schädigung von Landökosystemen führen würden, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen,
- Änderungen der Strömungsrichtung, die zeitweise oder kontinuierlich in einem räumlich begrenzten Gebiet auftreten, verursachen keinen Zustrom von Salzwasser oder sonstige Zuströme und lassen keine nachhaltige, eindeutig feststellbare anthropogene Tendenz zu einer Strömungsrichtung erkennen, die zu einem solchen Zustrom führen könnte.

Ein **guter chemischer Zustand des Grundwassers** liegt vor, wenn

- die chemische Zusammensetzung des Grundwasserkörpers so beschaffen ist, dass die Schadstoffkonzentrationen
 - keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen erkennen lassen,
 - die nach anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten,
 - nicht derart hoch sind, dass Umweltziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht, die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer signifikant verringert
 - oder die Landökosysteme, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, signifikant geschädigt werden.
- Änderungen der Leitfähigkeit kein Hinweis auf Salz- oder andere Intrusionen in den Grundwasserkörper sind.

Die Einstufung des chemischen Grundwasserzustands im Hinblick auf einzelne Parameter erfolgt anhand der Grundwasserverordnung. Hier sind in Anlage 2 der Grundwasserverordnung Schwellenwerte (§ 5 GrwV) aufgeführt. Darüber hinaus kann die zuständige Behörde für Schadstoffe, die nicht in der Anlage 2 aufgeführt sind, Schwellenwerte festlegen, wenn von diesem Schadstoff das Risiko ausgeht, dass die Bewirtschaftungsziele nach § 47 des Wasserhaushaltsgesetzes nicht erreicht werden.

Die Einstufung des mengenmäßigen Grundwasserzustands gemäß § 4 GrwV entspricht weitgehend den Kriterien der EU-WRRL. Der mengenmäßige Zustand ist gemäß GrwV gut, wenn die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt. Weiterhin ist die Einhaltung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächenwasserkörper, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, zu gewährleisten und es dürfen Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, nicht signifikant geschädigt werden.

5.2 Datenbasis

Die Informationen über Lage, Gewässername und Gewässerkennzahl stammen aus dem offiziellen Gewässernetz des Landes Sachsen mit Stand 22.01.2023. Gewässer, die in dieser Datengrundlage nicht weiter benannt waren, erhielten eine Benennung, die eine Identifizierung möglich macht. Zur Identifizierung der Oberflächenwasserkörper und der dazugehörigen Messstellen wurden das Datenportal iDA (interdisziplinäre Daten und Auswertungen) genutzt. Die Daten stammen aus Mess- und Untersuchungsprogrammen des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) und aus den verschiedenen Fachinformationssystemen des Freistaates Sachsen.

Alle Grundlagendaten zum Zustand der Oberflächen- und Grundwasserkörper nach Wasserrahmenrichtlinie im Freistaat Sachsen sind dem o. g. Datenportal zu entnehmen, welches über den folgenden Weblink zugänglich ist: <https://www.umwelt.sachsen.de/datenportal-ida-4626.html>.

Für die Beschreibung der Wasserkörper wurden darüber hinaus die einheitlichen Wasserkörpersteckbriefe für die Oberflächengewässer und das Grundwasser genutzt, welche von den Wasserwirtschaftsverwaltungen der Länder in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) entwickelt wurden. Die Inhalte dokumentieren den Sachstand für den dritten Bewirtschaftungsplan (2022-2027) der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Die Wasserkörpersteckbriefe sind über den folgenden Weblink zugänglich: <https://www.wasserblick.net/servlet/is/172830/>.

Weiterhin wurden die aktuellen Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme der Flussgebietsgemeinschaft Elbe sowie die diesbezüglichen Beiträge des Freistaates Sachsen verwendet:

- Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027 (FGG ELBE 2021a)
- Zweite Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027 (FGG ELBE 2021b)
- Sächsische Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen 2022 – 2027 (LFULG 2021b)

Die Erarbeitung der vorliegenden Unterlage erfolgte auf der Basis der Schrift „*Vorläufige Vollzugshinweise des SMUL zur Auslegung und Anwendung des Verschlechterungsverbots nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 und nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung des EuGH*“ (SMUL 2017).

5.3 Beschreibung der betroffenen Oberflächenwasserkörper

Von dem geplanten Vorhaben ist im Plangebietsteil Sachsen ein einzelner Oberflächenwasserkörper betroffen. Dieser befindet sich in der Bewertungszuständigkeit des Landes Sachsen-Anhalt. Stromabwärts der Einmündung der „[die] Renne“ und im Land Sachsen-Anhalt heißt das Gewässer „Bach“. In den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der FGG Elbe wird der Wasserkörper somit ebenfalls „Bach“ genannt. Dieser Name wird daher auch in der nachfolgenden Beschreibung des Oberflächenwasserkörpers verwendet.

Die Beschreibung des betroffenen Oberflächenwasserkörpers erfolgt in den nachfolgenden Tabellen. Alle Inhalte sind dem aktuellen Bewirtschaftungsplan (FGG ELBE 2021a) entnommen, inkl. der in den Dokumenten verlinkten *Wasserkörpersteckbriefe 3. Bewirtschaftungsplan* (<https://www.wasserblick.net/servlet/is/172830/>; Februar 2023).

Eine Übersichtsdarstellung des betroffenen Oberflächenwasserkörpers gibt Tabelle 8 wieder. Der Bach ist dem LAWA-Typ 16 (Kiesgeprägte Tieflandbäche) zugeordnet und nach § 28 WHG als erheblich veränderter Wasserkörper (heavily modified waterbody = HMWB) eingestuft, d. h. für den Wasserkörper gelten reduzierte Qualitätsziele. Die Ausweisungsgründe für die Einstufung als erheblich veränderter Wasserkörper sind hydromorphologische Änderungen und Wassernutzungen. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen (Landwirtschaft, atmosphärische Deposition), physische Veränderungen, Dämme, Querbauwerke und Schleusen sowie anthropogene Belastungen (historische Belastungen) aufgeführt. Die Auswirkungen der Belastungen sind Verschmutzung mit Schadstoffen, Veränderte Habitate auf Grund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit), Verschmutzung mit Nährstoffen, Verschmutzung mit sauerstoffzehrenden Stoffen und Salzverschmutzung/-intrusion.

Die Tabelle 9 enthält Angaben zum Zustand/Potenzial und zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele des betrachteten Oberflächenwasserkörpers. Die Tabelle 10 enthält Angaben zu den unterstützenden Qualitätskomponenten, prioritären Stoffen mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN) und ergänzenden Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog. Die ergänzenden Maßnahmen werden im Kapitel 6.1 bzw. in Tabelle 13 im Detail aufgelistet.

Die Qualitätskomponenten Makrophyten/Phytobentos und Makrozoobenthos entsprechen einem schlechten Zustand bzw. im Fall des erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpers, einem schlechten Potenzial. Die Qualitätskomponenten Phytoplankton und Fischfauna wurden nicht bewertet. Die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers erfolgt auf Basis des schlechtesten Ergebnisses der relevanten Qualitätskomponenten. Die ökologische Potenzialklasse des Bachs ist dementsprechend insgesamt "schlecht".

Wird die nationale Umweltqualitätsnorm (UQN) eines flussgebietsrelevanten Schadstoffes überschritten, kann der ökologische Zustand bestenfalls als mäßig bewertet werden. Beim betrachteten Oberflächenwasserkörper werden die Umweltqualitätsnormen für die flussgebietspezifischen Schadstoffe nicht eingehalten. Diesbezüglich werden die Grenzwerte für das Insektizid Imidacloprid überschritten.

Unterstützt wird die Einstufung des ökologischen Zustands durch hydromorphologische, chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten, die so genannten „unterstützenden Qualitätskomponenten“. Sie unterstützen die Plausibilisierung der Bewertungen der biologischen Qualitätskomponenten und können Hinweise für die zukünftige Bewirtschaftung und Maßnahmenplanung geben, gehen aber nicht unmittelbar in die Bewertung des ökologischen Zustands ein. Beim betrachteten Oberflächenwasserkörper werden alle untersuchten unterstützenden Qualitätskomponenten nicht eingehalten.

Der chemische Zustand des betroffenen Oberflächenwasserkörpers wurde insgesamt „nicht gut“ bewertet. Der chemische Zustand ohne ubiquitäre Stoffe wurde hingegen „gut“ bewertet. Bei den

prioritären Stoffen wurden die Umweltqualitätsnormen für Bromierte Diphenylether (BDE), Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS), Quecksilber und Quecksilberverbindungen sowie für Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation) überschritten.

Nach § 29 WHG Abs. 1 Satz 1 ist „ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand der oberirdischen Gewässer sowie ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand der künstlichen und erheblich veränderten Gewässer [...] bis zum 22. Dezember 2015 zu erreichen“.

Der Bach hat dieses Ziel bislang nicht erreicht. Der Zeitpunkt der voraussichtlichen Zielerreichung wird für die Zeit nach dem Jahr 2045 angegeben.

Laut § 29 Abs. 2 WHG kann „die zuständige Behörde [...] die Frist nach Absatz 1 verlängern, wenn sich der Gewässerzustand nicht weiter verschlechtert und

1. die notwendigen Verbesserungen des Gewässerzustands auf Grund der natürlichen Gegebenheiten nicht fristgerecht erreicht werden können,
2. die vorgesehenen Maßnahmen nur schrittweise in einem längeren Zeitraum technisch durchführbar sind oder
3. die Einhaltung der Frist mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre.“

Für den Bach werden „natürliche Gegebenheiten“ als Ausnahmegrund zur Fristverlängerung für die Erreichung des guten ökologisches Potenzials der Qualitätskomponenten Makrophyten/Phytobenthos und Makrozoobenthos angegeben sowie für die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen der flussgebietspezifischen Schadstoffe:

- 3-0: natürliche Gegebenheiten
 - 3-0-N1: Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität
 - 3-0-N2: Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung hydromorphologischer Bedingungen
 - 3-0-N3: Verzögerungszeit bei der ökologischen Regeneration

Die „natürlichen Gegebenheiten“ werden auch als Ausnahmegrund zur Fristverlängerung für die Erreichung des guten chemischen Zustands angegeben:

- 3-0: natürliche Gegebenheiten
 - 3-0-N1: Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität

Im aktuellen Maßnahmenplan der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027 (FGG ELBE 2021b) sind für den betroffenen Oberflächenwasserkörper Maßnahmen vorgesehen (siehe hierzu Tabelle 13).

Tabelle 8: Übersichtsdarstellung des betroffenen Oberflächenwasserkörpers. Datenquelle: FGG ELBE (2021a), Wasserkörpersteckbriefe 3. Bewirtschaftungsplan. ¹ Name gemäß FGG ELBE (2021a). ² Die Zustandsbewertung wird vom Land Sachsen-Anhalt übernommen. Stromaufwärts der Einmündung der „[die] Renne“ und im Vorhabenbereich heißt das Gewässer gemäß dem sächsischen Gewässernetz „Wiesengraben“.

OWK-ID	Name ¹	LAWA-Typ	Wasserkörper-Subkategorie	Ausweisungsgründe der Wasserkörper-Subkategorie	Signifikante Belastungen	Auswirkungen der Belastungen
DEST_SAL05OW05-00	Bach ²	16 – Kiesgeprägte Tieflandbäche	HMWB (erheblich verändert)	<u>Hydromorphologische Änderungen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Wehre / Dämme / Talsperren • Kanalisierung / Begradigung / Sohlbefestigung / Uferbefestigung • Landentwässerung / Dränagen <u>Wassernutzungen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaft - Landentwässerung 	<ul style="list-style-type: none"> • Diffuse Quellen - Landwirtschaft • Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition • Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste • Dämme, Querbauwerke und Schleusen • Anthropogene Belastungen - Historische Belastungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschmutzung mit Schadstoffen • Veränderte Habitate auf Grund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit) • Verschmutzung mit Nährstoffen • Verschmutzung mit sauerstoffzehrenden Stoffen • Salzverschmutzung/-intrusion

Tabelle 9: Liste der betroffenen Oberflächenwasserkörper mit Angaben zum Zustand/Potenzial und zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele. Datenquelle: FGG ELBE (2021a). ^{1,2} siehe Anmerkung in Tabelle 8.

Zustandsbewertung	Ökologie - biologische Komponenten	Ökologie - flussgebietsspez. Stoffe	Chemischer Zustand
	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">sehr guter Zustand</div> <div style="background-color: #70AD47; color: white; padding: 2px;">guter Zustand/Potenzial</div> <div style="background-color: #FFD700; color: black; padding: 2px;">mäßiger Zustand/Potenzial</div> <div style="background-color: #FFA500; color: black; padding: 2px;">unbefriedigender Zustand/Potenzial</div> <div style="background-color: #DC143C; color: white; padding: 2px;">schlechter Zustand/Potenzial</div> <div style="background-color: #A9A9A9; color: black; padding: 2px;">nicht klassifiziert</div>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">eingehalten</div> <div style="background-color: #FFD700; color: black; padding: 2px;">nicht eingehalten</div> <div style="background-color: #A9A9A9; color: black; padding: 2px;">nicht klassifiziert</div>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">gut</div> <div style="background-color: #DC143C; color: white; padding: 2px;">nicht gut</div>
Gründe für Ausnahmen	<u>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</u> 1-0 technische Durchführbarkeit 1-1 Ursache für Abweichungen unbekannt 1-2 Zwingende technische Abfolge von Maßnahmen 1-3 unveränderbare Dauer der Verfahren 1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf 1-5 Sonstige technische Gründe	<u>Fristverlängerung aufgrund unverhältnismäßig hoher Kosten</u> 2-0 unverhältnismäßig hohe Kosten 2-1 Überforderung der nichtstaatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung 2-2 Überforderung der staatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung 2-3 Verfassungsrechtlich festgelegte, demokratiebedingte Finanzautonomie von Maßnahmenträgern 2-5 Unsicherheit über die Effektivität der Maßnahmen zur Zielerreichung 2-6 Begrenzende Faktoren aus Marktmechanismen	<u>Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten</u> 3-0 natürliche Gegebenheiten 3-0-N1 Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität 3-0-N2 Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung hydro-morphologischer Bedingungen 3-0-N3 Verzögerungszeit bei der ökologischen Regeneration <u>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele (WSUZ)</u> 4 technische Durchführbarkeit 5 unverhältnismäßig hohe Kosten

* Neu identifizierte flussgebietsspezifische Stoffe gemäß § 5 Abs. 1 OGeWV 2016 müssen das Ziel erst 2027 erreichen. Für diese Wasserkörper wurde bei Überschreitung der UQN keine Ausnahme in Anspruch genommen.

WASSERKÖRPER			ÖKOLOGIE							CHEMIE					Maßnahmen nach 2027			
OWK-ID	Name ¹	Wasserkörper-Subkategorie	Zustand/ Potenzial gesamt	Zustand/ Potenzial und Gründe für Ausnahmen für Qualitätskomponente				Zeitpunkt der Zielerreichung	Zustand gesamt	Zustand ohne ubiquitäre Stoffe	Gründe für Ausnahmen Fristverlänge- rung		WSUZ			Zeitpunkt der Zielerreichung		
				Phytoplankton	Makrophyten/ Phytobenthos	Makrozoobenthos	Fische				flussgebiets- spezifische Schadstoffe	Gründe	Anzahl relevanter Schadstoffe	Gründe	Anzahl relevanter Schadstoffe			
DEST_ SAL05OW05-00	Bach ²	HMWB			3-0, 3-0-N1, 3-0-N2, 3-0-N3	3-0, 3-0-N1, 3-0-N2, 3-0-N3			3-0, 3-0-N1, 3-0-N2, 3-0-N3	>2045			3-0-N1	3			>2045	

Tabelle 10: Liste der betroffenen Oberflächenwasserkörper mit Angaben zu unterstützenden Qualitätskomponenten, prioritären Stoffen mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN) und ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (zur Zielerreichung noch erforderlich). Datenquelle: Wasserkörpersteckbriefe 3. Bewirtschaftungsplan. ^{1,2} siehe Anmerkung in Tabelle 8.

WASSERKÖRPER			HYDRO-MORPHOLOGIE			PHYSIKALISCH-CHEMISCHE QUALITÄTSKOMPONENTEN*						Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN)	Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)	Maßnahmen ¹
OWK-ID	Name ¹	Wasserkörper-Subkategorie	Wasserhaushalt	Morphologie	Durchgängigkeit	Temperaturverhältnisse	Sauerstoffhaushalt	Salzgehalt	Versauerungszustand	Stickstoffverbindungen	Phosphorverbindungen			
DEST_SAL05OW05-00	Bach ²	HMWB										<ul style="list-style-type: none"> • Imidacloprid 	<ul style="list-style-type: none"> • Bromierte Diphenylether (BDE) • Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS) • Quecksilber und Quecksilberverbindungen • Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation) 	X

Unterstützende Komponenten

Wert eingehalten
Wert nicht eingehalten
Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant

5.4 Beschreibung der betroffenen Grundwasserkörper

In den nachfolgenden Tabellen sind die Grundwasserkörper beschrieben, die im Plangebietsteil Sachsen von der Antragstrasse gequert werden. Alle Inhalte sind dem aktuellen Bewirtschaftungsplan (FGG ELBE 2021a) entnommen, inkl. der in den Dokumenten verlinkten *Wasserkörpersteckbriefe 3. Bewirtschaftungsplan* (<https://www.wasserblick.net/servlet/is/172830/>; Februar 2023).

Im Plangebietsteil Sachsen werden zwei Grundwasserkörper durch die Antragstrasse gequert, welche nachstehend im Trassenverlauf von West nach Ost beschrieben werden.

Der Grundwasserkörper *Zeit-Weißenfeller Platte (Saale)* befindet sich in einem gutem mengenmäßigen und chemischen Zustand. Ein Risiko, dass der Grundwasserkörper die Bewirtschaftungsziele bis zum Jahr 2027 nicht erreicht, besteht nicht. Es bestehen keine signifikanten Belastungen oder signifikante Einflüsse, welche die Bewirtschaftungsziele gefährden oder beeinträchtigen.

Der Grundwasserkörper *Großraum Leipzig* befindet sich in einem schlechten mengenmäßigen und chemischen Zustand. Der schlechte mengenmäßige Zustand ist auf die Wasserbilanz zurückzuführen. Bis zum Ende des aktuellen Bewirtschaftungszeitraumes (d. h. bis zum Jahr 2027) soll der gute mengenmäßige Zustand jedoch voraussichtlich erreicht werden. Es besteht aber ein Risiko, dass das Ziel bis zum Jahr 2027 nicht erreicht wird. Der schlechte chemische Zustand ist auf die Überschreitung des Schwellenwerts für Sulfat zurückzuführen. Für die Zielerreichung des guten chemischen Zustands wird „unbekannt“ angegeben. Es besteht ein Risiko, dass der gute chemische Zustand bis zum Jahr 2027 nicht erreicht wird. Die Auslöser, die zu einer schlechten Einstufungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands führen, sind „Diffuse Quellen – Bergbau“, „Wasserentnahme – Industrie“ und „Anthropogene Belastungen – Unbekannt“. Diese Belastungen haben die Verschmutzung mit Schadstoffen sowie die Überschreitung der verfügbaren Grundwasserressourcen (sinkender Wasserspiegel) zur Folge.

Das Grundwasser ist nach § 47 WHG Abs. 1 Nr. 3 so zu bewirtschaften, dass „*ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung*“. Gemäß § 47 WHG Abs. 2 sind die Bewirtschaftungsziele nach Abs. 1 Nr. 3 bis zum 22. Dezember 2015 zu erreichen. Fristverlängerungen sind in entsprechender Anwendung des § 29 Abs. 2 bis 4 zulässig.

Der Grundwasserkörper Großraum Leipzig hat dieses Ziel bislang nicht erreicht. Der Zeitpunkt der voraussichtlichen Zielerreichung des mengenmäßigen Zustands wird bis zum Jahr 2027, der für den chemischen Zustand als „unbekannt“ angegeben.

Laut § 29 WHG Abs. 2 kann „*die zuständige Behörde [...] die Frist nach Absatz 1 verlängern, wenn sich der Gewässerzustand nicht weiter verschlechtert und*

1. *die notwendigen Verbesserungen des Gewässerzustands auf Grund der natürlichen Gegebenheiten nicht fristgerecht erreicht werden können,*
2. *die vorgesehenen Maßnahmen nur schrittweise in einem längeren Zeitraum technisch durchführbar sind oder*
3. *die Einhaltung der Frist mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre.“*

Für den Grundwasserkörper Großraum Leipzig wird die „technische Durchführbarkeit“ als Ausnahmegrund zur Fristverlängerung für die Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands angegeben:

- 1-3: Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit - unveränderbare Dauer der Verfahren

Die „technische Durchführbarkeit“ wird auch als Ausnahmegrund zur Fristverlängerung für die Erreichung des guten chemischen Zustands angegeben:

- 8-1: Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit - Ursache für Abweichungen Unbekannt

Im aktuellen Maßnahmenplan der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027 (FGG ELBE 2021b) sind für beide o. g. Grundwasserkörper Maßnahmen vorgesehen (siehe hierzu Tabelle 14).

Tabelle 11: Liste der betroffenen Grundwasserkörper mit Angaben zum Zustand und zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele. Datenquelle: FGG ELBE (2021a). ¹ Angaben beziehen sich auf den Plangebietsteil Sachsen.

Menge – relevante Parameter WB: Wasserbilanz GÖ: grundwasserabhängige Ökosysteme	Zustandsbewertung <div style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 2px;">gut</div> <div style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; padding: 2px;">schlecht</div>	weitere Symbole * weniger strenges Umwelt-/Bewirtschaftungsziel n.b.: unbekannt		
Gründe für Ausnahmen <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <u>Menge</u> 1-3 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - unveränderbare Dauer der Verfahren 3-0-N4 <i>Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten</i> - Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung des Wasserspiegels 4 <i>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele</i> - technische Durchführbarkeit 5 <i>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele</i> - unverhältnismäßig hohe Kosten 6 <i>Vorübergehende Verschlechterung</i> - natürliche Ursachen </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <u>Chemie</u> 8-1 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - Ursache für Abweichungen Unbekannt 8-2 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - zwingende technische Abfolge von Maßnahmen 8-3 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - unveränderbare Dauer der Verfahren 8-4 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - Forschungs- und Entwicklungsbedarf 10-0-N1 <i>Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten</i> - Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität 11 <i>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele</i> - technische Durchführbarkeit 12 <i>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele</i> - unverhältnismäßig hohe Kosten </td> </tr> </table>			<u>Menge</u> 1-3 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - unveränderbare Dauer der Verfahren 3-0-N4 <i>Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten</i> - Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung des Wasserspiegels 4 <i>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele</i> - technische Durchführbarkeit 5 <i>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele</i> - unverhältnismäßig hohe Kosten 6 <i>Vorübergehende Verschlechterung</i> - natürliche Ursachen	<u>Chemie</u> 8-1 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - Ursache für Abweichungen Unbekannt 8-2 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - zwingende technische Abfolge von Maßnahmen 8-3 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - unveränderbare Dauer der Verfahren 8-4 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - Forschungs- und Entwicklungsbedarf 10-0-N1 <i>Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten</i> - Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität 11 <i>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele</i> - technische Durchführbarkeit 12 <i>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele</i> - unverhältnismäßig hohe Kosten
<u>Menge</u> 1-3 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - unveränderbare Dauer der Verfahren 3-0-N4 <i>Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten</i> - Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung des Wasserspiegels 4 <i>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele</i> - technische Durchführbarkeit 5 <i>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele</i> - unverhältnismäßig hohe Kosten 6 <i>Vorübergehende Verschlechterung</i> - natürliche Ursachen	<u>Chemie</u> 8-1 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - Ursache für Abweichungen Unbekannt 8-2 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - zwingende technische Abfolge von Maßnahmen 8-3 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - unveränderbare Dauer der Verfahren 8-4 <i>Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit</i> - Forschungs- und Entwicklungsbedarf 10-0-N1 <i>Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten</i> - Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität 11 <i>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele</i> - technische Durchführbarkeit 12 <i>Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele</i> - unverhältnismäßig hohe Kosten			

WASSERKÖRPER		MENGE							CHEMIE							Maßnahmen ¹	Maßnahmen nach 2027 ¹	
		Gründe für Ausnahmen							Gründe für Ausnahmen									
GWK-ID	Name	Zustand	Fristverlängerung	weniger strenge Bewirtschaftungsziele	vorübergehende Verschlechterung	relevanter Parameter	Zeitpunkt der Zielerreichung	Risiko Zielerreichung 2027	Zustand	Fristverlängerung		WSUZ			Zeitpunkt der Zielerreichung	Risiko Zielerreichung 2027	Maßnahmen ¹	Maßnahmen nach 2027 ¹
										Gründe	Anzahl relevanter Schadstoffe	Gründe	Anzahl relevanter Schadstoffe	Zeitpunkt der Zielerreichung				
DEST_SAL-GW-016	Zeitz-Weißenfeller Platte (Saale)						erreicht	Nein						erreicht	Nein	X	X	
DESN_SAL-GW-052	Großraum Leipzig		1-3			WB	≤ 2027	Ja		8-1	1			n.b.	Ja	X		

Tabelle 12: Liste der betroffenen Grundwasserkörper mit Angaben zu Belastungen. Datenquelle: Wasserkörpersteckbriefe 3. Bewirtschaftungsplan.

GWK-ID	Name	Signifikante Belastungen	Auswirkungen der Belastungen	Überschrittene Stoffe
DEST_SAL-GW-016	Zeitz-Weißenfeller Platte (Saale)	• Keine signifikante Belastung	• Kein signifikanter Einfluss	-

GWK-ID	Name	Signifikante Belastungen	Auswirkungen der Belastungen	Überschrittene Stoffe
DESN_ SAL-GW-052	Großraum Leipzig	<ul style="list-style-type: none"> • Diffuse Quellen - Bergbau • Wasserentnahme - Industrie • Anthropogene Belastungen - Unbekannt 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschmutzung mit Schadstoffen • Entnahme überschreitet verfügbare Grundwasserressourcen (sinkender Wasserspiegel) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sulphat

6 Bewirtschaftungsziele/Maßnahmenprogramme der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

6.1 Bewirtschaftungsziele/Maßnahmen Oberflächenwasserkörper

Grundlage der nachfolgenden Darstellung der Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen der betroffenen Oberflächenwasserkörper ist die *zweite Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027* (FGG ELBE 2021b). In Tabelle 13 werden die Wasserkörpermaßnahmen für die betroffenen Oberflächenwasserkörper im Plangebietsteil Sachsen dargestellt. Alle Maßnahmen sollen bis zum Ende des dritten Bewirtschaftungszyklus im Jahr 2027 umgesetzt werden.

Die in Tabelle 13 dargestellten Maßnahmen sind programmatisch und beziehen sich auf den gesamten Oberflächenwasserkörper, der häufig sehr groß ist. Eine Umsetzung über den gesamten Oberflächenwasserkörper ist in den meisten Fällen nicht durchführbar und streckenweise nicht notwendig, da die Verhältnisse innerhalb der Oberflächenwasserkörper sich kleinräumig ändern können und streckenweise sehr heterogen sind. Eine lagegenaue Verortung der Maßnahmen ist nicht möglich.

Tabelle 13: Wasserkörpermaßnahmen für die betroffenen OWK. Quellengrundlage: FGG ELBE (2021b). ¹ Maßnahmen in grenzüberschreitenden OWK beziehen sich auf die sächsischen Anteile der Einzugsgebiete.

Betroffener Oberflächenwasserkörper	Belastung / Stoff	Maßn.-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung/ Beschreibung (nach LAWA 2020b)	Umsetzung bis (Gründe, falls Umsetzung nach 2027)
Grenzüberschreitende Oberflächenwasserkörper mit sächsischen Anteilen ¹					
Bach DEST_ SAL05OW05-00	Punktquellen: kommunales Abwasser	3	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	Technischer Ausbau (Aufrüstung) zur gezielten Reduktion der Phosphorfracht, z.B. Phosphatfällung.	2027
		28	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Anlage, Erweiterung sowie ggf. Extensivierung linienhafter Gewässerrandstreifen bzw. Schutzstreifen insbesondere zur Reduzierung der Phosphoreinträge und Feinsedimenteinträge in Fließgewässer Hinweis: primäre Wirkung ist Reduzierung von Stoffeinträgen (Abgrenzung zu Maßnahme 73).	2027
	Diffuse Einträge: Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Erosionsminderung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z.B. pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung, erosionsmindernde Schlagunterteilung, Hangrinnenbegrünung, Zwischenfruchtanbau.	2027
		30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Verminderung der Stickstoffauswaschungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, z.B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau (Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln, Umstellung auf ökologischen Landbau).	2027

6.2 Bewirtschaftungsziele/Maßnahmen Grundwasserkörper

Grundlage der nachfolgenden Darstellung der Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen der betroffenen Grundwasserkörper ist die *zweite Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027 (FGG ELBE 2021b)*. In Tabelle 14 werden die Wasserkörpermaßnahmen für die betroffenen Grundwasserkörper im Plangebietsteil Sachsen dargestellt.

Die Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus Grundwasser für die öffentliche Wasserversorgung zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers *Zeitz-Weißenfelsler Platte (Saale)* ist aufgrund technischer Gründe erst nach dem Jahr 2033 vorgesehen. Alle sonstigen Maßnahmen sollen bis zum Ende des dritten Bewirtschaftungszyklus im Jahr 2027 umgesetzt werden.

Tabelle 14: Wasserkörpermaßnahmen für die betroffenen GWK. ¹ Maßnahmen in den GWK, die nicht in sächsischer Bewertungszuständigkeit liegen, beziehen sich auf die sächsischen Anteile der Einzugsgebiete. Quellengrundlage: FGG ELBE (2021b). TA T5 Sonstige Technische Gründe.

Betroffener Grundwasserkörper	Belastung / Stoff	Maßn.-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung/ Beschreibung (nach LAWA 2020b)	Umsetzung bis (Gründe, falls Umsetzung nach 2027)
Sächsische Grundwasserkörper					
Großraum Leipzig DESN_SAL-GW-052	Diffuse Einträge: Landwirtschaft	41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verminderung der GW-Belastung mit Nährstoffen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z. B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau (inkl. Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln, Umstellung auf ökologischen Landbau).	2027
	andere Belastungen: unbekannte Belastungen	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	WRRL: z.B. Vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Belastungsursachen sowie zur Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen in den Bereichen Gewässerschutz.	2027
	Wasserentnahmen/ Überleitungen: Industrie	509	Untersuchungen zum Klimawandel	WRRL: Untersuchungen zum Klimawandel hinsichtlich der Erfordernisse einer künftigen Wasserbewirtschaftung, z.B. Erarbeitung überregionaler Anpassungsstrategien an den Klimawandel.	2027
Grundwasserkörper mit sächsischen Anteilen in Bewertungszuständigkeit von Sachsen-Anhalt ¹					
Zeititz-Weißenfelser Platte (Saale) DEST_SAL-GW-016	Diffuse Einträge: Landwirtschaft	41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verminderung der GW-Belastung mit Nährstoffen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z. B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau (inkl. Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln, Umstellung auf ökologischen Landbau).	2027
	Wasserentnahmen/ Überleitungen: Trinkwasserversorgung	58	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW für die öffentliche Wasserversorgung zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, z.B. Anpassung der behördlichen Genehmigung.	> 2033 (TA_T5)

7 Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

7.1 Methodik der Auswirkungsprognose

7.1.1 Methodisches Vorgehen Oberflächenwasserkörper

Bei der Betrachtung der potenziellen Umweltauswirkungen auf die in Kapitel 4 beschriebenen Oberflächenwasserkörper wird, unter der Berücksichtigung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, unterschieden nach:

- potenziellen Auswirkungen auf den Ist- Zustand des Gewässers (Einhaltung des Verschlechterungsverbots)
- potenziellen Auswirkungen auf die Wirksamkeit der festgelegten Programmmaßnahmen (Einhaltung des Zielerreichungsgebots),

Wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Projektwirkungen geeignet sind die Bewirtschaftungsziele zu gefährden, so wird die Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 31 Abs. 2 WHG geprüft.

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich ausschließlich auf Fließwasserkörper, da Seewasserkörper durch das Vorhaben nicht betroffen sind.

Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots

Abbildung 3 gibt schematisch das methodische Vorgehen zur Ermittlung der zu betrachtenden Gewässerabschnitte und der räumlichen Reichweite der Projektwirkungen wieder. Dabei wurden die ersten zwei Schritte bereits in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben und durchgeführt.

Das Ablaufschema stellt die Prüfung in abstrahierter Form dar. Es ist anzumerken, dass dieses Prüfschema die relevanten Anforderungen der *Fachtechnische[n] Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots* (LAWA 2020a) sowie der *Fachtechnische[n] Arbeitshilfe zur Prognoseentscheidung hinsichtlich des ökologischen Zustands im Rahmen der Prüfung des Verschlechterungsverbots* (LFULG 2021a) grundsätzlich umfasst und Vollzugsdefizite nicht erkennbar sind.

Die nach den ersten beiden Schritten verbleibenden Gewässerbereiche und Oberflächenwasserkörper wurden in den Kapiteln 5 und 6 in ihrem Bestand beschrieben und die Programmmaßnahmen dargestellt. Der nächste Schritt, die Ermittlung der gewässertypabhängigen Reichweite der potenziellen Projektwirkung, erfolgt im nachfolgenden Kapitel. Die potenziellen Projektwirkungen des geplanten Vorhabens sind, wie in Kapitel 3 bereits dargelegt, überwiegend lokal und temporären Charakters. Auf vergleichsweise kleinem Raum erfolgt die Gewässerquerung und die Überfahrt über das zu querende Gewässer. Eine größere Reichweite der Wirkungen kann sich nur durch das abfließende Wasser ergeben. Dabei kann zum einen Sediment, das bei der offenen Gewässerquerung freigesetzt wird, weitertransportiert werden und unterhalb der Querungsstelle das hyporheische Interstitial überdecken. Zum anderen kann die Einleitung von Grundwasser aus der Bauwasserhaltung eine erhöhte Fließgeschwindigkeit bewirken, die wiederum eine höhere Sohlschubspannung zur Folge haben kann. Diese führt bei der Überschreitung eines kritischen Wertes zu Erosion und einem erhöhten Sedimenttransport.

Im Rahmen der Druckprüfung der Wasserstoffleitung wird voraussichtlich Wasser aus einem Vorfluter entnommen und nach Abschluss der Druckprüfung in ein Gewässer abgeleitet. Die Menge des entnommenen Wassers hängt hierbei von der Länge des Druckprüfungsabschnittes und dem Durchmesser des Rohres ab. Um die benötigten Entnahmemengen zu optimieren, wird das für die Druckprüfung entnommene Wasser innerhalb der einzelnen Druckprüfungsabschnitte übergeschleust und somit mehrmals verwendet und aufgedrückt. Durch den Vorgang des Überschleusens werden die entnommenen Wassermengen innerhalb der Rohrleitung von der Entnahmestelle „wegtransportiert“, so dass die Wiedereinleitung des Druckprüfungswassers oftmals nicht an der Entnahmestelle, sondern in einen trassennahen Vorfluter oder Oberflächengewässer an geeigneter anderer Stelle erfolgt. Wie bereits

dargestellt, werden die Druckprüfungsabschnitte, Entnahme- und Einleitstellen im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt. Die hiermit verbundenen Auswirkungen auf die Oberflächengewässer und die in ihnen lebenden aquatischen Organismen sowie die erforderlichen Erlaubnisse werden in Abstimmung mit den zuständigen Behörden in gesonderten Anträgen ermittelt und beantragt.

Die Reichweite der Wirkungen ist stark vom Fließgewässertyp und dem damit verbundenen Sohlsubstrat abhängig. In Gewässern mit überwiegend kohäsivem Material wird die Reichweite der potenziellen Projektwirkungen mit bis zu 1.500 Meter festgelegt (in Anlehnung an MÜLLER et al. 1998). In Fließgewässern mit adhäsivem Material dagegen liegt die Reichweite der potenziellen Projektwirkungen bei maximal 500 Meter.

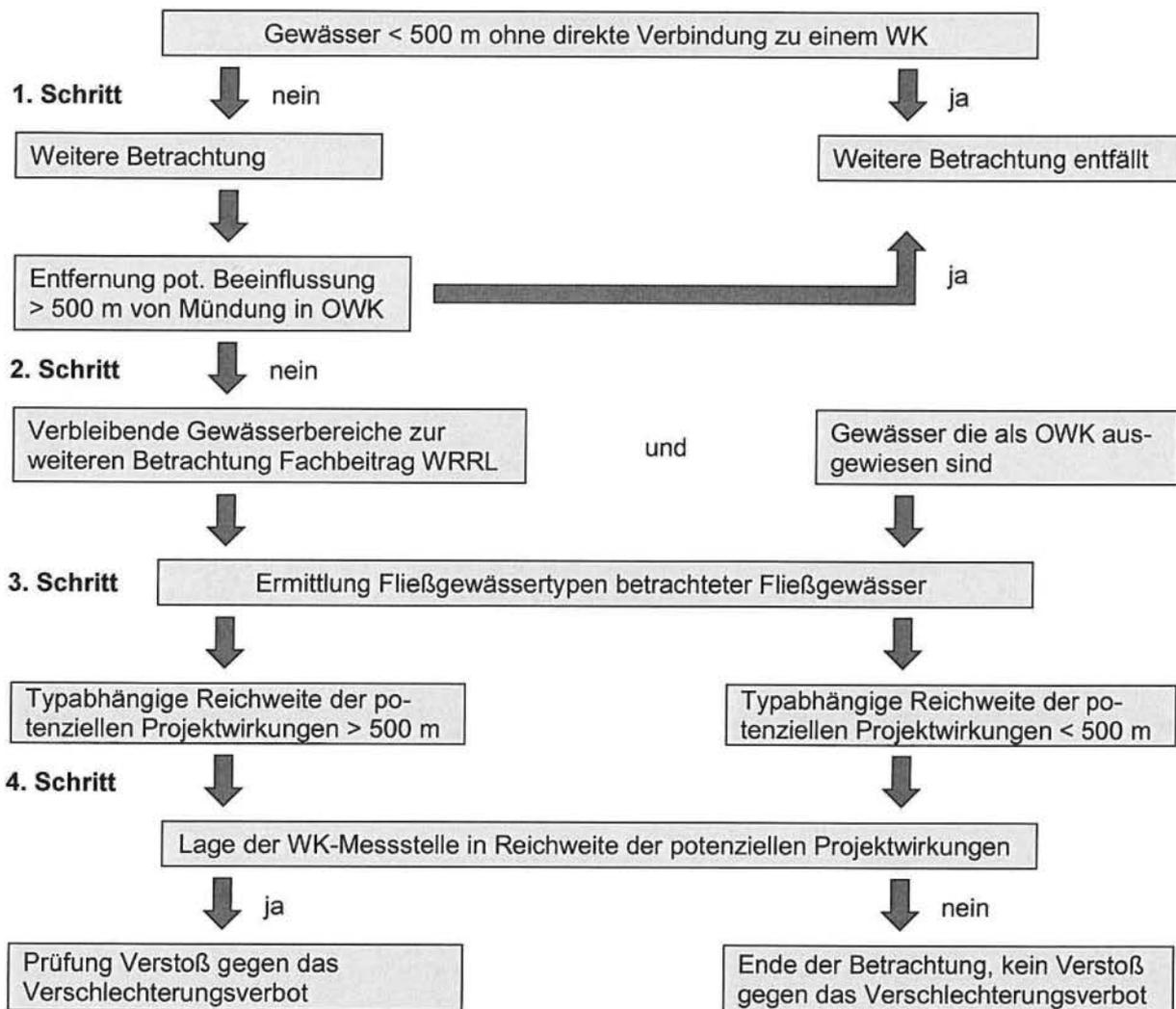


Abbildung 3: Ablaufschema zur Ermittlung der zu betrachtenden Gewässerabschnitte und der räumlichen Reichweite der Projektwirkungen.

Tabelle 15: Übersicht substratabhängige Reichweite bei erhöhtem Sedimenttransport. * abgeleitet aus MÜLLER et al. (1998).

Substrat-, Sedimenttyp	Länge des Sedimenttransports im Gewässer *
Ton	500 – 1.500 m
Schluff, schluffiger Sand, Feinsand	200 – 500 m
Sand	200 m
Kies	100 m
Steine	50 m
Fels	k.A.
Schlick	k.A.

Nach der Ermittlung der Fließgewässertypen, muss die Distanz der Wirkungsbereiche zur nächsten – i. d. R. unterhalb gelegenen – Messstelle des Oberflächenwasserkörpers festgestellt werden, denn der maßgebliche Ort der Beurteilung für eine potenzielle Verschlechterung eines Oberflächenwasserkörpers sind die repräsentativen Messstellen. Sollte die Wirkung jedoch (auch) oberhalb des Eingriffsbereichs – also gewässeraufwärts – auftreten, z. B. durch Auf- oder Rückstau, dann sind (auch) die Wasserkörper-Messstellen oberhalb des Eingriffsbereichs in die Betrachtung miteinzubeziehen. Schlussendlich ist zu prüfen, ob basierend auf der Lage der Messstelle und der gewässertypabhängigen Reichweite der potenziellen Projektwirkungen, Auswirkungen im Hinblick auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial, den chemischen Zustand sowie auf allgemeine chemisch-physikalische und hydromorphologische Qualitätskomponenten möglich sind. Dabei werden die Projektwirkungen allgemeinen, gängigen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen gegenübergestellt.

Prüfung auf Einhaltung des Zielerreichungsgebots

Es wird geprüft ob die vorhabenbedingten Auswirkungen die zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen ganz oder teilweise behindern bzw. erschweren, so dass die Zielerreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands des OWK gefährdet bzw. verzögert wird (vgl. § 27 Abs.1, Nr. 2, Abs. 2 Nr. 2 WHG).

Die Bewirtschaftungspläne für die Flussgebiete enthalten zahlreiche Maßnahmen für die Oberflächenwasserkörper, die aus den Bereichen Hydromorphologie, Abwasser und Landwirtschaft stammen. Hier erfolgt eine aggregierte Betrachtung der Programmmaßnahmen, ob und welche Art von Maßnahmen in den Oberflächenwasserkörpern im Korridor geplant sind. Es ist einzuschätzen, ob Projektbestandteile und Projektwirkungen geeignet sind, der Umsetzung oder der Wirksamkeit von Maßnahmen aus dem Bewirtschaftungsplan entgegenzustehen. So kann das Vorhaben z. B. geplanten flächigen Renaturierungsmaßnahmen mit der Anlage von Ersatzauen (Bodenaushub und Flächentieferlegung) und Gewässerneutrassierung entgegenstehen und sich so auf die Bewirtschaftungsziele auswirken. Dabei werden ebenfalls die im vorangegangenen Abschnitt dargestellten potenziellen Reichweiten zugrunde gelegt und geeignete allgemeine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen berücksichtigt.

Es erfolgt eine grobe Klassifizierung der geplanten Programmmaßnahmen hinsichtlich ihrer Art, ihrer Ziele und der möglicherweise damit verbundenen räumlichen Ausdehnung.

Prüfung auf Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 31 Absatz 2 WHG

Auf Grundlage der Ergebnisse aus der vorangegangenen Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots und der Prüfung auf Einhaltung des Zielerreichungsgebots und der darin beschriebenen Auswirkungen ist festzustellen, ob die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper gefährdet ist.

Sofern eine Gefährdung der Zielerreichung oder ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot festgestellt würde, wäre die Notwendigkeit einer Ausnahme für das Vorhaben zu prüfen.

7.1.2 Methodisches Vorgehen Grundwasserkörper

Für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Grundwasserkörper sind die beiden Teilaspekte „Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand“ und „Auswirkungen auf den chemischen Zustand“ zu betrachten:

a) Bewertung der Auswirkungen auf Grundwasserkörper – Mengenmäßiger Zustand

Für diesen Teilaspekt sind die nachfolgenden Kriterien von Bedeutung:

- Mengenmäßiger Zustand des Grundwasserkörpers/ Grundwasserdargebot
- Voraussichtliche Entnahmemengen bei der temporären Bauwasserhaltung
- Dauer, Betrag und Reichweite der Absenkung

Hierzu werden jeweils Aussagen getroffen oder es wird auf entsprechende Aussagen in anderen Teilen der Antragsunterlagen verwiesen.

Auf dieser Basis erfolgen die nachfolgenden Aussagen:

- Prognose der temporären mengenmäßigen Beeinflussung des GW-Körpers
- Prognose Beeinflussung grundwasserabhängiger Landökosysteme
- Prognose Beeinflussung von Oberflächengewässern
- Prognose dauerhafter mengenmäßiger Beeinflussung (Drainage)

Dauer, Betrag und Reichweite der Absenkung werden nicht nur im Rahmen der Prognose der temporären mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserkörpers herangezogen, sondern dienen darüber hinaus zur Bewertung des Einflusses auf Landökosysteme und Oberflächengewässer.

b) Bewertung Auswirkungen auf Grundwasserkörper – Chemischer Zustand

Für diesen Teilaspekt sind die nachfolgenden Kriterien relevant:

- Chemischer Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers, relevante Stoffe
- Punktuelle Schadstofffahren/ Schadstoffquellen
- Einwirkungen durch das Vorhaben: Stoffeinträge, Mobilisation, Stoffverfrachtung

Hierzu werden jeweils Aussagen getroffen oder es wird auf entsprechende Aussagen in anderen Teilen der Antragsunterlagen verwiesen.

Auf dieser Basis erfolgen die nachfolgenden Aussagen

- Prognose einer möglichen Überschreitung von maßgeblichen Schwellenwerten
- Prognose eines möglichen weiteren Anstiegs einer Schadstoffkonzentration
- Prognose der nachteiligen Beeinflussung des GW durch Salzwasser/ Schadstoffzustrom infolge Änderung der GW-Fließrichtung
- Prognose Beeinflussung grundwasserabhängiger Landökosysteme
- Prognose Beeinflussung von Oberflächengewässern

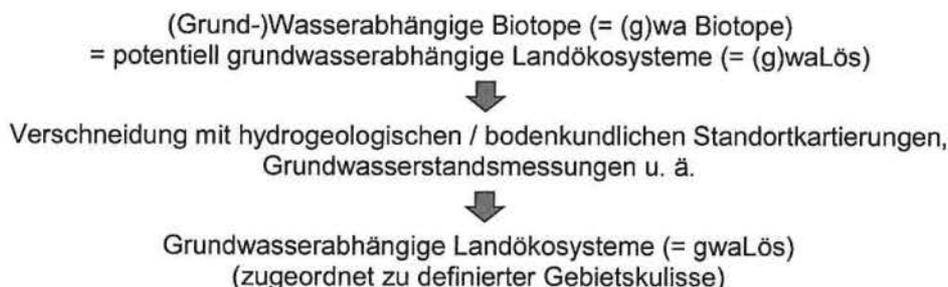
Auf Basis dieser Auswirkungsprognose erfolgt eine Prüfung des **Verschlechterungsverbotes** nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG sowie des **Zielerreichungsgebotes** nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG. Ebenso erfolgt eine Prüfung zur Einhaltung des **Trendumkehrgebotes** nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG.

Sofern eine Gefährdung der Zielerreichung oder ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot festgestellt, wäre die Notwendigkeit einer Ausnahme bei Grundwasser entsprechend § 31 WHG für das Vorhaben zu prüfen (vgl. § 47 Abs. 3 WHG).

Ermittlung und Bewertung grundwasserabhängiger Landökosysteme

In Zusammenhang mit der Beurteilung der Vorhabenswirkung auf den mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustand, ist im Rahmen des Fachbeitrags WRRL auch der potenzielle Einfluss der Vorhabenswirkung auf grundwasserabhängige Landökosysteme (gwaLös) zu prüfen.

Die konkrete Feststellung der direkten Grundwasserabhängigkeit von grundwasserabhängigen Landökosystemen kann im Grundsatz erst durch eine Verschneidung von naturschutzfachlichen, bodenkundlichen, hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Daten erfolgen (LAWA 2012, NLWKN 2013):



Vom ERFTVERBAND (2002) (auch LAWA 2012) werden folgende Richtwerte für die Einstufung eines Standortes / einer Fläche als grundwassergeprägt bzw. eines dort vorkommenden Biotops oder eine Phytozönose als grundwasserabhängig genannt:

- Flächen mit ≤ 3 m Flurabstand des Grundwassers,
- Waldflächen mit ≤ 5 m Flurabstand des Grundwassers.

Zur Ermittlung grundwasserabhängiger Biotope existieren eine Reihe von Methoden und Einstufungen.

Wie bereits dargestellt, sind die Anträge zu den wasserrechtlichen Erlaubnissen zur Hebung und Einleitung des Grundwassers nicht Bestandteil der Planfeststellungsunterlage und des vorliegenden Fachbeitrags. Zum Zeitpunkt der Einreichung finden noch flächendeckend Grundwasseruntersuchungen statt. Die Dimensionierung der Wasserhaltung, die Festlegung der anfallenden Mengen und die Ableitung des anfallenden Grund- und Niederschlagswasser wird in gesonderten wasserrechtlichen Anträgen ermittelt und beantragt. Im vorliegenden Fachbeitrag sind daher genaue Aussagen zu den Grundwasserständen im Plangebiet und die vorhabenbezogenen Auswirkungen auf diese, nicht möglich. Die Beurteilung der Vorhabenswirkung auf grundwasserabhängige Landökosysteme erfolgt im vorliegenden Fachbeitrag daher anhand der im Datenportal iDA bereitgestellten Daten sowie einer Worst-Case-Betrachtung. Wenn die genauen Grundwasserstände im Plangebiet sowie die Standorte und Reichweiten der Absenkungen vorliegen, sollten die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf grundwasserabhängige Landökosysteme durch die Wasserhaltung erneut überprüft werden.

Unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Daten, werden im vorliegenden Fachbeitrag die grundwasserabhängigen Landökosysteme wie folgt ermittelt:

Im Bereich von 500 m um die Trassenachsen der Fernwärme- und Wasserstoffleitung erfolgt der Verschnitt der aktuellen sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK), mit dem Grundwasserflurabstand, wobei alle Biotoptypen und Landnutzungen im Bereich von Grundwasserflurabständen von ≤ 5 m dargestellt und hinsichtlich ihrer Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung bewertet werden. Als Linie und als Punkt dargestellte Biotoptypen und Landnutzungen wurden dabei mit einem Radius von 1 m gepuffert und mit den Flächenbiotopen verschnitten. Bei Mehrfachbelegungen (betrifft linienhafte Biotope) wurde nur der dominierende Biotoptyp bzw. Landnutzungstyp dargestellt. Die Bewertung der Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung erfolgt nach DRACHENFELS (2012), wobei alle Biotoptypen und Landnutzungen der BTLNK äquivalenten Biotoptypen zugeordnet werden. Liegen keine Bewertungen äquivalenter Biotoptypen bzw. Landnutzungen vor oder sind die Angaben der BTLNK für eine

Zuordnung zu ungenau (z. B. „Waldrandbereiche/Vorwälder“), erfolgt eine Bewertung anhand einer Expertenbeurteilung („expert judgement“), ggf. anhand der spezifischen Gegebenheiten vor Ort.

Die Beurteilung der vorhabenbezogenen Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Landökosysteme erfolgt letztendlich anhand einer Expertenbeurteilung, ggf. unter Rückgriff weiterer Naturschutzdaten, wie z. B. Monitoringergebnisse.

7.2. Auswirkungenprognose Oberflächenwasserkörper

7.2.1 Darstellung der vorhabenspezifische Auswirkungen

Die in Schritt 3 der Abbildung 3 aufgeführte Ermittlung der Fließgewässertypen mit Reichweite der Wirkungen ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Der betrachtete Oberflächenwasserkörper weist voraussichtliche Reichweiten der potenziellen Projektwirkungen von 50 – 200 m auf.

Tabelle 16: Vorkommende Fließgewässertypen mit Reichweite der Wirkungen. * abgeleitet aus MÜLLER et al. (1998).

Gewässertyp	OWK	Sohlsubstrate (nach POTTGIESSER 2018)	Reichweite der pot. Projektwirkungen *
Kiesgeprägte Tief-landbäche	Bach	dominierend Kies und Steine mit Sandanteilen, in Abhängigkeit von den regionalen Bedingungen kann Lehm vorkommen, im Jungglazial häufig ausgewaschene Findlinge	50 – 200 m

Im nächsten Schritt 4 (laut Abbildung 3) wird die Entfernung des Wirkungsbereichs zur nächsten Messstelle der relevanten Oberflächenwasserkörper ermittelt. Als relevante Messstelle werden diejenigen Messstellen eingeordnet, die unterhalb der Querungsstelle der Antragstrasse liegen.

Am Wiesengraben bzw. dem Bach befindet sich die nächstgelegene Messstelle südlich der Ortslage Kötzschau (Ortsteil der Stadt Leuna im Saalekreis in Sachsen-Anhalt; Messstelle [Makrozoobenthos] Nr. 312951), in einer Entfernung (Gewässerlauf) von etwa 7.055 m unterhalb der Querungsstelle.

Basierend auf der Lage der Messstelle und der gewässertypabhängigen Reichweite der potenziellen Projektwirkungen, kann für den betrachteten Oberflächenwasserkörper eine Verschlechterung der ökologischen Zustandsklasse, einer biologischen Qualitätskomponente oder eine weitere negative Veränderung von biologischen Qualitätskomponenten, die bereits in einem schlechten Zustand sind, durch die geplanten Vorhaben nicht erfolgen. Ebenso sind die Wirkungen des lokalen und temporären Eingriffs in das Fließgewässer nicht geeignet, negative Veränderungen einer hydromorphologischen oder einer allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponente hervorzurufen.

Weiterhin kann ausgeschlossen werden, dass durch die geplanten Vorhaben eine Umweltqualitätsnorm für einen flussgebietsspezifischen Schadstoff (Anlage 6 OGewV) überschritten wird oder diese eine Konzentrationserhöhung eines flussgebietsspezifischen Schadstoffs zur Folge haben. Die geplanten Vorhaben sind ebenso nicht geeignet eine Verschlechterung des chemischen Zustands durch die Überschreitung einer Umweltqualitätsnorm (UQN) nach Anlage 8 Tabelle 1 oder 2 der OGewV oder eine Konzentrationserhöhung eines dieser UQN zugrunde liegenden Stoffes hervorzurufen.

7.2.2 Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots auf Ebene der Planfeststellung

Wie in Kapitel 7.2.1 ermittelt, kann für den betrachteten Oberflächenwasserkörper eine Verschlechterung der ökologischen Zustandsklasse, einer biologischen Qualitätskomponente oder eine weitere negative Veränderung von biologischen Qualitätskomponenten, die bereits in einem schlechten Zustand sind, durch die geplanten Vorhaben nicht erfolgen. Ebenso sind die Wirkungen des lokalen und temporären Eingriffs in das Fließgewässer nicht geeignet, negative Veränderungen einer hydromorphologischen oder einer allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponente hervorzurufen.

Weiterhin werden durch die geplanten Vorhaben weder eine Umweltqualitätsnorm für einen flussgebietspezifischen Schadstoff (Anlage 6 OGewV) überschritten, noch kommt es zu Konzentrationserhöhungen eines flussgebietspezifischen Schadstoffs. Die geplanten Vorhaben sind ebenso nicht geeignet eine Verschlechterung des chemischen Zustands durch die Überschreitung einer Umweltqualitätsnorm (UQN) nach Anlage 8 Tabelle 1 oder 2 der OGewV oder eine Konzentrationserhöhung eines dieser UQN zugrunde liegenden Stoffes hervorzurufen.

7.2.3 Prüfung auf Einhaltung des Zielerreichungsgebots auf Ebene der Planfeststellung

Der geplante Bau der Fernwärme- und Wasserstoffleitungen ist mit den vorgesehenen Programmmaßnahmen für den zu querenden Wiesengraben vereinbar, da sich nach der Errichtung der Leitungen die örtlichen Verhältnisse im Gewässerumfeld wiedereinstellen können, mit Ausnahme der beizubehaltenden Gehölzfreiheit im Schutzstreifen. Auf die im Maßnahmenprogramm im Bereich des Freistaates Sachsen vorgesehenen Maßnahmen *Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge, Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen, Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft sowie Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft* haben die Vorhaben keinen Einfluss.

Dementsprechend stehen die geplanten Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz* und *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz* dem Verbesserungsgebot nach Artikel 4 der WRRL nicht entgegen. Die Durchführung der Maßnahmen zur Zielerreichung des guten ökologischen Zustands/Potenzials ist auch nach Einbringung der Leitung an dem betrachteten Oberflächenwasserkörper möglich. Die Umsetzung oder die Wirksamkeit von Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm bzw. dem Bewirtschaftungsplan werden nicht behindert oder erschwert.

7.2.4 Prüfung auf Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 31 Abs. 2 WHG

Gemäß der vorangegangenen Auswirkungsprognose haben die Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand des betrachteten Oberflächenwasserkörpers nach § 27 WHG. Das Vorhaben verstößt nicht gegen das Verschlechterungsverbot (vgl. Kap. 7.2.2) oder das Verbesserungsgebot (vgl. Kap. 7.2.3) nach WRRL. Ausnahmen nach § 31 Abs. 2 WHG sind nicht erforderlich.

7.3 Auswirkungsprognose Grundwasserkörper

7.3.1 Darstellung der vorhabenspezifische Auswirkungen

In der vorliegenden Auswirkungsprognose werden die relevanten Auswirkungen der genannten potenziellen Vorhabenswirkungen (vgl. Kap. 3.3) auf die beschriebenen Grundwasserkörper untersucht. Als Basis zur Beurteilung der Vorhabensauswirkungen dienen die Erläuterungsberichte zu den Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz* sowie *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz* sowie die Aussagen der technischen Planer. Die im UVP-Bericht festgesetzten und dort beschriebene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden in die Auswirkungsprognose mit einbezogen.

Im Folgenden werden die baubedingten, objektbedingten sowie betriebsbedingten Auswirkungen der geplanten Fernwärme- und Wasserstofftrasse auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand der betroffenen Grundwasserkörper beschrieben. Anschließend erfolgt eine Prüfung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens für hydraulisch angebundene Oberflächenwasserkörper sowie grundwasserabhängige Landökosysteme.

Baubedingte Wirkungen

Chemischer Zustand der Grundwasserkörper: Stoffeinträge

Die Rohrleitungen werden unterirdisch mit einer Regelüberdeckung von mindestens 1,2 m verlegt. Die Rohrgrabentiefe wird dementsprechend bei der Leitungsdimension DN 700/DN 900 bzw. DN 400 inklusive Einbettung im steinfreien Boden bei der Fernwärmeleitung ca. 2,2 m und bei der Wasserstoffleitung ca. 1,7 m betragen. Durch die hierbei erfolgende Entnahme der filternden Deckschichten im Bereich des Rohrgrabens und in Baugruben kommt es für die Dauer der Bauphase zu einer temporären Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers. Ein Offenlegen des Grundwassers erfolgt in der Regel nicht, da während der Bauarbeiten das Grundwasser durch Wasserhaltung abgesenkt wird. Diese Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ist auf die Dauer der Bauphase beschränkt. Nach Verlegung der Rohrleitungen wird der Rohrgraben mit dem anstehenden Material schichtgetreu wiederverfüllt (s. o.) und die Grundwasserüberdeckung wiederhergestellt, so dass von einer vergleichbaren Schutzfunktion wie zu Beginn der Maßnahme auszugehen ist.

Für den Grundwasserkörper *Großraum Leipzig* (DESN_SAL-GW-052) ist der chemische Zustand schlecht eingestuft (vgl. Kap. 5.4: Tab. 11). Maßgeblich ist hierbei die Parameter Sulfat (vgl. Tab. 12). Als Belastungsquelle werden diffuse Quellen aus dem Bergbau und anthropogene Belastungen aus unbekanntem Quellen aufgeführt. Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers *Zeit-Weißenfelser Platte (Saale)* (DEST_SAL-GW-016) ist hingegen gut eingestuft.

Relevante Stoffeinträge gehen von der Baumaßnahme nicht aus. Insbesondere ist nicht von einem relevanten Sulfateintrag in das Grundwasser, infolge der temporären Verringerung der Grundwasserüberdeckung im Zuge der Bautätigkeit, auszugehen.

Auf landwirtschaftlichen Nutzflächen kann es im Zuge der Bautätigkeit durch das Abtragen des Oberbodens im Arbeitsstreifen und das Umlagern des Rohrgrabenaushubs grundsätzlich zu Auswaschungen von Nährstoffen aus dem Bodenmaterial kommen. Hierbei ist in Bereichen mit landwirtschaftlicher Nutzung insbesondere von Nitrat auszugehen. Die während und unmittelbar nach der Bodenumlagerung temporär möglichen verstärkten Nitratausträge durch Auswaschungsvorgänge sind kleinräumig und auf den Arbeitsstreifen und Rohrgraben begrenzt. Zudem stammen sie weitgehend aus Düngemaßnahmen und Bodenbearbeitung bei landwirtschaftlicher Nutzung, welche für die Dauer der Baumaßnahme vor Ort aufgegeben wird, sodass in dieser Zeit Nährstoffeinträge in Boden und Grundwasser entfallen. Nach Wiederherstellung der Oberfläche und Wiederaufnahme der Nutzung wird sich der vorherige Zustand wieder einstellen.

Die temporäre und kleinflächige Verringerung der Grundwasserüberdeckung im Zuge der Baumaßnahme und die hiermit verbundene Bodenumlagerung ist daher insgesamt nicht geeignet, eine Verschlechterung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper hervorzurufen.

Das Risiko von Verunreinigungen des Grundwassers durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe von Baufahrzeugen und -maschinen während der Bauphase ist nicht völlig auszuschließen. Durch den Einsatz von modernen Maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen und der Verwendung biologisch abbaubarer Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt, wird das Risiko von Schadstoffeinträgen jedoch minimiert. Baubedingte Verunreinigungen wären zudem lediglich punktuell denkbar, nicht jedoch großflächig im gesamten Bereich der Baumaßnahme. Die dauerhafte oder temporäre Verschlechterung des chemischen Zustandes der großflächigen Grundwasserkörper durch solche potentiell denkbaren punktuellen Verunreinigungen können somit ausgeschlossen werden.

Sofern die Verlegung der Fernwärme- und Wasserstoffleitungen im Bereich oder in der Nähe einer kontaminierten Fläche oder einer Schadstofffahne erfolgt, ist grundsätzlich eine Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme von Grundwasser zur Bauwasserhaltung denkbar. Dies ist auf den Bereich der Reichweite der Grundwasserabsenkung beschränkt. Datengrundlagen und Hinweise zu Altlasten und Verdachtsflächen werden bereits auf der derzeitigen Planungsebene ausgewertet. Sofern eine Wasserhaltungsmaßnahme im Bereich von Bodenbelastungen bei einer Trassenvariante erforderlich wird, ist eine frühzeitige Abstimmung zum Vorgehen mit den zuständigen Behörden erforderlich. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Auswirkungen auf das Grundwasser

in Folge der Verfrachtung von Schadstoffen und somit auch keine Verschlechterung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper zu erwarten.

Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper: Grundwasserstände

Bei der genannten Rohrgrabentiefe und für Baugruben an geschlossenen Querungen (betrifft die B 87 und die S 76) kann in Gebieten mit hoch anstehendem Grundwasser eine Bauwasserhaltung erforderlich sein. Das im Zuge der Bauwasserhaltung gehobene Grundwasser wird in der Regel nahegelegenen Entwässerungsgräben bzw. Fließgewässern zugeführt. Die Mengen, die aus diesen Wasserhaltungen resultieren, sind je nach Untergrund sowie nach Absenkungstiefe und Dauer der Absenkung unterschiedlich stark ausgeprägt. Aufgrund der zeitlich stark begrenzten Dauer der Wasserhaltungsmaßnahmen sind entscheidungserhebliche Auswirkungen auf den Grundwasserstand der Grundwasserkörper in der Regel nicht zu erwarten. Dauerhafte Auswirkungen auf den Grundwasserstand werden nicht hervorgerufen, da der Wasserstand unmittelbar nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder auf seinen Ausgangszustand ansteigt.

Wie bereits dargestellt, finden zum Zeitpunkt der Einreichung der vorliegenden Unterlagen noch flächendeckend Grundwasseruntersuchungen statt, so dass genauere Aussagen zu Grundwasserständen nicht möglich sind. Anhand der in der iDA dargestellten Grundwasserflurabstände 2016 lässt sich jedoch prognostizieren, dass nur bei wenigen Flächen davon auszugehen ist, dass eine Bauwasserhaltung erforderlich wird. Dies betrifft den Grundwasserkörper *Zeitz-Weißenfelder Platte (Saale)* (DEST_SAL-GW-016), auf einer Strecke von etwa 500 m im Bereich des Wiesengrabens. Hier werden die Grundwasserflurabstände 2016 mit $> 2 - 5$ m angegeben. Flächen mit einem geringeren Grundwasserflurabstand sind im Trassenbereich im Plangebietsteil Sachsen nicht ausgewiesen.

Der Mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers *Zeitz-Weißenfelder Platte (Saale)* wird gut eingestuft. Dauerhafte Auswirkungen auf den Grundwasserstand des Grundwasserkörpers (oder sonstiger Grundwasserkörper) sind durch die zeitlich und räumlich stark begrenzten Maßnahmen und den direkten Wiederanstieg des Wasserstands nach Beendigung der Wasserhaltung (s.o.) jedoch nicht zu prognostizieren.

Grundwassernahe Bereiche werden häufig durch Gräben und Flächendrainagen entwässert. Die Funktion dieser Entwässerungssysteme bleibt grundsätzlich erhalten bzw. wird nach dem Eingriff wiederhergestellt, sodass keine mengenmäßige Beeinflussung der Grundwasserkörper hierdurch erfolgt.

Anlagenbedingte Wirkungen

Chemischer und mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper

In Gefällestrecken ist eine Drainagewirkung des Rohrgrabens auf das Grundwasser denkbar, sofern der Graben sich im Grundwasserbereich befindet. Diese Wirkung kann entstehen bei Einbringung von Bettungsmaterial, das eine größere Durchlässigkeit aufweist, als das anstehende Material.

Eine Drainagewirkung könnte zu einer lokalen Veränderung der Strömungsrichtung oder zur mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes führen. Einer möglichen Drainagewirkung kann jedoch wirkungsvoll durch die Einbringung von Tonriegeln in Gefällestrecken begegnet werden. Bei fachgerechter Bauausführung ist daher diesbezüglich nicht von anlagenbedingten Auswirkungen auf die Grundwasserkörper auszugehen.

Weitere anlagenbedingte Wirkungen gehen von der Fernwärmeleitung oder der Wasserstoffleitung nicht aus.

Betriebsbedingte Wirkungen

Chemischer und mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper

Es erfolgt keine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität oder -quantität durch den Betrieb der Rohrleitungen, da die Transportmedien nicht grundwassergefährdend sind und Grundwasserentnahmen beim Betrieb nicht stattfinden. Vom Betrieb der geplanten Fernwärmeleitung sowie der geplanten Wasserstoffleitung gehen keine Wirkungen auf den mengenmäßigen oder chemischen Zustand der Grundwasserkörper aus.

Auswirkungen auf hydraulisch angebundene Oberflächenwasserkörper

In Zusammenhang mit der Beurteilung der Vorhabenswirkung auf den mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustand, ist im Rahmen des Fachbeitrags WRRL auch der potenzielle Einfluss der Vorhabenswirkung auf hydraulisch angebundene Oberflächenwasserkörper zu prüfen.

Potenzielle Auswirkungen auf grundwasserbeeinflusste Oberflächenwasserkörper könnten durch die Absenkung des Grundwasserstandes im Zuge der Bauwasserhaltung entstehen. Dies erfolgt jedoch nur temporär während der Bauphase und nur dann, wenn sich der Oberflächenwasserkörper innerhalb der Reichweite der Grundwasserabsenkung befindet.

Wie in den Kapiteln 4.1 und 7.2.1 dargestellt, sind durch die geplanten Vorhaben ein einzelner Oberflächenwasserkörper im Plangebietsteil Sachsen betroffen, dessen nächstgelegene Messstelle sich in einer Entfernung (Gewässerlauf) von etwa 7.055 m unterhalb der Querungsstelle befindet. Für den Oberflächenwasserkörper ist die mögliche lokale und temporäre Absenkung des Grundwasserstands durch die Bauwasserhaltung ohne relevante Auswirkungen, da dies lediglich zu einer kurzfristigen Verringerung des Zuflusses in einem kleineren Teilbereich seines Einzugsgebietes führen kann. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit von entsprechenden Minderungsmaßnahmen bei möglicher Einleitung von Grundwasser aus der Bauwasserhaltung in Oberflächengewässer (vgl. Kap. 3.3). Diese geringe Wirkung ist damit nicht geeignet, eine temporäre oder dauerhafte Verschlechterung des Zustands des Oberflächenwasserkörper bzw. seiner Qualitätskomponenten an der etwa 7.055 m entfernt gelegenen Messstelle herbeizuführen. Eine temporäre oder dauerhafte Verschlechterung des Zustands von Oberflächenwasserkörpern bzw. ihrer Qualitätskomponenten infolge der Absenkung des Grundwasserstandes im Zuge der Bauwasserhaltung ist daher auszuschließen.

Auswirkung auf grundwasserabhängige Landökosysteme

In Zusammenhang mit der Beurteilung der Vorhabenswirkung auf den mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustand, ist im Rahmen des Fachbeitrags WRRL auch der potenzielle Einfluss der Vorhabenswirkung auf grundwasserabhängige Landökosysteme (gwaLÖs) zu prüfen.

Wenn die genauen Grundwasserstände im Plangebiet sowie die Standorte und Reichweiten der Absenkungen vorliegen, sollten die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf grundwasserabhängige Landökosysteme durch die Wasserhaltung erneut überprüft und der Antragstellung zur wasserrechtlichen Erlaubnis beigelegt werden.

In Feuchtbereichen mit sensibler Vegetation sind durch die Absenkung des Grundwasserstands auch bei geringer Dauer und geringem Absenkungsbetrag Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme möglich.

Nach Auswertung der zur Verfügung stehenden Daten ergibt sich, dass sich mit Ausnahme des Wiesengrabens und zweier Teiche keine grundwasserabhängigen Landökosysteme in den grundwasser geprägten Bereichen (Worst-Case-Betrachtung, vgl. Kap. 7.1.2) im Umfeld von 500 m um die Trassenachsen der Fernwärme- und Wasserstoffleitungen befinden, welche eine hohe oder sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung besitzen. Auch Landökosysteme welche grundsätzlich eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung aufweisen sind hier nicht vorhanden. In den betrachteten grundwasser geprägten Bereichen sind vor allem Landökosysteme vorhanden, welche eine geringe oder keine Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung besitzen. Vereinzelt sind jedoch Landökosysteme vorhanden, welche bei feuchteren, grundwasser- oder stauwasserabhängigen Ausprägungen eine mittlere Empfindlichkeit aufweisen. Hierbei handelt es sich sämtlich um Gehölzbiotopie. Bei den dargestellten Gehölzbiotopen handelt es sich jedoch nicht um feuchte,

grundwasser- oder stauwasserabhängigen Ausprägungen, so dass hier ebenfalls von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkungen auszugehen ist.

Für den Wiesengraben kann eine kurzfristige Verringerung des Zuflusses in einem kleineren Teilbereich seines Einzugsgebietes infolge der lokalen und temporären Absenkung des Grundwasserstands durch die Bauwasserhaltung nicht ausgeschlossen werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass relevante Beeinträchtigungen hiervon nicht ausgehen, da die Wirkungen nur lokal und temporär sind und sensible Vegetationsbestände im Prüfbereich des Wiesengrabens nicht vorkommen.

Die beiden Teiche befinden sich jeweils in einer Entfernung von 300 m zu den Trassenachsen. Aufgrund der Entfernung sind relevante Auswirkungen auf die beiden Standgewässer durch die Bauwasserhaltung unwahrscheinlich, sind jedoch erneut zu prüfen, wenn die Standorte und Reichweiten der Absenkungen vorliegen (s. o.).

Nicht kartografisch dargestellt ist der Gehölzsaum entlang des Wiesengrabens. Dieser ist lediglich textlich den Attributen des Gewässerlaufs im Linien-shape zu entnehmen. Der gewässerbegleitende Gehölzsaum umfasst hygrophile Arten, bei denen von einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung auszugehen ist. Bei Einhaltung der Vorgaben der DIN 18 920 – *Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen – zum Schutz von Bäumen bei befristeter Grundwasserabsenkung*, sind erhebliche Beeinträchtigungen des Gehölzsaumes durch die Bauwasserhaltung jedoch mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

Im Zuge der erneuten Prüfung der Auswirkungen der Grundwasserabsenkung durch die Bauwasserhaltung (s. o.) ist der Einfluss auf den Gehölzsaum des Wiesengrabens sowie die drei o. g. Binnengewässer näher zu untersuchen. Wenn eine negative Beeinflussung während einer bauzeitlichen Wasserhaltung nicht ausgeschlossen werden kann, sind entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigung erforderlich.

Zu den möglichen Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von grundwasserabhängigen Landökosystemen durch temporäre Wasserstandsabsenkung infolge der Bauwasserhaltung gehören:

- Versickerung/Infiltration in Flächen des gwaLös oder im Grundwasseranstrom des gwaLös (Rückführung des Wassers)
- Einsatz eines Wasserhaltungsverfahrens mit möglichst geringer Reichweite
- Einsatz wasserdichter Spundwände an Baugruben (geschlossener Querungen) während der Wasserhaltung
- Geschlossene Unterquerung eines gwaLös

Wenn die genauen Grundwasserstände im Plangebiet sowie die Standorte und Reichweiten der Absenkungen vorliegen ist ebenfalls zu prüfen, ob weitere grundwasserabhängige Landökosysteme betroffen sein können, welche von der vorliegenden Betrachtung nicht eingeschlossen wurden.

7.3.2 Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots auf Ebene der Planfeststellung

Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper

Relevante Auswirkungen durch den geplanten Bau der Fernwärmeleitung oder der Wasserstoffleitung, die zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper *Zeit-Weißenfelder Platte (Saale)* (DEST_SAL-GW-016) oder *Großraum Leipzig* (DESN_SAL-GW-052) führen, konnten auf Ebene der Planfeststellung in Kapitel 7.3.1 ausgeschlossen werden. Die möglichen temporär und räumlich begrenzten Eingriffe in den Grundwasserhaushalt durch eine Bauwasserhaltung während des Leitungsbaus, sind bezogen auf die betroffenen, großflächigen Grundwasserkörper zu gering, um eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands hervorzurufen.

Chemischer Zustand der Grundwasserkörper

In Kapitel 7.3.1 wurde aufgezeigt, dass es zu keinen relevanten Einträgen ins Grundwasser durch das Vorhaben kommt, welche Stoffkonzentrationen nach Anlage 2 der GrwV in den betroffenen Grundwasserkörpern *Zeitz-Weißenfelder Platte (Saale)* (DEST_SAL-GW-016) oder *Großraum Leipzig* (DESN_SAL-GW-052) erhöhen und damit zur einer möglichen Verschlechterung des chemischen Zustands dieser Grundwasserkörper führen könnten.

In der temporären Bauphase wird möglichen Einträgen über entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und eine fachgerechte Bauausführung vorgebeugt.

Ebenso gehen keine relevanten Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper von der kleinräumigen Bodenumlagerung und möglichen Auswaschvorgängen während der Bauphase aus. Nach Wiederherstellung der Oberfläche und Wiederaufnahme der Nutzung wird sich der Ausgangszustand wieder einstellen.

Sofern eine Verlegung der Leitungen im Bereich oder in der Nähe einer kontaminierten Fläche oder einer Schadstofffahne geschieht, erfolgt eine frühzeitige Abstimmung zum Vorgehen mit den zuständigen Behörden. Bei dem beschriebenen Vorgehen sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser durch die Verfrachtung von Schadstoffen und somit auch keine Verschlechterung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper zu erwarten.

Insgesamt erfolgt nach Prüfung der in Kapitel 7.3.1 prognostizierten Auswirkungen eine Einhaltung des Verschlechterungsverbot nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG nach jetzigem Stand auf Ebene der Planfeststellung durch die geplanten Vorhaben.

7.3.3 Prüfung auf Einhaltung des Gebots der Trendumkehr

Gemäß § 3 Abs.1 Grundwasserverordnung werden von der zuständigen Behörde Grundwasserkörper als gefährdet eingestuft, bei denen das Risiko besteht, dass sie die Bewirtschaftungsziele gemäß § 47 WHG nicht erreichen. Die Einstufung als gefährdet bezieht sich auf den mengenmäßigen (Grundwasserentnahme) und/oder chemischen (Überschreitung von Schwellenwerten Anlage 2 GrwV) Zustand der Grundwasserkörper.

Sofern für einen gefährdeten Grundwasserkörper ein Trend nach Anlage 6 Nummer 1 GrwV vorliegt, der zu einer signifikanten Gefahr für die Qualität der Gewässer oder Landökosysteme, für die menschliche Gesundheit oder die potentiellen oder tatsächlichen legitimen Nutzungen der Gewässer führen kann, veranlasst die zuständige Behörde gemäß § 10 Abs. 2 GrwV die erforderlichen Maßnahmen zur Trendumkehr.

Da die Vorhaben keinen nachhaltigen Einfluss auf die betrachteten Grundwasserkörper haben, ist das Gebot der Trendumkehr nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG durch die Vorhaben eingehalten.

7.3.4 Prüfung auf Einhaltung des Zielerreichungsgebots auf Ebene der Planfeststellung

Im Folgenden wird geprüft ob die vorhabensbedingten Auswirkungen die zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen ganz oder teilweise behindern bzw. erschweren, so dass die Zielerreichung des guten mengenmäßigen und chemischen Zustands der betroffenen Grundwasserkörper durch die ermittelten vorhabensbedingten Auswirkungen (vgl. Kap. 7.3.1) gefährdet bzw. verzögert wird (vgl. § 47 WHG).

Für die Grundwasserkörper *Zeitz-Weißenfelder Platte (Saale)* (DEST_SAL-GW-016) und *Großraum Leipzig* (DESN_SAL-GW-052) sind verschiedene Maßnahmen festgehalten, um den guten chemischen und mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper zu erhalten bzw. dem schlechten chemischen und mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper entgegen zu wirken (vgl. Kap. 6.2).

Um den guten chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers *Zeitz-Weißenfelder Platte (Saale)* zu erhalten, sind (1.) Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser durch Auswaschung aus der Landwirtschaft sowie (2.) Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung vorgesehen.

Um dem schlechten chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers *Großraum Leipzig* entgegen zu wirken, sind (1.) Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser durch Auswaschung aus der Landwirtschaft, (2.) vertiefende Untersuchungen und Kontrollen sowie (3.) Untersuchungen zum Klimawandel vorgesehen.

Diese geplanten Maßnahmen werden durch die Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz* und *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz* nicht beeinflusst, womit die Vorhaben der Zielerreichung bzw. der Beibehaltung des guten chemischen Zustands der Grundwasserkörper nicht entgegenstehen.

Insgesamt kann somit die Einhaltung des Zielerreichungsgebotes nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG auf Ebene der Planfeststellung durch die geplante Fernwärme- und Wasserstoffleitung gewährleistet werden.

7.3.5 Prüfung auf Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 31 Abs. 2 WHG

Gemäß der vorangegangenen Auswirkungsprognose haben die Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf den mengenmäßigen und den chemischen Zustand der betrachteten Grundwasserkörper nach § 47 WHG. Die Vorhaben verstoßen nicht gegen das Verschlechterungsverbot (vgl. Kap. 7.3.2), das Trendumkehrgebot (vgl. Kap. 7.3.3) oder das Zielerreichungsgebot (vgl. Kap. 7.3.4) nach WRRL. Ausnahmen nach § 31 WHG sind daher nicht erforderlich.

8 Zusammenfassung und Fazit

Im Rahmen dieses Fachberichtes, wurden die verschiedenen Vorhabensbestandteile, die sich aus dem Bau der Fernwärmeleitung und der Wasserstoffleitung ergeben und potenzielle Auswirkungen auf Wasserkörper haben könnten benannt und beschrieben, sowie hinsichtlich ihrer zeitlichen und räumlichen Dimension charakterisiert.

Die Anträge zu den wasserrechtlichen Erlaubnissen zur Hebung und Einleitung des Grundwassers sowie ggf. Umleiten des Gewässers waren nicht Bestandteil der Planfeststellungsunterlage und des vorliegenden Fachbeitrags. Zum Zeitpunkt der Einreichung finden noch flächendeckend Grundwasseruntersuchungen statt. Die Dimensionierung der Wasserhaltung, die Festlegung der anfallenden Mengen und die Ableitung des anfallenden Grund- und Niederschlagswasser wird in gesonderten wasserrechtlichen Anträgen ermittelt und beantragt. Einleitungen in Oberflächenwasserkörper sind dabei so zu gestalten, dass es nicht zu hydraulischen oder physikalisch-chemischen Belastungen der Gewässer kommen kann. Sollte eine direkte Einleitung aufgrund der Beschaffenheit oder der Menge des Bauwassers nicht möglich sein, sind geeignete Maßnahmen zur Verminderung, beispielsweise Klär- und Absetzbecken, zu ergreifen. Aufgrund nicht vorhandener projektspezifischer Daten zur Bauwasserhaltung erfolgte die Beurteilung dieser Auswirkungen im vorliegenden Fachbeitrag anhand zur Verfügung stehender allgemeiner Daten sowie einer Worst-Case-Betrachtung.

Die potenziellen Projektwirkungen auf Oberflächenwasserkörper können sich aus der offenen Gewässerquerung, der Einleitung von Grundwasser aus der Bauwasserhaltung, der Errichtung einer Überfahrt sowie der abschließenden Druckprüfung der Wasserstoffleitung ergeben.

Auf die Grundwasserkörper resultieren baubedingt mögliche Auswirkungen aus den potenziellen Einträgen von Schadstoffen sowie aus der Notwendigkeit der Grundwasserentnahme zur Bauwasserhaltung. Alle genannten Projektwirkungen sind zeitlich und kleinräumig auf den Bau der Fernwärme- bzw. Wasserstoffleitung begrenzt. Als objektbedingte Wirkung ist noch eine mögliche Drainagewirkung der

Leitungen zu nennen, der jedoch durch technische Maßnahmen, z. B. dem fachgerechten Einbau von Tonriegen in Gefällestrrecken begegnet wird. Bei fachgerechter Bauausführung ist daher nicht von objektbedingten Auswirkungen auf die Grundwasserkörper auszugehen.

Betriebsbedingt ergeben sich keine potenziellen Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper.

Für die genannten Wirkungen war zu prüfen, ob hierdurch eine Verschlechterung der betroffenen Wasserkörper erfolgen kann, oder ob ein Verstoß gegen das Verbesserungs- /Zielerreichungsgebot zu erwarten ist.

Durch die geplanten Vorhaben ist im Plangebietsteil Sachsen ein einzelner Oberflächenwasserkörper betroffen. Dieser befindet sich in der Bewertungszuständigkeit des Landes Sachsen-Anhalt.

Der maßgebliche Ort der Beurteilung für eine potenzielle Verschlechterung eines Oberflächenwasserkörpers sind die repräsentativen Messstellen. Diese repräsentativen Messstellen des betroffenen Oberflächenwasserkörpers wurden lokalisiert. Um eine Betroffenheit einer Messstelle und damit des zugehörigen Oberflächenwasserkörpers hervorzurufen, müssen die potenziellen Projektwirkungen in ihrer Ausdehnung bis an die repräsentativen Messstellen heranreichen. Die Reichweite der Projektwirkungen ist stark vom Fließgewässertyp und dem damit verbundenen Sohlsubstrat abhängig.

Der betrachtete Oberflächenwasserkörper weist voraussichtliche Reichweiten der potenziellen Projektwirkungen von 50 – 200 m auf. Die nächstgelegene relevante Messstelle am betroffenen Oberflächenwasserkörper befindet sich in einer Entfernung (Gewässerlauf) von etwa 7.055 m unterhalb der Querungsstelle. Basierend auf der Lage der Messstelle und der gewässertypabhängigen Reichweite der potenziellen Projektwirkungen, kann für den betroffenen Oberflächenwasserkörper eine Verschlechterung der ökologischen Zustandsklasse, einer biologischen Qualitätskomponente oder eine weitere negative Veränderung von biologischen Qualitätskomponenten, die bereits in einem schlechten Zustand sind, durch die geplanten Vorhaben nicht erfolgen. Ebenso sind die Wirkungen des lokalen und temporären Eingriffs in das Fließgewässer nicht geeignet, negative Veränderungen einer hydromorphologischen oder einer allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponente hervorzurufen. Weiterhin werden durch die geplanten Vorhaben weder eine Umweltqualitätsnorm für einen flussgebietsspezifischen Schadstoff (Anlage 6 OGewV) überschritten, noch kommt es zu Konzentrationserhöhungen eines flussgebietsspezifischen Schadstoffs. Die geplanten Vorhaben sind ebenso nicht geeignet eine Verschlechterung des chemischen Zustands durch die Überschreitung einer Umweltqualitätsnorm (UQN) nach Anlage 8 Tabelle 1 oder 2 der OGewV oder eine Konzentrationserhöhung eines dieser UQN zugrunde liegenden Stoffes hervorzurufen.

Die geplanten Vorhaben stehen dem Verbesserungsgebot nach Artikel 4 der WRRL nicht entgegen. Die Durchführung der Maßnahmen zur Zielerreichung des guten ökologischen Zustands/Potenzials ist auch nach Einbringung der Fernwärme- bzw. der Wasserstoffleitung an dem betrachteten Oberflächenwasserkörper möglich. Die Umsetzung oder die Wirksamkeit von Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm bzw. dem Bewirtschaftungsplan werden nicht behindert oder erschwert.

Auch für die Beurteilung der Auswirkungen auf das Grundwasser ist die Betrachtung des jeweiligen Wasserkörpers als Ganzes maßgeblich. Hierbei sind die für die Einstufung des Grundwasserkörpers relevanten Parameter (Schwellenwerte der GrwV sowie mengenmäßiger Zustand) für die Bewertung des Vorhabens zu Grunde zu legen.

Von den Vorhaben sind im Plangebietsteil Sachsen die Grundwasserkörper *Zeitz-Weißenfelder Platte (Saale)* (DEST_SAL-GW-016) und *Großraum Leipzig* (DESN_SAL-GW-052) räumlich betroffen. Die temporären und räumlich begrenzten Eingriffe in den Grundwasserhaushalt durch eine potenzielle Bauwasserhaltung während des Leitungsbaus, sind bezogen auf die betroffenen, großflächigen Grundwasserkörper zu gering, um den Grundwasserstand oder das nutzbare Grundwasserdargebot zu reduzieren. Anhand der zur Verfügung stehenden allgemeinen Daten und einer Worst-Case-Betrachtung, kann auf Ebene der Planfeststellung eine negative Auswirkung auf grundwasserabhängige Landökosysteme durch eine mögliche Bauwasserhaltung weitgehend ausgeschlossen werden. Wenn die genauen Grundwasserstände im Plangebiet sowie die Standorte und Reichweiten der Absenkungen vorliegen, sollten die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf grundwasserabhängige Landökosysteme durch die Wasserhaltung jedoch erneut überprüft und der Antragstellung zur

wasserrechtlichen Erlaubnis beigefügt werden. Gegebenenfalls sind geeignete, im vorliegenden Fachbeitrag aufgeführte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu ergreifen, sofern auf der Ebene der Zulassung der Grundwasserhaltung etc. aktualisierte Erkenntnisse diese bedingen sollen. Möglichen Stoffeinträgen in der temporären Bauphase wird über entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und eine fachgerechte Bauausführung vorgebeugt. Ebenso gehen keine relevanten Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper von der kleinräumigen Bodenumlagerung und möglichen Auswaschvorgängen während der Bauphase aus. Nach Wiederherstellung der Oberfläche und Wiederaufnahme der Nutzung wird sich der Ausgangszustand wiedereinstellen.

Die lokalen und temporären Auswirkungen auf das Grundwasser durch den geplanten Leitungsbau sind insgesamt nicht geeignet, eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers hervorzurufen und stehen den geplanten Zielerreichungsmaßnahmen nicht entgegen.

Im UVP-Bericht werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der potenziellen Projektwirkungen aufgeführt. Die Maßnahmen sind geeignet, sensible Fließgewässerbereiche vor den lokal und räumlich begrenzten Auswirkungen zu schützen.

Ebenso werden im UVP-Bericht allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der potenziellen Projektwirkungen auf das Grundwasser entwickelt. Hierdurch wird das Grundwasser insbesondere vor Schadstoffeinträgen geschützt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die geplanten Vorhaben aufgrund ihrer räumlichen und zeitlichen Ausdehnung sowie der überwiegend geringen Intensität der Wirkungen nicht geeignet sind, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper herbeizuführen oder das Erreichen der Bewirtschaftungsziele zu verhindern. Somit stehen sie dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

9 Literatur

DRACHENFELS O. V. (2012): Einstufungen der Biototypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Stickstoffempfindlichkeit, Gefährdung. –*Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, Heft 1/2012. 59 S.

ERFTVERBAND (2002): LAWA-Projekt G 1.01: Erfassung, Beschreibung und Bewertung grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme hinsichtlich vom Grundwasser ausgehender Schädigungen. Bericht zu Teil 1: Erarbeitung und Bereitstellung der Grundlagen und erforderlicher praxisnaher Methoden zur Typisierung und Lokalisation grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme. In: NLWKN (2013).

FGG ELBE (Flussgebietsgemeinschaft Elbe; Hrsg.) (2021a): Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027. Magdeburg. 338 S. + Anl.

FGG ELBE (Flussgebietsgemeinschaft Elbe; Hrsg.) (2021b): Zweite Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027. Magdeburg. 39 S. + Anl.

LAWA (Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser; Hrsg.) (2012): Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper. Stand 29.02.2012. Handlungsempfehlung der LAWA AG-Kleingruppe „Bewertung Grundwasserkörper / Landökosysteme“. 13 S. + Anl.

LAWA (Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser; Hrsg.) (2020a): Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots. Version 1.0. 83 S. + Anl.

LAWA (Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser; Hrsg.) (2020b): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). Stand 03. Juni 2020. 13 S. + Anl.

LFULG (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Hrsg.) (2015): Sächsische Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen Elbe und Oder. Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2016 bis 2021. Dresden. 57 S. + Anl.

LFULG (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Hrsg.) (2021a): Fachtechnische Arbeitshilfe zur Prognoseentscheidung hinsichtlich des ökologischen Zustands im Rahmen der Prüfung des Verschlechterungsverbots. Sächsische Arbeitshilfe Version 1.1. Anlage 5 zu "Vorläufige Vollzugshinweise des SMUL zur Auslegung und Anwendung des Verschlechterungsverbots". Dresden. 99 S. + Anl.

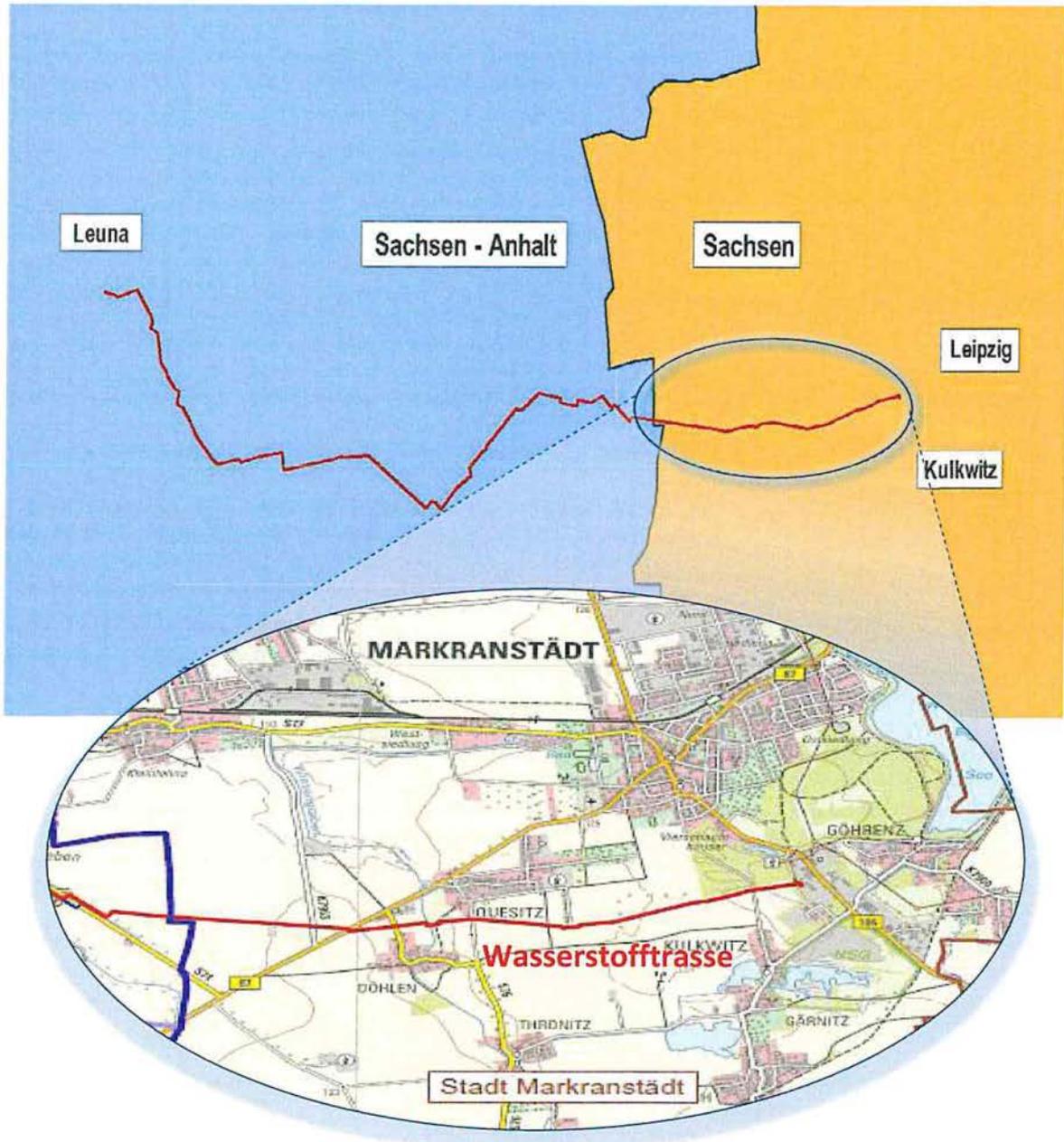
LFULG (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Hrsg.) (2021b): Sächsische Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen 2022 – 2027. Sächsische Beiträge zur zweiten Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne für die Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2022 bis 2027. Dresden. 185 S.

MÜLLER D., S. PFITZNER & M. WUNDERLICH (1998): Auswirkung von Baggergutumlagerungen auf den Sauerstoff- und Nährstoffhaushalt von Fließgewässern. – *Wasser und Boden* 50/10: 26–32.

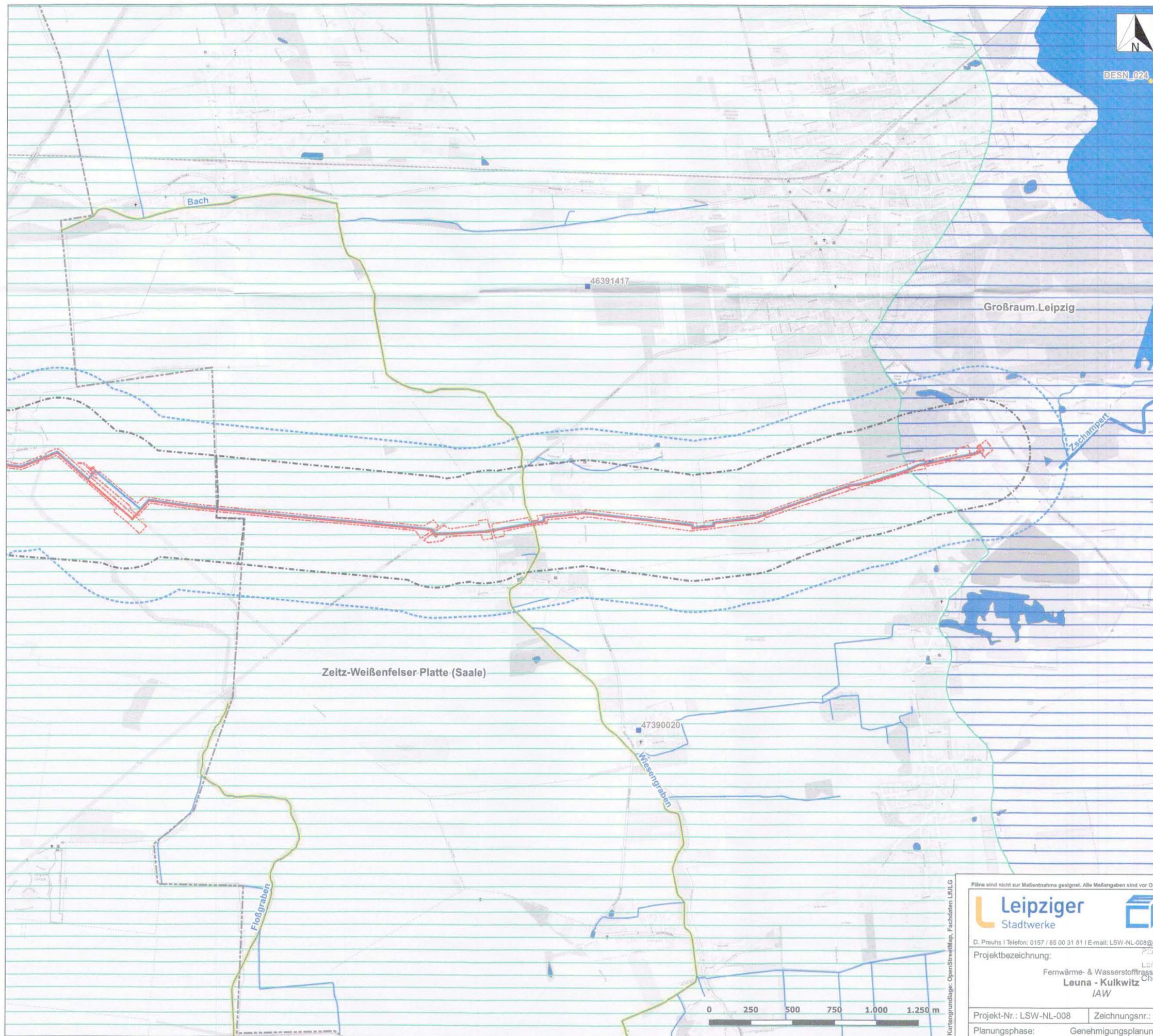
NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz; Hrsg.) (2013): Konzept zur Berücksichtigung direkt grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Umsetzung der EG-WRRL (2. Bewirtschaftungszyklus). 26 S. + Anl.

POTTGIESSER T. (2018): Die deutsche Fließgewässertypologie - Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen. FE-Vorhaben des Umweltbundesamtes „Gewässertypenatlas mit Steckbriefen“ (FKZ 3714 24 221 0) (Stand Dezember 2018). 23 S. + Anl.

SMUL (Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft des Freistaates Sachsen; Hrsg.) (2017): Vorläufige Vollzugshinweise des SMUL zur Auslegung und Anwendung des Verschlechterungsverbots nach § 27 Absatz Nr. 1 und Absatz 2 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 und nach § 47 Absatz 1 Nr. 1 WHG“ des Staatsministeriums für Umwelt und Landschaft, Sachsen (Stand: 03.03.2017, mit letzter Aktualisierung der Anlagen vom 11. März 2021). 40 S.



Unterlage 08.02
Plananlagen



Legende

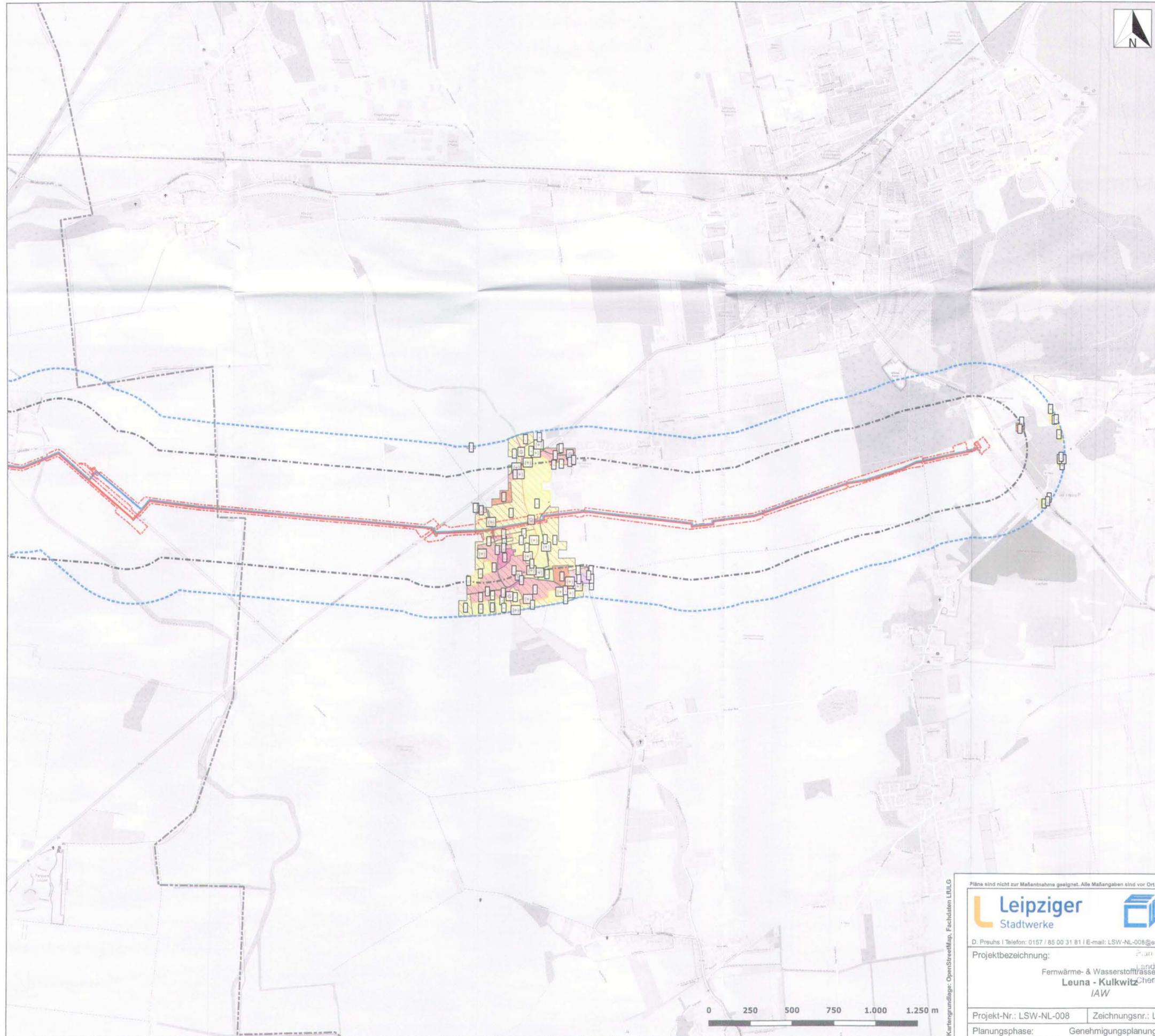
- Prüfbereich FB WRRL
 - Plangebiet UVP-Bericht
 - Baufeld
 - erweiterter Bilanzierungsbereich
 - Darstellung des Eingriffs: bauliche Anlage
 - Start-/ Zielgrube (Bauzeitweise)
 - naturschutzfachliche Ausschlussfläche
 - Schutzstreifen Fernwärmeleitung
 - Schutzstreifen Wasserstoffleitung
 - Standgewässernetz Sachsen
 - Fließgewässernetz Sachsen
 - Landesgrenze
 - Leitung Fernwärme (Mittellinie)
 - Leitung Wasserstoff
- Oberflächenwasserkörper**
- Oberflächenwasserkörper, Standgewässer
 - Oberflächenwasserkörper, Fließgewässer (Zuständigkeit Sachsen)
 - Oberflächenwasserkörper, Fließgewässer (Zuständigkeit Sachsen-Anhalt)
- Messstellen zur Bewertung Zustand OWK 2022-2027**
- Überblicksweise Überwachung
 - Operative Überwachung
 - Überwachung zu Ermittlungszwecken
 - Befischungsstrecke
- Grundwasserkörper**
- Grobraum Leipzig (DESN_SAL-GW-052)
 - Zeit-Weißenfeller Platte (Saale) (DEST_SAL-GW-016)
- Grundwassermessstellen**
- Grundwasserstand und -beschaffenheit
 - Grundwasserstand
 - Grundwasserbeschaffenheit

Kartengrundlage: OpenStreetMap, Fachdaten LfL/LG

Pläne sind nicht zur Maßnahme geeignet. Alle Maßangaben sind vor Ort zu prüfen. Es wird keine Gewähr auf die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben übernommen.

D. Preuhs Telefon: 0157 / 85 00 31 81 E-mail: LSW-NL-008@ecw-gmbh.de Anschrift: Lassallenweg 49, 06667 Weißenfels	
Projektbezeichnung: Fernwärme- & Wasserstofftrasse Leuna - Kulkwitz IAW	Datum: 10.02.2023
Landesdirektion Sachsen Chemnitz, den 10. April 2023	bearbeitet: M.Sc. Nicolas Jäger gezeichnet: M.Sc. Nicolas Jäger Maßstab: 1 : 15.000
Projekt-Nr.: LSW-NL-008	Zeichnungs-nr.: LSW_FB WRRL 01
Planungsphase: Genehmigungsplanung	Inhalt: Übersichtsplan FB WRRL





Legende

- Prüfbereich FB WRRL
- Plangebiet UVP-Bericht
- Baufeld
- erweiterter Bilanzierungsbereich
- Darstellung des Eingriffs: bauliche Anlage
- Start-/ Zielgrube (Bauzeitweise)
- naturschutzfachliche Ausschlussfläche
- Schutzstreifen Fernwärmeleitung
- Schutzstreifen Wasserstoffleitung
- Landesgrenze
- Leitung Fernwärme (Mittellinie)
- Leitung Wasserstoff

Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK 2005) im Bereich von Grundwasserflurabständen von ≤ 5 m

- Quellbereich, Bach/Kanal, Kleingewässer
- Grünland, trockene Ruderal- u. Staudenflur
- Baumgruppe, gewässerbegl. Gehölz
- Baumreihe, Allee
- Solitärbaum
- Streuobstwiese
- Hecke
- Waldrandbereiche/Vorwälder
- Acker
- Wohn- u. Mischgebiet
- Industrie, Gewerbe
- Sport-, Freizeit-, Ferienanlagen
- Siedlungsbezogene Grünflächen
- Landstraße, sonst. Straße
- Wirtschafts- u. sonst. Weg
- Bau- u. Lagerfläche

Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung

- sehr hohe Empfindlichkeit [+++; ++h, G]
 - hohe Empfindlichkeit [++]
 - mittlere Empfindlichkeit [++]
 - geringe oder keine Empfindlichkeit [(+), -]
 - keine Einstufung [.]
- +++ sehr hohe Empfindlichkeit, i.d.R. grundwasserabhängig (ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich)
- ++h sehr hohe Empfindlichkeit; Hochmoore mit eigenem ombrogenen Wasserkörper
- ++ hohe Empfindlichkeit; überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- oder stauwasserabhängig; GW-Stand vielfach mit etwas höheren Schwankungen
- + mittlere Empfindlichkeit, grundwasser- oder stauwasserabhängig (größerer natürlicher Schwankungsbereich, auch Biotoptypen teilentwässert Standorte)
- (+) überwiegend geringe oder keine Empfindlichkeit, mittlere Empfindlichkeit bei feuchteren, grundwasser- oder stauwasserabhängigen Ausprägungen. Alte Baumbestände können empfindlicher reagieren als die Krautschicht
- geringe oder keine Empfindlichkeit
- / je nach Ausprägung Schwankung zwischen dem oberen und dem unteren angegebenen Wert
- G Binnengewässer: sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung; bei Quellen, Bachoberläufen und flachen Stillgewässern vielfach auch sehr hohe Empfindlichkeit gegen Grundwasserabsenkung
- . keine Einstufung (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II sowie Meeresbiotope inkl. Wattflächen)

Pläne sind nicht zur Maßentnahme geeignet. Alle Maßangaben sind vor Ort zu prüfen. Es wird keine Gewähr auf die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben übernommen.

D. Preuhs Telefon: 0157 / 85 00 31 81 E-mail: LSW-NL-008@ecw-gmbh.de Anschrift: Lassallenweg 49, 06667 Weißenfels	
Projektbezeichnung: Fernwärme- & Wasserstofftrasse Leuna - Kulkwitz IAW	Datum: 10.02.2023
Landesdirektion Sachsen Chemnitz, den 16. Februar 2023 	bearbeitet: M.Sc. Nicolas Jäger gezeichnet: M.Sc. Nicolas Jäger Maßstab: 1 : 15.000
Projekt-Nr.: LSW-NL-008	Zeichnungsnr.: LSW_FB WRRL SN_2
Planungsphase: Genehmigungsplanung	Inhalt: gwalös



Kartierungsgrundlage: OpenStreetMap, Fachidatium LBLG