

Antragsunterlage zum Planfeststellungsverfahren im Freistaat Sachsen



Teil D – Umweltfachlicher Teil

Antragsunterlage zum Planfeststellungsverfahren im Freistaat Sachsen



Unterlage 06
UVP-Bericht mit integriertem LPB

IAW - Industrielle Abwärme

Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz

Antragsunterlage zum Planfeststellungsverfahren im Freistaat Sachsen



Unterlage 06.01
Textteil

**UVP-Bericht
mit
integriertem landschaftspflegerischen Begleitplan**

zu den Vorhaben

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

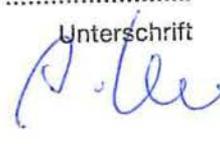
sowie

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

Plan festgestellt.

Landesdirektion Sachsen
Chemnitz, den **16. April 2025**

Unterschrift



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:  Dipl.-Ing. (FH) F. Meyer

 M.Sc. Nicolas Jäger

Weißenfels, 25.01.2023/12.04.2023

Inhaltsverzeichnis

A	Vorbemerkungen	7
A1	Vorbemerkungen Fernwärmetrasse.....	7
A1 1	Veranlassung und Gegenstand der Planung.....	7
A1 2	Kurzbeschreibung des geplanten Vorhabens.....	9
A1 3	Vorhabenträgerin	10
A1 4	Antragsgegenstand.....	11
A1 5	Vorhabenbegründung, Planrechtfertigung, wesentliche Alternativen und Variantenbetrachtung.....	11
A1 5.1	Vorhabenbegründung	11
A1 5.2	Planrechtfertigung.....	13
A1 5.3	Wesentliche Alternativen.....	14
A1 5.4	Variantenbetrachtung.....	14
A1 6	Aufgabenstellung	16
A1 7	Grundlagen der Umweltplanung	17
A1 7.1	Vorschriften	17
A1 7.2	Planungsgrundlagen	26
A1 8	Abgrenzung des Leistungsumfangs.....	28
A1 9	Untersuchungsraum und Festlegung des Untersuchungsrahmens	28
A2	Vorbemerkungen Wasserstofftrasse	31
A2 1	Veranlassung und Gegenstand der Planung.....	31
A2 2	Kurzbeschreibung des geplanten Vorhabens	31
A2 3	Vorhabenträgerin	32
A2 4	Antragsgegenstand	33
A2 5	Vorhabenbegründung, Planrechtfertigung, wesentliche Alternativen und Variantenbetrachtung.....	33
A2 5.1	Vorhabenbegründung	33
A2 5.2	Planrechtfertigung	35
A2 5.3	Wesentliche Alternativen.....	36
A2 5.4	Variantenbetrachtung.....	36
A2 6	Aufgabenstellung	36
A2 7	Grundlagen der Umweltplanung	36
A2 7.1	Vorschriften	36
A2 7.2	Planungsgrundlagen	36
A2 8	Abgrenzung des Leistungsumfangs.....	36
A2 9	Untersuchungsraum und Festlegung des Untersuchungsrahmens	36
B	Allgemeiner Teil	37
B 1	Methodische Vorgehensweise und Bewertungsgrundlagen.....	37
B 1.1	Aussagen der Raumordnung und Landschaftsplanung sowie sonstige raumwirksame Vorgaben.....	37
B 1.2	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	49
B 1.3	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	50
B 1.3.1	Biotope	50
B 1.3.2	Tiere und Pflanzen	58
B 1.4	Schutzgüter Boden und Fläche.....	63
B 1.5	Schutzgut Wasser	68
B 1.6	Schutzgüter Klima und Luft.....	69
B 1.7	Schutzgut Landschaft.....	70
B 1.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	72
B 1.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	72
B 1.10	Darstellung und Bewertung der relevanten Wirkungen (Wirkprognose)	72

B 1.11	Konzeption und Ziele Landschaftspflegerischer Maßnahmen.....	74
B 2	Aussagen der Raumordnung und Landschaftsplanung sowie sonstige raumwirksame Vorgaben.....	76
B 2.1	Landesentwicklungspläne	76
B 2.2	Landschaftsprogramme	77
B 2.3	Regionalentwicklungspläne	77
B 2.4	Landschaftsrahmenpläne.....	80
B 2.5	Flächennutzungspläne	80
B 2.6	Landschaftspläne	82
B 2.7	Schutzgebiete und -objekte	83
B 2.8	Ökologisches Verbundsystem Sachsen-Anhalt.....	86
B 2.9	Wasserrahmenrichtlinie.....	87
B 3	Bestandserfassung und Bestandsbeurteilung von Natur und Landschaft	88
B 3.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	88
B 3.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	91
B 3.2.1	Biotope	91
B 3.2.1.1	Potenzielle natürliche Vegetation im Plangebiet.....	91
B 3.2.1.2	Reale Vegetation im Plangebiet.....	93
B 3.2.1.3	Einzeldarstellung der Biotoptypen im Plangebiet	94
B 3.2.1.4	Einzeldarstellung der geschützten Landschaftsbestandteile	118
B 3.2.1.5	Einzeldarstellung der gesetzlich geschützten Biotope.....	119
B 3.2.1.6	Einzeldarstellung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL	128
B 3.2.1.7	Wald gemäß Forstrecht.....	129
B 3.2.2	Relevanzarten der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung	129
B 3.2.3	Indikatorgruppen/ -spezies "sonstiger" Tierarten	141
B 3.2.4	sonstige zu berücksichtigenden Gruppen und Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen	144
B 3.3	Schutzgüter Boden und Fläche.....	145
B 3.4	Schutzgut Wasser	152
B 3.4.1	Allgemeine Beschreibung des Schutzguts Wasser im Landschaftsraum.....	152
B 3.4.2	Nähere Beschreibung des Grundwassers im Plangebiet	154
B 3.4.3	Nähere Beschreibung der Oberflächenwasser im Plangebiet	157
B 3.5	Schutzgüter Klima und Luft.....	160
B 3.6	Schutzgut Landschaft.....	162
B 3.7	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	166
C	Spezieller Teil Fernwärmetrasse	168
C 1	Vorbemerkungen.....	168
C 2	Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung.....	168
C 2.1	Optimierung des Vorhabens zur Minimierung/ Vermeidung von Beeinträchtigungen	168
C 2.1.1	Entwurfsoptimierung und Planungsvarianten	168
C 2.1.2	Bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung.....	168
C 2.2	Projektspezifische relevante Wirkungen	169
C 3	Darstellung und Bewertung der nachhaltigen umwelterheblichen Auswirkungen des Vorhabens (Wirkprognose).....	171
C 3.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	171
C 3.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	174
C 3.2.1	Beeinträchtigung der biotopbezogenen Eingriffsfolgen	175
C 3.2.2	Beeinträchtigung von geschützten Landschaftsbestandteilen, geschützten Biotopen und FFH-Lebensraumtypen	190
C 3.2.3	Wald gemäß Forstrecht.....	191
C 3.2.4	Relevanzarten der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung	191
C 3.2.5	Indikatorgruppen/ -spezies "sonstiger" Tierarten	208

C 3.2.6	sonstige zu berücksichtigenden Gruppen und Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen	210
C 3.2.7	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	214
C 3.3	Schutzgüter Boden und Fläche.....	216
C 3.4	Schutzgut Wasser	226
C 3.4.1	Grundwasser	226
C 3.4.2	Oberflächenwasser	232
C 3.5	Schutzgüter Klima und Luft	237
C 3.6	Schutzgut Landschaft.....	239
C 3.7	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	245
C 3.8	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern	248
C 3.9	Beeinträchtigung von Schutzgebieten nach BNatSchG	249
C 3.10	Gesamtkompensationsumfang und Flächenbedarf	250
C 4	Landschaftsplanerisches Maßnahmenkonzept	252
C 4.1	Landschaftspflegerische Maßnahmen zur Vermeidung, Gestaltungs- und Schutzmaßnahmen	252
C 4.1.1	Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen.....	252
C 4.1.2	Schutzmaßnahmen	255
C 4.1.3	Gestaltungsmaßnahmen	256
C 4.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	256
C 4.2.1	Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Maßnahmen	256
C 4.2.2	Ausgleichbarkeit unvermeidbarer Beeinträchtigungen	257
C 4.2.3	Maßnahmenbeschreibung	258
C 4.3	Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit.....	258
C 4.4	Pflege und Kontrollen.....	258
C 5	Zusammenfassung und Bilanz	261
C 5.1	Ergebnisse der Bestandserfassung und Bestandsbeurteilung	261
C 5.2	Quantifizierung der Vorhabenswirkung	262
C 5.3	Ergebnisse der Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung.....	263
C 5.4	Ergebnisse der Landschaftspflegerischen Maßnahmenplanung	265
C 5.5	Zusammenfassende Gegenüberstellung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen	266
C 5.6	Hinweise für besondere rechtliche Entscheidungen	272
C 5.6.1	Sachsen-Anhalt	272
C 5.6.2	Sachsen	281
C 5.6.3	Gesamtübersicht zu notwendigen Anträgen	282
C 5.7	Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen	283
C 5.8	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	283
D	Spezieller Teil Wasserstofftrasse	285
D 1	Vorbemerkungen.....	285
D 2	Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung.....	285
D 2.1	Optimierung des Vorhabens zur Minimierung/ Vermeidung von Beeinträchtigungen	285
D 2.1.1	Entwurfsoptimierung und Planungsvarianten	285
D 2.1.2	Bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung.....	285
D 2.2	Projektspezifische relevante Wirkungen	285
D 3	Darstellung und Bewertung der nachhaltigen umwelterheblichen Auswirkungen des Vorhabens (Wirkprognose).....	285
D 3.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	285
D 3.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	286
D 3.2.1	Bilanzierung der biotopbezogenen Eingriffsfolgen	286

D 3.2.2	Beeinträchtigung von geschützten Landschaftsbestandteilen, geschützten Biotopen und FFH-Lebensraumtypen	286
D 3.2.3	Wald gemäß Forstrecht.....	286
D 3.2.4	Relevanzarten der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung	286
D 3.2.5	Indikatorgruppen/ -spezies "sonstiger" Tierarten	286
D 3.2.6	sonstige zu berücksichtigenden Gruppen und Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen	286
D 3.2.7	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	287
D 3.3	Schutzgüter Boden und Fläche.....	287
D 3.4	Schutzgut Wasser.....	287
D 3.4.1	Grundwasser	287
D 3.4.2	Oberflächenwasser	288
D 3.5	Schutzgüter Klima und Luft.....	289
D 3.6	Schutzgut Landschaft.....	289
D 3.7	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	289
D 3.8	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern.....	289
D 3.9	Beeinträchtigung von Schutzgebieten nach BNatSchG	289
D 3.10	Gesamtkompensationsumfang und Flächenbedarf	289
D 4	Landschaftsplanerisches Maßnahmenkonzept	290
D 4.1	Landschaftspflegerische Maßnahmen zur Vermeidung, Gestaltungs- und Schutzmaßnahmen	290
D 4.1.1	Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen.....	290
D 4.1.2	Schutzmaßnahmen	291
D 4.1.3	Gestaltungsmaßnahmen.....	291
D 4.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	291
D 4.2.1	Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Maßnahmen	291
D 4.2.2	Ausgleichbarkeit unvermeidbarer Beeinträchtigungen	291
D 4.2.3	Maßnahmenbeschreibung	291
D 4.3	Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit.....	292
D 4.4	Pflege und Kontrollen.....	292
D 5	Zusammenfassung und Bilanz	292
D 5.1	Ergebnisse der Bestandserfassung und Bestandsbeurteilung	292
D 5.2	Quantifizierung der Vorhabenswirkung.....	292
D 5.3	Ergebnisse der Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung.....	292
D 5.4	Ergebnisse der Landschaftspflegerischen Maßnahmenplanung.....	292
D 5.5	Zusammenfassende Gegenüberstellung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen	292
D 5.6	Hinweise für besondere rechtliche Entscheidungen	292
D 5.6.1	Sachsen-Anhalt.....	292
D 5.6.2	Sachsen	293
D 5.6.3	Gesamtübersicht zu notwendigen Anträgen	293
D 5.7	Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen	293
D 5.8	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	293
E	Kumulationen der Vorhaben	294
E 1	Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen der Vorhaben	294
E 2	Kumulative Quantifizierung der Vorhabenswirkung.....	294
E 3	Vereinende Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung	296
E 4	Vereinende Darstellung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	297
E 5	Vereinende Gegenüberstellung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen	301
E 6	Abschließende allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	307
E 7	Literatur	308

Zeichnungsverzeichnis

Zeichnungs-Nr. LSW_UVP-B_1	Übersichtslageplan
Zeichnungs-Nr. LSW_UVP-B_2.1.1 bis 2.1.14	Bestands- und Konfliktplan – Plangebietsteil Sachsen-Anhalt, Blatt 1 bis 14
Zeichnungs-Nr. LSW_UVP-B_2.2.1 bis 2.2.5	Bestands- und Konfliktplan – Plangebietsteil Sachsen, Blatt 1 bis 5
Zeichnungs-Nr. LSW_UVP-B_3.1.1 bis 3.1.14	Maßnahmenplan – Plangebietsteil Sachsen-Anhalt, Blatt 1 bis 14
Zeichnungs-Nr. LSW_UVP-B_3.2.1 bis 3.2.5	Maßnahmenplan – Plangebietsteil Sachsen, Blatt 1 bis 5

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Karten zum Schutzgut Natur & Landschaft, Plangebietsteil Sachsen-Anhalt

- Schutzgebiete und Denkmalbestand
- festgesetzte Überschwemmungsgebiete
- Hochwassergefahrenkarte HQ100
- Hochwasserrisikokarte HQ100

Anlage 2 Karten zum Schutzgut Natur & Landschaft, Plangebietsteil Sachsen

- Schutzgebiete & Denkmale
- IS SaND
- festgesetzte Überschwemmungsgebiete & Hochwassergefährdung

Anlage 3 Maßnahmenblätter

Anlage 4 Lagepläne der landschaftspflegerischen Maßnahmen

A Vorbemerkungen

A1 Vorbemerkungen Fernwärmetrasse

A1 1 Veranlassung und Gegenstand der Planung

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 Chemiepark 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. Dieses erfolgt hierbei in einem allgemeinen Teil, zwei vorhabenspezifischen Teilen sowie durch Darstellung von kumulierenden Wirkungen und Wechselwirkungen der beiden Verfahren untereinander.

A1 2 Kurzbeschreibung des geplanten Vorhabens

Die nachstehenden Ausführungen sind weitgehend nachrichtlich, d. h. in zusammenfassender Weise, den beiden Erläuterungsberichten zur Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz 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 A1 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 A1 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-Anhalt umfasst:

- die Verlegung der Fernwärmeleitung von Leuna bis an die Landesgrenze zu Sachsen mit einer Leitungsdimension von DN 700 (jeweils Vor- und Rücklauf) und einem Nenndruck von 25 bar inkl. aller betriebsnotwendigen technischen Einrichtungen.

Zuständig für das Planfeststellungsverfahren in Sachsen-Anhalt ist das Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt, Zweigstelle Halle, Ref. 402 Immissionsschutz.

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 Nenndruck von 25 bar inkl. aller betriebsnotwendigen technischen Einrichtungen.

Zuständig für das Planfeststellungsverfahren in Sachsen ist das Landesdirektion Sachsen, Dienststelle Chemnitz, Referat 32.

A1 3 Vorhabenträgerin

Die nachstehenden Ausführungen sind weitgehend nachrichtlich, d. h. in zusammenfassender Weise, den beiden Erläuterungsberichten zur Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz entnommen.

Vorhabenträgerin und zukünftige Eigentümerin der geplanten Fernwärmetrasse ist die Stadtwerke Leipzig GmbH mit Sitz in Leipzig. Als Dienstleister wird die Netz Leipzig GmbH die technische Betriebsführung wahrnehmen und in Vertretung der Stadtwerke Leipzig GmbH die Antragstellung und Begleitung des Planfeststellungsverfahrens übernehmen. Ansprechpartner und Kontaktdaten der Vorhabenträgerin sind in der Tabelle A1 2 zusammengefasst.

Tabelle A1 2: Kontaktdaten Vorhabenträgerin und Dienstleister.

Kontaktdaten Vorhabenträgerin und Dienstleister Fernwärmetrasse	
Adresse Vorhabenträgerin	
Stadtwerke Leipzig Augustusplatz 7 04109 Leipzig	
Ansprechpartner Vorhabenträgerin	
Projektleitung	Name: Marcus Krüger E-Mail: Marcus.Krueger@L.de Telefon: 0341/ 121-7911 Mobil: 0173/ 3920141
Adresse Dienstleister	
Netz Leipzig GmbH Arno-Nitzsche-Straße 35 04277 Leipzig	
Ansprechpartner Dienstleister	
Projektleitung	Name: Claudia Friedrich E-Mail: Claudia.Friedrich@netz-leipzig.de Telefon: 0341/ 121-3530 Mobil: 0173/ 3598786

Für das Vorhaben „IAW Industrielle Abwärme – Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz“ ist das Ingenieurbüro ECW GmbH mit Sitz in Weißenfels als Generalplaner mit seiner benannten Ansprechpartnerin beauftragt. Als Nachunternehmer ist das Büro Weishaupt Planungen GmbH aus Grimma für die Genehmigungsplanung zuständig.

Tabelle A1 3: Kontaktdaten beauftragtes Ingenieurbüro.

Kontaktdaten Generalplaner/ Planung Fernwärmetrasse	
Adresse	
ECW Unabhängige beratende und planende Ingenieurgesellschaft mbH Lassalleweg 49 06667 Weißenfels	
Ansprechpartner	

Kontaktdaten Generalplaner/ Planung Fernwärmetrasse	
Projektleitung	Name: Dana Preuhs E-Mail: preuhs@ecw-gmbh.de Telefon: 03443/ 374 201 Mobil: 01578/ 500 31 81
Kontaktdaten Genehmigungsplanung	
Adresse	
	Weishaupt Planungen GmbH Friedrich – Oettler – Straße 6 04668 Grimma
Ansprechpartner	
Projektleitung	Name: Nadine Zitzmann E-Mail: Nadine.Zitzmann@wp-grimma.de Telefon: 03437/ 70 750-10 Mobil: 0172/ 260 47 45

A1 4 Antragsgegenstand

Antragsgegenstand des Planfeststellungsantrages ist die Errichtung und der Betrieb einer Fernwärmetrasse einschließlich Nebenanlagen

Plangebietsteil Sachsen-Anhalt

- Fernwärmeleitung DN 700 (jeweils Vor- und Rücklauf) mit ca. 14 km Leitungslänge
- eine Wärmeübertragerstation (WÜST) auf dem Gelände der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH in Leuna (TRM)

Plangebietsteil Sachsen

- Fernwärmeleitung DN 700 (jeweils Vor- und Rücklauf) mit ca. 5 km Leitungslänge
- eine Druckerhöhungsstation (DES) auf dem Gelände der Stadtwerke Leipzig

A1 5 Vorhabenbegründung, Planrechtfertigung, wesentliche Alternativen und Variantenbetrachtung

A1 5.1 Vorhabenbegründung

Die nachstehenden Ausführungen sind weitgehend nachrichtlich, d. h. in zusammenfassender Weise, den beiden Erläuterungsberichten zur Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz entnommen.

Die Stadtwerke Leipzig GmbH als Vorhabenträgerin deckt 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 erwartet die Stadtwerke Leipzig GmbH 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 Stadtwerke Leipzig GmbH und letztendlich ihre Kunden zu tragen wären.

Die erhebliche Abhängigkeit vom Wärmebezug aus dem Kraftwerk Lippendorf birgt ein großes 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 2038 vollständig klimaneutral Strom und Wärme zu erzeugen, müssen die vorhandenen Infrastrukturen neu gedacht werden.

Die Stadtwerke Leipzig GmbH ist 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 vom CO₂-Preis und Rohstoffpreis unabhängige, langfristige Preisstabilität von bis zu 38% des Fernwärmebedarfs der Stadt Leipzig, 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 TRM 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 Stadtwerke Leipzig GmbH erhöht außerdem die Versorgungssicherheit.

Kernidee ist eine ca. 19 km lange Verbindungsstrasse 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. 2038 auch der verbleibende Teil (62 %) der benötigten Fernwärme CO₂-frei erzeugt werden. Hier setzt die Stadtwerke Leipzig GmbH auf einen langfristigen Transformationsprozess, der weitere Kraftwerke und Technologien auf Basis Erneuerbarer

Energien, wie z.B. Biomasse und Solarthermie, sowie den Einsatz von Strom-Wärmepumpen beinhaltet.

Die TRM 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 Gemeinschaftsvorhaben 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.

A1 5.2 Planrechtfertigung

Die nachstehenden Ausführungen sind weitgehend nachrichtlich, d. h. in zusammenfassender Weise, den beiden Erläuterungsberichten zur Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz entnommen.

Um mit der Energie- und Wärmewende einhergehenden, vorstehend bereits betonten Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit entgegen zu wirken, muss das volle Potential aller lokal zur Verfügung stehenden klimaneutralen Ressourcen genutzt werden. Gerade mit Blick auf die Zielsetzung der Dekarbonisierung und der dargelegten Klimaschutzziele ist daher die Ausschöpfung sämtlicher alternativer Möglichkeiten erforderlich, um auch eine künftige Versorgung mit Fernwärme im Zuge dieses Transformationsprozesses gewährleisten zu können.

Hierzu trägt das antragsgegenständliche Vorhaben als essentieller Baustein bei. Es leistet einen entscheidenden Beitrag zu den Klimaschutzzielen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen sowie parallel zur gleichzeitigen Sicherung der Fernwärmeversorgung der einwohnerstärksten Stadt Sachsens im Entwicklungsprozess hin zu einer klimafreundlichen Zukunft. Neben der politischen Motivation stellt die Fernwärme grundsätzlich die umweltschonendste und wirtschaftlichste Variante der Wärmeversorgung dar. Die Errichtung und der Betrieb der Fernwärmeleitung ist einer der ersten Schritte eines langfristigen Transformationsprozesses der Vorhabenträgerin zur Sicherstellung einer klimaschonenden Wärmeversorgung und ganzheitlicher Versorgungslösungen.

Die antragsgegenständliche Verbindungstrasse soll dauerhaft und nachhaltig genutzt werden sowie unterschiedliche, sich im Zeitablauf ggf. auch verändernde Abwärme nach Leipzig transportieren, da in der Umgebung kein vergleichbares Abnahmepotenzial besteht und eine solche Sektorenkopplung für alle Partner von Vorteil ist.

Als anfänglicher Ankerabwärmelieferant bis mindestens 2047 ist ein Wärmeliefervertrag mit der TRM geplant, bei der in den chemischen Produktionsprozessen unvermeidbare Abwärme entsteht. Der Produktionsbetrieb ist dank alternativer Beschaffungswege über Rostock und Danzig auch ohne russisches Rohöl aus der Drushba-Pipeline langfristig gewährleistet.

Ein langfristiger Rückgang der fossilen Kraftstoffproduktion soll durch Erweiterungen bei der Methanol-, Wasserstoff-, E-Fuels- und Biokraftstoffproduktion kompensiert werden, sodass auch dauerhaft von verfügbaren Abwärmemengen in Leuna ausgegangen werden kann. Es besteht dann auch die Möglichkeit weitere Abwärmequellen der ca. 100 angesiedelten Unternehmen im Chemiepark Leuna einzubeziehen. Bereits jetzt ist bekannt, dass in Leuna eine holzbasierte Bioraffinerie entsteht und Bestandsbetriebe wie eine Papierfabrik weiteres Abwärmepotenzial zur Kompensation aufweisen, sodass keine neuen Erzeugungsanlagen in oder um Leipzig mit dem entsprechenden Flächenverbrauch und Emissionen gebaut werden müssten.

Die Zukunftsfähigkeit dieser infrastrukturellen Verbindung der Stadt Leipzig mit dem Industriestandort Leuna kann als gegeben bewertet werden. Vor diesem Hintergrund ist gewährleistet, dass das Ziel der Sicherung der Versorgung mit Fernwärme auch langfristig sichergestellt ist.

A1 5.3 Wesentliche Alternativen

Ausgehend von den o. g. Rahmenbedingungen gibt es zur Realisierung des Vorhabens grundsätzlich keine wesentlichen Alternative. Somit ist in Verbindung mit der geplanten Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz auch von einem vorrangigen Handlungsbedarf auszugehen, so dass eine "Nullvariante" bzw. ein "Status quo" nicht vorauszusetzen ist.

Die Nullvariante, d. h. der Verzicht des Vorhabens ist keine echte Alternative. Eine Nullvariante würde dazu führen, dass die mit dem Plan verfolgten energiewirtschaftlichen Ziele nicht erreicht werden können. Ein Vorhabensverzicht liegt nicht im öffentlichen Interesse.

A1 5.4 Variantenbetrachtung

Im Vorfeld der Planungen wurden Variantenbetrachtungen durchgeführt, welche die Belange der Raumordnung und der Träger öffentlicher Belange an Natur und Landschaft bei der Trassenfindung beachtet und gleichzeitig entsprechend des Vermeidungsgrundsatzes den Eingriff in Natur und Landschaft möglichst gering hält. Die Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sind als Anlage den Erläuterungsberichten zur Fernwärmetrasse (Unterlage 01.03.01) beigefügt.

Für die Variantenbetrachtung wurden die Technischen Regelwerke, zahlreiche DIN- und EN-Normen sowie weitere Normen und Regelwerke aus anderen Fachbereichen berücksichtigt. Darüber hinaus basiert die Variantenbetrachtung auf folgenden Quellen, Grundsätzen und Beurteilungs- und Ausschlusskriterien:

Datengrundlagen

- Digitale Orthophotos
- Digitale Topografische Karte (DTK)
- Schutzgebiete (u.a. FFH, NSG, LSG)
- Geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen
- Grundwasserschutz (Minimaler Grundwasser-Flurabstand, Wasserschutzgebietszonen)
- Flächennutzungspläne
- Denkmäler, Bodendenkmäler
- Darstellungen der Regionalpläne
- Darstellung des Landesentwicklungsplanes

Trassierungsgrundsätze

- Vermeidung/ Minimierung des Eingriffs der neuen Trasse auf das ökologische Wirkungsgefüge
- Minimierung des Eingriffs in die Rechte Dritter (z.B. Flächenverbrauch, Waldrodung)
- Trassenbündelung mit vorhandenen Infrastrukturen zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme
- Belange der Landwirtschaft
- Beachtung von Vorrangfestlegungen der Regionalplanung
- Beachtung von Nutzungsansprüchen aus der Bauleitplanung
- Bodenverhältnisse und Topographie
- betriebliche Aspekte (z.B. Stromversorgung und Erreichbarkeit von Streckenarmaturen)

Beurteilungskriterien der Trassenalternativen

- Technische Durchführbarkeit (generelle Anforderungen an den Bau und die Verlegung der Trasse)
- Genehmigungsfähigkeit (ohne Naturschutz)
- Naturschutzrechtliche Genehmigungsfähigkeit (naturschutzrechtliche Flächen, die durch den Bau und/oder Betrieb betroffen wären)
- Kosten (Tief- und Rohrbau)
- Sonstiges (Altlastflächen, Bodendenkmalverdachtsflächen, schwer zugängliche Bereiche, Erlangen des Wegerechtes)

Ausschlusskriterien der Trassenalternativen (Auswahl)

- Überdimensional große Leitungslänge und damit erheblichen dauerhaften und temporären Flächenbedarf aufgrund suboptimal geplanter Trassierung
- Überlagerung von der neuen Leitungstrasse mit vorhandenen Wohn- oder Siedlungsgebieten sowie weiteren Räumlichkeiten, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind
- Vermeidbare Eingriffe in sensible Flächen, welche eine hohe Priorität für das ökologische Wirkungsgefüge aufweisen (z.B. Natura 2000-Gebiete, SPA- und FFH-Gebiete, Wasserschutzgebiete Zone I und II, festgesetzte CEF-Maßnahmeflächen etc.)
- Großflächiger vermeidbarer Eingriff in Vorranggebiete, wie Bergbauberechtigungsgebiete, Windenergienutzung etc.

Bereits im Rahmen einer Machbarkeitsstudie und der Vorplanung wurden mögliche alternative Trassenverläufe untersucht. Auf dem Gelände der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH wurden drei potenziell mögliche Anschlusspunkte definiert und geprüft. Zwischen dem als Vorzugslösung ermittelten und im späteren Verfahren weiter betrachteten Anbindepunkt wurden die einzelnen Trassenvarianten in weitere vier modular zusammenfügbare Abschnitte aufgeteilt und zunächst getrennt und einzeln bewertet. Zusätzlich und parallel zu der Variantenbetrachtung im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurde eine großräumige Alternative entlang von Bahntrassen untersucht. Die Variante „Bahntrasse“ wäre mit sehr hohem logistischen Aufwand und hohen Kosten verbunden und wurde aus diesen Gründen verworfen. Die weitere Planung zur Findung einer genehmigungsfähigen Trassenführung wurde daher auf den Ergebnissen der Machbarkeitsstudie aufgebaut.

Im Zuge der Raumordnung und des Scopings wurden weitere Varianten betrachtet. Bei der Erstellung der raumordnerischen Erheblichkeitsabschätzung zeigte sich, dass mit der Trassenführung voraussichtlich erhebliche Raumwiderstände verbunden sind. Aufgrund der Topographie, der festen Start- und Endpunkte sowie der Trassierungsgrundsätze wurde die Vorzugstrasse durch eine Verschiebung Richtung Norden optimiert und als Alternative geprüft. Neben der Prüfung dieser beiden großräumigen Varianten wurden zehn verschiedene kleinräumige Varianten untersucht und bewertet. Dabei wurden neben den o. g. Quellen, Grundsätzen und Beurteilungskriterien, die Ergebnisse aus den Abstimmungen zur raumordnerischen Erheblichkeitsabschätzung und dem Scoping-Verfahren sowie Hinweise aus der Öffentlichkeitsbeteiligung berücksichtigt.

Nach Auswertung aller relevanten Erfassungen, Pläne und Stellungnahmen, die zum Zeitpunkt der Einreichung der Planfeststellungsunterlage vorliegen, sind aus Sicht der Antragstellerin keine unüberwindbaren Hindernisse erkennbar. Die Trassenführung der planfestzustellenden Trasse ist unter Berücksichtigung der o. g. Trassierungsgrundsätze und Zielen gegenüber den untersuchten Alternativen zu präferieren.

Es lässt sich abschließend zusammenfassen, dass zur Ermittlung der Antragstrasse umfassende Untersuchungen durchgeführt und in der Anlage zum Erläuterungsbericht (Unterlage 01.03.01) dargestellt wurden. Unter anderem wurden die raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die Ziele und Grundsätze der Raumordnung ermittelt und bewertet. Ebenso wurden die erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter sowie weitere Konflikte ermittelt sowie eine Abschätzung artenschutzrechtlicher Konflikte durchgeführt. Diese Untersuchungen fanden im Bundesland Sachsen-Anhalt und im Freistaat Sachsen statt und wurden bei allen Alternativen berücksichtigt und erneut abgeglichen. Trassen mit hohem Konfliktpotenzial wurden bereits in den Vorplanungen umgangen.

Bei einer Trassenlänge von ca. 19 km ist es unmöglich Schutzgebiete und raumordnerische Ausweisungen komplett zu umgehen. Dahingehend werden entsprechende Schutzmaßnahmen vorgesehen. Um zusätzliche Umweltbelastungen und die Inanspruchnahme von Freiraum durch neue Trassen zu vermeiden, wurden Bündelungspotenziale mit vorhandenen linienhaften Infrastrukturen untersucht. Auch die Betroffenheit Dritte wird bei konsequenter Parallelführung günstiger bewertet, da bereits vorhandene Flächenrestriktionen lediglich verbreitert und nicht an neuer Stelle geschaffen werden.

Unter Berücksichtigung der technischen, wirtschaftlichen und vorhabenspezifischen Ziele des Projektes, sowie der Bündelung beider Vorhaben wird die in der raumordnerischen Stellungnahme dargestellte Trasse als Antragstrasse beschrieben (vgl. Teil A, Unterlage 01.03.02). Aus der Umsetzung der Maßgaben, der Berücksichtigung von Hinweisen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung und erforderlicher Anpassungen im Rahmen der Feintrassierung resultieren geringe Abweichungen zwischen der

Vorzugstrasse aus der raumordnerischen Stellungnahme und der Antragstrasse für die Planfeststellungsverfahren. Diese Abweichungen liegen vollständig im raumgeordneten Korridor.

A1 6 Aufgabenstellung

Das Vorhaben bedarf einer Planfeststellung nach § 65 Abs. 1 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) i. V. m. §§ 72 ff. Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG). Gemäß § 65 Abs. 1 UVPG bedürfen Vorhaben, die in der Anlage 1 zum UVPG unter den Nummern 19.3 bis 19.9 aufgeführt sind einer Planfeststellung. Nach Nummer 19.7 der Anlage 1 zum UVPG ist die Errichtung und der Betrieb einer Rohrleitungsanlage zum Befördern von Dampf oder Warmwasser aus einer Anlage nach den Nummern 1 bis 10, die den Betrieb des Werksgeländes überschreitet (Dampf- oder Warmwasserpipeline) mit einer Länge von 5 km oder mehr außerhalb des Werksgeländes (Ziffer 19.7.1) in der Anlage 1 zum UVPG gelistet.

Gemäß § 43I Abs. 2 S. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) bedarf es für die Errichtung und den Betrieb sowie die Änderung von Wasserstoffleitungen mit einem Durchmesser von mehr als 300 Millimeter der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde. Auf Antrag der Trägerin des Vorhabens können gemäß § 43 Abs. 2 Nr. 1 EnWG die für den Betrieb von Energieleitungen notwendigen Anlagen in das Planfeststellungsverfahren integriert und durch Planfeststellung zugelassen werden. Das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sieht gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 2 in Verbindung mit Anlage 1, Punkt 19.2.3 für Gasleitungen mit einer Länge von weniger als 5 km bis 40 km und mit einem Durchmesser von mehr als 300 mm aufgrund von Art, Größe und Leistung des Vorhabens zunächst eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls vor. Wenn das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde aufgrund einer überschlägigen Prüfung unter Berücksichtigung der in der Anlage 3 zum UVPG aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, ist nach § 9 Abs. 4 i.V.m. § 7 UVPG eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. An diese UVP-Pflicht gekoppelt ist (im Zusammenwirken mit § 43I EnWG) die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens.

Das geplante Vorhaben wurde am 06.07.2021 der zuständigen Fachbehörde des Bundeslandes Sachsen während eines gemeinsamen Termins vorgestellt. In Abstimmung mit der Fachbehörde wurde auf die separate Einreichung der allgemeinen Vorprüfung verzichtet. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung wird durchgeführt (§ 7 Abs. 3 UVPG).

Im Zusammenhang mit dem genehmigungsverfahren zur Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse zwischen Leuna (Sachsen-Anhalt) und Kulkwitz (Freistaat Sachsen) besteht die Notwendigkeit der Betrachtung der arten- und naturschutzrechtlichen Belange im Rahmen eines UVP-Berichtes.

In Vorbereitung der Planung wurde je Bundesland ein Scoping durchgeführt. Die Antragstellung im Landesverwaltungsamt Halle (Saale) bzw. bei der Landesdirektion Sachsen zur Durchführung des Scoping-Verfahrens im Abschnitt Sachsen-Anhalt und Freistaat Sachsen erfolgte am 14.01.2022 bzw. am 10.12.2021. In Abstimmung mit der Behörde fand die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und Umweltfachverbände schriftlich durch Übermittlung der entsprechenden Unterlagen an diese und durch schriftliche Stellungnahmen derselben statt.

Die vorgeschlagenen Untersuchungsumfänge und -inhalte wurden seitens der zuständigen Naturschutzbehörden bestätigt.

Bei dem vorliegenden UVP-Bericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan erfolgt die Betrachtung von insgesamt zwei Vorhaben. Zum einen handelt es sich, wie o.g. um die Errichtung und den Betrieb einer Fernwärmeleitung und zu anderen um die Errichtung und den Betrieb einer Wasserstoffleitung. Beide Leitungen haben den Startpunkt Leuna und das Ziel Kulkwitz.

Es ist vorgesehen beide Leitungen unter Nutzung des gleichen Leitungsgrabens und der Nutzung gleicher baulicher Infrastruktur sowie Überlappung der Schutzstreifen zu errichten und zu betreiben, so dass hier ein hinreichender Anfangsverdacht gegeben ist, dass bei beiden Vorhaben analoge schutzgutbezogene Auswirkungen vorhanden sind. Nach Sachstand wird von einer gleichzeitigen Umsetzung der beiden Vorhaben ausgegangen, so dass sich hier eine gleichrangige Betrachtung innerhalb einer Planunterlage als fachliche zweckmäßig angesehen wird.

Auf Grund der sich ergebenden weitreichenden kumulierenden Wirkungen zwischen den beiden Vorhaben erfolgt die jeweils vorhabenspezifische Betrachtung unter Annahme eines Worst-Case-Szenarios innerhalb des vorliegenden UVP-Berichtes. Die Trennung der beiden Verfahren erfolgt hierbei in einer vollständigen Abhandlung der Fernwärmeleitung (Teil C) und der Wasserstoffleitung (Teil D) um eine dem jeweiligen Genehmigungsverfahren zuordenbare Betrachtung im Sinne des UVPG durchführen zu können. Die Betrachtung der Wechselwirkungen und der kumulierenden Wirkungen der beiden Vorhaben untereinander erfolgt separat in Teil E.

Aus den o. g. Gründen sind auch die Eingriffsbeurteilung und daraus resultierende Maßnahmen des Artenschutzes sowie des Naturschutzes und der Landespflege, als Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplanes weitestgehend als analog anzusehen.

Auf Grund der Überschneidungen der fachlichen Inhalte zwischen UVP-Bericht und Landschaftspflegerischem Begleitplan wird letzter im Hinblick auf die Eingriffsermittlung und die Maßnahmenkonzeption in den vorliegenden UVP-Bericht integriert.

Die Erfassung, Darstellung und Bewertung der objekt-, bau- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen ist Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichts.

Die Grundlage der naturschutzfachlichen Bewertung (Umweltverträglichkeit des Vorhabens) bilden die definierten Schutzgüter nach BNatSchG, diese lassen sich in Analogie zu den Leitzielen der UVP gemäß § 2 Abs. 1 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG in der aktuellen Fassung) wie folgt definieren:

Die Analyse umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

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

Darüber hinaus unterliegen gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG die Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundstücken oder Veränderung des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels der Eingriffsregelung. Die Abarbeitung der Eingriffsermittlung erfolgt im Zuge des UVP-Berichts. Die Festlegung von spezifischen naturschutzfachlichen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Schutz, Ausgleich und Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft erfolgt im Zuge der integrierten landschaftspflegerischen Begleitplanung.

Zur besseren Lesbarkeit sind alle Sachverhalte die nur ein Bundesland betreffen farbig hinterlegt:

- Sachsen-Anhalt: Beige (HEX: #FFE9A3 / RGB: 255, 233, 163)
- Sachsen: Hellgrün (HEX: #A3FFCD / RGB: 163, 255, 205)

A1 7 Grundlagen der Umweltplanung

A1 7.1 Vorschriften

Die Wesentlichen rechtlichen Grundlagen der Umweltplanung sind, das

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG), in Verbindung mit dem
- Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA), bzw. dem

- Sächsischen Naturschutzgesetz (SächsNatSchG).

Weiterhin sind im Rahmen der Umweltplanung diverse weitere rechtliche Grundlagen zu beachten (in der jeweils aktuell gültigen Fassung), darunter:

- Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (Artenschutzverordnung)
- Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie – VS-RL); letzte Änderung (aufgehoben und ersetzt) durch:
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung), letzte Änderung durch:
- Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien
- Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29. Juli 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie – FFH-RL); letzte Änderung durch:
- Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien
- Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Europäische Wasserrahmenrichtlinie – EU-WRRL)
- Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)
- Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz – USchadG)
- Gesetz zur Erhaltung des Waldes und der Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz – BWaldG)
- Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG)
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung – FoVHgV)

Hierzu folgende Anmerkungen:

Eingriffsregelung

Die Eingriffsregelung ist ein Folgenbewältigungssystem, welches die Anforderungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in die Planungen integriert. Die Wesentliche Rechtsgrundlage der Eingriffsregelung ist das BNatSchG. Der § 13 BNatSchG enthält den allgemeinen Grundsatz, wonach erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden und nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren sind.

Eingriffe in Natur und Landschaft

Eingriffe in Natur und Landschaft werden in § 14 Abs. 1 BNatSchG wie folgt definiert:

„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“.

Gemäß § 14 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG umfasst der Naturhaushalt:

„die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen“.

Verursacherpflichten

Aus den Vorgaben des BNatSchG ergeben sich Rechtspflichten für den Eingriffsverursacher, die in § 15 BNatSchG formuliert werden und die bei der Abhandlung der Eingriffsregelung im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung wesentliche Bearbeitungsinhalte darstellen. Hierbei handelt es sich insbesondere um die Aspekte der Vermeidung (einschließlich Minimierung) sowie der Kompensation durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Gemäß § 15 Absatz 1 Satz 1 BNatSchG gilt:

„Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.“

In der praktischen Umsetzung dieser Forderung wird der Eingriffsverursacher zunächst dazu angehalten, alle auf der Ebene des technischen Entwurfes zumutbaren Möglichkeiten der Vermeidung zu prüfen.

Hierbei ist nicht der Eingriff an sich durch Unterlassen des Vorhabens zu vermeiden, sondern es sind einzelne Beeinträchtigungen zu unterbinden, z. B. durch technische Detaillösungen (Feintrassierung, Gradientenveränderung, Bauwerksdimensionierung, Bauverfahren o. ä.) oder bestimmte Schutzmaßnahmen. Der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit ist dabei zu beachten. Im Rahmen des Vermeidungsgebots sind Ausführungsvarianten am geplanten Standort des Vorhabens zu prüfen; Standortalternativen sind nicht zu untersuchen (BT-Drs. 16/12274, S.57). Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

Gemäß § 15 Absatz 2, Satz 1–2 BNatSchG gilt:

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

Im Zusammenhang mit der Maßnahmenplanung bestimmt § 15 Absatz 2 BNatSchG des Weiteren, dass Landschaftsprogramme, Landschaftsrahmenpläne und Landschaftspläne zu berücksichtigen sind. Die landschaftspflegerischen Maßnahmen werden planfestgestellt und sind damit Teil der erteilten Genehmigung. Der Verursacher hat die Maßnahmen, soweit er das Vorhaben realisiert, umzusetzen. Wird im Rahmen einer Herstellungskontrolle festgestellt, dass Kompensationsmaßnahmen nicht, nur teilweise oder nicht in der festgesetzten Weise umgesetzt wurden, ist der Eingriffsverursacher zur vollständigen Umsetzung verpflichtet.

Unzulässigkeit von Eingriffen

Nach § 15 Absatz 5 BNatSchG kann sich bei der Abhandlung der Eingriffsregelung und der Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen und ihrer Kompensierbarkeit die Unzulässigkeit des Eingriffes herausstellen:

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

Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) regelt die Prüfung der Umweltverträglichkeit bei Vorhaben, die aufgrund ihrer Art, ihrer Größe oder ihres Standortes erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben können.

Das UVPG dient in erster Linie der Umsetzung der europarechtlichen Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten in deutsches Recht:

- Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (nicht mehr in Kraft)
- Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme
- Richtlinie 2011/92/EU in der konsolidierten Fassung vom 15. Mai 2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (Kodifizierter Text)

Das UVPG soll sicherstellen, dass Auswirkungen auf die Umwelt früh und umfassend ermittelt werden. Hierzu regelt das Gesetz die Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) und Strategischen Umweltprüfungen (SUP). Das Ziel ist es, Mensch und Umwelt zu schützen.

Die SUP kommt bereits auf Planungsebene (Bundesbedarfsplan, Bundesfachplanung) zum Einsatz. Die UVP spielt erst bei der Zulassung umwelterheblicher Vorhaben (Planfeststellung) eine Rolle. Im Übrigen sind die Prinzipien beider Verfahren gleich: Die jeweils zuständige Behörde ermittelt die potentiellen Auswirkungen eines Vorhabens auf Mensch und Umwelt. Diese hält sie in einem Bericht fest. Dazu können die Öffentlichkeit und fachlich betroffene Behörden Stellung nehmen. Zusätzlich ist dies auch für die Öffentlichkeit und Behörden von betroffenen Nachbarländern der Fall. Die Stellungnahmen muss die jeweils zuständige Behörde bewerten und berücksichtigen. Mit diesen Informationen kann sie über die Aufstellung des Plans und die Zulässigkeit eines Vorhabens entscheiden.

Am 29. Juli 2017 trat eine novellierte Fassung des UVPG in Kraft. Hierdurch wurde unter anderem der Begriff des UVP-Berichts eingeführt. Diesen müssen die Vorhabenträger erstellen.

Leistungsphasen

Nach Anlage 1 (zu § 3 Absatz 1) HOAI ergibt sich für die Umweltverträglichkeitsstudie bzw. den UVP-Bericht folgendes Leistungsbild:

Leistungsphase 1: Klären der Aufgabenstellung und Ermitteln des Leistungsumfangs

- Zusammenstellen und Prüfen der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten untersuchungsrelevanten Unterlagen,
- Ortsbesichtigungen,
- Abgrenzen der Untersuchungsräume,
- Ermitteln der Untersuchungsinhalte,
- Konkretisieren weiteren Bedarfs an Daten und Unterlagen,
- Beraten zum Leistungsumfang für ergänzende Untersuchungen und Fachleistungen,

20

- Aufstellen eines verbindlichen Arbeitsplans unter Berücksichtigung der sonstigen Fachbeiträge.

Leistungsphase 2: Grundlagenermittlung

- Ermitteln und Beschreiben der untersuchungsrelevanten Sachverhalte auf Grund vorhandener Unterlagen,
- Beschreiben der Umwelt einschließlich des rechtlichen Schutzstatus, der fachplanerischen Vorgaben und Ziele sowie der für die Bewertung relevanten Funktionselemente für jedes Schutzgut einschließlich der Wechselwirkungen,
- Beschreiben der vorhandenen Beeinträchtigungen der Umwelt,
- Bewerten der Funktionselemente und der Leistungsfähigkeit der einzelnen Schutzgüter hinsichtlich ihrer Bedeutung und Empfindlichkeit,
- Raumwiderstandsanalyse, soweit nach Art des Vorhabens erforderlich, einschließlich des Ermitteln konfliktarmer Bereiche,
- Darstellen von Entwicklungstendenzen des Untersuchungsraums für den Prognose-Null-Fall,
- Überprüfen der Abgrenzung des Untersuchungsraums und der Untersuchungsinhalte,
- Zusammenfassendes Darstellen der Erfassung und Bewertung als Grundlage für die Erörterung mit dem Auftraggeber.

Leistungsphase 3: Vorläufige Fassung

- Ermitteln und Beschreiben der Umweltauswirkungen und Erstellen der vorläufigen Fassung,
- Mitwirken bei der Entwicklung und der Auswahl vertieft zu untersuchender planerischer Lösungen,
- Mitwirken bei der Optimierung von bis zu drei planerischen Lösungen (Hauptvarianten) zur Vermeidung von Beeinträchtigungen,
- Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen von bis zu drei planerischen Lösungen (Hauptvarianten) auf die Schutzgüter im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94) einschließlich der Wechselwirkungen,
- Einarbeiten der Ergebnisse vorhandener Untersuchungen zum Gebiets- und Artenschutz sowie zum Boden- und Wasserschutz,
- Vergleichendes Darstellen und Bewerten der Auswirkungen von bis zu drei planerischen Lösungen,
- Zusammenfassendes vergleichendes Bewerten des Projekts mit dem Prognose-Null-Fall,
- Erstellen von Hinweisen auf Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie zur Ausgleichbarkeit der unvermeidbaren Beeinträchtigungen,
- Erstellen von Hinweisen auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben,
- Zusammenführen und Darstellen der Ergebnisse als vorläufige Fassung in Text und Karten einschließlich des Herausarbeitens der grundsätzlichen Lösung der wesentlichen Teile der Aufgabe,
- Abstimmen der Vorläufigen Fassung mit dem Auftraggeber.

Leistungsphase 4: Abgestimmte Fassung

Darstellen der mit dem Auftraggeber abgestimmten Fassung der Umweltverträglichkeitsstudie in Text und Karte einschließlich einer Zusammenfassung.

Im Leistungsbild Umweltverträglichkeitsstudie können insbesondere die Besonderen Leistungen der Anlage 9 [Besondere Leistungen zur Flächenplanung] Anwendung finden.

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist Bestandteil der Planunterlagen für die Baurechtserlangung. Gemäß § 17 Absatz 4 BNatSchG gilt:

„Vom Verursacher eines Eingriffs sind zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über

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

Die zuständige Behörde kann die Vorlage von Gutachten verlangen, soweit dies zur Beurteilung der Auswirkungen des Eingriffs und der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich ist. Bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, hat der Planungsträger die erforderlichen Angaben nach Satz 1 im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen. Dieser soll auch Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 Absatz 5 und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Absatz 5 enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind. Der Begleitplan ist Bestandteil des Fachplans.“

Leistungsphasen

Wie bereits dargestellt ist für nach öffentlichem Recht durchgeführte Fachplanungen, die einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellen, ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) in Text und Karte zu erstellen. Die landschaftspflegerische Begleitplanung dient dazu, die erforderlichen Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen, die Ausgleichs- und gegebenenfalls Ersatzmaßnahmen sowie die landschaftspflegerischen Maßnahmen im Einzelnen zu erarbeiten, zu begründen und darzustellen.

Nach § 26 HOAI ergibt sich für den LBP folgendes Leistungsbild:

Leistungsphase 1 Klärung der Aufgabenstellung mit

- Abgrenzen des Planungsbereiches
- Zusammenstellen der verfügbaren planungsrelevanten Unterlagen
- Ermittlung des Leistungsumfanges
- Ortsbesichtigungen

Leistungsphase 2 Ermitteln und Bewerten der Planungsgrundlagen mit

- a) Bestandsaufnahme
 - Flächendeckende Biotoperfassung einschließlich Erfassung der Flächennutzung
 - Erfassung und Bewertung der übrigen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Tiere und Pflanzen, Landschaft, Kultur- und Sachgüter sowie Personen einschließlich möglicher Vorbelastungen des Gebietes
 - Erfassung spezifischer Wirkgefüge/Beeinträchtigungen sowie der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die o.g. Schutzgüter
- b) Bestandsbewertung
 - Bewerten der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit des Naturhaushaltes nach den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes (vor der geplanten Maßnahme)
 - Bewerten vorhandener Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (Vorbelastung)
- c) Zusammenfassende Darstellung

Leistungsphase 3 Ermitteln und Bewerten des Eingriffs mit

- Ermitteln und Bewerten der durch das Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes nach Art, Umfang, Ort und zeitlichem Ablauf
- Darstellung von Alternativen zur Konfliktvermeidung/Konfliktminderung
- Ermitteln unvermeidbarer Beeinträchtigungen
- Überprüfen der sachlichen Richtigkeit der Abgrenzung des Untersuchungsbereiches

Leistungsphase 4 + 5 Vorläufige Planfassung/endlgültige Planfassung mit

- Darstellen und Begründen von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach Art, Umfang, Lage und zeitlicher Abfolge in Form von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie von ergänzenden Gestaltungs- und Schutzmaßnahmen
- Vergleichende Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Ausgleichsmaßnahmen sowie Darstellen verbleibender, nicht ausgleichbarer Beeinträchtigungen (Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz)
- Kostenschätzung
- Abstimmung der Planfassung mit dem Auftraggeber (AG) den fachlich Beteiligten sowie der Unteren Naturschutzbehörde zwecks Gewährleistung der Genehmigungsfähigkeit
- Darstellung in Text und Karte.

Wie o. g. erfolgt auf Grund der Dopplungen zwischen der Überschneidung der Inhalte der Leistungsphasen 1 und 2 mit den Inhalten des UVP-Berichtes hier eine Integrierung in den selbigen. Dieses Vorgehen wurde im Zuge der Scopingtermins vorgeschlagen und abgestimmt.

Natura 2000-Gebietsschutz

Natura 2000 ist ein EU-weites Netz von Schutzgebieten zur Erhaltung gefährdeter oder typischer Lebensräume und Arten und setzt sich zusammen aus den Schutzgebieten der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) und den Schutzgebieten der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG).

Gemäß § 34 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) ist Bestandteil des nach Fachplanungsrecht durchzuführenden Planfeststellungs- oder Genehmigungsverfahrens.

Besonderer Artenschutz

Mit der Umsetzung der FFF-RL und der VS-RL in nationales Recht unterliegen bestimmte Tier- und Pflanzenarten einem besonderen Artenschutz, wobei in Zusammenhang mit Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG die Zugriffsverbote des § 44 Absatz 1 BNatSchG relevant sind.

Die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes sind in §§ 44 und 45 BNatSchG geregelt. Sie sind striktes Recht und somit abwägungsfest zu beachten.

Nach § 44 Absatz 5 BNatSchG sind bei Vorhaben, die der Eingriffsregelung unterliegen, Arten des Anhang IV der FFH-RL, die europäischen Vogelarten und nationale Verantwortungsarten¹ einer artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterziehen. Weitere Arten sind aber im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung angemessen zu berücksichtigen. Ausnahmen von den Verboten können nach § 45 Absatz 7 BNatSchG aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses

¹ Berücksichtigung erfolgt erst mit Erlass einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG. Nationale Verantwortungsarten gemäß einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 sind nicht zu Verwechseln mit den Verantwortlichkeitsarten der Roten Listen.

einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art zugelassen werden, sofern keine zumutbaren Vorhabensalternativen gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art nicht verschlechtert. Die weitergehenden Anforderungen nach Artikel 16 Absatz 1 der FFH-RL, einen „günstigen“ Erhaltungszustand zu sichern, sind art- und einzelfallbezogen zu beurteilen.

EG-Wasserrahmenrichtlinie und „guter Zustand“ von Wasserkörpern

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL - „Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.“) ist das größte Projekt, das die EU und ihre Mitgliedsstaaten jemals in der Wasserpolitik in Angriff genommen haben. Sie ist Grundlage für eine moderne, nachhaltige und länderübergreifende Wasserpolitik in Europa.

Das zentrale Ziel der WRRL ist: Bis zum Jahr 2015 sollen möglichst viele Oberflächengewässer und Grundwasservorkommen in Europa zumindest den „guten Zustand“ erreicht haben. Für alle Gewässer, die bis dahin die Bewirtschaftungsziele nicht erreichen, gelten Fristverlängerungen bis 2021 bzw. 2027.

Die räumliche Bezugs Ebene der Gewässerbewertung nach WRRL stellen die Wasserkörper dar. Ein Wasserkörper ist ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Gewässers.

Der gute Zustand eines Oberflächenwasserkörpers setzt sich aus einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand zusammen. Der ökologische Zustand wird im Wesentlichen durch biologische Kenngrößen bestimmt, wobei ergänzend morphologische und chemisch-physikalische Parameter verwendet werden. Der gute chemische Zustand bedeutet, dass keine Grenzwerte überschritten werden, die in europäischen bzw. nationalen Rechtsnormen aufgeführt oder auf der Liste der prioritären (gefährlichen) Stoffe angegeben sind.

Etwa die Hälfte der Flüsse und Bäche in Deutschland sind als „erheblich verändert“ oder „künstlich“ ausgewiesen. Für diese gilt, im Gegensatz zu den natürlichen Gewässern, nicht der gute ökologische Zustand, sondern das gute ökologische Potenzial als Ziel. Das gute ökologische Potenzial ist der bestmögliche Zustand, der unter Berücksichtigung der künstlichen und erheblich verändernden Einflüsse zu realisieren ist. Für chemische Parameter gilt keine Sonderregelung, d. h. es muss der gute chemische Zustand erreicht werden.

Bei Grundwasserkörpern gilt es, den „guten qualitativen und mengenmäßigen Zustand“ zu gewährleisten. Der Zustand wird anhand von chemischen und mengenmäßigen Kriterien bestimmt. Parameter für die Bestimmung des guten chemischen Zustands sind die Leitfähigkeit und der Gehalt an Schadstoffen. Der gute mengenmäßige Zustand liegt dann vor, wenn keine Übernutzung des Grundwassers stattfindet, d. h. dass den Grundwasserentnahmen ein ausreichendes Grundwasserdargebot gegenüber steht. Darüber hinaus dürfen grundwasserabhängige Oberflächengewässer- und Landökosysteme sowohl chemisch als auch mengenmäßig nicht beeinträchtigt werden.

Um den guten Gewässerzustand bzw. das gute Gewässerpotenzial zu erreichen, haben die Bundesländer Bewirtschaftungspläne zu erstellen, in denen Maßnahmen zur Verbesserung oder Sicherung der Gewässerqualität festgelegt werden.

Umweltfachgesetze

In Zusammenhang mit der Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG sind diverse weitere Umweltfachgesetze zu berücksichtigen, wie das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Umweltschadensgesetz (USchadG) und das Bundeswaldgesetz (BWaldG).

Landesrechtliche Grundlagen

In Sachsen-Anhalt erfolgen wesentliche Ergänzungen zum Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) im

- Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA).

In Bezug auf die Eingriffsregelung sind u. a. nachstehende Rechtsgrundlagen von Bedeutung:

- Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt) – Gem. RdErl. des MLU, MBV, MI und MW vom 16. 11. 2004 – 42.2-22302/2
 - Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt; Änderung – RdErl. des MLU vom 24.11.2006 – 22.2-22302/2
 - Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt; Wiederinkraftsetzen und Zweite Änderung – RdErl. des MLU vom 12.3.2009 – 22.2-22302/2
- Verordnung über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) – Vom 21. Januar 2005; letzte berücksichtigte Änderung: § 5 geändert durch § 2 des Gesetzes vom 15. Januar 2015 (GVBl. LSA S. 21, 22)
- Umsetzung der §§ 18 bis 28 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt und Sicherung des nachhaltigen Erfolgs der durchgeführten Maßnahmen – Gem. RdErl. des MLU, MI, MW und MBV vom 27. 7. 2005 – 42.2-22301/3
- Verordnung über die naturschutzrechtliche Ersatzzahlung (Ersatzzahlungsverordnung) – Vom 28. Februar 2006; letzte berücksichtigte Änderung: §§ 1 und 2 geändert durch Verordnung vom 18. März 2011 (GVBl. LSA S. 542) (NatSchRErsZV ST)
- Biotoptypen-Richtlinie des Landes Sachsen-Anhalt – RdErl. des MU vom 1.6.1994.
 - Änderung der Biotoptypen-Richtlinie des Landes Sachsen-Anhalt – RdErl. des MU vom 30.9.1994.
 - Zweite Änderung der Biotoptypen-Richtlinie des Landes Sachsen-Anhalt – RdErl. des MU vom 5.11.1998 - 36.3/22470-1.
 - Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt – RdErl. des MULE vom 15.02.2020 - 24.2-2247
- Festlegung des Kompensationsraumes für Ersatzmaßnahmen – RdErl. des MU vom 6.9.2010 - 22.2-22300
- Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt vom 21. Oktober 1991 (GVBl. LSA S. 368), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Dritten Investitionserleichterungsgesetzes vom 20. Dezember 2005 (GVBl. LSA S. 769)
- Ausführungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt zum Bundes-Bodenschutzgesetz (Bodenschutz-Ausführungsgesetz Sachsen-Anhalt – BodSchAG LSA) – Vom 2. April 2002.
- RdErl. 23. 11. 1998, Besondere Nebenbestimmungen für die Förderung von örtlichen Landschaftsplanungen im Land Sachsen-Anhalt – Planzeichen für die Landschaftspläne – (BNBest LP) (MBI LSA 2998)

In Sachsen erfolgen wesentliche Ergänzungen zum Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) im

- Sächsischen Naturschutzgesetz (SächsNatSchG).

In Bezug auf die Eingriffsregelung sind u. a. nachstehende Rechtsgrundlagen von Bedeutung:

- VwV Biotopschutz
 - Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des § 26 des Sächsischen Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege – Schutz bestimmter Biotope (VwV Biotopschutz) vom 22. Februar 1994, Sächsisches Amtsblatt Nr. 20.
 - Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zum Vollzug des § 26 des Sächsischen Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege – Schutz bestimmter Biotope (VwV Biotopschutz) vom 27. November 2008. Sächsisches Amtsblatt Nr. 51.
- Naturschutz-Ausgleichsverordnung
 - Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft (Naturschutz-Ausgleichsverordnung – NatSchAVO) vom 30. März 1995, SächsGVBl. Nr. 2 vom 12. Mai 1995.
 - Naturschutz-Ausgleichsverordnung vom 30. März 1995 (SächsGVBl. S. 148, 196), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 5. Dezember 2001 (SächsGVBl. S. 734) geändert worden ist.

- Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung - Entsiegelungserlass des sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft vom 11.12.2000
- Optimierung des Vollzugs der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Erlass des sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft vom 19.07.2001

A1 7.2 Planungsgrundlagen

Neben den rechtlichen Vorschriften sind folgende Planungsgrundlagen (Auszug) Ausgangspunkt des vorliegenden UVP-Berichts mit integriertem landschaftspflegerischen Begleitplan:

Vorhabenbezogene Grundlagen (Auszug)

- Lagepläne (dxf), Planungstand (Übergabe): fortlaufend. ECW GmbH Weißenfels.
- 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. „Punktdatei UG Leuna_Leipzig“: Shape der Arten (ohne störungsempfindliche Arten) die innerhalb der MTB des Untersuchungsgebiet liegen. 3. „Punktdatei Fledermäuse UG Leuna_Leipzig“: Shape der Arten der Fledermäuse die innerhalb der MTB des Untersuchungsgebiet liegen. 4. „Rasterdatei Wildkatze UG Leuna_Leipzig“: Shape der Daten der Art Wildkatze, auf MTBQ gerastert.
- Bereitstellung des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU) von Daten aus dem Bodenfunktionsbewertungsverfahren (BFBV-LAU) für das Gebiet MTBQ 4638-SW, 4638-SO, 4739-SW, 4738-SW, 4738-SO, 4739-SW, auf dem Territorium des Landes Sachsen-Anhalt, übergeben am 20.06.2022.
- Faunistische Fachgutachten zu den Arten und Artengruppen: Avifauna, Biber, Fischotter, Feldhamster, Amphibien, Reptilien, Fische, xylobionte Käfer, Heuschrecken, Libellen, Wasserschnecken, Krebse.

Bundesweite Vorgaben/Anforderungen/Hinweise (Auszug)

- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA 2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes
- Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV – Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§ 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung) (LABO 2002)
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO 2011a): Archivböden – Empfehlungen zur Bewertung und zum Schutz von Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO 2011b): Archivböden – Zusammenfassende Empfehlungen – zur Bewertung und zum Schutz von Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA 2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - Allgemeiner Teil
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA 2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung – 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)

- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2000): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland – Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer
- Bundesministerium für Verkehr (BMV 1998): Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP) [aufgehoben und ersetzt durch:]
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS 2012): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) – Ausgabe 2011
- Bundesamt für Naturschutz (HOHEISEL et al. 2017a,b): Planzeichen für die Landschaftsplanung.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze (BARSCH et al. 2012)
- Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL): Gute fachliche Praxis zur Vorsorge gegen Bodenschadverdichtungen und Bodenerosion (BMVEL 2002)
- Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS) – Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4) (FGSV 1999)
- DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten
- DIN 18916 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten
- DIN 18917 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Rasen und Saatarbeiten
- DIN 18918 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – ingenieurbioologische Sicherungsbauweisen
- DIN 18919 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Entwicklungs- und Unterhaltungspflege
- DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- DIN 19731 Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial

Landesweite Vorgaben/Anforderungen/Hinweise (Auszug)

Sachsen-Anhalt

- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU 2022): Bodenfunktionsbewertungsverfahren (BFBV-LAU) – Handlungsempfehlung zur Anwendung.
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU 2019): Gesamtbewertung der Arten in Sachsen-Anhalt 2007, 2013 und 2019, Kontinentale Region.
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU 2008): Handlungsanweisung zur Kartierung der nach § 37 NatSchG LSA gesetzlich geschützten Biotope im Land Sachsen-Anhalt.
- Liste „Arten der Anhänge II bis V der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt“ (TROST 2005).
- Landeszentrum Wald Sachsen-Anhalt (LZW 2016): Definitionen wichtiger forstlicher Begriffe.
- Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt (LBB LSA) (SCHULZE et al. 2008): Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden, im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigenden Arten ergänzt um ausgewählte Arten nach Anhang II FFH-RL (Artenschutzliste ASB).
- Ministerium für Raumordnung und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt (MU 1998a): Florenverfälschung bei Gehölzpflanzungen und mögliche Schutzmaßnahmen – Hinweise zur Verwendung einheimischer Gehölzherkünfte bei Pflanzungen in der freien Landschaft in Sachsen-Anhalt.
- Ministerium für Raumordnung und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt (MU 1998b): Empfehlungen zum Bodenschutz in der Bauleitplanung.
- Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Sachsen-Anhalt (MUNR o.J.): Einheimische Gehölze.
- Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt (LVWA 2014): Herkunftsempfehlung für forstliches Vermehrungsgut für das Land Sachsen-Anhalt.
- Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW 2016): Anforderungen an die Planvorlagen für wasserwirtschaftliche Vorhaben.

Sachsen

- Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL 2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LFULG 2013): Referenzliste der Arten der FFH-Richtlinie (Anhang II, IV, V) in Sachsen.

- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LFULG 2022a): Excel-Tabelle „In Sachsen auftretende Vogelarten“.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LFULG 2022b): Bodenbewertungsinstrument Sachsen
- Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (LFL 2005): Bodendruck und Bodenbelastbarkeit - Abschlussbericht zum Projekt „Risikomanagement Bodengefüge“

A1 8 Abgrenzung des Leistungsumfangs

Der vorliegende Leistungsumfang zum UVP-Bericht umfasst die Grundleistungen gem. Anlage 1 HOAI. Der integrierte Teil des LBP umfasst die Grundleistungen gemäß der Definition des § 26 HOAI in Verbindung mit Anlage 6 HOAI.

Dopplungen der Leistungsinhalte zwischen UVP-Bericht und LBP, welche sich bei der Erarbeitung ergeben (z. B. Bestandserfassung und Bewertung der Ergebnisse), wurden im Rahmen des UVP-Berichts abgehandelt, so dass der LBP als eigenständiger Teil sich mit der Maßnahmenkonzeption befasst.

Des Weiteren erfolgt im Zusammenhang der vorliegenden Planunterlage die Erstellung eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) als Grundlage der Bewertung der Auswirkung des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zur Ermittlung des Eintretens der Zugriffsverbote gem. § 44 BNatSchG, welcher als Antragsunterlage 06 dem Antrag beigelegt ist. Die Grundlage dieser speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bilden die vom Vorhabensträger beauftragten Sonderuntersuchungen.

Das Bundesverwaltungsgericht legte dazu fest: „Die Ermittlung hat jeweils so konkret zu sein, dass eine sachgerechte Entscheidung möglich ist. Dabei kann die Behörde auf die Ermittlung solcher Tatsachen verzichten, die für die planerische Entscheidung nicht erheblich sein können, d. h. diese müssen auch nicht zwangsläufig Gegenstand des UVP-Berichts sein. Insgesamt ist es für eine sachgerechte Umweltverträglichkeitsprüfung genügend, wenn Aussagen zu den Hauptwirkungen getroffen worden sind“ (BVerwG 17.02.1997, 4 VR 17/96).

A1 9 Untersuchungsraum und Festlegung des Untersuchungsrahmens

Der Untersuchungsraum befindet sich zwischen dem Chemiestandort Leuna, im Südosten Sachsen-Anhalts und dem Heizkraftwerk Kulkwitz im Nordwesten Sachsens (Abbildung A1 2 und A1 3). Die Trasse hat eine Länge von 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-Hohenmörsener 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.

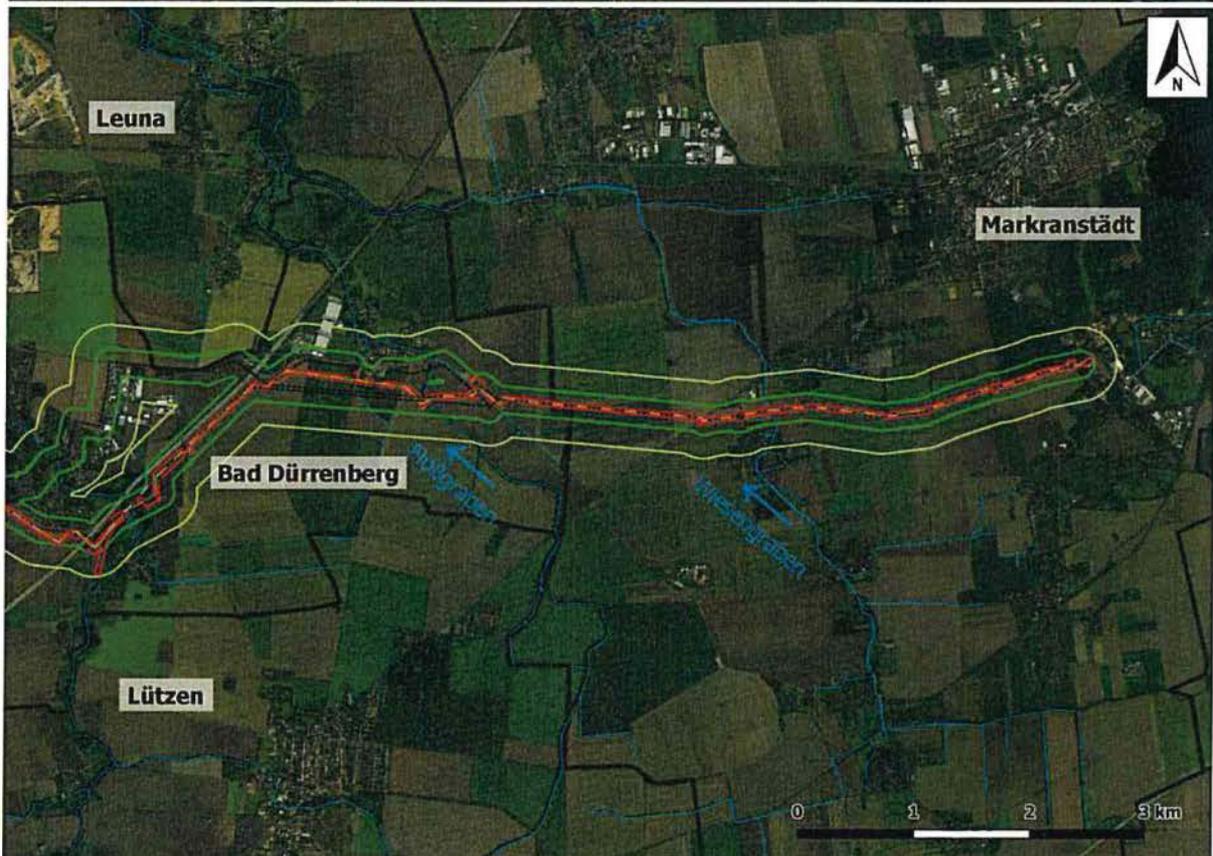
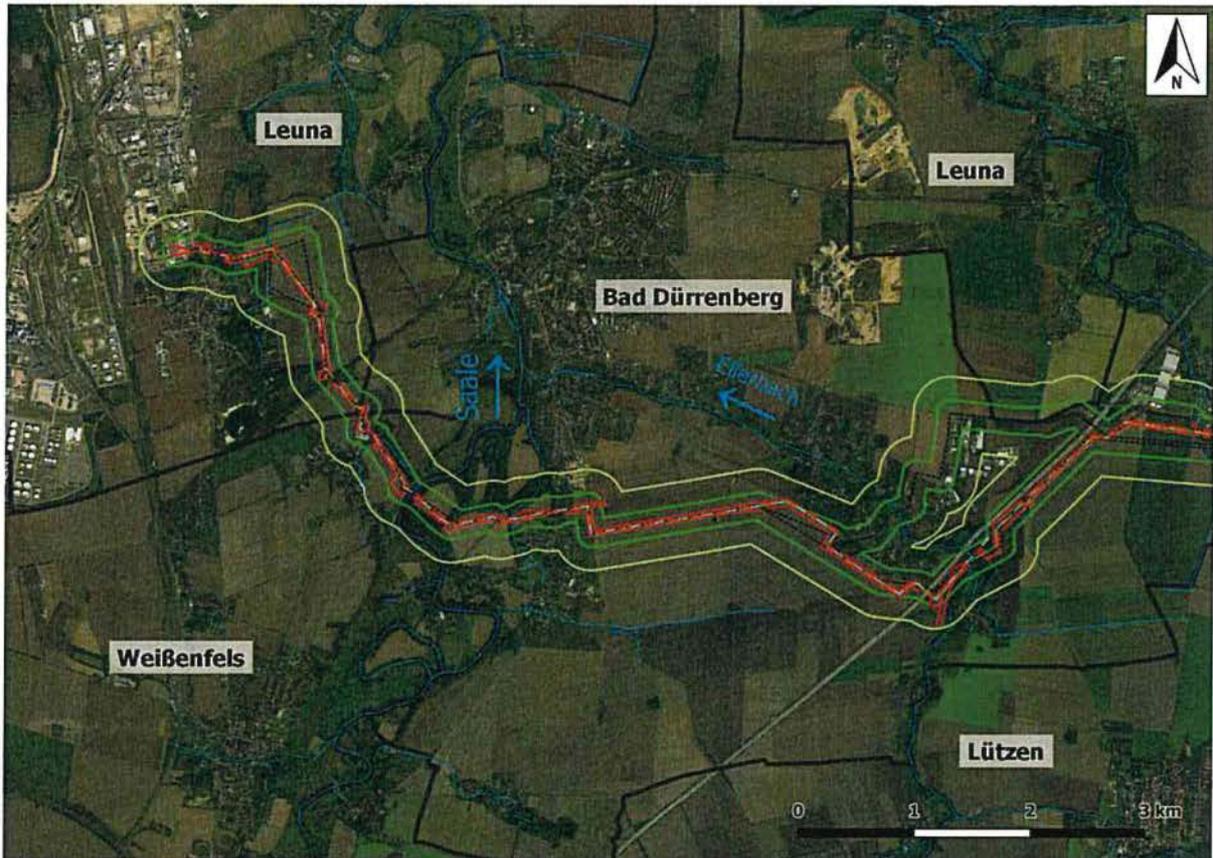


Abbildung A1 2 & A1 3: Untersuchungsraum zum Vorhaben IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz (Abbildung A1 2) und östlich (Abbildung A1 3) der BAB 9.
— Erweiterter Untersuchungsraum (315 m um Trassenachse; Planungsstand: 23.03.2022).

— Unmittelbarer Untersuchungsraum (115 m um Trassenachse; Planungstand: 23.03.2022). — Baufeld (Planungstand: 03.06.2022). Trassenachse, Planungstand: 23.03.2022. — Trassenachse Fernwärmeleitung, Planungstand: 03.06.2022. — Trassenachse Wasserstoffleitung, Planungstand: 03.06.2022. — Fließgewässernetz. — Gemeindegrenze. Kartengrundlagen: Google Satellite, Fachdaten LHW, LVermGEO, 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.

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 Leitungssachse), 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.

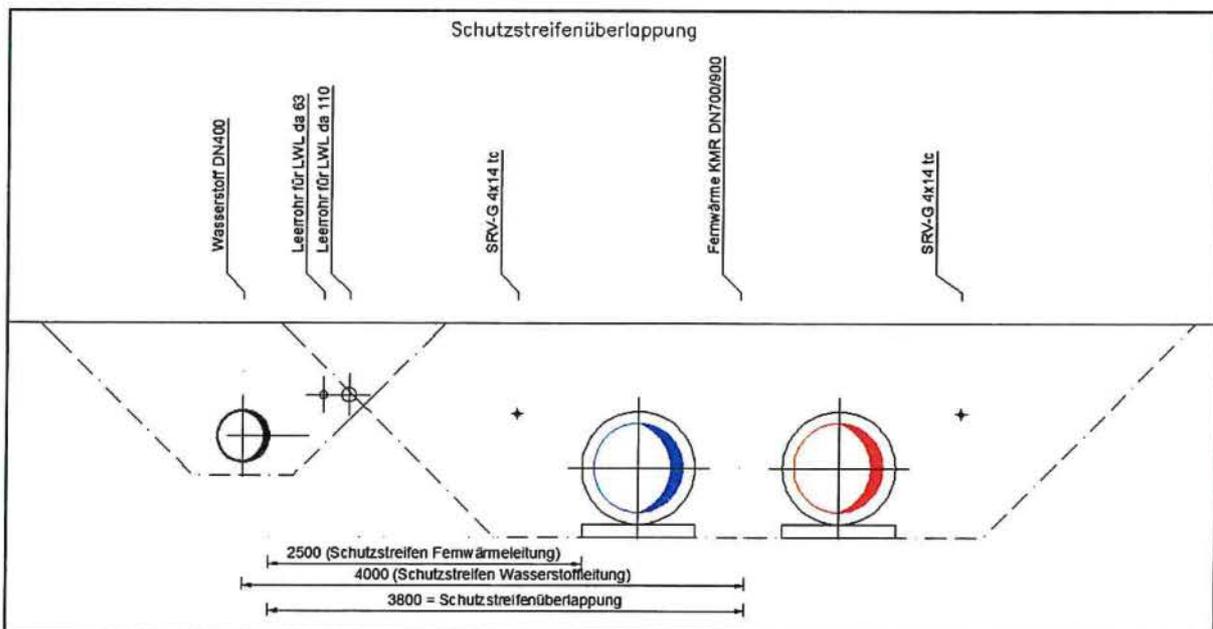


Abbildung A1 4: Schutzstreifenüberlappung.

A2 Vorbemerkungen Wasserstofftrasse

A2 1 Veranlassung und Gegenstand der Planung

Die Ausführungen sind analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. A1 1).

A2 2 Kurzbeschreibung des geplanten Vorhabens

Die nachstehenden Ausführungen sind weitgehend nachrichtlich, d. h. in zusammenfassender Weise, den beiden Erläuterungsberichten zur Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz entnommen.

Um dem Ziel der Klimaneutralität gerecht zu werden, plant die Stadtwerke Leipzig GmbH als Vorhabenträgerin die Neuerrichtung einer Wasserstofftrasse. Die geplante Wasserstoffleitung 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 A2 1: Innerhalb des geplanten Leitungsverlaufs befindliche Gebietskörperschaften.

Bundesland	Länge	Landkreis	Stadt / Gemeinde
Sachsen-Anhalt	14 km	Saalekreis	Stadt Leuna
			Stadt Bad Dürrenberg
		Burgenlandkreis	Stadt Weißenfels
Sachsen	5 km	Landkreis Leipzig	Stadt Markranstädt

Die im Trassenverlauf befindlichen Gebietskörperschaften sind nachfolgend dargestellt:



Abbildung A2 1: Übersichtliche Darstellung der im Trassenverlauf befindlichen Gebietskörperschaften.

Das antragsgegenständliche Vorhaben „IAW – Industrielle Abwärme – Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz“ im Bundesland Sachsen-Anhalt umfasst:

- die Verlegung der Rohrleitung von Leuna bis an die Landesgrenze zu Sachsen mit einer Leitungsdimension von DN 400 und einem Auslegungsdruck von 63 bar inkl. aller betriebsnotwendigen technischen Einrichtungen

Zuständig für das Planfeststellungsverfahren in Sachsen-Anhalt ist das Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt, Zweigstelle Halle, Ref. 308 Planfeststellung.

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.

A2 3 Vorhabenträgerin

Die nachstehenden Ausführungen sind weitgehend nachrichtlich, d. h. in zusammenfassender Weise, den beiden Erläuterungsberichten zur Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz entnommen.

Vorhabenträgerin der geplanten Wasserstofftrasse ist die Stadtwerke Leipzig GmbH mit Sitz in Leipzig. Als Dienstleister wird die Netz Leipzig GmbH die technische Betriebsführung wahrnehmen und in Vertretung der Stadtwerke Leipzig GmbH die Antragstellung und Begleitung des Planfeststellungsverfahrens übernehmen. Ansprechpartner und Kontaktdaten der Vorhabenträgerin sind in der Tabelle A2 2 zusammengefasst.

Tabelle A2 2: Kontaktdaten Vorhabenträgerin und Dienstleister.

Kontaktdaten Vorhabenträgerin und Dienstleister Wasserstoffleitung	
Adresse Vorhabenträgerin	
Stadtwerke Leipzig Augustusplatz 7 04109 Leipzig	
Ansprechpartner Vorhabenträgerin	
Projektleitung	Name: Marcus Krüger E-Mail: Marcus.Krueger@L.de Telefon: 0341/ 121-7911 Mobil: 0173/ 3920141
Adresse Dienstleister	
Netz Leipzig GmbH Arno-Nitzsche-Straße 35 04277 Leipzig	
Ansprechpartner Dienstleister	
Projektleitung	Name: Claudia Friedrich E-Mail: Claudia.Friedrich@netz-leipzig.de Telefon: 0341/ 121-3530 Mobil: 0173/ 3598786

Die Vorhabenträgerin behält sich in allen weiteren Phasen vor, das Vorhaben auf einen anderen zu übertragen.

Für das Vorhaben „IAW Industrielle Abwärme – Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz“ ist das Ingenieurbüro ECW GmbH mit Sitz in Weißenfels als Generalplaner mit seiner benannten Ansprechpartnerin beauftragt. Als Nachunternehmer ist das Büro Weishaupt Planungen GmbH aus Grimma für die Planung der Wasserstofftrasse und die Genehmigungsplanung zuständig.

Tabelle A2 3: Kontaktdaten beauftragtes Ingenieurbüro.

Kontaktdaten Generalplaner
Adresse
ECW Unabhängige beratende und planende Ingenieurgesellschaft mbH Lassalleweg 49 06667 Weißenfels

Ansprechpartner	
Projektleitung	Name: Dana Preuhs E-Mail: preuhs@ecw-gmbh.de Telefon: 03443/ 374 201 Mobil: 01578/ 500 31 81
Kontakt Daten Planung Wasserstofftrasse/ Genehmigungsplanung	
Adresse	
Weishaupt Planungen GmbH Friedrich – Oettler – Straße 6 04668 Grimma	
Ansprechpartner	
Projektleitung	Name: Nadine Zitzmann E-Mail: Nadine.Zitzmann@wp-grimma.de Telefon: 03437/ 70 750-10 Mobil: 0172/ 260 47 45

A2 4 Antragsgegenstand

Antragsgegenstand der Planfeststellungsanträge ist die Errichtung und Betrieb einer Gashochdruckleitung einschließlich Nebenanlagen:

- Plangebietsteil Sachsen-Anhalt

 - Gashochdruckleitung DN 400 mit 14 km Leitungslänge mit Kabelschutzrohren
 - zwei Absperrstationen mit Ausbläser
- Plangebietsteil Sachsen

 - Gashochdruckleitung DN 400 mit ca. 5 km Leitungslänge mit Kabelschutzrohren
 - eine Absperrstation mit Ausbläser

A2 5 Vorhabenbegründung, Planrechtfertigung, wesentliche Alternativen und Variantenbetrachtung

A2 5.1 Vorhabenbegründung

Die nachstehenden Ausführungen sind weitgehend nachrichtlich, d. h. in zusammenfassender Weise, den beiden Erläuterungsberichten zur Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz entnommen.

Mit Beschluss der Ratsversammlung vom 30.10.2019 wurde für die Stadt Leipzig der Klimanotstand ausgerufen. Demgemäß soll bis spätestens 2050 Klimaneutralität erreicht werden. Das Energie- und Klimaschutzprogramm wird mit zahlreichen Maßnahmen fortgeschrieben. Bis 2035 wird eine klimaneutrale Verwaltung angestrebt und bis spätestens 2038 eine klimaneutrale Strom- und Wärmeversorgung der Stadt. Im jährlichen Umsetzungsbericht „Europäische Energie- und Klimaschutzkommune“ wird regelmäßig neben Aktivitäten der Verwaltung auch über die Klimaschutzaktivitäten der Eigenbetriebe und Beteiligungen berichtet. Über Maßnahmenpakete sollen die Treibhausgasemissionen wirksam reduziert werden. Förderimpulse aus der Klimaschutzgesetzgebung von Landes- und Bundesebene sollen in die Maßnahmenausrichtung mit einfließen.

Das Wärmemarktkonzept der Stadtwerke Leipzig GmbH orientiert sich an diesen Vorgaben und Zielen der Stadt Leipzig. Um die Ziele der Stadt schnellstmöglich zu erreichen, wurde die Entscheidung getroffen, mit dem HKW Leipzig Süd eines der saubersten Gaskraftwerke der Welt zu errichten. Bei diesem Kraftwerk handelt es sich nicht nur um eines der emissionsärmsten Gasturbinenkraftwerke. Zusätzlich

wurde das Kraftwerk von Anfang an technisch darauf vorbereitet, zukünftig grünen Wasserstoff verbrennen zu können. Der Bau des HKW Süd inkl. der H2-ready-Möglichkeit wurde durch Beschlüsse des Aufsichtsrates der Stadtwerke Leipzig GmbH inkl. der städtischen Teilnehmer dieses Gremiums vorangetrieben.

Aufgrund der aktuellen politischen Ereignisse sowie deren Auswirkungen auf den Energiemarkt ist es zwingend und dringend erforderlich, die Wasserstoff-Möglichkeiten nun noch viel schneller umzusetzen. Dafür ist eine neu zu bauende Wasserstoffleitung unerlässlich. Die Stadt Leipzig hat mit Blick auf die vorgenannten Ausführungen ein sehr großes Interesse an der Umsetzung dieser Wasserstoff-Pipeline vom HKW Kulkwitz bis zum neu gebauten HKW Leipzig Süd.

Im „Bericht zum aktuellen Ausbaustand des Wasserstoffnetzes und zur Entwicklung einer zukünftigen Netzplanung Wasserstoff gemäß § 28q EnWG“ vom 01. September 2022 der FNB Gas wird der Ausbau und Umbau der Infrastruktur für Wasserstoff als eines der wichtigsten Ziele für eine sichere und stabile Energieversorgung der Zukunft aufgezeigt. Auch der Bundesgesetzgeber hat die überragende Bedeutung des Ausbaus der Wasserstoffinfrastruktur in § 43I Abs. 1 S. 2 EnWG, wonach die Errichtung von Wasserstoffleitungen im überragenden öffentlichen Interesse liegt, eindeutig adressiert.“

Im Kern muss dabei eine integrierte Planung und Regulierung aller Gasnetze (Wasserstoff und Methan) sowohl auf Ebene der Fern- als auch Verteilernetzbetreiber etabliert werden, um das benötigte Wasserstoffnetz zeitnah und volkswirtschaftlich effizient aus der bestehenden Methaninfrastruktur heraus zu entwickeln. Demzufolge ist die in der Satzung beschriebene Versorgung mit Gas nicht nur auf das bisherig vorrangig genutzte Erdgas zu beziehen, sondern auch auf neue Technologien, die u.a. auch Wasserstoff als Energiequelle nutzen.

Die Region um Leipzig ist aufgrund ihrer zentralen Lage in Europa, der Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur, der vorhandenen Infrastruktur sowie bestehenden Kooperationsnetzwerken im Bereich Wasserstoff der ideale Standort für den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft.

Der Aufbau der geplanten initialen Wasserstoffinfrastruktur kann in Teilen durch die Umwidmung von vorhandenen Erdgasleitungen erfolgen. Da viele Bestandsleitungen zur Versorgung von Kunden mit Erdgas aber noch viele Jahre benötigt werden, muss ein Teil der Wasserstoffinfrastruktur neu errichtet werden.

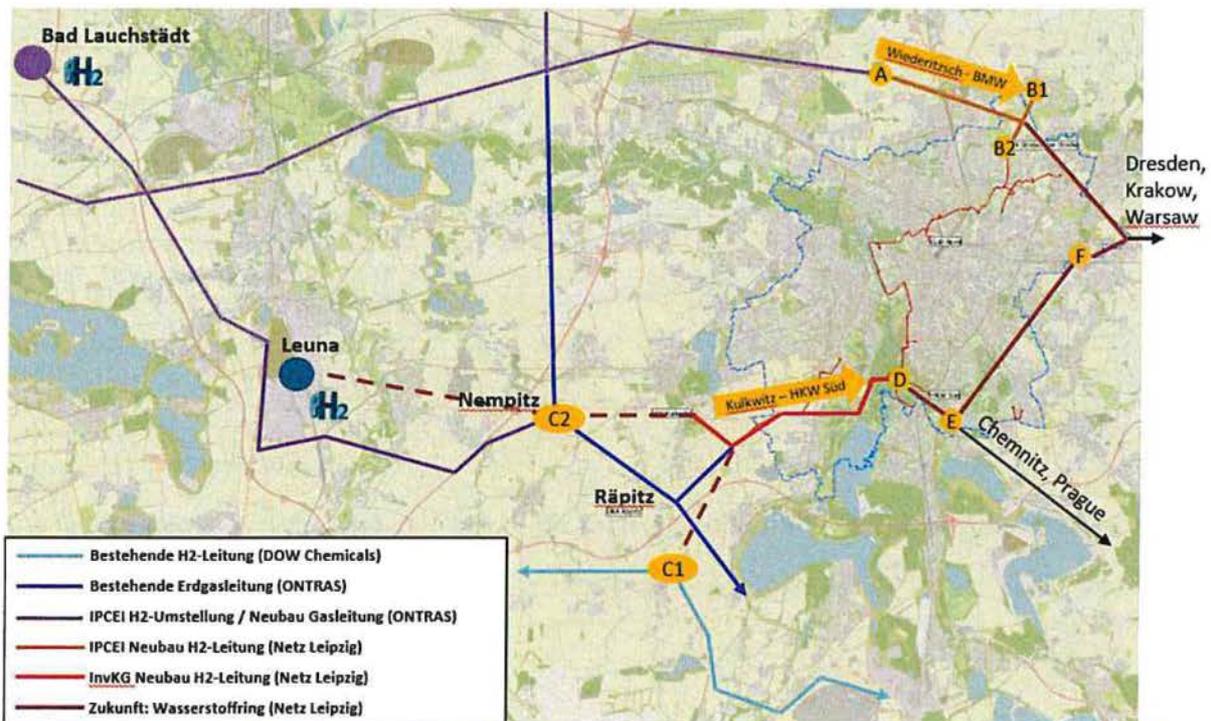


Abbildung A2 2: geplante Wasserstoffinfrastruktur

Im antragsgegenständlichen Projekt wird die Verbindung zwischen dem Heizwerk Kulkwitz und den Wasserstoffinfrastrukturen in Leuna geplant. Das antragsgegenständliche Vorhaben „Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse“ zwischen Leuna und Kulkwitz ist wesentlicher Bestandteil eines grünen Wasserstoffrings um Leipzig.

Dieser Leitungsring wiederum ist der Ausgangspunkt für die Umnutzung größerer Teile des bestehenden Gasnetzes für grünen Wasserstoff und soll

- *alle großen Leipziger Industrie- und Gewerbegebiete im Südraum von Leipzig,*
- *den Eigenbetrieb Stadtreinigung Leipzig der Stadt Leipzig und*
- *die Leipziger Verkehrsbetriebe*

versorgen.

Das Projekt zielt auf den Aufbau einer Wasserstofftrasse mit einer Länge von ca. 19 km ab. Diese ermöglicht einen freien Zugang zu verschiedenen Abnehmern und wird als Anschluss an das übergeordnete Hydrogen Backbone Grid genutzt (<https://lhyve.de/>).

Die Wasserstofftrasse stellt dabei die Grundlage für das übergeordnete Gesamtziel des integrierten Projektes LHyVE System der Leipziger Gruppe dar. Als Bindeglied zu den Wasserstofftransportnetzen der Projekte Doing Hydrogen und Green Octopus soll der „Wasserstoffring“ die strategische Grundlage schaffen, das European Hydrogen Backbone nach Süd- und Ostachsen bzw. Tschechien und Polen sowie dem „Reallabor Bad Lauchstädt“ zu erweitern. Das Ziel ist der Aufbau einer unabhängigen, regionalen Wasserstoff-Wertschöpfungskette in Leipzig zur

- *Dekarbonisierung von Teilen der regionalen Energieversorgung von Industrieunternehmen in Leipzig,*
- *des öffentlichen Verkehrs sowie von*
- *Mobilitätsanwendungen im Nutzfahrzeugbereich von Eigenbetrieben und ÖPNV der Stadt Leipzig.*

Damit wird die Entwicklung der Leipziger Region in Mitteldeutschland als europäische Modellregion für den Strukturwandel befördert.

Als Teil des Verbundprojektes "LHyVE" (gemeinsam mit ONTRAS, EDL und VNG) deckt das Vorhaben LHyVE System der Stadtwerke Leipzig GmbH die Integration von Wasserstoff auf der Transport- und perspektivisch auf der Anwendungsebene ab, ergänzt somit die Wertschöpfungskette und führt zu einem funktionierenden und erfolgreichen Markthochlauf für Wasserstoff in der Region um Leipzig.

A2 5.2 Planrechtfertigung

Die nachstehenden Ausführungen sind weitgehend nachrichtlich, d. h. in zusammenfassender Weise, den beiden Erläuterungsberichten zur Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz entnommen.

Jeder Fachplanung wohnt das Erfordernis der Planrechtfertigung inne. Dieses ist erfüllt, wenn für das beabsichtigte Vorhaben gemessen, an den Zielsetzungen des jeweiligen Fachplanungsgesetzes, ein Bedarf besteht, die geplante Maßnahme unter diesem Blickwinkel also erforderlich ist. Neben der Zielkonformität muss für das Vorhaben ein konkreter, energierechtlicher Bedarf bestehen. Beides ist vorliegend erfüllt. Gemäß § 43 I Ab. 1 S. 2 liegt die Errichtung von Wasserstoffleitungen bis zum 31. Dezember 2025 im überragenden öffentlichen Interesse.

Darüber hinaus wird mit Errichtung der Wasserstofftrasse eine sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet. Sie ist zudem erforderlich, um die Klimaziele bis 2030 bzw. der Treibhausgasneutralität bis 2050 zu erreichen.

Parallel wurden diverse staatliche Initiativen auf den Weg gebracht, um die CO₂-Emissionen signifikant zu verringern und die Klimaziele des Bundes zu erreichen. Diese sehen eine Reduktion der CO₂-Emissionen bis 2030 um 65 Prozent im Vergleich zu 1990 vor und Klimaneutralität bis 2045.

Nach § 1 Abs. 1 EnWG ist Zweck des Gesetzes insbesondere eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Wasserstoff. Weiterer Zweck des EnWG ist nach § 1 Abs. 2 EnWG unter anderem die Regulierung des Gasversorgungsnetzes zur Sicherstellung eines wirksamen und unverfälschten Wettbewerbes bei der Versorgung mit Energie und der Sicherung eines langfristig angelegten leistungsfähigen und zuverlässigen Betriebs von Energieversorgungsnetzen.

Gemessen an den vorgenannten Zielsetzungen ist die geplante Wasserstoffleitung zwischen dem Gelände der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH (TRM) mit Standort Leuna und dem Gelände des Heizwerkes der Stadtwerke Leipzig GmbH gerechtfertigt. Zudem bietet die Verbindungsleitung nach Leipzig weiteres Abnahmepotenzial im Mobilitätsbereich (ÖPNV) und Kraftwerksbereich.

A2 5.3 Wesentliche Alternativen

Ausgehend von den o. g. Rahmenbedingungen gibt es zur Realisierung des Vorhabens grundsätzlich keine wesentlichen Alternative. Somit ist in Verbindung mit der geplanten Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz auch von einem vorrangigen Handlungsbedarf auszugehen, so dass eine "Nullvariante" bzw. ein "Status quo" nicht vorauszusetzen ist.

Die Nullvariante, d. h. der Verzicht des Vorhabens ist keine echte Alternative. Eine Nullvariante würde dazu führen, dass die mit dem Plan verfolgten energiewirtschaftlichen Ziele nicht erreicht werden können. Ein Vorhabensverzicht liegt nicht im öffentlichen Interesse.

A2 5.4 Variantenbetrachtung

Die Ausführungen sind analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. A1 5.4).

A2 6 Aufgabenstellung

Die Ausführungen sind analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. A1 6).

A2 7 Grundlagen der Umweltplanung

A2 7.1 Vorschriften

Die Ausführungen sind analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. A1 7.1).

A2 7.2 Planungsgrundlagen

Die Ausführungen sind analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. A1 7.2).

A2 8 Abgrenzung des Leistungsumfangs

Die Ausführungen sind analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. A1 8).

A2 9 Untersuchungsraum und Festlegung des Untersuchungsrahmens

Die Ausführungen sind analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. A1 9).

B Allgemeiner Teil

B 1 Methodische Vorgehensweise und Bewertungsgrundlagen

Das Leistungsvermögen des Naturhaushaltes setzt sich aus der Summe seiner Funktionen und Potenziale zusammen, wobei der Begriff Funktion die Aufgaben und Leistungen, der Begriff Potenzial vor allem die wirtschaftlich nutzbaren Ressourcen umfasst (MARKS et al. 1992). Beide Begriffe sind hier als eine Einheit zu betrachten.

Im Rahmen der Planung sind die Wirkungsfaktoren sowie deren Wirkerheblichkeit (Eingriffserheblichkeit) auf die einzelnen Schutzgüter nach UVPG, d. i.

- Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Schutzgut Boden und Fläche
- Schutzgut Wasser
- Schutzgut Klima und Luft
- Schutzgut Landschaft
- Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

darzustellen und zu bewerten. Dabei ist – soweit möglich – auf quantitative Aussagen zurückzugreifen.

B 1.1 Aussagen der Raumordnung und Landschaftsplanung sowie sonstige raumwirksame Vorgaben

Raumordnung ist die planmäßige Ordnung, Entwicklung und Sicherung von größeren Gebietseinheiten (Regionen, Länder, Bundesgebiet) zur Gewährleistung der dauerhaften Nutzung des Lebensraumes. Der Gesamttraum der Bundesrepublik Deutschland und seine Teilräume sind durch Raumordnungspläne, durch raumordnerische Zusammenarbeit und durch Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern (§ 1 Abs. 1 Satz 1 ROG). Dabei sind unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen und Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen des Raums zu treffen. Zur Durchführung der Landesraumordnung erlassen die Länder Landesplanungsgesetze, in denen zumeist Aufgaben, Instrumente, Verfahren und Organisation der Landesraumordnung sowie der Inhalt der Raumordnungspläne (Landesentwicklungsplan, Regionalplan etc.) geregelt sind.

Die Landschaftsplanung ist eine naturschutzfachliche Planung nach dem Bundesnaturschutzgesetz und hat die Aufgabe, die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den jeweiligen Planungsraum zu konkretisieren und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele auch für die Planungen und Verwaltungsverfahren aufzuzeigen, deren Entscheidungen sich auf Natur und Landschaft auswirken können (§ 9 Abs. 1 BNatSchG). Diese Planungen und Verwaltungsverfahren haben die Inhalte der Landschaftsplanung zu berücksichtigen (§ 9 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG). Dies gilt insbesondere für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit und der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets sowie bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (§ 9 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Soweit den Inhalten der Landschaftsplanung in den Entscheidungen nicht Rechnung getragen werden kann, ist dies zu begründen (§ 9 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG).

Ähnlich wie in der Raumordnung beziehungsweise Bauleitplanung werden auch in der Landschaftsplanung die Pläne einer höheren Bezugsebene durch die jeweils darunterliegende konkretisiert (Tabelle B 1).

Tabelle B 1: Bezug der Landschaftsplanung zum System der räumlichen Gesamtplanung (§§ 10, 11 BNatSchG).

Ebene	Raumordnung bzw. Bauleitplanung Allgemeinverbindliche Plandokumente	Landschaftsplanung Naturschutzfachplanung, naturschutzfachliche Plandokumente
Land (überörtlich)	Landesentwicklungsplan (LEP)	Landschaftsprogramm (LaPro)
Region (überörtlich)	Regionalplan (REP)	Landschaftsrahmenplan (LRP)
Gemeinde (örtlich)	Flächennutzungsplan (FNP)	Landschaftsplan (LP)
Gemeindeteil (örtlich)	Bebauungsplan (BP)	Grünordnungsplan (GP)

Hierzu folgende Anmerkungen:

Landesentwicklungsplan (LEP)

Der Landesentwicklungsplan ist der Raumordnungsplan für das Gesamtgebiet eines Landes, entsprechend § 13 Abs. 1 ROG. Er stellt ein übergeordnetes, überörtliches und fachübergreifendes Konzept zur räumlichen Gesamtentwicklung dar und beinhaltet die landesbedeutsamen Ziele und Grundsätze der Raumordnung.

Der Landesentwicklungsplan Sachsen-Anhalt 2010 (LEP ST 2010) weist verschiedene landesbedeutsame Flächen und Objekte in Text und Karten aus, darunter Verkehrsanlagen, Industrie- und Gewerbeflächen, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete.

Im Vergleich zum Landesentwicklungsplan Sachsen-Anhalt 2010 (LEP ST 2010) lässt der Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 (LEP SN 2013) den Regionalplänen häufig einen größeren Handlungsspielraum bei der Ausweisung raumordnerisch bedeutsamer Flächen. So werden z. B. für Vorrang- und Vorbehaltsgebiete – mit Ausnahme der für die Verkehrsinfrastruktur zu sichernden Standorte, Trassen und Korridore – zwar geeignete Flächen vorgeschlagen, jedoch nicht gleichzeitig auch ausgewiesen.

Landschaftsprogramm (LaPro)

Nach § 10 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG werden in einem Landschaftsprogramm die überörtlichen konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Bereich eines Landes dargestellt. Dabei sind die Ziele der Raumordnung zu beachten; die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen (§ 10 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG). Landschaftsprogramme können aufgestellt werden (§ 10 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG), d. h. es gibt keine Aufstellungspflicht nach BNatSchG. Die konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind, soweit sie raumbedeutsam sind, in der Abwägung nach § 7 Absatz 2 des Raumordnungsgesetzes zu berücksichtigen (§ 10 Abs. 3 BNatSchG).

Regionalplan (REP)

Der Regionale Entwicklungsplan (REP) ist der Raumordnungsplan für eine Planungsregion, entsprechend § 13 Abs. 1 ROG. Die Regionalen Entwicklungspläne werden aus dem Landesentwicklungsplan (LEP) entwickelt, d. h. die darin festgelegten Ziele und Grundsätze werden übernommen und entsprechend den regionalen Besonderheiten räumlich konkretisiert und ergänzt.

Für Sachsen-Anhalt sind im Landesplanungsgesetz fünf Planungsregionen festgelegt. Dies sind die Regionen Altmark, Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg, Halle, Harz und Magdeburg. Das Plangebiet zur Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz (im Bereich des Landes Sachsen-Anhalt) befindet sich im räumlichen Geltungsbereich des Regionalen Entwicklungsplans für die Planungsregion Halle (REP Halle). Die aktuell gültige Fassung REP Halle ist aus dem Jahr 2010. Vor allem aufgrund der Anpassungspflicht der Regionalen Entwicklungspläne an den Landesentwicklungsplan 2010 (§ 9, Abs. 1 LEntwGLSA) befindet sich der REP Halle derzeit in der Neuaufstellung. Bis zum Abschluss des Verfahrens behält die alte Fassung ihre Gültigkeit, jedoch ist der aktuelle Stand der Entwurfsfassung (RPG HALLE 2021) in den regionalbedeutsamen Planungen zu

berücksichtigen.

Für Sachsen sind im Landesplanungsgesetz vier Planungsregionen festgelegt. Dies sind die Regionen Leipzig-West Sachsen, Chemnitz, Oberes Elbtal/Ostertagebirge und Oberlausitz-Niederschlesien. Das Plangebiet zur Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz (im Bereich des Landes Sachsen) befindet sich im räumlichen Geltungsbereich des Regionalen Entwicklungsplans für die Planungsregion Leipzig-West Sachsen. Die aktuell gültige Fassung des Regionalen Entwicklungsplans Leipzig-West Sachsen (REP Leipzig-West Sachsen) ist am 2. August 2021 genehmigt worden.

Landschaftsrahmenplan (LRP)

Nach § 10 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG werden in Landschaftsrahmenplänen die überörtlichen konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für Teile des Landes dargestellt. Dabei sind die Ziele der Raumordnung zu beachten; die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen (§ 10 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG). Landschaftsrahmenpläne sind für alle Teile des Landes aufzustellen, soweit nicht ein Landschaftsprogramm seinen Inhalten und seinem Konkretisierungsgrad nach einem Landschaftsrahmenplan entspricht (§ 10 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG). Die konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind, soweit sie raumbedeutsam sind, in der Abwägung nach § 7 Absatz 2 des Raumordnungsgesetzes zu berücksichtigen (§ 10 Abs. 3 BNatSchG).

Flächennutzungsplan (FNP)

Der Flächennutzungsplan (FNP) ist ein Instrument der räumlichen Planung, in dem die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung einer Gemeinde kartografisch und textlich rechtsverbindlich dargestellt wird. In Flächennutzungsplänen ist für das ganze Gemeindegebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen darzustellen (§ 5 Abs. 1 Satz 1 BauGB). Aus dem Flächennutzungsplan können Flächen und sonstige Darstellungen ausgenommen werden, wenn dadurch die [...] darzustellenden Grundzüge nicht berührt werden und die Gemeinde beabsichtigt, die Darstellung zu einem späteren Zeitpunkt vorzunehmen [...] (§ 5 Abs. 1 Satz 2 BauGB).

Landschaftsplan (LP)

Die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden auf der Grundlage der Landschaftsrahmenpläne für die Gebiete der Gemeinden in Landschaftsplänen [...] dargestellt (§ 11 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG). Die Ziele der Raumordnung sind zu beachten; die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen (§ 11 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG). Landschaftspläne sind aufzustellen, sobald und soweit dies [...] erforderlich ist [...] (§ 11 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG).

Bebauungsplan (BP)

Ein Bebauungsplan (verbindlicher Bauleitplan) ist ein Instrument der räumlichen Planung und enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung eines Teils eines Gemeindegebiets. Der Bebauungsplan bildet die Grundlage für weitere, zum Vollzug des Baugesetzbuches (BauGB) erforderliche Maßnahmen (§ 8 Abs. 1 Satz 2 BauGB). Im Bebauungsplan legt eine Gemeinde auf Beschluss ihres Gemeinderats als Satzung die zugelassenen, städtebaulich relevanten Nutzungen auf einem Grundstück nach Art und Maß fest. Bebauungspläne sind grundsätzlich aus dem Flächennutzungsplan (vorbereitender Bauleitplan) zu entwickeln (§ 8 Abs. 2–4 BauGB).

Grünordnungsplan (GP)

Die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden auf der Grundlage der Landschaftsrahmenpläne [...] für Teile eines Gemeindegebiets in Grünordnungsplänen dargestellt (§ 11 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG). Die Ziele der Raumordnung sind zu beachten; die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen (§ 11 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG). Grünordnungspläne können aufgestellt werden (§ 11 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG), d. h. es gibt keine Aufstellungspflicht nach BNatSchG.

Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) unterscheidet eine Reihe von Schutzkategorien zum Schutz und der Pflege bestimmter Teile von Natur und Landschaft. Schutzgebiete sind eines der wichtigsten Instrumente des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Der Gebietsschutz trägt unmittelbar zur Erhaltung von Arten und ihren Lebensräumen bei. Mit den unterschiedlichen Schutzgebietskategorien lassen sich verschiedene Ziele verwirklichen. Die in Deutschland geltenden Schutzgebietskategorien beruhen auf dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Die Schutzgebiete können hinsichtlich ihrer Größe, ihres Schutzzwecks und ihrer Schutzziele und den daraus abzuleitenden Nutzungseinschränkungen unterschieden werden. Die Schutzgebiete können sich überlagern oder sind in wenigen Einzelfällen sogar deckungsgleich.

Neben den im BNatSchG aufgeführten Natura 2000-Gebieten gibt es weitere internationale Schutzkategorien, die national Anwendung finden, z. B. das Übereinkommen über Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung (Ramsar-Konvention). Die Ramsar-Konvention dient der Erhaltung bedeutsamer Feuchtgebiete und damit auch dem umfassenden Schutz des Lebensraums zahlreicher Vogel- und Fischarten. In Deutschland wurden 34 Ramsar-Gebiete ausgewiesen, davon sind mehr als 80 Prozent Watt- und Wasserflächen in Nord- und Ostsee.

Die räumliche Lage der Schutzausweisungen nach BNatSchG kann mit Ausnahme der gesetzlich geschützten Biotop sowie der meisten geschützten Landschaftsbestandteile diversen öffentlich zugänglichen Quellen entnommen werden. Zu den geschützten Landschaftsbestandteilen sowie den gesetzlich geschützten Biotop nachstehende Anmerkungen:

Geschützte Landschaftsbestandteile

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) sind gemäß § 29 Abs. 1 BNatSchG rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
3. zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder
4. wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.

Die Beseitigung des geschützten Landschaftsbestandteils sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteils führen können, sind verboten. Für den Fall der Bestandsminderung kann die Verpflichtung zu einer angemessenen und zumutbaren Ersatzpflanzung oder zur Leistung von Ersatz in Geld vorgesehen werden.

Geschützte Landschaftsbestandteile sind ein Instrument des Objektschutzes. Als Besonderheit weist die Kategorie jedoch Elemente des Flächenschutzes auf. Demnach können sowohl Einzelobjekte als auch Objektgruppen (z. B. Allee) oder Objekte mit einer flächenhaften Ausdehnung (z. B. Dorfweiher, Streuobstbestände) Schutzgegenstand sein. Entscheidend für die Eignung als GLB ist die Identifizierbarkeit eines konkreten Objektes als Teil einer Landschaft. Geschützte Landschaftsbestandteile können sich auf allen Formen des Eigentums, auch auf Privatflächen befinden.

Unter die Rubrik der geschützten Landschaftsbestandteile fallen auch die Baum- bzw. Gehölzschutzsatzungen, mit denen der gesamte Bestand an Alleen, Baumreihen, Bäumen, Hecken oder anderen Landschaftsbestandteilen eines Gebiets erfasst und geschützt werden kann.

Eine Gehölzschutzsatzung (auch Baumschutzsatzung, Baumschutzordnung, Baumschutzverordnung etc.) kann von einer Stadt oder Gemeinde erlassen werden, um insbesondere für private Grundstückseigentümer die Voraussetzungen festzuschreiben, unter denen sie Bäume auf ihrem Grundstück fällen dürfen. Damit soll vor allem der für das Stadtbild und Stadtklima/Stadtökologie wichtige ausgewachsene Baumbestand geschützt werden. Die Gehölzschutzsatzung ist ein rechtliches Instrument, das neben der Eingriffsregelung und verbindlichen Bauleitplanungen (Bebauungsplan) angesiedelt ist und von diesen getrennt betrachtet werden muss. Eine Baumfällung ist somit ggf. mit mehreren Behörden auf Basis der verschiedenen Rechtsquellen abzustimmen. Eine Baumschutzsatzung ist i. d. R. neben der Festlegung der Schutzkriterien auch Grundlage für die Festsetzung von Ersatzpflanzungen, die eine notwendige Fällung (z. B. im Rahmen der Verkehrssicherung) kompensieren.

Neben besonderen Einzelobjekten, Objektgruppen und Flächen, zählen zu den geschützten Landschaftsbestandteilen in Sachsen-Anhalt gemäß § 21 Abs. 1 NatSchG LSA:

- Alleen und einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen.

Die Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt präzisiert hierzu die Begrifflichkeiten und bestimmt Einstufungskriterien. Die Beseitigung von Alleen oder einseitigen Baumreihen sowie alle Handlungen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderungen führen können, sind verboten. Dies gilt nicht für die Pflege und Rekultivierung vorhandener Garten- und Parkanlagen entsprechend dem Denkmalschutzrecht.

Um den Alleenbestand nachhaltig zu sichern, hat die zuständige Behörde, gemäß § 21 Abs. 1 NatSchG LSA, insbesondere im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, rechtzeitig und in ausreichendem Umfang Neuanpflanzungen vorzunehmen oder für deren Durchführung zu sorgen.

Zu den Begrifflichkeiten und Einstufungskriterien folgende Anmerkungen entsprechend der Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt:

- Alleen sind regelmäßig bepflanzte lineare Bestände von Bäumen, die öffentliche oder private Verkehrsflächen und Flurwege auf beiden Seiten begrenzen.
- Einseitige Baumreihen sind regelmäßig bepflanzte Bestände von Bäumen an nur einer Seite öffentlicher oder privater Verkehrsflächen und Flurwege.
- Verkehrsflächen sind unbebaute Landflächen, die dem Straßen-, Schienen- oder Wasserverkehr dienen. Dazu zählen auch Brücken, Geh- und Radwege sowie im Zusammenhang mit Verkehrswegen stehende Schutz-, Trenn-, Park- oder Seitenstreifen, Böschungen und Gräben.
- Zur Einstufung als geschützte Allee oder einseitige Baumreihe an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen muss diese Allee oder Baumreihe eine Mindestlänge von 100 Metern aufweisen, gemessen am Traufbereich der Bäume.
- Die Bäume müssen in regelmäßigen Abständen gepflanzt sein. Lückige Baumbestände werden nicht aufgenommen, sobald der Anteil einer Lücke 50 Meter oder der Lücken in ihrer Summe 50 v. H. der Gesamtlänge überschreitet. Separate Teilflächen können abgegrenzt werden.

Gesetzlich geschützte Biotope

Auf der Grundlage des § 30 BNatSchG und ergänzend dazu in § 22 NatSchG LSA bzw. § 21 SächsNatSchG ist eine Vielzahl von Biotopen generell unter gesetzlichen Schutz gestellt. Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der gesetzlich geschützten Biotope führen können, sind verboten. Weitergehende Bestimmungen sind den o. g. Gesetzestexten zu entnehmen.

Die Naturschutzbehörden führen Verzeichnisse der ihnen bekannten besonders geschützten Biotope (§ 21 Abs. 7 Satz 1 SächsNatSchG bzw. § 18 Abs. 1 NatSchG LSA). In Sachsen-Anhalt hat die untere Naturschutzbehörde den Eigentümern die Eintragung der betroffenen Grundstücke in das Naturschutzregister bekannt zu geben, wobei die Eigentümer verpflichtet sind, die sonstigen Nutzungsberechtigten

hierüber in Kenntnis zu setzen (§ 18 Abs. 3 NatSchG LSA). In Sachsen werden die Gemeinden, die Grundstückseigentümer und, soweit bekannt, die sonstigen Nutzungsberechtigten unter Hinweis auf die Verbote des § 30 Abs. 2 BNatSchG über Eintragungen schriftlich informiert. Die gesetzlich geschützten Biotope sind unmittelbar kraft Gesetzes geschützt, ohne dass es eines weiteren Umsetzungsaktes bedarf. Die von den unteren Naturschutzbehörden zu führenden Verzeichnisse haben nur deklaratorischen Charakter. Dem gesetzlichen Schutz unterliegen daher auch die Biotope, die nicht oder noch nicht in den Verzeichnissen enthalten sind. Die gesetzlich geschützten Biotope werden anhand von Standortverhältnissen, der Vegetation und abiotischen Strukturelementen definiert. Gesetzlich geschützte Biotope können sich auf allen Formen des Eigentums, auch auf Privatflächen befinden.

Eine Erläuterung und Präzisierung der gesetzlichen Bestimmungen, die Definition einzelner Biotoptypen und Einstufungskriterien sowie weiterführende Bemerkungen gibt die *Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt* bzw. die *VwV Biotopschutz für Sachsen*.

Erfassung geschützter Landschaftsbestandteile und gesetzlich geschützter Biotope

Die Ermittlung geschützter Landschaftsbestandteile und gesetzlich geschützter Biotope im Vorhabensbereich erfolgt auf Grundlage von vor-Ort-Kartierungen, auf Basis nachstehender Grundlagen:

- vorhabenbezogene vor-Ort-Biotopkartierung des IB Regioplan, unter Beachtung der Einstufungskriterien der
 - *Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt*,
 - *VwV Biotopschutz*,
- ggf. unter Bezug auf Kartierungen des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU) bzw. des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), d. h. auf:
 - CIR-Luftbild-Interpretationsdaten,
 - Selektive Biotopkartierung,
 - Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt, einschließlich Biotope und Nutzungen im kartierten Bereich.

Schutzgebiete nach Forstrecht

Gemäß § 9 Abs. 1 Satz 1 darf Bundeswaldgesetz (BWaldG) darf Wald nur mit Genehmigung der nach Landesrecht zuständigen Behörde gerodet und in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden. Darüber hinaus existieren verschiedene Schutzkategorien auf Grundlage landes- und bundesrechtlicher Bestimmungen.

Das Landesverwaltungsamt (LVwA) ist zuständig für die Ausweisung besonders geschützter Waldgebiete in Sachsen-Anhalt. Diese sind Flächen, die auf Grund forstrechtlicher Bestimmungen per Verordnung unter Schutz gestellt werden. Auf Grund des Landeswaldgesetzes Sachsen-Anhalt (LWaldG) können Naturwaldzellen und Waldschutzgebiete ausgewiesen werden. Zur Zeit existieren in Sachsen-Anhalt 20 Naturwaldzellen (<https://fgredeu.genres.de/naturwaldreservate/>; Juni 2022) sowie vier Waldschutzgebiete (<https://lvwa.sachsen-anhalt.de/das-lvwa/landwirtschaft-umwelt/agrarnwirtschaft-laendliche-raeume-fischerei-forst-und-jagdhoeheit/forsthoeheit-forstliche-foerderung-kontrollstelle-fuer-forstliches-vermehrungsgut/besonders-geschuetzter-wald/>; Juni 2022). Auf Grund des bis zum Jahr 2016 geltenden Waldgesetzes² wurden zudem drei Erholungswälder und zwei Schutzwaldgebiete unter Schutz gestellt.

Gemäß Waldgesetz für den Freistaat Sachsen ist Wald auf erosionsgefährdeten Standorten geschützt (vgl. § 29 Abs. 1 SächsWaldG). Er dient als Bodenschutzwald dem Schutz vor Bodenabtrag insbesondere auf rutschgefährdeten Hängen, auf felsigen oder flachgründigen Steilhängen oder auf Flugsandböden. Das Waldgesetz für den Freistaat Sachsen bietet außerdem die Möglichkeit, Schutzwald „zur Abwehr oder Verhütung von Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen für die

² Das Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt (LWaldG) vom 25.02.2016 löste das Waldgesetz vom 13.04.1994 sowie das Feld- und Forstordnungsgesetz vom 16.04.1997 ab.

Allgemeinheit oder zur Erhaltung schutzwürdiger und schutzbedürftiger Lebensgemeinschaften“ auszuweisen (§ 29 Abs. 2 SächsWaldG). Dies betrifft auch den Schutz natürlicher Ressourcen und die naturhaushaltliche Funktion wie den Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer sowie die Sicherung der Wasservorräte und die Regulierung des Wasserhaushaltes. Darüber hinaus können Naturwaldzellen ohne Bewirtschaftung sowie waldbestockte Schutzgebiete, insbesondere Naturschutzgebiete, Flächennaturdenkmale und Teile von geschützten Parken von der Forstbehörde zum Schutzwald erklärt werden (§ 29 Abs. 3 SächsWaldG). Wald in Schutzgebieten nach dem Sächsischen Naturschutzgesetz ist zugleich Schutzwald nach § 30 SächsWaldG. Gemäß § 31 SächsWaldG kann Wald zu Erholungswald erklärt werden. In Sachsen wurden über den gesetzlich geschützten Bodenschutzwald hinaus Naturwaldzellen ausgewiesen. Zurzeit existieren in Sachsen acht Naturwaldzellen (<https://fgrdeu.genres.de/naturwaldreservate/>; Juni 2022)

Schutzgebiete nach Wasserrecht

Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete

Wasserschutzgebiete (WSG) sind Gebiete, in denen zum Schutz von Gewässern (Grundwasser, oberirdische Gewässer, Küstengewässer) vor schädlichen Einflüssen besondere Ge- und Verbote gelten. In Wasserschutzgebieten gelten festgelegte Verbote und Handlungsbeschränkungen, um das Wasser vor Verunreinigungen zu schützen. Die Festsetzung bzw. Ausweisung und die besonderen Anforderungen in Wasserschutzgebieten werden im Kapitel 3 *Besondere wasserwirtschaftliche Bestimmungen*, Abschnitt 1 *Öffentliche Wasserversorgung, Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutz* des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) geregelt. Die Wasserschutzgebiete betreffenden Regelungen finden sich in den Paragraphen § 51 *Festsetzung von Wasserschutzgebieten* und § 52 *Besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten*.

Zum Schutz staatlich anerkannter Heilquellen können die Landesregierungen durch Rechtsverordnung Heilquellenschutzgebiete festsetzen. Es gelten die für Trinkwasserschutzgebiete genannten Vorschriften (§ 53 WHG).

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete werden mit verschiedenen Schutzbestimmungen in Schutzzonen eingeteilt und durch Rechtsverordnung festgesetzt.

Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebiete

Überschwemmungsgebiete sind nach § 76 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. Durch § 76 Abs. 2 WHG werden die Landesregierungen ermächtigt und verpflichtet, Überschwemmungsgebiete durch Rechtsverordnung festzusetzen. Mindestens die Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, und die zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete sind als Überschwemmungsgebiete festzusetzen. Noch nicht festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind vorläufig zu sichern.

Die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten nach § 76 WHG und die Schutzvorschriften für diese Gebiete nach § 78 WHG haben einerseits das Ziel, die Hochwassergefährdung öffentlich darzustellen und somit eine Grundlage für Hochwasserschutzmaßnahmen und die Planungen zur Verringerung des Schadenspotenzials zu sein und andererseits, die Abflussbereiche und Überschwemmungsflächen in der Flussaue weitestgehend von neuer Bebauung und anderen ihre Funktion beeinträchtigenden Eingriffen freizuhalten.

Hochwasserentstehungsgebiete

Hochwasserentstehungsgebiete sind Gebiete, in denen bei Starkniederschlägen oder bei Schneeschmelze in kurzer Zeit starke oberirdische Abflüsse entstehen können, die zu einer Hochwassergefahr an oberirdischen Gewässern und damit zu einer erheblichen Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung führen können (§ 78d WHG). Hochwasserentstehungsgebiete dienen dazu, das natürliche Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen zu erhalten und zu verbessern und ergänzen

demzufolge die Schutzkategorie der Überschwemmungsgebiete im Sinne des vorbeugenden Hochwasserschutzes. Die Länder können Kriterien für das Vorliegen eines Hochwasserentstehungsgebietes festlegen (§ 78d Abs. 2 Satz 1 WHG). In festgesetzten Hochwasserentstehungsgebieten ist zur Vermeidung oder Verringerung von Gefahren durch Hochwasser, das natürliche Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen des Bodens zu erhalten oder zu verbessern, insbesondere durch die Entsigelung von Böden oder durch die nachhaltige Aufforstung geeigneter Gebiete (§ 78d Abs. 3 Satz 1 WHG). In festgesetzten Hochwasserentstehungsgebieten bedürfen gewisse Vorhaben der Genehmigung durch die zuständige Behörde (§ 78d Abs. 4 WHG).

Gewässerrandstreifen

Gewässerrandstreifen dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen (§ 38 Abs. 1 WHG). Der Gewässerrandstreifen bemisst sich ab der Linie des Mittelwasserstandes, bei Gewässern mit ausgeprägter Böschungsoberkante ab der Böschungsoberkante (§ 38 Abs. 2 Satz 2 WHG) und ist im Außenbereich fünf Meter breit, wobei die zuständige Behörde hiervon abweichende Regelungen erlassen darf (§ 38 Abs. 3 WHG). Die Verbote in Gewässerrandstreifen sind in § 38 Abs. 4 WHG geregelt. Die zuständige Behörde kann von den Verboten eine widerrufliche Befreiung erteilen (§ 38 Abs. 5 WHG).

Abweichend von § 38 Abs. 2 Satz 1 und 2 WHG bemisst sich in Sachsen-Anhalt der Gewässerrandstreifen im Außenbereich nach § 35 BauGB auf eine Breite von zehn Metern bei Gewässern erster Ordnung auf fünf Meter bei Gewässern zweiter Ordnung (§ 50 Abs. 1 WG LSA). In Ergänzung zu § 38 Abs. 4 WHG werden in § 50 Abs. 2 WG LSA weitere Verbote festgesetzt. Die Wasserbehörde kann bestimmte weitere Anordnungen, Regelungen und Verbote gemäß § 50 Abs. 4 WG LSA festsetzen.

Abweichend von § 38 Abs. 2 Satz 1 und 2 WHG bemisst sich in Sachsen der Gewässerrandstreifen auf eine Breite von zehn Metern im Außenbereich und auf fünf Meter innerhalb von im Zusammenhang bebauten Ortsteilen (§ 24 Abs. 2 Satz 1 SächsWG). In Ergänzung zu § 38 Abs. 4 WHG werden in § 24 Abs. 3 SächsWG weitere Verbote festgesetzt. Die zuständige Wasserbehörde kann durch Rechtsverordnung für einzelne Gewässer die Breite der Gewässerrandstreifen erhöhen oder verringern und weitergehende Regelungen zu Gewässerrandstreifen festsetzen (§ 24 Abs. 2 Satz 1 SächsWG).

Schutzgebiete nach Fischereirecht

In Deutschland unterliegt das Binnenfischereirecht der Gesetzgebung der Bundesländer.

Schonbezirke und Schutzgebiete

Die obere Fischereibehörde ist ermächtigt, durch Verordnung Gewässer, Gewässerteile und Ufergrundstücke zu Schonbezirken zu erklären, die für die Erhaltung des Fischbestandes von besonderer Bedeutung sind (Fischschonbezirke), besonders geeignete Laich- und Abwachsplätze für Fische sind (Laichschonbezirke) oder als Winterlager für Fische besonders geeignet sind (Winterlager) (§ 47 Abs. 1 FischG LSA). In der Verordnung können die Fischerei und die Entnahme von Fischnährtieren vollständig oder teilweise sowie Störungen, die die Fortpflanzung oder den Bestand der Fische gefährden beschränkt oder verboten werden (§ 47 Abs. 2 FischG LSA).

Die Fischereibehörde kann durch Allgemeinverfügung Gewässer und Ufergrundstücke oder Teile davon zu Schonbezirken erklären, die für die Erhaltung des Fischbestands von besonderer Bedeutung sind (Fischschonbezirk), über besonders geeignete Laich- und Aufwuchsplätze für Fische verfügen (Laichschonbezirk) oder als Winterlager für Fische besonders geeignet sind (Winterlager) (§ 25 Abs. 1 Sächs-FischG). In Schonbezirken werden für festgesetzte Zeiten der Fischfang sowie Störungen, die die Fortpflanzung und den Bestand der Fische gefährden, besonders geregelt. In Schonbezirken ist die Fischereiausübung entgegen den Festlegungen der Schonbezirkserklärungen verboten (§ 25 Abs. 2 Sächs-FischG).

Schutzobjekte der Denkmalschutzgesetze

Aufgrund der Kulturhoheit der Länder (Art. 30 GG) ist die Denkmalschutz-Gesetzgebung Sache der Bundesländer

Kulturdenkmale im Sinne des Denkmalschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA) sind gegenständliche Zeugnisse menschlichen Lebens aus vergangener Zeit, die im öffentlichen Interesse zu erhalten sind. Öffentliches Interesse besteht, wenn diese von besonderer geschichtlicher, kulturell-künstlerischer, wissenschaftlicher, kultischer, technisch-wirtschaftlicher oder städtebaulich. (§ 2 Abs. 1 DenkmSchG LSA)

Der Begriff des Kulturdenkmals ist der Oberbegriff für die verschiedenen Arten von Denkmalen, die im § 2 Abs. 2 DenkmSchG LSA genauer definiert werden. Gemäß § 2 Abs. 2 DenkmSchG LSA existieren folgende Untergliederungen von Kulturdenkmalen:

1. Baudenkmale, die aus baulichen Anlagen oder Teilen baulicher Anlagen bestehen.
2. Denkmalbereiche als Mehrheiten baulicher Anlagen.
3. archäologische Kulturdenkmale als Reste von Lebewesen, Gegenständen und Bauwerken, die im oder auf dem Boden, im Moor und unter Wasser erhalten geblieben sind und die von der Geschichte des Menschen Zeugnis ablegen.
4. archäologische Flächendenkmale, in denen Mehrheiten archäologischer Kulturdenkmale vorhanden sind.
5. bewegliche Kulturdenkmale und Bodenfunde als Einzelgegenstände und Sammlungen.
6. Kleindenkmale wie Meilensteine, Obelisken, Steinkreuze, Grenzsteine und andere.

Die Kulturdenkmale unterliegen dem Schutz des DenkmSchG LSA (§ 9 Abs. 1 Satz 1 DenkmSchG LSA). Bei öffentlichen Planungen und Baumaßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu berücksichtigen, so dass die Kulturdenkmale möglichst erhalten bleiben und ihre Umgebung angemessen gestaltet werden kann (§ 1 Abs. 3 DenkmSchG LSA). Veränderungen oder Beeinträchtigungen von Kulturdenkmalen gemäß § 14 Abs.1 DenkmSchG LSA oder Erd- und Bauarbeiten, bei denen begründete Anhaltspunkte bestehen, dass Kulturdenkmale entdeckt werden, bedürfen einer Genehmigung durch die zuständige Denkmalschutzbehörde. Wer bei Arbeiten oder bei anderen Maßnahmen in der Erde oder im Wasser Sachen findet, bei denen Anlass zu der Annahme gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale sind (archäologische und bauarchäologische Bodenfunde), hat diese zu erhalten und der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen (§ 9 Abs. 3 Satz 1 DenkmSchG LSA). Wer ein Kulturdenkmal beschädigt, hat nach Anordnung der Denkmalschutzbehörden die betreffenden Maßnahmen einzustellen und den früheren Zustand wiederherzustellen oder das Kulturdenkmal auf eine andere vorgeschriebene Weise instand zu setzen (§ 9 Abs. 8 DenkmSchG LSA). Wer vorsätzlich ohne die erforderliche Genehmigung ein Kulturdenkmal oder einen wesentlichen Teil eines Kulturdenkmals zerstört oder in seiner Denkmaleigenschaft wesentlich beeinträchtigt, wird mit einer Freiheitsstrafe bis zu zwei Jahren oder mit einer Geldstrafe bestraft (§ 21 Abs. 1 DenkmSchG LSA).

Eingriffe in Kulturdenkmale werden in § 10 DenkmSchG LSA geregelt. Gemäß § 10 Abs. 3 DenkmSchG LSA ist der Eingriff unzulässig, wenn als Folge eines Eingriffes erhebliche Beeinträchtigungen eines Kulturdenkmals zu erwarten sind und wenn bei der Abwägung aller Anforderungen die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege vorgehen. Eingriffe in ein Kulturdenkmal, die es seiner Denkmalqualität berauben oder zu seiner Zerstörung führen, dürfen nur genehmigt werden, wenn alle Möglichkeiten einer Erhaltung ausgeschöpft wurden (§ 10 Abs. 6 DenkmSchG LSA).

Das Denkmalinformationssystem (<https://lda.sachsen-anhalt.de/denkmalinformationssystem/>; Juni 2022) ist das zentrale Fachinformationssystem des Landes Sachsen-Anhalt für die Denkmalpflege. Mit seiner Hilfe kann sich die interessierte Öffentlichkeit über den Denkmalbestand in Sachsen-Anhalt informieren. Erfasst sind insbesondere Bau- und Kunstdenkmale sowie die obertägig sichtbaren archäologischen Denkmale. In dem Kartendienst sind derzeit ca. 36.000 Baudenkmale und archäologische Kulturdenkmale aus fünf gesetzlichen Denkmalkategorien eingetragen: Kleindenkmal, Baudenkmal, Archäologisches Kulturdenkmal, Denkmalbereich, Archäologisches Flächendenkmal. Von den Baudenkmalen und Denkmalbereichen werden diejenigen angezeigt, die mindestens einen ersten Prüfschritt hinsichtlich ihrer Ausdehnung und Lage durchlaufen haben. Aus der Fülle der archäologischen Kulturdenkmale werden bis auf Weiteres die geprüften obertägig sichtbaren Strukturen von Bodendenkmalen sowie die archäologischen Flächendenkmale digital zugänglich gemacht. Die Kategorie der

Kleindenkmale enthält sowohl Bau- und Kunstdenkmale als auch Bodendenkmale. Zum derzeitigen Stand wird keine Vollständigkeit erreicht. Flächen ohne Kartierungen sind daher nicht per se als denkmalfrei anzusehen. Es wird ferner darauf hingewiesen, dass die Kartierungen im Kartendienst nicht rechtsverbindlich sind und Ungenauigkeiten enthalten können.

Kulturdenkmale im Sinne des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG) sind von Menschen geschaffene Sachen, Sachgesamtheiten, Teile und Spuren von Sachen einschließlich ihrer natürlichen Grundlagen, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen, städtebaulichen oder landschaftsgestaltenden Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt (§ 2 Abs. 1 SächsDSchG). Der Begriff des Kulturdenkmals ist der Oberbegriff für die verschiedenen Arten von Denkmalen, die im § 2 Abs. 5 SächsDSchG genauer definiert werden. Gemäß § 2 Abs. 5 SächsDSchG können Kulturdenkmale insbesondere sein:

- a) Bauwerke,
- b) Siedlungen oder Ortsteile, Straßen- oder Platzbilder oder Ortsansichten von besonderer städtebaulicher oder volkskundlicher Bedeutung,
- c) Werke der Garten- und Landschaftsgestaltung, historische Landschaftsformen wie Dorffluren, Haldenlandschaften,
- d) Werke der Produktions- und Verkehrsgeschichte,
- e) Orte und Gegenstände zu wissenschaftlichen Anlagen oder Systemen,
- f) Steinmale,
- g) unbewegliche und bewegliche archäologische Sachzeugen wie Reste von Siedlungs- und Befestigungsanlagen, Grabanlagen, Höhlen, Wüstungen, Kult- und Versammlungsstätten und andere Reste von Gegenständen und Bauwerken,
- h) Werke der bildenden Kunst und des Kunsthandwerks,
- i) Sammlungen.

Zu einem Kulturdenkmal gehören auch Zubehör und Nebenanlagen soweit sie mit der Hauptsache eine Einheit von Denkmalwert bilden (§ 2 Abs. 2 SächsDSchG). Gemäß § 2 Abs. 3 SächsDSchG sind Gegenstand des Denkmalschutzes auch

1. die Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist,
2. Denkmalschutzgebiete (§ 21), Grabungsschutzgebiete (§ 22) und archäologische Reservate (§ 23),
3. Reste von Menschen und von anderen Lebewesen, die sich in historischen Gräbern und Siedlungen befinden.

Gegenstand des Denkmalschutzes können auch Orte zu geschichtlichen Ereignissen sein (§ 2 Abs. 4 SächsDSchG).

Die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sind bei allen öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 3 SächsDSchG). Wer Erdarbeiten, Bauarbeiten oder Gewässerbaumaßnahmen an einer Stelle, von der bekannt oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden, ausführen will oder die bisherige Bodennutzung von Grundstücken, von denen bekannt ist, dass sie im Boden Kulturdenkmale bergen, ändern will, bedarf der Genehmigung der Denkmalschutzbehörde (§ 14 Abs. 1 SächsDSchG). Wer Sachen, Sachgesamtheiten, Teile oder Spuren von Sachen entdeckt, von denen anzunehmen ist, dass es sich um Kulturdenkmale handelt, hat dies unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde anzuzeigen (§ 20 Abs. 1 Satz 1 SächsDSchG). Wer ohne erforderliche Genehmigung ein Kulturdenkmal oder einen wesentlichen Teil eines Kulturdenkmals zerstört, wird mit Freiheitsstrafe bis zu zwei Jahren oder Geldstrafen bestraft (§ 35 Abs. 1 Nr. 1 SächsDSchG).

Eingriffe in Kulturdenkmale werden in § 12 SächsDSchG geregelt. Gemäß § 12 Abs. 2 SächsDSchG dürfen bauliche oder garten- und landschaftsgestalterische Anlagen in der Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung sind, nur mit Genehmigung der Denkmalschutzbehörde errichtet, verändert oder beseitigt werden. Andere Vorhaben in der Umgebung eines Kulturdenkmals bedürfen dieser Genehmigung, wenn sich die bisherige Grundstücksnutzung ändern würde. Bedarf ein Vorhaben der Baugenehmigung oder bauordnungsrechtlichen Zustimmung, tritt an die Stelle der Genehmigung nach SächsDSchG die Zustimmung der Denkmalschutzbehörde gegenüber der Bauaufsichtsbehörde (§ 12 Abs. 3 SächsDSchG).

Des Weiteren bedürfen Erdarbeiten, Bauarbeiten oder Gewässerbaumaßnahmen an einer Stelle, von

der bekannt oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden, der Genehmigung der Denkmalschutzbehörde (§ 14 Abs. 1 SächsDSchG). Gemäß § 14 Abs. 3 Satz 1 SächsDSchG können die Träger größerer öffentlicher oder privater Bauvorhaben oder Erschließungsvorhaben oder Vorhaben zum Abbau von Rohstoffen oder Bodenschätzen als Veranlasser im Rahmen des Zumutbaren zur Erstattung der Kosten archäologischer Ausgrabungen, der konservatorischen Sicherung der Funde und der Dokumentation der Befunde verpflichtet werden

Das Landesamt für Denkmalpflege Sachsen hat den gesetzlichen Auftrag, die Liste der Kulturdenkmale zu erarbeiten. Sie ist die Grundlage für den Schutz und die Pflege der Kulturdenkmale im Land. Deshalb ist es von großer Bedeutung, dass alle Beteiligten und auch Interessierten aktuelle Informationen zum Denkmalbestand erhalten. Die Kulturdenkmalliste des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen (LfD) ist ein nachrichtliches Verzeichnis der in seine Zuständigkeit fallenden Kulturdenkmale im Sinne von § 2 SächsDSchG. Sie umfasst die textliche Beschreibung, Kartierung und ggf. Fotografien. Archäologische Denkmale sind in ihr nicht enthalten, da für sie das Landesamt für Archäologie Sachsen zuständig ist. Bei der Nutzung der Denkmaldatenbank des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen (https://denkmalliste.denkmalpflege.sachsen.de/Gast/Denkmalliste_Sachsen.aspx; Juni 2022) ist zu beachten:

- Die Denkmaleigenschaft eines Objektes ist nicht von der Eintragung in diese Liste oder von der Kartierung abhängig. Auch Objekte, die nicht verzeichnet sind, können Denkmale sein. Grundsätzlich erstreckt sich die Denkmaleigenschaft auf Substanz und Erscheinungsbild insgesamt, auch des Inneren. Abweichendes gilt nur, wenn ausdrücklich nur Teile geschützt sind (z. B. nur die Fassade).
- Die Kulturdenkmalliste ist niemals abgeschlossen. Durch Präzisierungen, Neu-aufnahmen oder Streichungen wird sie permanent verändert. Dies gilt auch für die kartenmäßige Darstellung, die kein amtliches Verzeichnis ist.
- Soweit eine rechtsverbindliche Feststellung der Denkmaleigenschaft eines Objektes gewünscht wird, kann der Eigentümer bei der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde einen (kostenpflichtigen) Bescheid auf Grundlage des § 10 Absatz 3 Satz 2 des SächsDSchG beantragen.
- Der Besuch des Online-Portals ersetzt nicht die Beteiligung der zuständigen Denkmalschutz- und Denkmalfachbehörden. Jede Veränderung an Substanz oder Erscheinungsbild eines Kulturdenkmals oder seiner näheren Umgebung bedarf gemäß § 12 SächsDSchG einer denkmalrechtlichen Genehmigung. Sie ist bei der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde einzuholen. Es hat sich bewährt, möglichst frühzeitig mit deren Mitarbeitern Kontakt aufzunehmen, um die Maßnahmen abzustimmen und auf diese Weise Mehrfachplanungen zu vermeiden.

Sonstiges

Biotopverbund

Zum Aufbau von ökologischen Verbundsystemen gibt es zahlreiche Bestrebungen auf internationaler und nationaler Ebene sowie auf Landesebene. Der Biotopverbund ist u. a. in den §§ 20 und 21 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG 2010) verankert. Die Erarbeitung, Darstellung und Begründung der Erfordernisse und Maßnahmen zum Aufbau und Schutz des Biotopverbunds ist eine Aufgabe der Landschaftsplanung (§ 9 Abs. 3 Nr. 4d BNatSchG 2010).

Biotopverbund ist keine eigene Schutzgebietskategorie. Die für den Biotopverbund erforderlichen Flächen und Elemente sind durch Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft, durch planungsrechtliche Festlegungen, durch langfristige vertragliche Vereinbarungen oder andere geeignete Maßnahmen zu sichern, um den Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten. Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte sind, soweit sie geeignet sind, Bestandteile des Biotopverbunds.

Ökologisches Verbundsystem Sachsen-Anhalt

Die nachstehenden Ausführungen wurden im Wesentlichen LAU (2006) entnommen. Weitergehende Informationen sind der genannten Literaturquelle zu entnehmen.

Mit der Planung des „Ökologischen Verbundsystems des Landes Sachsen-Anhalt“ (ÖVS) verfügt Sachsen-Anhalt über eine Fachplanung des Naturschutzes auf der regionalen Ebene der Landkreise im Maßstab 1:50.000 (Planungszeitraum 1997-2006). Die Planung wurde im Auftrag des zuständigen Ministeriums vom LAU organisiert. Die einzelnen Landkreispläne wurden unter Vorgabe einheitlicher Kriterien durch Planungsbüros in enger Zusammenarbeit mit den unteren Naturschutzbehörden erarbeitet. Mit dem Planungsmaßstab 1:50.000 sollten sowohl ausreichend großmaßstäbliche Vorschläge für die regionale Planungsebene entwickelt als auch eine gute fachliche Aggregationsbasis für Darstellungen auf überregionaler bzw. landesweiter Ebene geschaffen werden. In den Plänen sind „Kernflächen“ und „Entwicklungsflächen“ (potenzielle Kernflächen, Verbindungs- und Pufferflächen) dargestellt, die wiederum nach unterschiedlichem Handlungsbedarf unterteilt sind.

Die Planung erfolgte gleichzeitig auf regionaler (Landkreisebene) und Landesebene (überregional) im Gegenstromprinzip. Auf Landesebene sind im Maßstab 1:300.000 abgeleitet und dargestellt:

- überregional bedeutsame Biotopverbundeinheiten als Schwerpunktbereiche und Hauptverbundachsen von europäischer oder landesweiter Bedeutung,
- regional bedeutsame Biotopverbundeinheiten mit Verbindungsfunktionen zwischen den überregional bedeutsamen Biotopverbundeinheiten und
- ausgewählte örtlich bedeutsame Biotopverbundeinheiten mit Ergänzungsfunktion

Die Biotopverbundplanung auf Landkreisebene, deren Ergebnis die Vorschläge für Biotopverbundflächen sind, ergänzt die Landschaftsrahmenplanung inhaltlich, insbesondere um Fachaussagen zum Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften. Gleichzeitig bildet sie den fachinhaltlichen Rahmen für die Biotopverbundplanung bzw. -maßnahmen auf der örtlichen Planungsebene (1:10.000), z. B. in den Landschaftsplänen. Die Biotopverbundplanung auf Landesebene, deren Ergebnis die Biotopverbundseinheiten sind, ist gleichzeitig ein Beitrag zur Fortschreibung und Präzisierung des Landschaftsprogramms.

Die überörtliche Verbundplanung beinhaltet fachlich begründete Vorgaben und Vorschläge. Sie trägt gutachtlichen Charakter, d. h. es besteht:

- eine Beachtungspflicht für die Naturschutzverwaltung und
- keine Verbindlichkeit, sondern empfehlender Charakter bei Planungen, Verfahren und Handlungen anderer Behörden, z. B. der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft.

Angestrebt wird die breite Mitwirkung bei der Umsetzung insbesondere von Behörden und Verbänden anderer Ressorts sowie von Flächennutzern.

Eine wesentliche Zielstellung der überörtlichen Biotopverbundplanung ist es, einen Fachbeitrag des Naturschutzes zur Landes- und Regionalentwicklung zu leisten. Die Planungsunterlagen enthalten Flächenvorschläge zum ÖVS mit entsprechender fachlicher Begründung. Durch die einheitliche Planungsmethode für die Biotopverbundplanungen aller Landkreise, den kreisübergreifenden Planungsansatz und die digitale Verfügbarkeit der Daten sind ohne weiteres naturschutzfachliche Aussagen zu den Planungsregionen bzw. zum gesamten Land möglich. Die Verpflichtungen zum Aufbau eines ÖVS sind im Landesplanungsgesetz (LPIG) und in der Entschließung der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) enthalten.

Durch die Festlegungen im Landesentwicklungsplanes (LEP) und in den Regionalentwicklungsplänen (REP) als:

- Vorranggebiete für Natur und Landschaft und
- Vorbehaltsgebiete für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems

ist eine effektive raumordnerische Flächensicherung im Sinne des Biotopverbundes möglich.

Die vordringliche Förderung von ökologischen Maßnahmen auf Vorschlagsflächen zum Biotopverbund sollte besonders beachtet werden. Dazu zählt die Eingriffsregelung, insbesondere durch entsprechende Platzierung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, auch als vorgezogene Maßnahmen entsprechend Ökokontoregelungen.

Biotopverbund in Sachsen

Der Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 enthält als „Erläuterungskarte“ die „Gebietskulisse für die Ausweisung eines großräumig übergreifenden Biotopverbundes“. Im Anhang A 1 des Landesentwicklungsplans sind „Fachplanerische Inhalte des Landschaftsprogramms“ veröffentlicht, die als Bestandteil eines fortgeschriebenen Landschaftsprogramms aufgefasst werden können (Primärintegration). In den „Fachlichen Arbeitsgrundlagen für einen landesweiten Biotopverbund im Freistaat Sachsen“ (STEFFENS et al. 2007) wird die fachliche Vorgehensweise für die Erarbeitung der o. g. Gebietskulisse beschrieben. Es wurde ein Verfahren zur Eignungsbewertung von Gebieten entwickelt, dem insbesondere Informationen zu Lebensräumen und Arten zugrunde liegen (Lebensraum- und artenbezogener Ansatz). Räumliche Bezugseinheiten sind 19 an der naturräumlichen Gliederung Sachsens orientierte Bearbeitungsgebiete, für die zunächst generelle landschaftsökologische Zielstellungen und Handlungsgrundsätze formuliert und so genannte „sachliche Schwerpunkte“ abgeleitet wurden.

Die im Landesentwicklungsplan 2013 dargestellten Kategorien der die „Gebietskulisse für die Ausweisung eines großräumig übergreifenden Biotopverbundes“ entsprechen weitgehend der in den „Fachlichen Grundlagen“ von 2006 dargestellten Kulisse. Die landesweite Biotopverbundplanung ist im Zuge der Landschaftsrahmenplanung und der kommunalen Landschaftsplanung auf der Grundlage der aktuellen Fachkonzepte der Naturschutzbehörden zu konkretisieren.

Wasserrahmenrichtlinie

Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie = WRRL) dient einer integrierten Gewässerschutzpolitik in Europa zur koordinierten Bewirtschaftung der Gewässer innerhalb der Flusseinzugsgebiete über die Staats- und Ländergrenzen hinweg. Zielstellungen der WRRL sind u.a.

- Schutz und Verbesserung des Zustandes aquatischer Ökosysteme und des Grundwassers einschließlich von Landökosystemen, die direkt vom Wasser abhängen
- Förderung einer nachhaltigen Nutzung der Wasserressourcen
- Schrittweise Reduzierung und das Beenden bzw. Freisetzens gefährlicher Stoffe
- Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers.

Die o.g. Zielstellung beinhaltet u. a. die Gewährleistung eines „guten ökologischen und chemischen Zustandes“ aller Oberflächengewässer sowie eines „guten mengenmäßigen und chemischen Zustandes“ des Grundwassers bis zum Jahre 2015 (für künstliche und natürliche, aber erheblich veränderte Gewässer ein „gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand“). Dazu wurden (und werden noch) in allen Staaten der Europäischen Gemeinschaft einheitliche und allgemein verbindliche Standards für die chemische und ökologische Qualität der Gewässer entwickelt. Der „ökologische Zustand“ wird vorrangig über die biologischen Merkmalsgruppen Planktonalgen (Phytoplankton), Wasserpflanzen (Makrophyten und Phytobenthos), Wirbellose (Makrozoobenthos) und Fische bestimmt und tangiert somit inhaltlich auch die Fließgewässer im Untersuchungsgebiet.

B 1.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im Vordergrund der Betrachtungen zum Schutzgut Menschen stehen hier Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen können einmal durch physikalische, chemische und/oder biologische Einwirkungen, zum anderen aber auch soziale Ereignisse beeinträchtigt werden. Neben direkten physikalischen, chemischen und/oder biologischen Einwirkungen, können zahlreiche Umweltfaktoren auch indirekt über die einzelnen Belastungspfade wirksam werden. Das kann in vielfacher Weise geschehen, z. B. durch Lärm, Luftverschmutzung, Gerüche, Kontamination, über die Nahrungskette u. ä., sowohl direkt als auch indirekt. Darüber hinaus werden auch Veränderungen des Landschaftsbildes und der Umwelt vom Menschen sinnlich wahrgenommen, die zu einer Einschränkung (oder Verbesserung) des Wohn- oder Arbeitsumfeldes und somit der Lebensqualität beitragen.

Ausgehend von den vielfältigen Wechselbeziehungen des Schutzgutes Menschen zu den übrigen Schutzgütern ist eine thematische Abgrenzung nicht immer möglich und sinnvoll. Im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes sind daher zahlreiche Aspekte zum Schutzgut Menschen auch aus den anderen Schutzgütern ableitbar, insbesondere hinsichtlich des Belastungspfades zum Schutzgut Klima/Luft sowie Landschaft. Eine Reihe von Wahrnehmungen ist stets subjektiv von der Empfindlichkeit, den körperlichen Voraussetzungen, den Gewohnheiten und dem Anspruchsniveau der einzelnen Menschen geprägt. Derartige psychische und soziale Komponenten sind jedoch im Rahmen eines UVP-Berichtes nicht fassbar, d. h. es sind allein die messbaren Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die physische Umwelt zu betrachten, die sich auf Körper, Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen im unmittelbaren Untersuchungsgebiet auswirken können (vgl. GASSNER & WINKELBRANDT 1997).

Der Wahrung von Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen dienen vor allem soziale Strukturen, wie die Schutzziele „Wohnen“ und „Erholen“ (FGSV 2001, GASSNER et al. 2010). Daraus abzuleiten sind:

zum Schutzziel Wohnen

Das Schutzziel dient dem Erhalt gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz des Wohn- und Wohnumfeldes sowie der dazugehörigen Funktionsbeziehungen. Im Hinblick auf dieses Schutzziel sind vorrangig zu ermitteln und zu bewerten:

- vorhandene bauliche Nutzungen und Siedlungsstrukturen
- vorhandene Funktionsbezüge (Arbeiten, Wohnen, soziales Umfeld)
- mögliche Vorbelastungen und Beeinträchtigungen, z. B. durch Lärm und Schadstoffimmissionen, Verkehrsstrassen, Trennung historisch gewachsener Funktionsbeziehungen, Unterbrechung von Sichtverbindungen etc.
- Auswirkungen von Wechselwirkungen, insbesondere Auswirkung auf (Öko-/Mikro-)Klima und Luft (s. o.).

zum Schutzziel Erholen

Hier sind der Erhalt von Flächen für Naherholung und sonstige Freizeitgestaltung vorrangig zu betrachten. Siehe hierzu Pkt. B 1.7 *Schutzgut Landschaft*.

Vorbelastungen zum Schutzgut Menschen

Hinsichtlich möglicher Vorbelastungen zum Schutzgut Menschen sind neben der o. g. Wohnumfeldsituation die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen speziell auch unter dem Blickwinkel schädlicher Umwelteinwirkungen mit zu betrachten (GASSNER et al. 2010).

B 1.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

B 1.3.1 Biotope

Rechtliche Grundlagen und Eingriffsermittlung

Die rechtlichen Grundlagen der Eingriffsregelung sind das BNatSchG sowie das NatSchG LSA in Verbindung mit Anlage 2 zum Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt bzw. das SächsNatschG in Verbindung mit der Naturschutz-Ausgleichsverordnung vom 30. März 1995 (SächsGVBl. S. 148, 196), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 5. Dezember 2001 (SächsGVBl. S. 734) geändert worden ist.

In Kapitel 3 des BNatSchG ist die Eingriffsregelung im Einzelnen dargestellt und geregelt.

Eingriff im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen von Gestalt und Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erhebliche beeinträchtigen können.

§ 15 BNatSchG definiert die Verursacherplichten wie folgt:

„Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind.“

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

Nach § 10 Abs. 1 SächsNatSchG sind über die o. g. Maßgabe hinaus, Suchraum für Ersatzmaßnahmen bei Großvorhaben auch die Planungsregionen im Sinne von § 9 Abs. 1 SächsLPIG und die sächsischen Teile der Flussgebietseinheiten, in denen der Eingriff stattfindet.

Hinweis: Im naturwissenschaftlich-ökologischen Sinne ist ein Ausgleich bei Eingriffen in Natur und Landschaft praktisch nicht möglich, da der weitaus größte Teil der Eingriffsfolgen historisch gewachsene Strukturen sowie die vorhandenen Floren- und Faunenbestandteile beseitigt bzw. zerstört und somit stets eine nachhaltige und irreversible Wirkung im Naturgefüge hat. Im formal juristischen Sinne, und unter solchen Aspekten sind Verwaltungsverfahren immer zu sehen, ist ein Ausgleich erreicht, wenn alle erheblichen Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert wurden.

Biotopkartierung und -bewertung

Voraussetzung für die Bewertung der Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft ist die (flächendeckende) Erfassung der landschaftsprägenden Biotoptypen im Untersuchungsgebiet. Ausgehend vom Maßstab der Biotopkartierung der vorliegenden Planung ist jedoch eine bis ins Detail gehende Einzeldarstellung aller kleinräumig wechselnden Biotopelemente und deren struktureller Aufbau nicht möglich. Das betrifft insbesondere mit Einzelgehölzen bzw. Gebüschgruppen locker bestandene Flächen oder sonstige, kleinräumig wechselnde Biotopstrukturen, z. B. in den Orts- oder Ortsrandlagen und/oder in Verbindung mit Grünland/Staudenfluren, Rest- und Splitterflächen. Im Rahmen der vorliegenden Planung erfolgt in solchen Fällen daher eine sinnvolle Zusammenfassung solcher Flächen, wobei die anteilmäßig größten sowie im naturschutzfachlichen Sinne prägenden Strukturelemente für die Bewertung zu Grunde gelegt werden.

Des Weiteren werden naturschutzfachlich weniger relevante Flächen wie Intensivgrünland, Acker oder Ortslagen zusammengefasst dargestellt, da hier auf den betrachteten Teilflächen weitestgehend übereinstimmende ökologische Rahmenbedingungen vorliegen (im Falle von Abweichungen, wird an gegebener Stelle darauf hingewiesen). Dadurch wird jedoch die für den vorliegenden UVP-Bericht und Eingriffsbetrachtung relevante Aussage nicht eingeschränkt. Mit dem vorliegenden Abbildungsmaßstab werden die einzelnen Biotope des Untersuchungsgebietes mit hinreichender Genauigkeit dargestellt.

Für Sachsen-Anhalt erfolgte die Einstufung der erfassten Biotopstrukturen auf der Grundlage der Klassifizierung der Biotoptypen gemäß Anlage 1 zur „Bewertung der Biotoptypen im Rahmen der Eingriffsregelung“ (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt) sowie der Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt; die Einstufung und Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie erfolgte dabei entsprechend der Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt – Teil Offenland (SCHUBOTH & FRANK 2010) sowie der Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt – Teil Wald (LAU 2014).

Für Sachsen erfolgte die Einstufung der erfassten Biotopstrukturen auf der Grundlage der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009). Die Klassifizierung und Codierung erfolgte dabei vorrangig entsprechend der Biotoptypenliste Sachsen (BUDER & UHLEMANN 2004), wobei dort nicht aufgeführte Biotope entsprechend der Handlungsempfehlung (SMUL 2009) ergänzt wurden. Die Einstufung und Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang

I der FFH-Richtlinie wurde entsprechend der Kartier- und Bewertungsschlüssel für Lebensraumtypen auf der Webseite des LfULG vorgenommen (<https://www.natura2000.sachsen.de/arbeitshilfen-7317.html>; März 2021)

Die Klassifizierung entsprechend der o. g. Grundlagen ermöglicht eine einheitliche Bewertung der betreffenden Flächen im Rahmen der Eingriffsbetrachtung wobei auch eine Vergleichbarkeit mit eventuell vorliegenden Flächenpools und Ökokonten in Verbindung mit erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sichergestellt ist.

Im Rahmen der Einzeldarstellung der geschützten Landschaftsbestandteile, der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL erfolgen ggf. Hinweise auf amtliche Einstufungen, wobei nicht auf sämtliche Erfassungsergebnisse der vorliegenden Datenquellen (insbesondere LRT-/ CIR-/ sowie selektive Biotopkartierung) Bezug genommen wird.

Zielstellung der Biotopkartierung im Rahmen der vorliegenden Planung ist die Erfassung und qualitative Bewertung der vorhandenen Biotoptypen unter besonderer Berücksichtigung ihrer landschaftsprägenden bzw. naturschutzrelevanten Eigenschaften. Dabei werden vor allem folgende Aspekte einbezogen:

1. Beschreibung des Biotoptyps (Ausprägung/Morphologie, Realnutzung, Arteninventar, Beeinträchtigungen und aktuellen Gefährdungen vor Ort).
2. Schutzstatus gemäß BNatSchG und NatSchG LSA bzw. SächsNatSchG auf der Grundlage der aktuellen Rechtsprechung.
3. Gefährdungskategorie gemäß der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt (LAU 2020) bzw. der Roten Liste Biotoptypen Sachsens (BUDER & UHLEMANN 2010).
4. Bewertung der Schutzwürdigkeit.
5. Beanspruchung des Biotops durch das Vorhaben.

Zu den o. g. Aspekten ist zu erläutern:

Zu 1. Die **Beschreibung des Biotoptyps** erfolgt unter Angabe der typischen morphologischen Ausprägung, der gegenwärtigen Nutzung (soweit für die Erfassung und Bewertung notwendig), des Arteninventars (Vegetationsstrukturen/vorhandene Zeigerarten und/oder andere typische Arten), unter Benennung erkennbarer aktueller Gefährdungen und Beeinträchtigungen.

Die entsprechenden Biotope wurden im Rahmen der durchgeführten Erfassungen z. T. mehrfach begangen und bewertet. Aufzeichnungen des Verfassers aus vergangenen Jahren sowie Aussagen ortskundiger Personen (Naturschutzbund, Jäger), vor allem zu spezifischen Angaben der Flora und Fauna, wurden - falls vorhanden - mit einbezogen.

Zu 2. Der **Schutzstatus** benennt für den entsprechenden Biotoptyp den aktuellen Schutzstatus gemäß BNatSchG / NatSchG LSA / SächsNatSchG.

In Deutschland sind gemäß § 30 BNatSchG sowie ergänzend dazu im Land Sachsen-Anhalt gemäß § 22 NatSchG LSA bzw. im Land Sachsen gemäß § 21 SächsNatSchG eine Vielzahl bestimmter Biotope generell unter gesetzlichen Schutz gestellt. Ebenfalls aufgeführt wird ein eventueller Schutzstatus als geschützter Landschaftsbestandteil gemäß § 21 NatSchG LSA (Schutz der Alleen). Bei den Biotopen innewohnenden Schutzeinstufungen (z. B. „Röhrichte“, „Auwälder“) werden ggf. weitere zutreffende standortbezogene Schutzeinstufungen (z. B. „natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation“) nicht zusätzlich aufgeführt.

Grundlage der naturschutzfachlichen Bewertung und Auswahl dieser gesetzlich geschützten Biotope ist die Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt von 1994 (RdErl. des MU vom 01.06.1994) in der aktuellen Fassung. Die aktuelle Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt definiert

Begrifflichkeiten, Einstufungskriterien und charakteristische Pflanzenarten, anhand derer eine Einstufung als gesetzlich geschütztes Biotop oder als gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil vorzunehmen ist.

Zu 3. **Gefährungskategorie.** Die Angabe erfolgt auf der Grundlage der Roten Liste Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt (LAU 2020) bzw. des Landes Sachsen (BUDER & UHLEMANN 2010).

Die Gefährdung von Biotoptypen erfolgt heute über zwei grundsätzliche Pfade:

I. Gefährdung durch direkten Flächenverlust (quantitative Veränderungen)

z. B. durch Überbauung, Abgrabung u. a., entweder des gesamten Biototyps oder von Teilflächen. Besonders sind der Bau von Verkehrsstrassen, Gewerbe-, Industrie- und Siedlungsflächen und der Bergbau (Tagebau) mit dem Totalverlust von Biotopen verbunden.

II. Gefährdung durch qualitative Veränderungen

z. B. infolge Veränderung der abiotischen Standortbedingungen (Änderung der Feuchtigkeitsverhältnisse, der Nährstoffzufuhr u. a.). Neben der Entwässerung, dem permanent wirkenden Nährstoffeintrag aus der Luft bzw. aus angrenzenden Ackerflächen und der damit eintretenden schleichenden Nivellierung der Standortverhältnisse wirkt hier zunehmend auch die Nutzungsauffassung ehemals extensiv genutzter Kulturlandbiotope wie z. B. Trocken- und Halbtrockenrasen, Streuobstwiesen und Streuwiesen.

Wechselwirkungen bestehen zwischen quantitativen und qualitativen Veränderungen, d. h. die Verminderung von Biotopflächen kann dort auch qualitative Veränderungen mit sich bringen.

Für eine Gesamtbewertung werden beide Bewertungskomponenten FL und QU zusammengefasst.

Für die Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt (LAU 2020) wurden folgende Kategorien hinsichtlich der Gefährdung ausgewiesen:

Gefährdung durch Flächenverlust (FL)

0 - vollständig vernichtet:

Biotoptypen, die früher in Sachsen-Anhalt vorhanden waren und heute nicht mehr nachgewiesen werden können.

R - extrem seltener Biotop mit geographischer Restriktion:

Biotoptypen, die in Sachsen-Anhalt nur sehr regional verbreitet sind oder natürlicherweise nur in geringer Gesamtfläche vorkommen, für die kein merklicher Rückgang und keine aktuelle Gefährdung erkennbar ist.

1 - von vollständiger Vernichtung bedroht:

Biotoptypen, von denen nur noch ein geringer Anteil der Ausgangsfläche vorhanden ist bzw. die so stark negativ verändert wurden, dass mit deren vollständiger Vernichtung in absehbarer Zeit gerechnet werden muss, wenn die Gefährdungsursachen weiterhin einwirken oder bestandserhaltende Sicherungs- und Entwicklungsmaßnahmen nicht unternommen werden bzw. wegfallen.

2 - stark gefährdet:

Biotoptypen, deren Flächenentwicklung in annähernd ganz Sachsen-Anhalt stark rückläufig ist oder die bereits in mehreren Teilregionen ausgelöscht wurden.

3 - gefährdet:

Biotoptypen, deren Flächenentwicklung in weiten Bereichen von Sachsen-Anhalt negativ ist oder die bereits vielerorts lokal vernichtet wurden.

** - nicht gefährdet*

Gefährdung durch qualitative Veränderungen (QU)

0 - vernichtet:

Biotoptypen, deren Qualität so stark beeinträchtigt wurde, dass Bestände mit typischer Ausprägung in Sachsen-Anhalt vollständig vernichtet sind.

1 - von vollständiger Vernichtung bedroht:

Biotoptypen, deren Qualität in annähernd ihrem gesamten Verbreitungsgebiet so stark negativ verändert wurde, dass Bestände mit typischer Ausprägung kurzfristig von vollständiger Vernichtung bedroht sind.

2 - stark gefährdet:

Biotoptypen, deren Qualität so stark negativ verändert wurde, dass in annähernd ganz Sachsen-Anhalt ein starker Rückgang von Beständen mit typischer Ausprägung feststellbar ist oder solche Bestände in mehreren Teilregionen bereits weitgehend vernichtet wurden.

3 - gefährdet:

Biotoptypen, deren Qualität so stark negativ verändert wurde, dass in vielen Bereichen von Sachsen-Anhalt ein Rückgang von Beständen mit typischer Ausprägung feststellbar ist oder solche Bestände vielfach lokal bereits vernichtet wurden.

*** - nicht gefährdet**

Für eine nicht sinnvolle Einstufung von Biotoptypen wird das Symbol „#“ verwendet. Die Kategorien G (Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt), D (Daten defizitär) und V (Arten der Vorwarnliste) wurden in der Roten Liste der Biotoptypen Sachsen-Anhalts (LAU 2020) nicht aufgenommen.

Für die Biotoptypen des Landes Sachsen (BUDER & UHLEMANN 2010) wurden folgende Kategorien hinsichtlich der Gefährdung ausgewiesen:

Gefährdung durch Flächenverlust (FL)

0 - vollständig vernichtet:

Biotoptypen, die früher im Betrachtungsraum vorhanden waren, heute jedoch nicht mehr nachgewiesen werden können.

1 - von vollständiger Vernichtung bedroht:

Biotoptypen, von denen nur noch ein geringer Anteil der Ausgangsfläche bzw. der Ausgangsbestände vorhanden ist und mit deren vollständiger Vernichtung gerechnet werden muss, wenn die Gefährdungsursachen weiterhin einwirken oder bestandeserhaltende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen nicht unternommen werden oder wegfallen.

2 - stark gefährdet:

Biotoptypen, deren Flächen- bzw. Bestandesentwicklung nahezu im gesamten Betrachtungsraum stark rückläufig ist oder die in mehreren Teilregionen vernichtet wurden.

3 - gefährdet:

Biotoptypen, deren Flächen- bzw. Bestandesentwicklung in weiten Bereichen des Betrachtungsraumes negativ ist oder die bereits vielerorts lokal vernichtet wurden.

R - extrem selten:

Biotoptypen, die im Betrachtungsraum nur sehr regional bis lokal verbreitet sind oder natürlicherweise nur mit geringer Gesamtfläche bzw. Bestandeszahl vorkommen (und somit potenziell gefährdet sind), aktuell jedoch keine Gefährdung gemäß Kategorie 1 bis 3 aufweisen.

V - Vorwarnliste:

Biotoptypen, die eine Rückgangstendenz (auch langfristig) zeigen, die jedoch bislang im Sinne der Kategorien 1 bis 3 nicht gefährdet sind.

** - nicht gefährdet*

Biotoptypen, für die derzeit keine Gefährdung durch Flächenverlust erkennbar ist.

X - Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll:

Biotoptypen mit Rückgangstendenzen, die naturschutzfachlich jedoch keine oder nur sehr geringe Bedeutung besitzen oder stark anthropogen geprägte Biotoptypen, die eine gewisse naturschutzfachliche Bedeutung aufweisen können, deren Einstufung jedoch nicht sinnvoll ist.

? - Daten unzureichend:

Die Datenlage zur Beurteilung der Gefährdung durch Flächenverlust ist für den Biotoptyp unzureichend.

Gefährdung durch qualitative Veränderungen (QU)

0 - vernichtet:

Biotoptypen, deren Qualität so stark beeinträchtigt wurde, dass Bestände mit typischer Ausprägung vollständig vernichtet sind.

1 - von vollständiger Vernichtung bedroht:

Biotoptypen, deren Qualität in annähernd ihrem gesamten Verbreitungsgebiet so stark negativ verändert wurde, dass Bestände mit typischer Ausprägung von vollständiger Vernichtung bedroht sind.

2 - stark gefährdet:

Biotoptypen, deren Qualität so stark negativ verändert wurde, dass in annähernd dem gesamten Betrachtungsraum ein starker Rückgang von Beständen mit typischer Ausprägung feststellbar ist oder solche Bestände in mehreren Teilregionen bereits weitgehend vernichtet sind.

3 - gefährdet:

Biotoptypen, deren Qualität so stark negativ verändert wurde, dass in weiten Bereichen des Betrachtungsraumes ein Rückgang von Beständen mit typischer Ausprägung feststellbar ist oder Bestände mit typischer Ausprägung vielerorts lokal bereits ausgelöscht wurden.

** - nicht gefährdet*

Biotoptypen, für die derzeit keine Gefährdung durch qualitative Veränderungen erkennbar ist.

? - Daten unzureichend:

Die Datenlage zur Beurteilung der Gefährdung durch qualitative Veränderungen ist für den Biotoptyp unzureichend.

Zu 4. **Schutzwürdigkeit.** In Anlehnung an ADAM et al. (1986) sind bei der Bewertung der Schutzwürdigkeit lokalen Aspekten vor allem die ökologischen Wertkriterien von Biotopen wie

1. Seltenheit der Biotoptypen (unter besonderer Beachtung der Pflanzengesellschaften)
2. Seltenheit der Tier- und Pflanzenarten (Vorkommen von Rote Listen Arten bzw. lokal seltenen Arten)
3. Vielfalt der Biotopstrukturen (Vorhandensein von Übergangszonen und Abfolgen)
4. Vielfalt der Schichtenstruktur (Vorhandensein von Kleinstrukturen und Biotopelementen)
5. Artenvielfalt (Anzahl der Arten insgesamt)
6. Naturnähe (Grad des menschlichen Einflusses und Nutzungsintensität)
7. Vollkommenheitsgrad (Grad der typischen Ausprägung)
8. Repräsentanz des Biotoptyps (Größe/Flächenanteil im Untersuchungsgebiet)
9. Bedeutung im Biotopverbundsystem
10. Fläche/Minimalareal zur Gewährleistung einer (faunistischen) Lebensraumfunktion

mit einzubeziehen.

Des Weiteren spielt bei der Beurteilung des Gefährdungsgrades von Biotoptypen das Kriterium „Regenerierbarkeit“ eine besondere Rolle, d. h. ob ein Biotop nach eventuellen Beeinträchtigungen wiederhergestellt werden kann und welcher Aufwand hierfür erforderlich ist. Dabei sind sowohl räumliche und zeitliche als auch vegetativ-genetische Aspekte zu berücksichtigen. Je länger der Wiederbesiedlungszeitraum ist, je weniger geeignete Wiederansiedlungsfläche zur Verfügung steht und je geringer die ökologisch bedingten Wiederausbringungs- bzw. Wiederansiedlungschancen der einzelnen Arten sind, desto geringer wird die Regenerierbarkeit (RIECKEN et al. 1994).

Die o. g. Wertkriterien werden in Anlehnung an KAULE (1991) hinsichtlich der Schutzwürdigkeit von Biotoptypen wie folgt zusammengefasst:

Tabelle B 2: Bewertung der Lebensraumfunktion und Schutzwürdigkeit von Biotoptypen.

Wertstufe	Kriterien der wertbestimmenden Merkmale
außerordentlich hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Flächen mit gesamtstaatlicher Bedeutung (z.B. Lebensraumtypen in FFH-/SPA-Gebiete, wertgebende NSG-Lebensräume gem. NSG-VO) • außerordentlich seltene und/oder repräsentative natürliche oder extensiv genutzte Biotoptypen • Vorkommen von extrem seltenen Arten bzw. vom Aussterben bedrohten Arten
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • sehr seltene und/oder repräsentative natürliche oder extensiv genutzte Biotoptypen, regional und lokal schutzwürdig (NSG, FND, GLB) • Flächen mit regionaler Bedeutung, z.B. gem. BNatSchG/ NatSchG LSA gesetzlich geschützte Biotop Feldhecken und Feldgehölze, Gehölze trockenwarmer Standorte, Streuobstwiesen, Magerrasen, seggen-, binsen- und hochstaudenreiche Nasswiesen, Quellen, naturnahe Bachabschnitte, Kleingewässer, temporäre Flutrinnen, Verlandungsbereiche stehender Gewässer, Quellen, Röhrichte, Sümpfe, Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Felsen sowie naturnahe Waldflächen mit gut ausgeprägter Stufung und naturnahe Seen mit guter Wasserqualität und ausgeprägten Uferzonen, Kopfbäume u.a. • bedrohte Lebensraumtypen (Rote Liste Biotoptypen) mit hohem Anteil von Arten mit starker Lebensraumbindung • Vorkommen von sehr seltenen Arten • hoher Anteil Rote Listen Arten oder sonstiger seltener bzw. lokal gefährdeter Arten • nicht oder nur extensiv genutzte Flächen • bedeutende Funktion im Biotopverbund
hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Flächen mit örtlicher Bedeutung wie unbelastete Gewässer mit Ufersaum, Baumgruppen, große und markante Einzelbäume, Kopfbäume, Extensivgrünland, Extensivwäcker, Parkanlagen mit altem Baumbestand, gut strukturierte Mischwälder • geringe Nutzungsintensität oder nur extensiv genutzte Flächen • Flächen mit Bedeutung für ehemals verbreitete Arten • Lebensräume mit noch vorhandenem Ausbreitungspotenzial für Arten • Biotop mit noch typischem Lebensrauminventar (gutes Vorkommen von seltenen und Rote Liste Arten) • wichtige Klein- und Saumstrukturen in der Landschaft • wichtige Funktion im örtlichen Biotopverbund
mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Flächen mit Bedeutung für ehemals verbreitete Arten, z.T. eingeschlossen von intensiv genutzten Flächen und wichtige Kleinstrukturen in der Landschaft z.T. eingeschlossen von intensiv genutzten Flächen • öffentliche Grünflächen, sonstige Parkanlagen, Nadelwald, sonstige Streuobstbestände, Dorfrandlagen • Nutzflächen mit nur noch wenigen spezifischen Arten, Bewirtschaftungsintensität überlagert die natürlichen Standorteigenschaften • geringe Anzahl gefährdeter Arten • noch vorhandene Funktion im Biotopverbund • Flächen mit Entwicklungspotenzial
gering	<ul style="list-style-type: none"> • artenarme Flächen, vorwiegend nährstoffreicher Einheitsstandorte, z.B. intensiv bewirtschaftete Äcker, Weinbau, Obstanlagen, intensive Grünlandnutzung • vegetations- bzw. artenarme Flächen, Wohngebiete mit artenarmen Einheitsgrün, Gärten, offener Boden • starke anthropogene Überprägung • geringe bzw. fehlende Funktion im Biotopverbund

Wertstufe	Kriterien der wertbestimmenden Merkmale
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> • versiegelte Flächen • Bebauung mit hohem Versiegelungsgrad, Industrie- und Gewerbeflächen, Verkehrsanlagen, Innenstädte/geschlossenen innerörtliche Bebauung • nahezu vegetationsfreie Flächen, die stark durch Immissionen belastet sind • Verursacher von Emissionen

Zu 5. Die **vorhabenbezogene Beanspruchung** quantifiziert die vorhabenbezogene Flächenbeanspruchung des Biotoptyps durch das Vorhaben. Dies erfolgt durch Überlagerung des kartierten Ist-Zustands von Natur und Landschaft mit dem zu prognostizierenden Soll-Zustand, nach Umsetzung des Vorhabens.

Eingriffsbilanzierung / Quantitative Wirkprognose der Eingriffserheblichkeit

Die Ermittlung des Eingriffsumfangs als Grundlage der Kompensationsberechnung erfolgt auf der Grundlage des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt (RdErl. des MLU vom 16.11.2004, i.d.F. v. 12.03.2009) bzw. der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009).

Bei den Bewertungsmodellen handelt es sich um einheitliche Verfahren zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffsfolgen und die Ermittlung des Kompensationsbedarfs sowie von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen), u. a. auch für Maßnahmen im Sinne der Ökokontoverordnung.

Grundlage der Verfahren ist die flächenkonkrete Erfassung und Bewertung von Biotoptypen. Diese erfolgt sowohl für die unmittelbar von einem Eingriff betroffenen Flächen als auch für die Flächen, auf denen Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden sollen. Für die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen ist eine Geländebegehung mit terrestrischer Kartierung zwingend erforderlich.

Die Ermittlung der Eingriffserheblichkeit ist auf der Grundlage der Bestandsaufnahme (Ist-Zustand) sowie der Flächenbilanz der durch das Vorhaben beanspruchten Flächen (Soll-Zustand) durchzuführen. Die Ermittlung des Ist-Zustandes erfolgt hierbei unter Bezug auf die Biotopwerte, die Ermittlung des Sollzustandes unter Bezug auf die Planwerte der o. g. Bewertungsmodelle.

Zur vorhabenbezogenen Ermittlung des Eingriffsumfangs ist anzumerken:

- Die Eingriffsbilanzierung erfolgt innerhalb des ausgewiesenen Baufeldes/Arbeitsbereiches (Stand: 22.11.2022) sowie für den erweiterten Bilanzierungsbereich (s. u.).
- Der Arbeitsbereich wurde im Planungsprozess in Abstimmung mit der technischen sowie der naturschutzfachlichen Planung wiederholt angepasst um Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft möglichst gering zu halten.
- Der erweiterte Bilanzierungsbereich wurde eingeführt um im Sinne eines Worst-Case-Szenarios ggf. wirkende Beeinträchtigungen von Biotopen außerhalb des Arbeitsbereiches in die Betrachtung der Eingriffsfolgen mit einzubeziehen. Dies umfasst:
 - Schutzstreifenbereich: Der Schutzstreifenbereich entspricht weitgehend den Rohgräben im Normalprofil. Innerhalb des Schutzstreifens im Bereich der Leitungsverlegungen in offener Bauweise sollen alle Gehölze beseitigt werden. In den übergebenen technischen Zeichnungen, lagen die Schutzstreifen z. T. außerhalb der Baufelder (Zeichnungsungenauigkeiten). Diese Bereiche wurden als erweiterter Bilanzierungsbereich mit in die Betrachtung der Eingriffsfolgen einbezogen.
 - Baustellenzufahrten und Bauwerke außerhalb von Arbeitsbereichen: Zum Teil lagen Baustellenzufahrten und zu errichtende Bauwerke außerhalb der ausgewiesenen Arbeitsbereiche (Zeichnungsungenauigkeiten). Dieser Bereiche wurde in die Bilanzierung miteinbezogen.
 - Beim Verbleib kleinster Splitterflächen bei flächigen Gehölzbeseitigungen wurden diese Restflächen ebenfalls mit in die Bilanzierung einbezogen, da diese Teil der beseitigten Gehölze darstellen.

- Der Großteil des Arbeitsbereiches wird temporär in Anspruch genommen, d. h. im Soll-Zustand wird der Planwert der jeweiligen Biotope angesetzt. Gegebenenfalls werden naturschutzfachliche Ausschlussflächen festgelegt, wenn sich trotz der durchgeführten Abstimmungen weiterhin wertgebende Biotope im Arbeitsbereich befinden, für deren Beseitigung keine Notwendigkeit besteht. Hierbei handelt es sich häufig um Darstellungsungenauigkeiten. Vorhabenbezogene Biotopeänderungen betreffen:
 - den Neubau von Gebäuden (Kopfstationen, Stationsgebäude), Armaturenstationen (inkl. Nebenflächen), Pflasterflächen, Schaltschränke, Armaturen,
 - Gehölzbeseitigungen und -freihaltung (dauerhaft) innerhalb der Schutzstreifen (mit Ausnahme im Bereich von Dükerungen). Stattdessen werden krautige Vegetationsbestände (i. d. R. Ruderalfluren oder Verkehrsbegleitgrün) als Soll-Zustand vorgesehen.
- Mit Ausnahme der in den erweiterten Bilanzierungsbereich aufgenommenen Baustellenzufahrten, verlaufen die Zuwegungen zu den Arbeitsbereichen über bestehende Straßen und Wege. Eine zusätzliche Beanspruchung von Randstreifen ist nach Aussage der technischen Planung nicht notwendig. Gegebenenfalls wird der Rückschnitt von Gehölzen zur Herstellung eines Lichtraumprofils erforderlich. Eine kartografische Darstellung oder Bilanzierung der über bestehende Straßen und Wege verlaufenden Zuwegungen erfolgt daher nicht.

B 1.3.2 Tiere und Pflanzen

Rechtliche und Methodische Grundlagen

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 eingestuften Tier- und Pflanzenarten, die gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG definiert sind.

Besonders geschützt sind

- Arten der Anhänge A und B der EG-Verordnung 338/97 (EG-Artenschutz-VO)
- Arten des Anhangs 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 Anhangs A der EG-Verordnung 338/97 (EG-Artenschutz-VO)
- Arten des Anhangs 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 Fortpflanzungs- 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.“

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (siehe Antragsunterlage 06) erfolgt dazu eine artbezogene spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP), ob bei einem Vorhaben eine Verletzung der in § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG enthaltenen Verbote prognostizierbar ist und ob bzw. welche Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen zur Gewährleistung der Rechtskonformität erforderlich sind.

Die Verursacherpflichten des § 15 BNatSchG bleiben von den o. g. Einschränkungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG unberührt. Daher ist es erforderlich, im Verfahren der Zulassung eines Vorhabens oder der Genehmigung eines Eingriffs beim Schutzgut Tiere (und Pflanzen) im Rahmen der Eingriffsregelung auch andere wertbestimmende Arten (nachstehend auch als **"sonstige Arten"** bezeichnet) oder Artengruppen zu ermitteln und im Rahmen der darzustellenden Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011, Rn 78 zu § 44 BNatSchG).

Eine Bewertung aller möglichen Arten (einschließlich der Klasse der Wirbellosen) sprengt jedoch zwangsläufig den Rahmen eines UVP-Berichtes und kann auch als unverhältnismäßig bzw. nicht zielführend eingeschätzt werden. 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. Das Bundesverwaltungsgericht stellte dazu im Zusammenhang im Hinblick auf die Eingriffsregelung fest: „Eine vollständige Erfassung der betroffenen Tier- und Pflanzenarten ist regelmäßig nicht erforderlich. Es kann vielmehr ausreichen, wenn für den Untersuchungsraum besonders bedeutsame Repräsentanten an Tier- und Pflanzengruppen festgestellt werden und wenn für die Bewertung des Eingriffs auf bestimmte Indikationsgruppen abgestellt wird. Die Eingriffsregelung dient nicht einer allgemeinen Bestandsaufnahme. Die Erfassung intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen kann sich an Erfahrungswerten orientieren. Rückschlüsse auf die Tierarten anhand der vorgefundenen Vegetationsstrukturen und vorhandenen Literaturangaben können in solchen Fällen methodisch hinreichend sein. Gibt es dagegen Anhaltspunkte für besonders seltene Arten, wird dem im Rahmen der Ermittlungen nachzugehen sein“ (BVerwG 21.02.1977, 4 B 177/96, BVerwG 27.10.2000, 4 A 28/99).

Um die Auswirkung des Vorhabens auf wertgebende Tier- oder Pflanzenarten außerhalb des speziellen Artenschutzrechts bzw. des Schutzregimes nach § 44 Abs.1 BNatSchG zu ermitteln und zu bewerten, werden im vorliegenden UVP-Bericht, in Ergänzung zu den Ergebnissen des AFB, ggf. auch ausgewählte *Indikatorgruppen "sonstiger Arten"*, (*"sonstige"*) *Einzelarten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung sowie sonstige zu berücksichtigenden Beeinträchtigungen der Fauna* mit in die Analyse aufgenommen. Die Auswahl der Arten bzw. Artengruppen erfolgt dabei vor allem unter den Aspekten ihres Indikatorwertes für vorherrschende, wertgebende und/oder vom Vorhaben besonders betroffene Biotoptypen bzw. -strukturen, ihrer guten Erfassbarkeit und ihres allgemein guten Bekanntheitsgrades (inkl. ihrer Ökologie und Verbreitung). Die Vorgehensweise der Auswahl indikatorischer Artengruppen wird insofern auch durch die Rechtsprechung gestützt, dass u. a. Verbindung mit den artenschutzrechtlichen Prüfungen vorausgehenden Erfassungen und Untersuchungen der relevanten Arten auch der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zugrunde zu legen ist, d. h. es sind nur diejenigen Untersuchungen durchzuführen, die für eine Beurteilung der Projektauswirkung ausreichend sind (BVerwG, Urteil 21.01.2016 - 4 A 5.14, Bau der Uckermarkleitung). Auch hat hinsichtlich erforderlicher Bestandsaufnahmen das Bundesverwaltungsgericht in mehreren Urteilen klargestellt, dass eine am "Maßstab der praktischen Vernunft ausgerichtete Prüfung erforderlich, aber auch ausreichend ist" (FRENZ & MÜGGENBORG 2016, Rn 5 zu § 44 BNatSchG).

Methodik

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 Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag 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 methodischen Grundlagen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages sind der Antragsunterlage 06 zu entnehmen.

Nachstehend erfolgt die Erläuterung der methodischen Grundlagen der Bewertung des Eingriffs hinsichtlich der "sonstigen" Fauna, ausgehend von einer Potenzialanalyse ausgewählter Indikatorgruppen/-arten sowie ggf. Einzelarten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung.

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 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, Habitatsprüchen 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).

• Indikatorgruppen/ -spezies "sonstiger" Tierarten

Auswahl von Indikatorgruppen/ -spezies "sonstiger" Tierarten

Bei Eingriffen in besonders sensible Bereiche von Natur und Landschaft kann die Betrachtung von Indikatorgruppen oder -arten notwendig werden, um die Auswirkung des Vorhabens auf wertgebende Tier- oder Pflanzenarten außerhalb des speziellen Artenschutzrechts bzw. des Schutzregimes nach § 44 Abs.1 BNatSchG angemessen ermitteln und bewerten zu können.

Die Auswahl geeigneter Indikatorgruppen/ -arten erfolgt in Abhängigkeit der durch das Vorhaben betroffenen Biotop(komplex)en. In Abhängigkeit der betroffenen Biotopkomplexe bieten sich verschiedene Artengruppen zur Bewertung der Eingriffsfolgen an. Dies sind zum Beispiel (vgl. hierzu z. B. TRAUTNER 1992, VUBD 1994, KRATOCHWIL & SCHWABE 2001):

- Wald: Tagfalter, Nachtfalter, Landschnecken, Laufkäfer, xylobionte Käfer
- Fließgewässer: Libellen, Fische, Makrozoobenthos
- Stillgewässer: Libellen, Amphibien, Makrozoobenthos
- Grünland und Säume: Tagfalter, Heuschrecken, Wildbienen
- sandige und bindige Rohböden: Heuschrecken, Laufkäfer, Stechimmen
- extensiv genutzte Äcker: Laufkäfer, Spinnen

Als besonders wertgebende Strukturen im Plangebiet wurden die Gehölzbestände, Gewässer und Grünländer beurteilt. Die artenschutzfachliche Funktion dieser Strukturen wird im Zuge der Bearbeitung im Rahmen des AFB/ der saP bereits beachtet, insbesondere die der Gehölzstrukturen und Stillgewässer. Um die Auswirkungen auf die Fauna insbesondere der Fließgewässer und Grünländer aber auch weiterer Biotoptypen besser beurteilen zu können, erfolgte die Erfassung des Gesamtartenspektrums von Fischen, Libellen und Heuschrecken. Eine ergänzende Betrachtung weiterer indikatorischer Arten und Artengruppen erscheint nicht notwendig.

Zu den Artengruppen folgende Anmerkungen:

Fische

In den Fließgewässern Deutschlands kommen rund 70 Fisch- und Neunaugenarten vor. Aufgrund ihrer Mobilität und relativen Langlebigkeit stellen Fische und Neunaugen eine räumlich und zeitlich integrierende Bewertungskomponente dar. Die Fischfauna kann daher insbesondere als Indikator für strukturelle und hydrologische Veränderungen, aber auch für Beeinträchtigungen der Wasserqualität und des Temperaturregimes herangezogen werden. Strukturelle Veränderungen beziehen sich z. B. auf den Verlust von geeigneten Laich- oder Jungfischhabitaten sowie auf die Unterbrechung oder Beeinträchtigung der Längsdurchgängigkeit. Beeinträchtigungen der Wasserqualität wirken sich über Veränderungen des Nahrungsnetzes, aber auch über den Verlust von Habitaten auf die Fischfauna aus und schränken diese in ihrer Funktionalität ein. Künstlich erhöhte Fließgeschwindigkeiten oder stark reduzierte

Abflüsse mit stagnierenden Verhältnissen stellen hydrologische Beeinträchtigungen dar, die auf die Fischlebensgemeinschaften wirken können. Fließgewässer weisen meist eine deutliche Längszonierung auf, d. h. in Abhängigkeit von Gefälle, Temperatur und Strömung kommen unterschiedliche Lebensräume vor, die jeweils von charakteristischen Fischarten besiedelt werden. (<https://www.la-nuv.nrw.de/umwelt/wasser/gewaesseroekologie/fische>; November 2022)

Libellen

Libellen (Odonata) sind eine vergleichsweise artenarme Insektenordnung. In Mitteleuropa kommen etwa 85 Arten vor (WILDERMUTH & MARTENS 2014). In Deutschland wurden bislang 81 Arten wildlebend nachgewiesen, wovon 79 als etabliert gelten (OTT et al. 2015). Die Kenntnis der Biologie der vorkommenden Arten ist fortgeschritten, die taxonomische Klassifizierung weitgehend stabil und die Bestimmbarkeit gut (CHOVANEK 1999). Libellen sind aus verschiedenen Gründen gut geeignete Indikatororganismen (siehe hierzu z. B. SIEDLE 1992, CHOVANEK 1994, 1999, KRATOCHWIL & SCHWABE 2001), wobei sich das Indikatorpotenzial vor allem auf das Angebot an vielseitigen Strukturen im und am Gewässer und auf deren Funktionalität im ökosystemaren Gefüge bezieht (z. B. Vegetation, Substratverhältnisse). Der Wert als Bioindikatoren gründet sich vor allem auf gute Korrelationen zwischen dem Vorkommen einzelner Arten und bestimmten Habitatparametern, wobei klimatische Rahmenbedingungen zu beachten sind. Insbesondere die Beziehungen zwischen dem Auftreten einzelner Spezies und bestimmten Vegetationselementen ist Gegenstand umfangreicher Literatur.

Heuschrecken

Mit nicht einmal 90 heimischen Arten sind die Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) eine vergleichsweise kleine und damit überschaubare Insektengruppe. Die Vielfalt der von Heuschrecken besiedelten Lebensräume ist groß: offene Kies- und Sandflächen, Trockenrasen, frische Wiesen und Weiden, Feuchtgrünland, Heiden, Moore, Stauden- und Ruderalfluren, Ökotone (Waldränder, Hecken), Wälder (u. a.). Die Kenntnisse über die Biologie der Arten sind fortgeschritten, die taxonomische Klassifizierung ist weitgehend stabil, die Erfassungsmöglichkeit und die Bestimmbarkeit sind gut. Der Kenntnisstand ist so groß, dass auch eine überregionale Charakterisierung von gut definierbaren Lebensräumen erfolgen kann. Hierzu existieren eine Reihe von Literaturquellen (z. B. MAAS et al. 2002, BELLMANN 2006, FISCHER et al. 2016). Die enge Habitatbindung vieler Heuschreckenarten wurde bereits frühzeitig erkannt und bezüglich ihres Wirkungsgefüges untersucht (z. B. FRANZ 1933, ROEBER 1949, WEIDNER 1954, JAKOVLEV 1959, KALTENBACH 1963). Unterschiedliche Raum- und Strukturansprüche (Dichte und Deckung der Vegetation, offene Bodenflächen etc.), verschiedenartige Temperatur- und Feuchtigkeitspräferenzen sowie Eiablagesubstrate (Boden, Wurzelfilz von Gräsern, markhaltige Pflanzenteile) u. a. bedingen spezifische Habitatbindungen (KRATOCHWIL & SCHWABE 2001). Strukturen haben eine besondere Bedeutung für Heuschrecken, die Beziehungen zur Vegetation sind insofern meist indirekter Art. Das Vorhandensein oder Fehlen bestimmter, für einen Biotoyp typischer Heuschreckenarten kann für dessen Charakterisierung und Bewertung herangezogen werden (DETZEL 1992). Während die oben genannten Umweltfaktoren und weitere, über die Biologie der Art wirksame, als Voraussetzung für die Existenz einer bestimmten Art in einem Lebensraum gelten müssen, sind die Gründe für das Vorkommen einer Art in geeigneten Habitaten eines Gebietes in der Besiedlungsgeschichte zu suchen (KAULE 1986). Dieses gilt jedoch nicht nur für Heuschrecken, sondern für die meisten anderen Artengruppen.

• sonstige zu berücksichtigenden Gruppen und Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen

Verbleiben trotz der im Zuge des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags oder der Betrachtung von Indikatorgruppen/-arten festgesetzten Maßnahmen weitere erkennbare relevante Gefährdungen oder Beeinträchtigungen von sonstigen Pflanzen und Standorten oder von Tierarten oder ihrer Lebensräume, dann werden weitere entsprechende Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen getroffen. Dies betrifft z. B. den Schutz von Bäumen während der Baumaßnahme, die Verwendung von gebietseigenem Saat- und Pflanzgut bei Begrünungsmaßnahmen, die Errichtung von Amphibienschutzzäunen für die Erdkröte (*Bufo bufo*), die kleintiersichere Umzäunung oder Abdeckung von Baugruben zum Schutz von Tieren wie den Igel (*Erinaceus europaeus*) oder den Schutz von wertgebenden Lebensräumen, wie z. B. Kleingewässer. Wesentliche Grundlage dabei ist der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit.

B 1.4 Schutzgüter Boden und Fläche

Böden sind das Ergebnis einer Jahrtausende anhaltenden Entwicklung und können in ihrer derzeitigen Ausprägung und Einmaligkeit unter den gegebenen klimatischen Bedingungen kaum wieder entstehen (LAU 2022). Böden sind Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen. Als zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes nehmen sie eine bedeutende Schlüsselposition im Ökosystem ein.

Gemäß § 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) erfüllt der Boden

1. natürliche Funktion als
 - a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
 - b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
 - c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
3. Nutzungsfunktionen als
 - a) Rohstofflagerstätte,
 - b) Fläche für Siedlung und Erholung,
 - c) Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
 - d) Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Bodenfunktionsbewertung in Sachsen-Anhalt

Zum Thema Bodenschutz in der Planung hat das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU) eine Handlungsempfehlung entwickelt, um auf der Grundlage des Bodenfunktionsbewertungsverfahrens des Landesamtes für Umweltschutz (BFBV-LAU) Schutzpotenziale im Planungsgeschehen zu identifizieren und damit insbesondere die Belange des vorsorgenden Bodenschutzes gemäß gesetzlicher Vorgaben zielgerichtet vertreten zu können. Die Handlungsempfehlung zur Anwendung des Bodenfunktionsbewertungsverfahrens (LAU 2022) versteht sich als Anleitung zur Berücksichtigung und Einbeziehung des vorsorgenden Bodenschutzes im Rahmen räumlicher Planungen, in denen der Boden als Schutzgut zu betrachten ist und richtet sich an die dafür zuständigen Stellen und beauftragten Planungsträger sowie Träger öffentlicher Belange. Die Aspekte des „nachsorgenden“ Bodenschutzes (stoffliche Bodenbeeinträchtigungen) sind nicht Gegenstand der Handlungsempfehlung, müssen aber im Abwägungsprozess zum Planungsvorhaben ggf. einbezogen werden.

Das BFBV-LAU soll als fachliche Grundlage im Sinne einer „anerkannten Prüfmethode“ gemäß § 2 BauGB herangezogen werden, um Böden mit hoher Funktionserfüllung auszuweisen und zu schonen und Standorte mit aus Bodenschutzsicht geringerer Funktionserfüllung für Überplanungen und Kompensationsmaßnahmen in Betracht zu ziehen. Hierfür muss bekannt sein welche Bodenfunktionen in welchem Umfang vom jeweiligen Planungsvorhaben betroffen sein könnten. Dazu ist zu bewerten, wie gut der Boden die verschiedenen Funktionen erfüllen kann und ob ggf. die Lenkung des Vorhabens auf Flächen mit geringerer Funktionserfüllung (Alternativstandorte) die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden insgesamt und die Inanspruchnahme unverbauter bzw. unbeeinträchtigter Flächen verhindern und mindern können.

Das BFBV-LAU betrachtet die vier Boden(teil)funktionen bzw. Kriterien „Naturnähe“, „Ertragspotenzial“, „Wasserhaushaltspotenzial“ und „Archivbodenkarte“ (vgl. Tabelle B 3). Aufgrund der Bedeutung dieser vier Bodenfunktionen und weil diese Funktionen durch Eingriffe zumeist am stärksten und nachhaltigsten betroffen sind und beeinträchtigt werden, sind sie im Rahmen des BFBV-LAU zu bewerten und vorrangig zu schützen. Diese Herangehensweise entspricht den Empfehlungen diverser Studien und Betrachtungen zur Thematik Bodenfunktionsbewertung, wie sie in anderen Bundesländern entsprechende Anwendung findet. Ausschlaggebend für die Möglichkeit der Betrachtung von Bodenfunktionen ist letztendlich jedoch die Verfügbarkeit der erforderlichen Datengrundlagen.

Tabelle B 3: Boden(teil)funktionen nach BBodSchG und BFBV-LAU; aus LAU (2022).

Bodenfunktion nach BBodSchG	Im BFBV-LAU bewertete Boden(teil)funktionen / Kriterien	Kürzel
1.a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen	Teilfunktion Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen: Naturnähe - Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften	N
	Teilfunktion Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen: Ertragspotenzial - natürliche Bodenfruchtbarkeit	E
1.b) Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen	Teilfunktion Wasserkreisläufe: Wasserhaushaltspotenzial - Regelung im Wasserhaushalt	W
2.) Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	Archivboden - Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	A

Zu den vier Bodenfunktionen folgenden Anmerkungen:

- Mit der Beurteilung der Bodenteilfunktion Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften (Naturnähe) wird die Eignung der landwirtschaftlich genutzten Böden im Land Sachsen-Anhalt als Standort für natürliche Vegetation bzw. als Pflanzenstandort innerhalb der Funktion des Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (§ 2 Abs. 2 Ziff. 1a BBodSchG) dargestellt. Die Beurteilung basiert auf den Bodenschätzungsdaten und erfolgt anhand von Klassenzeichen und nach Acker- bzw. Grünlandzahlen.
- Die Inanspruchnahme der Bodenfunktion Natürliche Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit) hat einen ökonomisch nutzbaren Ertrag zum Ziel. Die Fähigkeit eines Bodens Biomasse zu produzieren steigt mit seiner Fruchtbarkeit, die wesentlich von seiner Speicherkapazität für Wasser und Nährstoffe abhängt. Als Bewertungsgrundlage dienen die Acker- und Grünlandzahlen der Bodenschätzung. Mit der natürlichen Ertragsfähigkeit wird die Eignung der landwirtschaftlich genutzten Böden im Land Sachsen-Anhalt zur Wahrnehmung der Bodenteilfunktion Natürliche Bodenfruchtbarkeit innerhalb der Funktion des Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (§ 2 Abs. 2 Ziff. 1a BBodSchG) dargestellt.
- Die Beurteilung der Bodenfunktion Regelung im Wasserhaushalt (Wasserhaushaltspotenzial) erfolgt anhand der kf-Werte und beschreibt sowohl Einflüsse der Lagerungsdichte als auch der Gründigkeit auf die Infiltrationskapazität. Grundwasser ist die wichtigste Quelle für Bauch- und Trinkwasser für die Menschen. Sie wird durch Grundwasserneubildung wieder aufgefüllt. Um möglichst viel Grundwasser zur Verfügung zu haben, muss möglichst viel Grundwasser neu gebildet werden. Grundwasserneubildung entsteht, wenn die Niederschlagsmenge, die den Boden infiltriert, die Wasserspeicherkapazität eines Bodens übersteigt. Oberflächenabfluss entsteht, wenn die Niederschlagsintensität die Infiltrationskapazität eines Bodens übersteigt. Er tritt daher besonders häufig bei Niederschlägen mit hoher Intensität auf (z. B. Gewitterregen). Zuviel Oberflächenabfluss kann zu Überschwemmungen führen sowie Bodenerosion zur Folge haben. Die Infiltrationskapazität eines Bodens wird von der Gründigkeit und dem Wassergehalt beeinflusst, ist aber letztlich durch seine gesättigte Wasserleitfähigkeit (kf-Wert) begrenzt.
- Böden, die Spuren menschlichen Wirkens aus vergangener Zeit aufweisen (z. B. eine frühgeschichtliche Besiedlung), haben eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Archivboden). Sehr oft sind in den Flussauen Spuren frühgeschichtlicher Aktivitäten zu finden. Sofern sie den Anforderungen des § 2 des Denkmalschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt entsprechen, sind sie als Denkmal geschützt. Darüber entscheiden die Denkmalfachämter. Von der Auffindung bis zur endgültigen Entscheidung gelten solche Böden zunächst aber grundsätzlich als Denkmal. Die Beurteilung der Archivbodenfunktion erfolgt auf Grundlage der digitalen "Archivbodenkarte" (ST-BIS-55). Die Archivbodenkarte weist Böden des Landes Sachsen-Anhalt aus, welche die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte überdurchschnittlich erfüllen und nach § 1 BodSchAG LSA besonders zu schützen sind.

Nach LAU (2022) bildet die Beurteilung der Beeinträchtigungen der vier o. g. Bodenfunktionen im Rahmen der Umweltprüfung für die meisten Planungsverfahren auch hinreichend umfänglich die Gesamtbeeinträchtigung des Schutzgutes Boden ab. Diese allgemeine Einschätzung ersetzt jedoch nicht die Ermittlung der vorhabenskonkreten Betroffenheit, ggf. auch der Betroffenheit weiterer Bodenfunktionen. Eine abschließende Beurteilung muss als Einzelfallentscheidung vorgenommen werden und standörtliche Besonderheiten wie stoffliche Beeinträchtigungen berücksichtigen.

Für die Betrachtung der vier o. g. Bodenfunktionen stellt das LAU Themen-Shapes zu Verfügung, die zur Ermittlung der Betroffenheit der Bodenfunktionen in den Planflächen heranzuziehen sind. In der Regel bestehen Planflächen aus mehreren Teilflächen wodurch in Abhängigkeit der Größe der Planfläche(n) jeweils mehrere Datensätze mit den Bewertungsergebnissen für die vier Boden(teil)funktionen vorliegen können. Die Einzelergebnisse für die jeweiligen Planflächen sollten dann zur besseren Übersicht tabellarisch zusammengestellt werden.

Für das Bodenfunktionsbewertungsverfahren gilt grundsätzlich das Maximalwertprinzip, wenn nicht aufgrund von Besonderheiten und Randbedingungen eine davon abweichende Wichtung begründet ist. Die Gesamtbewertung stellt das Konfliktpotenzial (K) in drei Wertstufen 5 = sehr hoch, 4 = hoch, 3 = mittel für die drei natürlichen Bodenfunktionen (N, E, W) klassifiziert dar, sofern keine Archivobjekte im Planungsraum vorliegen. Bei Vorhandensein von Archivobjekten (A) sind diese mit der höchsten Bewertungsstufe 5 für die jeweilige Teilfläche zu berücksichtigen. Fehlen Bewertungsergebnisse oder führt die Anwendung des Maximalwertprinzips fallbezogen zu nicht nachvollziehbaren Ergebnissen, so obliegt es dem Bearbeiter bzw. dem Planer auf der Grundlage der ermittelten Teilergebnisse und ggf. unter Hinzuziehung weiterer bodenrelevanter Datengrundlagen (Detailkenntnisse aus Vorortbegehungen oder separaten Untersuchungen) eine mehr oder weniger gutachterliche Einschätzung der Betroffenheit des Schutzgutes Boden bzw. der Bodenfunktionen. Sollte sich z. B. unter Hinzuziehung aktueller Planunterlagen und entsprechender Untersuchungsergebnisse möglicherweise ein anderer Stand ergeben, ist eine vom BFBV-LAU abweichende und begründete Wichtung der Ergebnisse und Gesamteinschätzung der Funktionserfüllung der Bodenfunktionen bzw. Betroffenheit des Schutzgutes Boden zuzulassen.

Hauptanliegen der Bewertung ist die Identifizierung und Ausweisung von Böden, die vor Eingriffen besonders zu schützen sind. Planflächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial (Stufe 5) sind aus Sicht des vorsorgenden Bodenschutzes grundsätzlich schützenswert und nicht für Eingriffe (Versiegelung, Bebauung, Abbau, bodenfunktionsbeeinträchtigenden und großflächigen Kompensationsmaßnahmen) vorzusehen, während Böden mit Bewertungsergebnissen von 3 und geringer aus Bodenschutzsicht als Standort für entsprechende Vorhaben akzeptabel wären. Tabelle B 4 soll das Verhältnis der Funktionserfüllung von Böden zur Standorteignung für Eingriffe und naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen, deren Bedeutung und Zulässigkeit aus Bodenschutzsicht noch einmal verdeutlichen.

Tabelle B 4: Funktionserfüllung und Standorteignung; aus LAU (2022).

Gesamtbeurteilung (Funktionserfüllung)	Konfliktpotenzial	Standorteignung für Überplanungen
< 3	gering bis sehr gering	Vorzugsstandort mit Einschränkungen: <ul style="list-style-type: none"> für Überplanungen sowie naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen (z. B. bei geringer Schwere und Umfang des Eingriffs bzw. kein dauerhafter Flächenverbrauch) bodenfunktionsbezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in angemessenem Umfang erforderlich
3	mittel	als Standort unter bestimmten Bedingungen akzeptabel: <ul style="list-style-type: none"> wenn es im Bezugsraum keine Standorte mit geringerer Funktionserfüllung gibt, auf denen das Vorhaben durchgeführt werden kann als Standort für naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen bedingt geeignet, wenn nur geringer und kein dauerhafter Flächenverbrauch und wenn gleichzeitig positiver funktionsbezogener Effekt für Schutzgut Boden erwartbar ist bodenfunktionsbezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im angemessenem Umfang erforderlich

Gesamtbe- wertung (Funktions- erfüllung)	Konflikt- potenzial	Standorteignung für Überplanungen
4	hoch	<p>als Standort für Eingriffe und/oder naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen nur dann akzeptabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> wenn im Bezugsraum keine Standorte mit geringerer Funktionserfüllung vorkommen, das Vorhaben notwendig ist, aber anderswo nicht durchgeführt werden kann und nur eine Bodenfunktion mit hohem Erfüllungsgrad betroffen ist als Kompensationsfläche nur, wenn geringer und kein dauerhafter Flächenverbrauch und wenn gleichzeitig positive Effekte für mehrere Bodenfunktionen erwartbar sind umfängliche Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich bodenfunktionsbezogene Kompensationsmaßnahmen in hohem Umfang notwendig
5	sehr hoch	<p>als Standort für Eingriffe und/oder naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen nicht akzeptabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> nur in Ausnahmefällen, wenn es im Bezugsraum keine Standorte geringerer Funktionserfüllung gibt, das <u>Vorhaben unvermeidbar</u> ist, aber anderswo nicht durchgeführt werden kann umfängliche Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich bodenfunktionsbezogene Kompensationsmaßnahmen in adäquatem Umfang notwendig Eingriffe bei Betroffenheit der Archivfunktion nicht ausgleichbar

Bodenfunktionsbewertung in Sachsen

Insbesondere für Anwendungen in Fachplanungen wie der Bauleitplanung, der Landschaftsplanung oder der Flächennutzung und Flurneuordnung hat das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) das „Bodenbewertungsinstrument Sachsen“ entwickelt (LfULG 2022). Das „Bodenbewertungsinstrument Sachsen enthält methodische Vorschläge für die Beschreibung und Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit und Vorbelastung der Böden. Die empfohlenen Bewertungskriterien orientieren sich an dem derzeitigen fachlichen Diskussionsstand sowie der in Sachsen verfügbaren Datengrundlagen und sollen durch die quantitative und z. T. qualitative Bewertung auf der Basis bodenkundlicher Kennwerte Aufschluss über den Erfüllungsgrad der natürlichen Bodenfunktionen geben. Des Weiteren fließen Aspekte wie die Seltenheit, die Naturnähe und die Empfindlichkeit von Böden in die Betrachtungen mit ein. Damit sollen ausgewählte Bewertungsansätze für verschiedene Planungs- und Genehmigungsverfahren im Freistaat Sachsen dargestellt werden und ermöglichen, dass zukünftig in stärkerem Maße bodenschutzrelevante Aspekte in Abwägungs- und Entscheidungsprozesse einfließen, damit Bodenbeeinträchtigungen vermieden bzw. Eingriffe in den Boden auf Flächen mit geringerer Funktionserfüllung gelenkt werden.

Bei der Entwicklung des Instrumentes wurde besonderes Augenmerk auf die Nutzung bereits vorhandener Karten- und Datengrundlagen gelegt. Dies sind z. B. topographische, geologische und bodenkundliche Karten oder Gelände- und Vegetationskartierungen sowie die Daten der Bodenschätzung

Zur Bewertung der Böden im Plangebiet sollen verschiedene Parameter herangezogen werden, die die jeweilige Bodenfunktion bzw. deren Teilfunktionen charakterisieren. Für eine abschließende Gesamtbewertung sollen daraus die folgenden Aussagen ableitbar sein:

- Vorhaben, die zur Beeinträchtigung von Bodenfunktionen führen, sollen so gelenkt werden, dass Böden mit hoher Schutzwürdigkeit/-bedürftigkeit möglichst erhalten bleiben.
- Führen Vorhaben zur Beeinträchtigung von Böden / Bodenfunktionen, so muss der Eingriff in den Boden quantifiziert werden, um diesen bei der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung gemäß naturschutz- oder baurechtlicher Eingriffsregelung berücksichtigen zu können.
- Bereits stark anthropogen beeinträchtigte Böden erfüllen natürliche Funktionen oft nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr. Hier muss der Bodenschutzgedanke in zweifacher Hinsicht ansetzen: Bereits beeinflusste Böden sind bei der Standortwahl vorrangig in Betracht zu ziehen, um so noch unbebaute und leistungsfähige Flächen vor Inanspruchnahme zu schützen. Zum anderen ist es wichtig, die noch vorhandenen Restfunktionen bereits beeinträchtigter Böden zu

erhalten, so beispielsweise durch Versiegelungsminimierung, standortgerechte Bepflanzung oder Schutz vor Schadstoffverlagerungen.

- Vorhaben, die einen Boden zukünftig in einer Weise beanspruchen, dass die am geringsten bewertete (also die am „schlechtesten erfüllbare“) Bodenfunktion genutzt wird, sollen im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes nochmals überprüft werden. Es ist das Ziel, Böden entsprechend ihrer natürlichen Potenziale zu nutzen. Dabei ist bei der Standortwahl zu überdenken, ob andere Flächen für eine Inanspruchnahme besser geeignet sind.

Die Bewertung erfolgt in Stufen I-V. Die Stufen IV und V charakterisieren eine hohe bis sehr hohe Funktionserfüllung hinsichtlich der jeweils betrachteten Bodenfunktion. Es gelten diejenigen Böden als besonders wertvoll, die mit den Stufen V und IV bewertet wurden. Böden, welche die Bewertungsstufen III und II erhielten, sind in einer möglichst schonenden Art und Weise zu nutzen (z. B. zur Erholung, als Puffer- und Rückzugsflächen zum Schutz von Extremstandorten). Bei Böden, die mit der Stufe I bewertet wurden, sind zusätzlich die Erfüllungsgrade der weiteren natürlichen Bodenfunktionen mit zu beachten. Erst dann kann abgewogen werden, für welche Nutzungsart der Boden geeignet ist und in Anspruch genommen werden kann. Die Bewertung der Schutzwürdigkeit im Hinblick auf die Archivfunktionen findet verbal-argumentativ statt. Eine Bewertung allein aufgrund formaler Ableitungen ist häufig nicht zielführend. Die Bewertung der Empfindlichkeit der Böden erfolgt parallel zur Bewertung der Bodenfunktionen. Im Fall der „Bodenerodierbarkeit“ erfolgt die Bewertung in Stufen I-V (von Stufe I sehr gering bis Stufe V sehr hoch empfindlich). Die Bewertung der Bodenempfindlichkeiten „Änderung der Wasserverhältnisse“, „Stoffeinträge“ und „Bodenverdichtung“ erfordern neben den jeweiligen Teilfunktionsbewertungen zusätzliche verbal-argumentative Einschätzungen.

Die Gesamtbewertung beinhaltet die Beurteilung und Inwertsetzung der Ergebnisse aus der Bestandsaufnahme. Der Leitgedanke ist die nachhaltige Sicherung der natürlichen Leistungsfähigkeit von Böden. Ziel der Gesamtbewertung ist es,

- Böden relativ zueinander zu ordnen, gemäß ihrer Schutzwürdigkeit bzw. Schutzbedürftigkeit,
- besonders schutzwürdige Böden herauszufiltern, um sie vor Degradation und Zerstörung zu schützen,
- Böden gemäß ihrer funktionalen Leistungsfähigkeit einzustufen, um eine optimale Nutzungszuweisung, z.B. im Rahmen der Flächennutzungsplanerstellung erreichen zu können,
- die Schwere eines Eingriffs für die Abschätzung von Kompensationsmaßnahmen zu ermitteln.

Die Einzelbewertungen der natürlichen Bodenfunktionen, der Archivfunktion, Vorbelastung und Empfindlichkeit bilden die Grundlage für die Gesamtbewertung. Dabei wird jeweils die bei den einzelnen Bodenfunktionen höchste Wertigkeit herangezogen (Maximalwertprinzip). Unter Berücksichtigung von Vorbelastung und Empfindlichkeit kann so die Wertigkeit der verschiedenen Böden eines Plangebietes herausgearbeitet werden

Beurteilung des Schutzgutes Fläche

Im Zuge der Beurteilung des Schutzgutes Fläche ist der Grundsatz nach § 1a Abs. 2 BauGB zum sparsamen und schonenden Umgang mit Boden zu beachten.

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ nach den Bewertungskriterien:

- Flächenbedeutung / Bodenfunktionen (s. o.)
- Flächenverbrauch
- Zerschneidung
- Versiegelungsgrad & Nutzungsart

Dabei ist zu beurteilen in wie weit dem o. g. Grundsatz Rechnung getragen wird, z. B. durch Inanspruchnahme von vorbelasteten Flächen oder solchen mit geringwertigen Bodenfunktionen, durch die Begrenzung der Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß, durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, durch Nachverdichtung oder andere Maßnahmen zur Innenentwicklung. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

B 1.5 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser gehört zu den elementaren Lebensgrundlagen aller Organismen. Wasser ist an sämtlichen Stoffwechselfvorgängen beteiligt. Es ist in seiner Funktion als Medium für den Stofftransport und den Stoffhaushalt zentraler Bestandteil aller Ökosysteme. Insgesamt erfüllt das Grund- und Oberflächenwasser folgende wesentliche Funktionen:

- a) Bereitstellung von Trink- und Brauchwasser
- b) Abflussfunktion
- c) Verdünnung und Selbstreinigung von Abwässern
- d) Nahrungsquelle (z. B. Fischfang)
- e) Lebensraum für Pflanzen und Tiere
- f) Schaffung von Wohn- und Erholungsqualität.

Der Schutz dieser natürlichen Lebensgrundlage, vor allem die nachhaltige Sicherung des Wasserkreislaufes in quantitativer und qualitativer Hinsicht, ist eine wesentliche Daseinsvorsorge und ist vor allem durch

- Schutz des Grund- und Oberflächenwassers vor Verunreinigungen und Schadstoffbelastungen
- Erhalt der Grundwasserneubildung
- Bewahrung der Regulations- und Regenerationsfähigkeit (z.B. Abflussregulation, biologisches Selbstreinigungsvermögen, Lebensraumfunktion, s. o.)

dauerhaft zu gewährleisten.

zum Schutzgut Grundwasser

Das Grundwasser nimmt insgesamt eine Schlüsselstellung im landschaftlichen Ökosystem ein. Es ist eine der entscheidenden Grundlagen für die Existenz von Pflanzen bzw. Pflanzengesellschaften. Durch die jahreszeitlich bedingte Variabilität besitzt das Grundwasser bzw. die Bodenwasserspeicherung eine wichtige ökologische Regulanzfunktion. Wichtige Faktoren sind dabei:

- der Grundwasserflurabstand als Abstand der Geländeoberfläche zum oberen Grundwasserleiter, der ebenfalls jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt (im Regelfall existiert der geringste Grundwasserflurabstand nach Ende des hydrologischen Winterhalbjahres im April); der Grundwasserflurabstand beeinflusst die Sauerstoffversorgung des Bodens, das Bodengefüge und den Bodenchemismus sowie das Wachstum der Pflanzen
- der Stau- und Hangnässegrad bestimmt die jahreszeitlich bedingte Vernässung von Bodenzonen infolge wasserstauender Bodenhorizonte und -schichten in geringer Tiefe; zeitweilige Vernässung führt zu Luftmangel im Boden, wobei Stau- bzw. Hangwasser meist in den Sommermonaten verschwindet
- das Wasserspeichervermögen des Bodens (sog. „freie Feldkapazität“), bestimmt das Wasserdargebot, welches im Wesentlichen die Pflanzen als verfügbaren Anteil unabhängig vom Grundwasserflurabstand nutzen können; Böden mit einem niederen Wasserspeichervermögen besitzen demnach eine höhere Versickerungsrate
- die Wasserdurchlässigkeit (von Böden) ist vor allem von der Struktur und dem Sättigungsgrad der Böden abhängig und beeinflusst u.a. den Staunässegrad sowie die Grundwasserneubildungsrate.

Weiterhin sind die langjährigen durchschnittlichen Feuchteverhältnisse eines Standortes (Feuchtegrad/Wasserstufe) von Bedeutung für den Landschaftshaushalt.

zum Schutzgut Oberflächenwasser

Grundsätzlich ist das Oberflächengewässernetz mit aussagefähigen Parametern zu beschreiben und darzustellen. Dies sind z. B. die Gewässerstrukturkartierungen der Länder sowie die ökologischen und chemischen Zustandsklassen. Als Bereiche mit besonderen Wert- und Funktionselementen insbesondere hinsichtlich der Stoff- und Wasserretention sind folgende zu kennzeichnen:

- naturnahe Fließgewässer(-abschnitte);
- Überschwemmungsgebiete mit Dauervegetation;
- Kuppen und Hänge mit Dauervegetation;
- Uferrandstreifen (v.a. in Ackerbaugebieten);
- Bereiche hoher Grundwasserneubildung mit Dauervegetation;
- Sümpfe und Moore.

Im Einzelfall kann es zur Beurteilung von Beeinträchtigungen erforderlich sein, auch solche Bereiche darzustellen, die die spezifischen Eigenschaften einer hohen Retentionsfähigkeit, z. B. wegen fehlender dauerhafter Vegetation, nicht aufweisen.

B 1.6 Schutzgüter Klima und Luft

Zur Berücksichtigung und Wahrung des Belange des Klimaschutzes wurde 2019 das Bundesklimaschutzgesetz (KSG) beschlossen.

Zweck dieses Gesetzes ist es, zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten. Die ökologischen, sozialen und ökonomischen Folgen werden berücksichtigt. Grundlage bildet die Verpflichtung nach dem Übereinkommen von Paris aufgrund der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen, wonach der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 °C und möglichst auf 1,5 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen ist, um die Auswirkungen des weltweiten Klimawandels so gering wie möglich zu halten.“ (§ 1 KSG).

Bis zu dem Jahre 2030 sollen im Vergleich zum Jahr 1990 die Treibhausgasemissionen um 65 %, bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 % und abschließend bis zum Jahre 2045 eine Treibhausneutralität erreicht werden. Nach dem Jahr 2050 sollen sogar negative Treibhausgasemissionen erreicht werden (§ 3 Abs. 1 und 2 KSG).

Die Nutzung als Fernwärme ohnehin anfallender Abwärme auch aus Produktionsprozessen, welche künftig auch klimaneutral erfolgen sollen, sowie von Wasserstoff bieten sich somit als effiziente Maßnahmen für die erforderlichen Aufgaben in der Energieverteilung, der Systemvernetzung und Effizienzsteigerung im Hinblick auf eine optimale Nutzung erneuerbarer Energiequellen als dauerhafter Ersatz für fossile Brennstoffe in Verbindung mit dem Schutz der Umwelt und des Klimas an.

zum Schutzgut Klima

Der Begriff Klima bezeichnet, unabhängig von aktuellen meteorologischen Gegebenheiten, die Witterungsverhältnisse eines Landschaftsraums in ihrem durchschnittlichen jahreszeitlichen Ablauf (RIEDEL & LANGE 2002). Das Klima wird im Wesentlichen von folgenden Faktoren bestimmt:

- Sonneneinstrahlung (Intensität, Dauer, jahreszeitliche Verteilung),
- Temperatur (Amplitude, mittlere Jahrestemperatur, jahreszeitliche Verteilung),
- Niederschlag (Menge, jahreszeitliche Verteilung),
- Luftdruck (Amplitude, Wechselintervalle, jahreszeitliche Verteilung)
- Wind
- Luftbewegung (Richtung, Intensität, jahreszeitliche Verteilung).

Das Klima ist darüber hinaus von der geografischen Breite, der Höhe über dem Meeresspiegel und der Entfernung vom Meer abhängig. Dementsprechend sind unterschiedliche Großklimata (Makroklimata) auf der Erde in den entsprechenden Klimazonen verteilt. Innerhalb der durch das jeweilige Makroklima charakterisierten Klimazonen kann noch weiter differenziert werden (z. B. Maritimes Klima, Kontinental- oder Binnenklima). Neben dem großräumigen Makroklima wird noch zwischen dem regional oder kleinräumig herrschenden Biotop-, Standort- oder Ökoklima sowie dem Klein- oder Mikroklima für kleinste Strukturen in der Landschaft differenziert. Unter dem Ökoklima versteht man diejenigen charakteristischen Eigenklimata verschiedener Landschaftsstrukturen, die sich aufgrund unterschiedlicher Vegetationsdecken und Geländestrukturen herausbilden, wobei z. B. vom Ökoklima von Wäldern,

Hochmooren, Berghängen, Flusstälern oder auch der Städte gesprochen werden kann. Veränderungen in diesen Lebensräumen ziehen immer auch Veränderungen des Ökoklimas nach sich. Als Mikroklima wird das besondere Klima bezeichnet, welches aufgrund kleiner und kleinster Landschaftsstrukturen an eng begrenzten Standorten herrscht. Dazu zählen z. B. die Grenzschichten zwischen Boden und Atmosphäre oder Flächen im Windschatten von Felsen oder anderen Bodenerhebungen. Standorte mit vom übrigen Gelände abweichendem Mikroklima bieten häufig erst die Voraussetzungen für das Vorkommen speziell an diese Verhältnisse angepasster Organismen.

Während das Makroklima von globalen Faktoren bestimmt wird und Veränderungen (bisher) nur in langen Zeiträumen stattfanden, sind das Ökoklima und das Mikroklima v. a. durch anthropogenen Einfluss häufig kurzfristigen Schwankungen oder sogar grundsätzlichen Änderungen unterworfen. Abholzung, Aufforstung, Versiegelung, Bebauung, Fließgewässerregulierung, Anlage von Talsperren und Nutzungsänderungen auf landwirtschaftlichen Flächen bewirken durch die damit verbundene Umstrukturierung der Landschaft erhebliche, häufig unterschätzte Änderungen des Ökoklimas. Im Gefolge dieser Änderungen verschwindet (und entsteht) eine Vielzahl von Arealen mit spezifischen Mikroklimaten. Diese Änderungen haben unmittelbaren Einfluss auf die Biozönose des betroffenen Gebietes.

zum Schutzgut Luft

Der Faktor Luft, bzw. die Parameter Luftbewegung und Luftqualität schlagen den Bogen von den langfristigen Klimaerscheinungen zu aktuellen meteorologischen Ereignissen (RIEDEL & LANGE 2002). So werden z. B. Windrichtung und -intensität durch das jahreszeitliche Klimageschehen bestimmt. Diese können jedoch durch anthropogene und kurzfristige meteorologische Ereignisse so überlagert werden, dass nachhaltige Änderungen in der Vegetation und in der Zoozönose auftreten können. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang v. a. Kaltluftentstehungsgebiete und Luftaustauschbahnen.

B 1.7 Schutzgut Landschaft

Die Einschätzung zum Schutzgut Landschaft beinhaltet, vor allem ausgehend von der aktuellen Rechtslage (Bundesnaturschutzgesetz, Landesnaturschutzgesetze), die Beurteilung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft, wobei klare Vorgaben hinsichtlich einer physisch und psychisch positiven Wirkung auf den Menschen durch ein harmonisches Landschaftsbild sowie hinsichtlich der Erholungseignung nicht existieren.

zum Schutzziel Landschaftsbild

Unter dem Landschaftsbild wird die sinnlich-wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft verstanden. Es wird vorrangig durch die Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft geprägt. Grundlagen des Landschaftsbildes sind dabei vor allem die reale Vegetation und die Landschaftselemente mit Relief, Gewässer, Nutzungsstrukturen, Baustrukturen, Erschließungsstrukturen (u. a.). Diese Faktoren sind in erster Linie für die Erholungseignung und das Naturerleben von Bedeutung, werden jedoch weitgehend subjektiv ästhetisch wahrgenommen.

Als Eigenwerte einer Landschaft und Bewertungskriterien ihrer Leistungsfähigkeit gelten vor allem (nach HOISL et al. 1991):

- *die Vielfalt*
mit der Verschiedenartigkeit und dem Wechsel der wahrnehmungsbestimmenden Landschaftselemente im Raum, d. h. der Dichte bzw. Abfolge verschiedener linienhafter, punktförmiger oder flächiger Elemente einer Landschaftseinheit, insbesondere auch der Wechsel der Flächennutzung unter Berücksichtigung positiver und negativer Faktoren in der Landschaft.
- *die Naturnähe*
erfasst Flächen unterschiedlicher Natürlichkeit/Naturnähe in der Landschaft, die vor allem durch die einzelnen Landschaftselemente, z. B. Relief, Vegetation und Gewässer sowie unterschiedlichen Nutzungsformen geprägt sind. Neben der ökologischen Wertung ist hier auch die subjektive Wertschätzung für den Erholungs- und Erlebniswert von Bedeutung

- *die Eigenart*
als spezifische natur- und kulturhistorische Komponente der Landschaft, die im Laufe der Entwicklung entstanden ist sowie hinsichtlich der territorialen Einzigartigkeit und Unersetzlichkeit der Landschaft mit ihrer Repräsentativität als Widerspiegelung eines typischen Landschaftsraumes.

Speziell für die Erholungsfunktion sind auch Faktoren wie vorhandene Umweltbelastungen und Umweltschäden, die Möglichkeiten einer nachhaltigen Nutzbarkeit eines Landschaftsteils (z. B. Betretbarkeit) sowie die vorhandene freizeitrelevante Infrastruktur von Bedeutung (s. u.).

Das Bundesamt für Naturschutz (KRAUSE & KLÖPPEL 1996) stellt weiterhin folgende Aspekte in den sachlichen Mittelpunkt:

- den Landschaftsbildcharakter als standortübergreifende Komponente
- Einzelelemente und deren Konfiguration zueinander.

Die Erheblichkeit von Einwirkungen und vor allem von Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild ist daran gebunden, ob die spezifischen Merkmale des landschaftscharakteristischen Anordnungsmusters der landschaftlich bedingten Idealgestalt über ein bestimmtes Maß betroffen sind. Eine Erheblichkeit ist dabei grundsätzlich gegeben, wenn die Kernfunktion der Anordnungsmuster und der Elementgestalt in der Landschaft erkennbar beeinträchtigt ist (KRAUSE & KLÖPPEL 1996).

zum Schutzziel Erholungswert der Landschaft

Gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen von ausschlaggebender Bedeutung, d. h. die Erholung in Natur und Landschaft wird hier besonders herausgestellt.

Der Erholungsbegriff umfasst vor allem Aktivitäten und Nutzungsformen, die als ruhige, landschaftsbezogene Erholung („sanfte Erholung“) bezeichnet werden und die vorrangig solche Aktivitäten wie Wandern, Radfahren, Wasserwandern und Wassersport, Spaziergehen, Campen, Angeln und z. T. auch Nutzung von Kleingärten einschließen. Zur Erholung zählen auch solche Aktivitäten, die ein breites Infrastrukturangebot und hohe Kosten zum Ausgang haben und somit im Regelfall hohe Besucherzahlen benötigen. Die Anforderungen der Erholungssuchenden an die materiellen und ästhetischen Voraussetzungen der Landschaft und der Infrastruktur sind sehr unterschiedlich. Erwartungshaltung, Reizaufnahme und Bewertung der Erholung sind im Regelfall subjektiv geprägt und somit als Landschafts- und Naturerlebnis allgemein schwer definierbar. Eine Vielzahl von Variablen bestimmt daher das Landschafts- und Naturempfinden:

- die naturräumliche Ausstattung mit solchen Faktoren wie Vielfalt, Naturnähe, Einzigartigkeit, Unersetzbarkeit, Seltenheit, Repräsentativität und Eigenart der Landschaft als wesentliche Bestimmungsgröße des naturästhetischen Empfindens
- die kulturräumliche Ausstattung
- die sinnliche Wahrnehmbarkeit, bestimmt durch solche Faktoren wie Einsehbarkeit, vorhandene Sichtachsen, Betret- und Benutzbarkeit, Entfernungen
- die Art und die Möglichkeiten der Bewegung im Raum (Spaziergehen, Laufen, Fahrradfahren etc., siehe oben)
- persönliche Erwartungshaltungen und Wertvorstellungen, Heimatgefühl u.a.
- soziophysiologische Größen wie Bekanntheitsgrad, Besucherdichte und -häufigkeit, soziale Stellung etc.
- Ausbildung einer touristischen Infrastruktur.

In Hinblick auf die Erholungseignung des Untersuchungsgebietes sind zu ermitteln und zu bewerten:

- vorhandene Erholungsflächen und Erholungsstrukturen im siedlungsnahen Bereich
- bestehende Nutzungsstrukturen der Landschaft
- vorhandene Umweltbelastungen und Umweltschäden, z. B. Beeinträchtigungen hinsichtlich Überbauungen und Immissionen

- die Möglichkeiten einer nachhaltigen Nutzbarkeit eines Landschaftsteils (z. B. Betretbarkeit) sowie die vorhandene freizeitrelevante Infrastruktur von Bedeutung
- Auswirkungen auf Wechselwirkungen, insbesondere der Veränderung des Landschaftsbildes sowie der Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Wasser, Boden, Klima und Luft.

B 1.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturgüter sind Zeugnisse menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind und die sich als Sachgüter (bzw. Realgüter), als Raumdispositionen oder als Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen. Der Begriff Kulturgut umfasst sowohl Einzelobjekte, einschließlich ihres notwendigen Umgebungsbezuges, als auch flächenhafte Ausprägungen sowie räumliche Beziehungen bis hin zu kulturhistorisch wertvollen Landschaftsteilen und Landschaften. Eingeschlossen sind hier ebenfalls Güter, welche die prähistorische Entwicklung dokumentieren (archäologische Funde, Bodendenkmale). Zu den sonstigen Sachgütern zählen vor allem gesellschaftliche Werte mit hoher funktionaler Bedeutung, deren Errichtung z. T. selbst hohe Umweltaufwendungen erforderten. Zu den sonstigen Sachgütern sind weiterhin Nutzungen der Umwelt sowie Ressourcen zu nennen (GASSNER & WINKELBRANDT 1997). Obwohl andere Autoren (FGSV 2001) Schutzgüter mit primär wirtschaftlicher Bedeutung als Gegenstand der Schutzgutbetrachtung ausschließen, soll im Rahmen der vorliegenden Planung ebenfalls auf prägende Nutzungen innerhalb des unmittelbaren Untersuchungsgebietes eingegangen werden.

Die Betrachtung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter beziehen sich v. a. auf

- ⇒ die Kulturgüter als vorhandene archäologische, Boden- oder sonstige Kulturdenkmale (Funktion als Archiv der Natur und Kulturgeschichte),
- ⇒ das biotische Ertragspotenzial als nachhaltig nutzbare Ressourcen (z.B. land- oder forstwirtschaftliche Kulturen),
- ⇒ sowie die Sachgüter im Sinne von Produktionsmitteln, Immobilien, Infrastruktureinrichtungen oder sonstigem privaten oder öffentlichen Eigentum/ Sachwerten, Bodenschätze etc.

B 1.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Im Zuge der vorliegenden Planung werden bedeutsame Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter auch hinsichtlich etwaiger Wechselwirkungen betrachtet. Unter dem Begriff der Wechselwirkungen werden im Allgemeinen Auswirkungen verstanden, die sich auf Grund eines vielfältigen Beziehungsgeflechts zwischen den Schutzgütern in unterschiedlicher Intensität ergeben. Zur Darstellung von Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern ist eine übergreifende Gesamtbetrachtung erforderlich. Dabei ist eine qualitative Saldierung aller umweltrelevanten Wirkungen kaum möglich, da vergleichbare Verrechnungseinheiten nicht vorhanden sind. Aus diesem Grunde erfolgt die Beurteilung von Wechselwirkungen auf verbal argumentativer Basis. Vor allem die abiotischen Faktoren wie Boden, Wasser und Klima prägen direkt die entsprechenden Biotopstrukturen, d. h. Veränderungen dieser Faktoren ziehen auch im Regelfall Beeinflussungen der Schutzgüter Mensch sowie Tiere und Pflanzen mit sich, die wiederum Rückkopplungen auf Nährstoffhaushalt, Licht und Bodenwasserverhältnisse sowie das biogene Gefüge bewirken können.

B 1.10 Darstellung und Bewertung der relevanten Wirkungen (Wirkprognose)

Wie eingangs bereits beschrieben, werden in der vorliegenden Planung die Wirkfaktoren sowie deren Wirkerheblichkeit auf die einzelnen Schutzgüter dargestellt und bewertet. Im Rahmen der vorliegenden Wirkprognose werden gemäß § 6 Abs. 3 UVPG die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen (erhebliche Beeinträchtigungen) des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden und Regeln der Technik beschrieben und verbal-argumentativ bewertet. Wo möglich und sinnvoll, erfolgt auch eine quantitative Bewertung.

Nach LANA (1996) sind kennzeichnende Merkmale von Wirkungen:

- Art der Wirkungen
- Wirkungsintensität und -ausbreitung
- Zeitpunkte und -räume der Wirkungen (Nachhaltigkeit).

Veränderungen können dabei sowohl als Primärfolgen von einem eingriffsrelevanten Vorhaben unmittelbar ausgelöst werden bzw. ausgehen (z. B. Bodenversiegelung, Vegetationsbeseitigung etc.) als auch als Sekundärfolgen mittelbar ausgelöst werden (z. B. Veränderungen der Vegetationszusammensetzung aufgrund der Erhöhung des Schadstoffgehalts der Luft, der Absenkung des Grundwasserspiegels etc.).

Im Zusammenhang mit den o. g. erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bedarf der unbestimmte Rechtsbegriff der „Erheblichkeit“ einer näheren Betrachtungsweise. Obwohl im bundesdeutschen Umweltrecht durchgängig der Begriff „erhebliche Beeinträchtigungen“ auftaucht, ist dem Gesetzgebungsverfahren keine Definition bzw. Differenzierung zu entnehmen (LAMBRECHT et al. 2004). An anderer Stelle heißt es dort: „Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen müssen zunächst überhaupt ein bestimmtes Maß an Intensität und Veränderungspotenzial enthalten, um entscheidungsrelevant sein zu können. Insofern scheidet unabhängig von der Frage, ob es überhaupt eines Erheblichkeitsbegriffs bedarf, bereits Beeinträchtigungen aus, die im konkreten Fall so geringfügig sind, dass sich aus ihrer Intensität keine Schlussfolgerungen für eine Entscheidung über die Folgen des zu prüfenden Vorhabens ziehen lassen.“ Konkret bedeutet dies, dass z. B. Störungen oder Verschlechterungen des ursprünglichen Zustandes unterhalb einer Bagatellgrenze (Toleranzgrenze) keine erheblichen Beeinträchtigungen darstellen und daher als vernachlässigbare Auswirkungen von einer Berücksichtigung im weiteren Prüf- und Entscheidungsverfahren ausgenommen werden können. Die Bagatellgrenzen sind jedoch immer schutzgutabhängig und dort, wo keine verbindlichen Grenzwerte an Hand von Gesetzesvorgaben und/ oder technischen Regeln ableitbar sind, müssen diese an Hand eines Abwägungsprozesses definiert werden (siehe zur Thematik auch SCHUHMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011).

LANA (1996) nimmt zu dieser Gesamtproblematik wie folgt Stellung: Die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes ist erheblich (und daher eingriffsrelevant/vorhabensrelevant), wenn diese ein bestimmtes Maß negativer Veränderungen überschreiten. Weiter heißt es hier: „Negativ - und damit als Beeinträchtigungen zu betrachten - sind Veränderungen dann, wenn diese den existierenden Zustand von Natur und Landschaft, wie er zur Verwirklichung der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege erforderlich ist, verschlechtern und der ggf. notwendigen Entwicklung zuwiderlaufen (in diesem Zusammenhang sind auch die gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG definierten Eingriffe in Natur und Landschaft als „Veränderung der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ maßgeblich zu betrachten, s. o.). Exakte, bundesweit einheitliche Maßgaben, ab welcher Veränderung bestimmter Parameter oder Funktionen eine Erheblichkeit zuzuordnen ist, können aufgrund der Vielfalt der Ausprägung von Natur und Landschaft sowie der unterschiedlichen Wirkfaktoren und deren Wechselwirkungen nicht benannt werden. Anhaltspunkte zur Bestimmung der Erheblichkeit können insbesondere den Entwicklungszielen der Landschaftsplanungen sowie den räumlich konkreten Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, naturschutzrechtlichen Festsetzungen für den betroffenen Raum oder Arten- und Biotopschutzprogrammen entnommen werden (falls vorhanden und aktuell) sowie den vom Gesetzgeber vorgegebene Richt- und Grenzwerten (z. B. für Schallimmissionen).

Die o. g. Definitionen sollen im vorliegenden Planfall auch für die übrigen Schutzgüter gemäß UVPG sinngemäß angewandt werden.

Hinsichtlich vorhabensrelevanter Wirkfaktoren ist hierbei grundsätzlich zu unterscheiden in:

- *objektbedingte Auswirkungen*
als ständige Wirkerheblichkeit durch bauliche oder technische Anlagen
- *baubedingte Auswirkungen*
als temporäre Wirkerheblichkeit während der Bauphase

- *betriebsbedingte Auswirkungen*
als ständige Wirkerheblichkeit infolge des Einsatzes baulicher und/ oder technischer Anlagen sowie von Technologien und Verfahren (incl. Auswirkungen bei Betriebsstörungen und Havarien).

Zur quantitativen Saldierung der umweltrelevanten Auswirkungen auf alle Schutzgüter fehlen weitestgehend geeignete Berechnungsverfahren. Im Rahmen der vorliegenden Planung werden deshalb quantitative Aussagen vor allem auf solche Schutzgüter bezogen, die eine derartige Bewertung zulassen. Das betrifft z. B. die quantifizierbaren Eingriffsflächen hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (z. B. Veränderung/Beseitigung von Vegetationsflächen) auf der Grundlage des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt" v. 16.11.2004 i.d.F. v. 12.03.2009 bzw. der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009), die quantifizierbaren Veränderungen von Bodenfunktionen auf der Grundlage des Bodenfunktionsbewertungsverfahrens des Landesamtes für Umweltschutz (BFBV-LAU) bzw. des „Bodenbewertungsinstrumentes Sachsen oder prognostizierbare Schallemissionen auf der Grundlage der TA Lärm. Die sonstigen prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens erfolgen qualitativ in verbal-argumentativer Darstellungsweise, ggf. unter Bezug auf Gutachten Dritter.

Zur abschließenden qualitativen Darstellung der verbal-argumentativen Bewertung der einzelnen Schutzgüter werden fünf Beurteilungsklassen zu Grunde gelegt, die insgesamt eine vergleichende Bewertung des Grades der Eingriffserheblichkeit ermöglichen (siehe Tabelle B 5).

Tabelle B 5: Beurteilungsklassen zur Einordnung prognostizierter Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Beurteilungsklasse	Definition	Grad der Beeinträchtigung
I	positive Auswirkung	ohne
II	keine bzw. nur theoretisch zu erwartende Auswirkung, die ggf. im Bereich von Mess- und Erfassungungenauigkeiten liegt	gering
III	erfassbare/nachweisbare negative Auswirkung, die jedoch unerheblich ist und ohne Minderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen toleriert werden kann	mittel
IV	negative Auswirkung (z. B. erhebliche Beeinträchtigung im Sinne § 14 BNatSchG), für die Minderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen im Sinne § 15 BNatSchG erforderlich sind	hoch
V	deutlich negative Auswirkung, die nicht durch Minderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden kann und daher aus Gutachtersicht nicht toleriert werden sollte	sehr hoch

Ausgehend von den durchgeführten Darstellungen zu den einzelnen Wirkfaktoren und deren Wirkungserheblichkeit auf die einzelnen Schutzgüter wird damit der Genehmigungsbehörde die Möglichkeit gegeben, die abschließende Bewertung der Umweltverträglichkeit nach § 12 UVPG für das geplante Vorhaben durchzuführen.

B 1.11 Konzeption und Ziele Landschaftspflegerischer Maßnahmen

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind in allen Stufen der Planung unter sachgerechter Anwendung fachlicher Grundlagen mit zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind ausgehend von den unter Pkt. A1 7.1 genannten rechtlichen Grundlagen der Eingriffsregelung die landschaftsplanerischen Maßnahmen so in Art und Umfang durchzuführen, dass Vermeidung bzw. Minderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes nach den gegebenen Möglichkeiten zu realisieren ist sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen und Eingriffe auszugleichen bzw. auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren sind. Für nicht ausgleichbare Eingriffe ist an anderen Orten Ersatz zu schaffen.

Aus Sicht der Umweltplanung sind insgesamt folgende Prioritäten zu untersuchen und darzustellen:

1. Vermeidung des Vorhabens ("Nullvariante"), d. h. Vorhabensverzicht
2. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, z. B. durch alternative Varianten, Minimierung von geplanten Einzelmaßnahmen sowie Minderung von Beeinträchtigungen durch Verhaltensregeln (auch während der Bauphase), durch die mögliche Eingriffe in Natur- und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise vermieden werden können.
3. Schutzmaßnahmen dienen der Vermeidung oder Minderung von Beeinträchtigungen von Schutzgütern, die nicht der Eingriffsregelung unterliegen, d. h. die kein Teil von Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG sind. Schutzmaßnahmen dienen dabei insbesondere der Vermeidung temporärer Gefährdungen während der Bauphase.
4. Ausgleichsmaßnahmen, d. h. Maßnahmen, die geeignet sind, die von dem Vorhaben beeinträchtigten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes in gleichartiger und gleichwertiger Weise wiederherzustellen bzw. das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederherzustellen oder neuzugestalten.
5. Ersatzmaßnahmen, d. h. Maßnahmen, die notwendig werden, wenn Ausgleichsmaßnahmen nicht durchgeführt werden können. Die Maßnahmen müssen geeignet sein, die von dem Vorhaben zerstörten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise wiederherzustellen bzw. das Landschaftsbild landschaftsgerecht neuzugestalten.
6. Zusätzliche Gestaltungsmaßnahmen als Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege zur Verbesserung der Landschaftseinbindung, zu technischen Gestaltungsmaßnahmen, zu Einzelmaßnahmen des Artenschutzes u. a., vor allem zur Minimierung noch verbleibender, quantitativ nicht erfassbarer Beeinträchtigungen.

Die unter Nr. 4 und 5 genannten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (sowie z. T. die Gestaltungsmaßnahmen Nr. 6) werden auch unter dem Begriff „Kompensationsmaßnahmen“ zusammengefasst. Ihr Umfang wird auf der Grundlage des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt v. 16.11.2004 i.d.F.v. 12.03.2009 bzw. der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009) ermittelt, wobei vor allem die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf der Grundlage des dort vorgegebenen Biotopwerteverfahrens, die Gestaltungsmaßnahmen auf der Grundlage einer ergänzenden verbal-argumentativen Eingriffsbewertung darzustellen sind.

Mit den gesetzlich vorgeschriebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollten die in Zusammenhang mit der Baumaßnahme stehenden Eingriffe in Natur und Landschaft mit folgenden Grundsätzen kompensiert werden:

- ⇒ Erhalt wertvoller Biotopstrukturen sowie Sicherung von Standorten der Vegetation und von Lebensräumen seltener und bestandsbedrohter Tierarten
- ⇒ Verbesserung der Lebensräume wildlebender Tier- und Pflanzenarten, insbesondere Rote Listen Arten oder lokal seltenen bzw. im Bestand rückläufigen Arten durch Erhöhung der Strukturvielfalt typischer Lebensräume
- ⇒ keine Beeinträchtigung von Lebensräumen der Rote Listen Arten oder sonstiger, lokal seltener oder im Bestand rückläufiger Arten
- ⇒ vorherige Prüfung bzw. Minimierung von möglichen schädigenden Auswirkungen von Ersatzmaßnahmen auf Biotope und Arten
- ⇒ keine Aufforstung von ökologisch wertvollen Brach-, Rand- und Splitterflächen sowie von Halbtrockenrasen
- ⇒ weitestgehende Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes der Bodendecke und Vegetation im Bereich der Baustelle sowie der Baustelleneinrichtungen

- ⇒ Pflanzung standortgerechter, einheimischer Gehölze (entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation)
- ⇒ zeitliche Realisierbarkeit der vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, d. h. im Verlaufe eines definierbaren Zeitraumes (zeitgleich bzw. in zeitlichem Zusammenhang an die geplanten Baumaßnahmen)
- ⇒ inhaltliche Realisierbarkeit der vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, d. h. mit überschaubarem finanziellen und technischen Aufwand sowie unter Verfügbarkeit der erforderlichen Kompensationsflächen
- ⇒ Vermeidung von Konflikten mit Grundstückseigentümern bzw. Landnutzern.

B 2 Aussagen der Raumordnung und Landschaftsplanung sowie sonstige raumwirksame Vorgaben

B 2.1 Landesentwicklungspläne

Die geplante Fernwärme- und Wasserstofftrasse quert auf ihrem Weg von Leuna nach Kulkwitz diverse landesbedeutsamen Flächen und Objekte des LEP ST (2010), die in Tabelle B 6 aufgelistet sind (Auswahl).

Tabelle B 6: Objekte der Freiraumstruktur sowie Standortpotenziale und technische Infrastruktur entsprechend der Regionalplanung des LEP SACHSEN-ANHALT (2010) im Untersuchungsgebiet (UG). Datenquelle: amtliches Raumordnungsinformationssystem Sachsen-Anhalt (ARIS), 03.06.2022, bearbeitet.

Thema	Bezeichnung	GP LEP	Gemeinde	Trassenachse UG 0–115 m	UG 115–315 m
Überregionale Schienenverbindung	- [Stammstrecke Halle-Weißenfels-Naumburg-Erfurt]	3.3.1.	Leuna	X	X
Autobahn und autobahnähnliche Fernstraße	- [BAB9]	3.3.2.	Bad Dürrenberg	X	X
Anschlussstelle	- [BAB A 9 AS Bad Dürrenberg]	3.3.2.	Bad Dürrenberg	-	X
Vorranggebiet Hochwasserschutz	Saale	4.1.2.	Bad Dürrenberg, Weißenfels	X	X
Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft	Gebiet um Weißenfels	4.2.1.	Bad Dürrenberg, Leuna	X	X
Vorranggebiet Rohstoffgewinnung	Lützen / Braunkohle	4.2.3.	Bad Dürrenberg	X	X

Die raumbedeutsamen Flächen und Objekte (Auswahl) des LEP SN (2013), die von der geplanten Fernwärme- und Wasserstofftrasse auf ihrem Weg von Leuna nach Kulkwitz gequert bzw. tangiert werden, sind in Tabelle B 7 aufgelistet.

Tabelle B 7: raumbedeutsamen Flächen des LEP SACHSEN (2013) im Untersuchungsgebiet (UG) (Auswahl).

Thema	Bezeichnung	Karte LEP	Gemeinde	Trassenachse	UG 0-115 m	UG 115-315 m
Gebietskulisse für die Ausweisung eines großräumig übergreifenden Biotopverbundes	Agrarraum Markranstädt, Kernbereich	7	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Gebietskulisse für die Ausweisung eines großräumig übergreifenden Biotopverbundes	Agrarraum Markranstädt, Verbindungsbereich	7	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Gebiete mit speziellem Bodenschutzbedarf	Gebiete mit überwiegenden Bodenwertzahlen >70	9	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Klassifizierung der Braunkohlenlagerstätten, Verbreitung erz- und spathöftiger Gebiete	Braunkohlenlagerstätte, Klasse 3	11	Markranstädt, Stadt	X	X	X

B 2.2 Landschaftsprogramme

Die Erfordernisse und Ziele der Landschaftsprogramme werden in den Landesentwicklungspläne aufgegriffen und berücksichtigt. Über die Beachtung der Landesentwicklungspläne wird auch den Inhalten der Landschaftsprogramme Rechnung getragen.

B 2.3 Regionalentwicklungspläne

Die geplante Fernwärme- und Wasserstofftrasse quert auf ihrem Weg von Leuna nach Kulkwitz diverse landes- und regionalbedeutsame Flächen und Objekte des REP Halle (RPG HALLE 2010, 2021), die in Tabelle B 8 und B 9 aufgelistet sind (Auswahl).

Tabelle B 8: Objekte der Freiraumstruktur sowie Standortpotenziale und technische Infrastruktur des REP Halle (RPG HALLE 2010) im Untersuchungsgebiet (UG). Datenquelle: amtliches Raumordnungsinformationssystem Sachsen-Anhalt (ARIS), 03.06.2022, bearbeitet.

Thema	Bezeichnung	Text-ziffer	Gemeinde	Trassenachse	UG 0-115 m	UG 115-315 m
Vorranggebiet für Hochwasserschutz	Saale	5.3.4.	Bad Dürrenberg, Weißenfels	X	X	X
Vorranggebiet für Wassergewinnung	Daspig	5.3.5.	Leuna	X	X	X
Anschlussstelle (an Autobahn oder autobahnähnlicher Strasse)	BAB A 9 AS Bad Dürrenberg	5.4.2.	Bad Dürrenberg	-	X	X
Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft	Gebiete der Lützen-Hohenmölsener Platte	5.7.1.	Bad Dürrenberg	X	X	X
Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems	Saaletal und Nebentäler	5.7.3.	Bad Dürrenberg, Weißenfels	X	X	X
Vorbehaltsgebiet für Rohstoffgewinnung	Spergau-Wengelsdorf	5.7.6.	Leuna, Weißenfels	-	X	X

Thema	Bezeichnung	Text-ziffer	Gemeinde	Trassenachse	UG 0-115 m	UG 115-315 m
Schiennenverbindung für den Fernverkehr	Stammstrecke Halle-Weißenfels-Naumburg-Erfurt	5.9.2.	Leuna	X	X	X
Autobahn oder autobahnähnliche Straße	BAB9	5.9.3.	Bad Dürrenberg	X	X	X
Straße mit regionaler Bedeutung	L182 von L187-Leuna-Merseburg	5.9.3.	Leuna	X	X	X
Straße mit regionaler Bedeutung	L187 Landesgrenze Sachsen-Bad Dürrenberg-L182	5.9.3.	Bad Dürrenberg, Leuna	X	X	X
Straße mit regionaler Bedeutung	L184 OU Lützen-B181n	5.9.3.	Bad Dürrenberg, Leuna	X	X	X
Überregional bedeutsamer Rad-, Wander-, Reitweg	Saale-Radwanderweg	5.9.4.	Bad Dürrenberg	X	X	X
Gasversorgungsleitung mit überregionaler Bedeutung	40	5.10.	Leuna	X	X	X
Gasversorgungsleitung mit überregionaler Bedeutung	28	5.10.	Bad Dürrenberg	X	X	X
Gasversorgungsleitung mit überregionaler Bedeutung	201	5.10.	Bad Dürrenberg	X	X	X
Gasversorgungsleitung mit überregionaler Bedeutung	201.07	5.10.	Bad Dürrenberg	X	X	X
Gasversorgungsleitung mit überregionaler Bedeutung	Erdgasfernleitung Jagal	5.10.	Bad Dürrenberg	X	X	X
Gasversorgungsleitung mit regionaler Bedeutung	249.10	5.10.	Leuna	X	X	X
Gasversorgungsleitung mit regionaler Bedeutung	249.10.01	5.10.	Leuna	X	X	X
Gasversorgungsleitung mit regionaler Bedeutung	264	5.10.	Bad Dürrenberg, Leuna	-	X	X
Gasversorgungsleitung mit regionaler Bedeutung	264.07	5.10.	Bad Dürrenberg	-	-	X
110-kV-Leitung	Bad Lauchstädt - Weißenfels	5.10.	Leuna	X	X	X
110-kV-Leitung	UW Dieskau - UW Schkopau	5.10.	Leuna	X	X	X

Tabelle B 9: Objekte der Freiraumstruktur sowie Standortpotenziale und technische Infrastruktur des REP Halle (RPG HALLE 2021) im Untersuchungsgebiet (UG). Datenübergabe: November 2021, bearbeitet.

Thema	Bezeichnung	Text-ziffer	Gemeinde	Trassenachse	UG 0-115 m	UG 115-315 m
Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung	XXVII. Ton und Kaolin Spergau-Wengelsdorf	5.3.6.	Leuna	-	X	X
Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung	V. Braunkohle L	5.3.6.	Bad Dürrenberg	X	X	X

Thema	Bezeichnung	Text-ziffer	Gemeinde	Trassenachse	UG 0-115 m	UG 115-315 m
Vorranggebiete für Hochwasserschutz	Saale	5.3.4.	Bad Dürrenberg, Weißenfels	X	X	X
Vorrangstandort für landesbedeutende, großflächige Industrieanlagen	IV. Leuna (Leuna, Merseburg, Spergau)	5.4.2.	Leuna	X	X	X
Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems	Saaletal und Nebentäler	5.7.3.	Bad Dürrenberg, Weißenfels	X	X	X
Vorbehaltsgebiet für Kultur und Denkmalpflege	Geschichtslandschaft Schlachtfeld nordöstlich Lützen	5.7.8.	Bad Dürrenberg	-	-	X
Kulturlandschaft besonderer Eigenart	Saaletal Bad Dürrenberg	-	Leuna, Weißenfels, Bad Dürrenberg	X	X	X
Kulturlandschaft besonderer Eigenart	Schlachtfeld und Stadt Lützen	-	Bad Dürrenberg	-	X	X

Die geplante Fernwärme- und Wasserstofftrasse quert auf ihrem Weg von Leuna nach Kulkwitz diverse landes- und regionalbedeutende Flächen und Objekte des REP LEIPZIG-WESTSACHSEN (2021), die in Tabelle B 10 und B 11 aufgelistet sind (Auswahl). In Tabelle 14 sind die jeweiligen Funktionen der betroffenen Grünzüge dargestellt.

Tabelle B 10: Objekte der Freiraumstruktur sowie Standortpotenziale und technische Infrastruktur des REP LEIPZIG-WESTSACHSEN (2021) im Untersuchungsgebiet (UG).

Thema	Bezeichnung	Karte	Gemeinde	Trassenachse	UG 0-115 m	UG 115-315 m
Regionaler Grünzug / Raumnutzung	Gebietsnummer 117	5 / 14	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Regionaler Grünzug / Raumnutzung	Gebietsnummer 119	5 / 14	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Großräumig übergreifender Biotopverbund	Kernbereich: Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz	8	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Großräumig übergreifender Biotopverbund	Kernbereich: Vorranggebiet Landwirtschaft	8	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Großräumig übergreifender Biotopverbund	Verbindungsbereich: Vorranggebiet zum Schutz des vorhandenen Waldes	8	Markranstädt, Stadt	-	X	X
Böden mit besonderer Funktionalität	Böden mit besonderer Infiltrationsfähigkeit und Speicherfunktion	13	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Böden mit besonderer Funktionalität	Böden mit besonderer naturgeschichtlicher Bedeutung	13	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Böden mit besonderer Funktionalität	Böden mit hoher Klimaschutzfunktion	13	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Böden mit besonderer Funktionalität	Böden mit besonderer naturgeschichtlicher Bedeutung	13	Markranstädt, Stadt	X	X	X

Thema	Bezeichnung	Karte	Gemeinde	Trassenachse	UG 0-115 m	UG 115-315 m
Raumnutzung	Vorranggebiet Landwirtschaft	14	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Raumnutzung	Vorranggebiet zum Schutz des vorhandenen Waldes	14	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Raumnutzung	Arten- und Biotopschutz	14	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft	Gebiete zur deutlichen Anreicherung mit Hecken und Gehölzen	15	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft	Sanierungsbedürftige Grundwasserkörper	15	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen	Gebiete mit oberflächennahem Grundwasser: Grundwasserflurabstand <0 m (Prognose für 2050)	16	Markranstädt, Stadt	-	-	X
Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen	Gebiete mit oberflächennahem Grundwasser: Grundwasserflurabstand 0-1 m (Prognose für 2050)	16	Markranstädt, Stadt	-	-	X
Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen	Regional bedeutsames Frischluftentstehungsgebiet	16	Markranstädt, Stadt	-	X	X

Tabelle B 11: Bedeutung von Funktionen der Grünzüge 117 und 119. Großbuchstaben: Räume mit überwiegend sehr hoher Bedeutung für die jeweilige Funktion. Kleinbuchstaben: Räume mit überwiegend hoher Bedeutung für die jeweilige Funktion. In Klammern: in Teilbereichen der Einheit sehr hohe oder hohe Bedeutung für die jeweilige Funktion. Datenquelle: REP LEIPZIG-WESTSACHSEN (2021).

Funktion	117	119
Arten- und Biotopschutz	(A)	(A)
Landschaftliche Erlebniswirksamkeit	-	(L,l)
Bodenökologische Schutzwürdigkeit oder Klimaschutzfunktion	(B,b)	(B,b)
die Luftregeneration oder den klimatischen Ausgleich	k	k
Grundwasserneubildung oder den Wasserrückhalt	(w)	-
Biotop- und Landschaftsverbund oder Einbindung der Bergbaufolgelandschaft	V	V

B 2.4 Landschaftsrahmenpläne

Die Erfordernisse und Ziele der Landschaftsrahmenpläne werden in den Regionalentwicklungsplänen aufgegriffen und berücksichtigt. Über die Beachtung der Regionalentwicklungspläne wird auch den Inhalten der Landschaftsrahmenpläne Rechnung getragen.

B 2.5 Flächennutzungspläne

Die geplante Fernwärme- und Wasserstofftrasse quert auf ihrem Weg von Leuna nach Kulkwitz diverse Geltungsbereiche von Flächennutzungsplänen. Die Nutzungsarten in den Untersuchungsgebieten der Trasse sind in Tabelle B 12 und B 13 aufgelistet (Auswahl).

Tabelle B 12: Flächennutzungspläne (FNP) und ausgewählte Nutzungsarten (genehmigt/rechtskräftig) im Untersuchungsgebiet (UG). Datenquelle: amtliches Raumordnungsinformationssystem Sachsen-Anhalt (ARIS), 03.06.2022, bearbeitet. Bei Überlagerung von Nutzungsarten aus alten und geänderten FNP sind nur die geänderten Nutzungsarten aufgeführt.

FNP	Nutzungsart	Gemeinde	Trassenachse	UG 0-115 m	UG 115-315 m
Spergau	Industriegebiet	Leuna	X	X	X
Spergau	Wohnbaufläche	Leuna	X	X	X
Spergau	allgemeines Wohngebiet	Leuna	-	-	X
Spergau	Dorfgebiet	Leuna	-	-	X
Spergau	Gemischte Baufläche	Leuna	-	-	X
Weißenfels	Wohnbaufläche	Weißenfels	-	-	X
Weißenfels	Gemischte Baufläche	Weißenfels	X	X	X
Bad Dürrenberg	Wohnbaufläche	Bad Dürrenberg	X	X	X
Bad Dürrenberg	Gemischte Baufläche	Bad Dürrenberg	-	-	X
Bad Dürrenberg	Gewerbliche Baufläche	Bad Dürrenberg	-	-	X
Bad Dürrenberg, 1. Änderung	Wasser	Bad Dürrenberg	-	X	X
Bad Dürrenberg, 1. Änderung	Landwirtschaft	Bad Dürrenberg	-	X	X
Tollwitz	Wohnbaufläche	Bad Dürrenberg	-	-	X
Tollwitz	Gemischte Baufläche	Bad Dürrenberg	-	X	X
Tollwitz	Industriegebiet	Bad Dürrenberg	-	-	X
FNP Bad Dürrenberg, 1. Änderung für den Ortsteil Tollwitz	Wohnbaufläche	Bad Dürrenberg	-	X	X
FNP Bad Dürrenberg, 1. Änderung für den Ortsteil Tollwitz	Gemischte Baufläche	Bad Dürrenberg	-	-	X
FNP Bad Dürrenberg, 1. Änderung für den Ortsteil Tollwitz	Gewerbegebiet	Bad Dürrenberg	-	-	X
FNP Bad Dürrenberg, Ergänzung für den Ortsteil Nempitz	Wohnbaufläche	Bad Dürrenberg	-	-	X
FNP Bad Dürrenberg, Ergänzung für den Ortsteil Nempitz	Gemischte Baufläche	Bad Dürrenberg	-	X	X
FNP Bad Dürrenberg, Ergänzung für den Ortsteil Nempitz	Gewerbegebiet	Bad Dürrenberg	-	-	X

Tabelle B 13: Flächennutzungspläne (FNP) und ausgewählte Nutzungsarten (Aufstellungsverfahren) im Untersuchungsgebiet (UG). Datenquelle: amtliches Raumordnungsinformationssystem Sachsen-Anhalt (ARIS), 03.06.2022.

FNP	Nutzungsart	Gemeinde	Trassenachse	UG 0-115 m	UG 115-315 m
FNP Leuna, Neuaufstellung	Gemischte Baufläche	Leuna	-	X	X
FNP Leuna, Neuaufstellung	Gewerbliche Baufläche	Leuna	X	X	X

FNP	Nutzungsart	Gemeinde	Trassenachse	UG 0–115 m	UG 115–315 m
FNP Bad Dürrenberg, 1, Änderung, VE 12/2021	Wohnbaufläche	Bad Dürrenberg	-	-	X
FNP Bad Dürrenberg, 1, Änderung, VE 12/2021	Gewerbegebiet	Bad Dürrenberg	-	-	X

Die geplante Fernwärme- und Wasserstofftrasse quert auf ihrem Weg von Leuna nach Kulkwitz diverse Geltungsbereiche von Flächennutzungsplänen. Die Nutzungsarten in den Untersuchungsgebieten der Trasse sind in Tabelle B 14 aufgelistet. Im Entwurf des FNP der Stadt Markranstädt, 1. Änderung (Stand: Juli 2012) ergeben sich gegenüber dem rechtskräftigen FNP der Stadt Markranstädt keine Änderungen im Untersuchungsgebiet.

Tabelle B 14: Flächennutzungspläne (FNP) und Nutzungsarten (genehmigt/rechtskräftig) im Untersuchungsgebiet (UG). Datenquelle: Geoportal Sachsenatlas, 03.06.2022.

FNP	Nutzungsart	Gemeinde	Trassenachse	UG 0–115 m	UG 115–315 m
Stadt Markranstädt	Wohnbaufläche	Markranstädt, Stadt	-	X	X
Stadt Markranstädt	Gemischte Baufläche	Markranstädt, Stadt	-	X	X
Stadt Markranstädt	Gewerbliche Baufläche	Markranstädt, Stadt	-	X	X
Stadt Markranstädt	Straßenverkehrsfläche	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Stadt Markranstädt	Wasserfläche	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Stadt Markranstädt	Grünfläche, privat	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Stadt Markranstädt	Grünfläche, sonstige Gärten	Markranstädt, Stadt	-	X	X
Stadt Markranstädt	Fläche für Versorgungsanlage	Markranstädt, Stadt	-	-	X
Stadt Markranstädt	Fläche für Versorgungsanlage, Elektrizität	Markranstädt, Stadt	-	-	X
Stadt Markranstädt	Fläche für Wald	Markranstädt, Stadt	X	X	X
Stadt Markranstädt	Fläche für Landwirtschaft	Markranstädt, Stadt	X	X	X

B 2.6 Landschaftspläne

Die Erfordernisse und Ziele der Landschaftspläne werden in den Flächennutzungsplänen aufgegriffen und berücksichtigt. Über die Beachtung der Flächennutzungspläne wird auch den Inhalten der Landschaftspläne Rechnung getragen.

B 2.7 Schutzgebiete und -objekte

Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht

Im Untersuchungsgebiet (315 m-Umfeld der Trassenachse) sind folgende Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht ausgewiesen:

- Landschaftsschutzgebiet *Saaletal* (LSG0034WSF)
- Landschaftsschutzgebiet *Saale* (LSG0034MQ)
- Flächennaturdenkmal *Erdenlöcher* (FND0025WSF)
- Geschützte Landschaftsbestandteile
- Gesetzlich geschützte Biotope

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 sind im erweiterten Untersuchungsraum nicht ausgewiesen. Dies umfasst Allgemeinverfügungen zur nationalen Sicherstellung, Biosphärenreservate, Fauna-Flora-Habitat-Gebiete, (weitere) Flächennaturdenkmale, RAMSAR-Feuchtgebiete, Geschützte Landschaftsbestandteile (ausgenommen der geschützten Gehölzen nach § 21 NatSchG LSA bzw. Gehölzschutzsatzungen), 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 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).

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden geschützte Landschaftsbestandteile sowie gesetzlich geschützte Biotope erfasst. Auf die geschützten Landschaftsbestandteile und gesetzlich geschützten Biotope wird in Pkt. B 3.2.1.4 bzw. B 3.2.1.5 näher eingegangen.

Schutzgebiete nach Forstrecht

Im Untersuchungsgebiet (315 m-Umfeld der Trassenachse) sind keine Schutzgebiete nach Forstrecht ausgewiesen.

Schutzgebiete nach Wasserrecht

Im Untersuchungsgebiet (315 m-Umfeld der Trassenachse) sind folgende Schutzgebiete nach Wasserrecht ausgewiesen:

- Trinkwasserschutzzone Leuna-Daspig, Schutzzone 3
- Überschwemmungs- und ausgewiesene Hochwasserrisikogebiete (HQ 100) der Saale
- Gewässerrandstreifen

Nordöstlich von Spergau (Ortsteil der Stadt Leuna) verläuft die Trasse auf einer Länge von etwa 750 m durch die *Trinkwasserschutzzone Leuna-Daspig*, Schutzzone 3 (geoportal.saalekreis.de, METAVER; Mai 2022) [Anmerkung: die Schutzzone linksseitig der Saale ist im Sachsen-Anhalt-Viewer nicht aufgeführt].

Zwischen Wengelsdorf (Ortsteil der Stadt Weißenfels) und Goddula-Vesta (Ortsteile der Stadt Bad Dürrenberg) verläuft die Trasse durch rechtlich festgesetzte Überschwemmungs- und ausgewiesene Hochwasserrisikogebiete (HQ 100) der Saale.

Weitere Schutzgebiete nach Wasserrecht kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Dies umfasst Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, rechtlich festgesetzte Überschwemmungs- und ausgewiesene Hochwasserrisikogebiete (HQ 100), Hochwasserentstehungsgebiete.

Im Plangebiet (Sachsen) sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen. Dies umfasst Trinkwasserschutzgebiete (TWSG) für Grundwasser und Uferfiltrat, TWSG für Fließgewässer, TWSG für Talsperren und Heilquellenschutzgebiete. Hochwasserentstehungsgebiete, rechtlich festgesetzte Überschwemmungs- und ausgewiesene Hochwasserrisikogebiete sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Im Trassenverlauf befinden sich diverse Gewässerrandstreifen, auf die in Pkt. B 3.4 näher eingegangen wird.

Schutzgebiete nach Fischereirecht

Im Untersuchungsgebiet (315 m-Umfeld der Trassenachse) sind Schonbezirke und Schutzgebiete nach Fischereirecht nicht ausgewiesen.

Denkmalschutz

Im Untersuchungsgebiet (Sachsen-Anhalt) sind diverse Kleindenkmale, Baudenkmale und archäologische Kulturdenkmale im Denkmalinformationssystem Sachsen-Anhalt ausgewiesen (Tabelle B 15). Denkmalbereiche sowie archäologische Flächendenkmale kommen gemäß Denkmalinformationssystem im Plangebiet nicht vor.

Wie in Pkt. B 1.1 bereits angemerkt, wird im Denkmalinformationssystem Sachsen-Anhalt keine Vollständigkeit der vorhanden bzw. dargestellten Denkmale erreicht. Zu weiteren im Plangebiet vorhandenen Denkmalen wird auf die Stellungnahme des LDA zum vorliegenden Projekt verwiesen (siehe Pkt. C 3.7)

Tabelle B 15: Denkmalbestand im Untersuchungsgebiet (UG). Datenquelle: Denkmalinformationssystem Sachsen-Anhalt des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie (LDA), 06.12.2022, bearbeitet.

Kategorie	Name / Lage	Objektnr.	Gemeinde	Ortsteil	Trassenachse		
					UG 0-115 m	UG 115-315 m	
Kleindenkmal	WEGEST an der Straße Am Johannisanger	o.A.	Bad Dürrenberg	Tollwitz	-	X	-
Kleindenkmal	BAURST am Platz des Friedens	o.A.	Bad Dürrenberg	Nempitz	-	-	X
Kleindenkmal	WEGEST an der Kirche Nempitz	o.A.	Bad Dürrenberg	Nempitz	-	-	X
Kleindenkmal	Kriegerdenkmal Nempitz	09477149	Bad Dürrenberg	Nempitz	-	-	X
Baudenkmal	Rittergut Wengelsdorf	09412173	Weißenfels	Wengelsdorf	-	-	X
Baudenkmal	Rittergut Lindenhof	09420585	Bad Dürrenberg	Goddula	-	-	X
Baudenkmal	Einfriedung nahe dem Rittergut Lindenhof	09420586	Bad Dürrenberg	Goddula	-	-	X

Kategorie	Name / Lage	Objektnr.	Gemeinde	Ortsteil	Trassenachse	UG 0–115 m	UG 115–315 m
Baudenkmal	Torhaus nahe dem Gutshaus Lindenhof	09420587	Bad Dürrenberg	Goddula	-	-	X
Baudenkmal	Gasthof Feldschlößchen an der Fernverkehrsstraße zwischen Nempitz und Bad Dürrenberg am Abzweig nach Lützen	09420901	Bad Dürrenberg	Kauern	-	X	-
Baudenkmal	Schlachtfeld nördlich, östlich und südlich der Ortslage Lützen	09487034	Bad Dürrenberg	Nempitz	X	X	X
Baudenkmal	Bauernhaus an der Salzstraße in Nempitz	09420822	Bad Dürrenberg	Nempitz	-	-	X
Baudenkmal	Elsterfloßgraben	09466211003	Bad Dürrenberg	Nempitz	X	X	X
Baudenkmal	Kirche Nempitz	09420824	Bad Dürrenberg	Nempitz	-	-	X
Baudenkmal	Bauernhof an der Trebener Straße	09420825	Bad Dürrenberg	Nempitz	-	-	X
Baudenkmal	Kirche	09420870	Bad Dürrenberg	Zöllschen	-	-	X
Baudenkmal	Herrenhaus	09420871	Bad Dürrenberg	Zöllschen	-	-	X
Baudenkmal	Bauernhof	09420872	Bad Dürrenberg	Zöllschen	-	-	X
Baudenkmal	Mühle ca. 500m nördlich der Ortslage direkt neben der Autobahn	09420918	Bad Dürrenberg	Zöllschen	-	X	-
Archäologisches Kulturdenkmal	Obertägig sichtbare Struktur eines Bodendenkmals: Wasserburg "Auenholz"	428300097	Bad Dürrenberg	Goddula	-	X	X

Im Untersuchungsgebiet (Sachsen) sind vier Denkmale in der Denkmalliste und -karte des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen (LfD) ausgewiesen (Tabelle B 16).

Wie in Pkt. B 1.1 bereits dargestellt sind archäologische Denkmale nicht in der Denkmalliste und -karte des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen enthalten, da für sie das Landesamt für Archäologie Sachsen (LfA) zuständig ist. Zu den im Plangebiet vorhandenen Denkmalen wird auf die Stellungnahme des LfA zum vorliegenden Projekt verwiesen (siehe Pkt. C 3.7)

Tabelle B 16: Denkmalbestand im Untersuchungsgebiet (UG). Datenquelle: Denkmalliste und -karte des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen (LfD), 06.12.2022, bearbeitet.

Bauwerksname	Obj.-Dok.-Nr.	Gemeinde	Gemarkung * Fl-stck. * Flur	Trassenachse	UG 0–115 m	UG 115–315 m
Sächsisch-Preußische Grenzsteine (Sachgesamtheit); Pilar Nr. 56 (linkselbisch)	08972479	Markranstädt, Stadt	Quesitz * 382/1	-	-	X
Rittergut Quesitz	09258300	Markranstädt, Stadt	Quesitz * 504/1	-	-	X

Bauwerksname	Obj.-Dok.-Nr.	Gemeinde	Gemarkung * Fl.-stck. * Flur	Trassenachse	UG 0–115 m	UG 115–315 m
Heizkraftwerk Kulkwitz (ehem.)	09305283	Markranstädt, Stadt	Kulkwitz * 78a	-	X	-
Landkraftwerke Kulkwitz (ehem.)	09304391	Markranstädt, Stadt	Kulkwitz * 78a	-	-	X

B 2.8 Ökologisches Verbundsystem Sachsen-Anhalt

Wie in Tabelle B 17 dargestellt, verläuft die Fernwärme- und die Wasserstofftrasse durch zahlreiche Biotopverbundflächen. Der Schwerpunkt der Biotopverbundflächen liegt dabei in den Auenbereichen. Die Trassen durchqueren in ihrem Verlauf die überregionalen Biotopverbundeinheiten Saaletal und Merseburger Saaletal sowie die regionalen Biotopverbundeinheiten Ellerbachtal und Floßgraben/Bachaue (Tabelle B 18).

Tabelle B 17: Biotopverbundflächen im Plangebiet. *eigene Benennung

Biotopverbundfläche	Typ	Gemeinde	Handlungsbedarf	Trassenachse	UG 0–115 m	UG 115–315 m
Lineare Gehölzstrukturen: - an Bahnstrecke zwischen Unterführung und Gemeindegrenze - Auwald Bad Dürrenberg - Kopfbaumreihe nördl. am Johannisanger - Strauchbaumhecken westl. Zöllschen	Kernfläche	Leuna, Bad Dürrenberg	E: Fortführung der Nutzung/Pflege im bisherigem Umfang	X	X	X
Fließgewässer mit angrenzenden Gehölzstrukturen (Linie): - Spergauer Graben - Saale - Graben Goddula Vesta - Graben westl. Oebleser Straße - Ellerbach und Grabensystem - Floßgraben	Kernfläche	Leuna, Weißenfels, Bad Dürrenberg	V: Aufnahme von Pflegemaßnahmen/ Verbesserung des ökologischen Zustandes	X	X	X
Verbindung zwischen Wäldchen nördl. Spergau & Spergauer Graben (Linie)	Entwicklungsfläche	Leuna	Ve: Entwicklungsmaßnahmen im Rahmen der gegenwärtigen Nutzungsart	X	X	-
- Fläche westl. Jahrhunderthalle - Wäldchen nördlich Bahnstrecke - Gehölze entlang Bahnstrecke - Gehölze an FND Erdenlöcher - Gehölze entlang Saale - Strukturen der Ellerbachaue	Kernfläche	Leuna, Weißenfels, Bad Dürrenberg	E: Fortführung der Nutzung/Pflege im bisherigem Umfang	X	X	X
- Fläche südl. Jahrhunderthalle - Gehölze entlang Altwasser - Flächen in der Saaleaue, östl. Saale - Strukturen der Ellerbachaue - Strukturen am Floßgraben	Kernfläche	Leuna, Weißenfels, Bad Dürrenberg	V: Aufnahme von Pflegemaßnahmen/ Verbesserung des ökologischen Zustandes	X	X	X

Biotopverbundfläche	Typ	Gemeinde	Handlungsbedarf	Trassenachse	UG 0–115 m	UG 115–315 m
- Wäldchen nördl. Spergau - Strukturen der Ellerbachaue - Strukturen am Floßgraben	Entwicklungsfläche	Leuna, Bad Dürrenberg	Ve: Entwicklungsmaßnahmen im Rahmen der gegenwärtigen Nutzungsart	-	X	X
- Flächen in der Saaleaue, östl. Saale - Flächen in der Ellerbachaue - Flächen am Floßgraben	Entwicklungsfläche	Bad Dürrenberg	N: Umwandlung der gegenwärtigen Nutzungsart	X	X	X

Tabelle B 18: Biotopverbundeinheiten im Plangebiet.

Biotopverbundeinheit	Nr.	Gemeinde	Handlungsbedarf	Trassenachse	UG 0–115 m	UG 115–315 m
Saaletal	WSF 2.1.1	Weißenfles	Überregionale Biotopverbundeinheit	X	X	X
Merseburger Saaletal	MQ 2.1.1	Bad Dürrenberg	Überregionale Biotopverbundeinheit	X	X	X
Ellerbachtal	MQ 2.2.5	Bad Dürrenberg	Regionale Biotopverbundeinheit	X	X	X
Floßgraben/Bachaue	MQ 2.2.4	Bad Dürrenberg	Regionale Biotopverbundeinheit	X	X	X

Wie in Pkt. B 1.1 dargestellt hat das Ökologische Verbundsystem Sachsen-Anhalt gutachtlichen Charakter. Zur effektiven raumordnerischen Flächensicherung im Sinne des Biotopverbundes siehe ggf. ausgewiesene *Vorranggebiete für Natur und Landschaft* sowie *Vorbehaltsgebiete für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems* in Pkt. B 2.1 (Landesentwicklungspläne) und B 2.3 (Regionalentwicklungspläne).

B 2.9 Wasserrahmenrichtlinie

In den Untersuchungsgebieten (Sachsen und Sachsen-Anhalt) befinden sich diverse relevante Fließgewässer, weshalb die Bestimmung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu beachten sind. Zu den Fließgewässern siehe Pkt. B 3.4.3.

Von den Gewässern im Plangebiet ist die Saale als Vorranggewässer ausgewiesen, für welche die Zielerreichung des guten ökologischen Zustandes bzw. Potentials bei der Maßnahmenplanung und -priorisierung des Landes Sachsen-Anhalts zu fokussieren ist.

Unter den Gewässern im Plangebiet sind keine Vorranggewässer ausgewiesen, für welche die Zielerreichung des guten ökologischen Zustandes bzw. Potentials bei der Maßnahmenplanung und -priorisierung des Landes Sachsens zu fokussieren ist.

B 3 Bestandserfassung und Bestandsbeurteilung von Natur und Landschaft

B 3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Allgemeine Beschreibung der Landnutzung im Landschaftsraum

REICHHOFF et al. (2001) beschreiben die Landnutzung in den Landschaftsräumen des Plangebiets (Teil Sachsen-Anhalt) wie folgt:

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Querfurter Platte

Wie die anderen Lößlandschaften auch, ist die Querfurter Platte sehr früh entwaldet und in Ackernutzung genommen worden (Waldflächenanteil heute insgesamt rund 3 %). An der Nordostgrenze Thüringens (Neuenburg bei Freyburg) sind die Wälder offenbar Reste alter Grenzwälder. Mehr als 78 % der Fläche der Querfurter Platte unterliegen der Ackernutzung, die sich lange Zeit auf intensive Weise vollzog. Die Querfurter Platte ist vor allem als Weizen- und Zuckerrübenanbaugesbiet bekannt.

Halle-Naumburger Saaletal

Ebenso wie der flussabwärts folgende Laufabschnitt der Saale liegt auch der beschriebene Abschnitt im mitteldeutschen Altsiedelland und wurde schon früh in Nutzung genommen. Die an den Talhängen und Felsen aufgereihten Burgen sind die Erinnerungen an die einstige Grenze. Zum Zweck der Flößerei für Salinen und Bergbau sowie der Flussschifffahrt wurden seit dem 18. Jahrhundert bis in die neueste Zeit hinein immer wieder Korrekturen am Verlauf der einst stark mäandrierenden Saale vorgenommen. Von Bedeutung für die Mönche des Zisterzienserklosters Pforte war die Flößerei auf der Saale. In Kösen war die Hauptflößstation. Zweimal jährlich fanden dort Holzmessen statt, bei denen bis zu 800 Flöße verkauft wurden. Für die Flößerei auf der Saale wurde dem Kloster Zollfreiheit gewährt. Gegenwärtig wird die Talau intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Hänge sind z. T. aus der Nutzung entlassen. Die südexponierten Hänge werden schon ab Weißenfels südwärts für den Weinanbau kultiviert. In Ortsnähe spielt die Erholungsnutzung eine Rolle. Zur Wochenenderholung wurden Bungalow- und Gartensiedlungen errichtet. Stellenweise ist die Landschaft stark zersiedelt. Zusammenfassend sind die Bodennutzungsverhältnisse mit den Flächenanteilswerten Wald 3 %, Grünland um 19 %, Ackerland um 67 % beschrieben. Im Saaletal befinden sich mehrere großflächige Trinkwassergewinnungsgebiete. In der Saale-Elster-Aue bei Halle-Ammendorf erfolgt eine Grundwasseranreicherung in Sickerbecken. Das Saaletal steht unter Landschaftsschutz und zählt zu den Gebieten, die auf Grund ihrer Naturlausstattung von herausragender Bedeutung für den Naturschutz sind.

Lützen-Hohenmölsener Platte

Die Lützen-Hohenmölsener Platte gehört zum Altsiedelland und wurde sehr früh entwaldet. Besonders wurde durch den Braunkohlenbergbau und seine Folgen in die Landschaft eingegriffen. Der Bergbau erlebte nach 1870 einen Aufschwung mit der allgemeinen Industrialisierung, wurde aber anfangs noch im Tiefbau betrieben. Erst nach der Jahrhundertwende begannen mit dem Übergang zur Großtagebauförderung die enormen Landschaftsveränderungen. Die Lützen-Hohenmölsener Platte war bisher mit ihren gegenwärtigen Ackerflächenanteilen von 86 % eine der am stärksten durch die intensive Landwirtschaft beeinträchtigte Landschaft Sachsen-Anhalts. Hinzu kamen die Flächeninanspruchnahmen durch den Braunkohlenbergbau.

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

Das LFULG (2014) beschreibt die Nutzungsverteilung und -struktur in den Landschaftsräumen des Plangebiets (Teil Sachsen) wie folgt:

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Leipziger Land

Im Freiraum herrscht aufgrund der überwiegend hohen bis sehr hohen Bodenfruchtbarkeit die intensive agrarische Nutzung mit 76,6 % Flächenanteil vor (Ackerland 68,8 %, hinzu kommen 7,3 % Wirtschaftsgrünland und 0,5 % Sonderkulturen). Das Wirtschaftsgrünland konzentriert sich auf Fluss- und Bachauen. Wald- und Forstflächen nehmen zusammen nur 9,2 % ein. Sie sind inselartig verteilt, weisen

jedoch höhere Anteile naturnaher Bestockung auf. In Leipzig grenzen die Auenwälder der Elster-Luppe-Aue unmittelbar an städtische Siedlungsgebiete und Verkehrswege. Für die agrarisch genutzten Moränenplatten und -hügelgebiete sind im NO Spröde und Kämmereiforst, im SO Oberholz, Fürstenholz, Buchholz, Prießnitz u. a. als naturnahe Restwaldflächen zu nennen. Die Anteile einzelner städtischer und überwiegend dörflicher Siedlungen sowie an Verkehrsinfrastruktur betragen zusammen 9,8 %. Insgesamt ist die naturräumliche Gliederung und Ausstattung des Leipziger Landes stark von intensiver agrarischer Flächennutzung, zunehmender Urbanisierung und dem Ausbau der technischen Infrastruktur geprägt („Ausgleichslandschaft“ [...]).

Stadtlandschaft Leipzig

In der Stadtlandschaft Leipzig herrschen mit 61,3 % die Siedlungs- und Verkehrsflächen vor. Nach den Außenbezirken nehmen Grün- und Freiflächen zu, darunter Parkanlagen, Sport- und Freizeitanlagen, Kleingärten sowie sonstiges Garten- und Grabeland. Im verbliebenen Freiraum überwiegt die intensive agrarische Nutzung mit 14,9 % Flächenanteil (Ackerland 13,9 %, dazu 1,0 % Sonderkulturen). Hinzu kommen Wälder und Forsten (3,6 %, z. B. Aufforstung Kippe Markranstädt), Wirtschaftsgrünland (11,0 %, darunter viel mesophiles Grünland) sowie Ruderal- und Staudenfluren (5,4 %). Grünland und Staudenfluren verteilen sich auf Splitterflächen bzw. Säume vom Stadttinneren bis in die Außenbereiche. Insgesamt ist die Ausstattung der Leipziger Stadtlandschaft weitgehend von städtischen Wohn- und Mischgebieten, Industrie- u. Gewerbegebieten sowie Verkehrsinfrastruktur bestimmt. Der umgebende Freiraum ist bei fortschreitender Erschließungs- und Bautätigkeit von zahlreichen Eingriffen auf Kosten der agrarischen Flächennutzung betroffen. Die Eingriffe strahlen bis in das umgebende Leipziger Land (Landschaft 1) aus. Typisch sind deshalb auch neu geschaffene, künstliche Biotoptypen und Flurelemente der „Ausgleichslandschaft“.

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

Nähere Beschreibung des Schutzgutes Menschen im Plangebiet

zum Schutzziel Wohnen

Das Plangebiet (315 m beidseitig der Trassenachse) tangiert diverse zur Wohnnutzung ausgewiesene Gebiete (Tabelle B 19). Dies betrifft in Sachsen-Anhalt die Gemeinden Leuna, Weißenfels und Bad Dürrenberg. Darüber hinaus werden Einzelbebauungen im Außenbereich, z. B. in Zöllschen, in die Betrachtung mit berücksichtigt.

Tabelle B 19: Nutzungsarten mit Wohnfunktion in Flächennutzungsplänen (FNP) und Bauleitplänen (BP) (genehmigt/rechtskräftig sowie Aufstellungsverfahren) im Untersuchungsgebiet (UG). Datenquelle: amtliches Raumordnungsinformationssystem Sachsen-Anhalt (ARIS), 03.06.2022, bearbeitet. Bei Überlagerung von Nutzungsarten aus alten und geänderten FNP sind nur die geänderten Nutzungsarten aufgeführt.

Nutzungsart	FNP / BP	Gemeinde	Trassenachse		
			UG 0-115 m	UG 115-315 m	
allgemeines Wohngebiet	FNP Spergau	Leuna	-	-	X
	BP Nr. 4a Maschwitz-Ost, Ortsteil Nempitz	Bad Dürrenberg	-	-	X
Wohnbaufläche	FNP Spergau	Leuna	X	X	X
	FNP Weißenfels	Weißenfels	-	-	X
	FNP Bad Dürrenberg	Bad Dürrenberg	X	X	X
	FNP Tollwitz	Bad Dürrenberg	-	-	X
	FNP Bad Dürrenberg, 1. Änderung für den Ortsteil Tollwitz	Bad Dürrenberg	-	X	X
	FNP Bad Dürrenberg, Ergänzung für den Ortsteil Nempitz	Bad Dürrenberg	-	-	X

Nutzungsart	FNP / BP	Gemeinde	Trassenachse	UG 0–115 m	UG 115–315 m
Wohnbaugebiet	BP Nr. 7 Dürrenberger -,Merseburger-,Berg-Str. u.s.w. Spergau	Leuna	-	-	X
	BP Nr. 3 WA Die halben Äcker Tollwitz	Bad Dürrenberg	-	-	X
	BP Nr. 5 Nempitz	Bad Dürrenberg	-	-	X
Dorfgebiet	FNP Spergau	Leuna	-	-	X
Gemischte Baufläche	FNP Spergau	Leuna	-	-	X
	FNP Leuna, Neuaufstellung (Aufstellungsverfahren)	Leuna	-	X	X
	FNP Weißenfels	Weißenfels	X	X	X
	FNP Bad Dürrenberg	Bad Dürrenberg	-	-	X
	FNP Tollwitz	Bad Dürrenberg	-	X	X
	FNP Bad Dürrenberg, 1. Änderung für den Ortsteil Tollwitz	Bad Dürrenberg	-	-	X
	FNP Bad Dürrenberg, Ergänzung für den Ortsteil Nempitz	Bad Dürrenberg	-	X	X
Gemischtes Baugebiet	BP Nr. 7 Dürrenberger -,Merseburger-,Berg-Str. u.s.w. Spergau	Leuna	-	-	X
	BP Nr. 2.1 Maschwitz-Ost	Bad Dürrenberg	-	X	X

Das Plangebiet (315 m beidseitig der Trassenachse) tangiert diverse zur Wohnnutzung ausgewiesene Gebiete (Tabelle B 20) der Stadt Markranstädt.

Tabelle B 20: Nutzungsarten mit Wohnfunktion in Flächennutzungsplänen (FNP) und Bauleitplänen (BP) (genehmigt/rechtskräftig sowie Entwurf) im Untersuchungsgebiet (UG). Datenquelle: Geoportal Sachsenatlas, 03.06.2022, bearbeitet.

Nutzungsart	FNP / BP	Gemeinde	Trassenachse	UG 0–115 m	UG 115–315 m
Wohnbaufläche	FNP Stadt Markranstädt	Markranstädt, Stadt	-	X	X
Gemischte Baufläche	FNP Stadt Markranstädt	Markranstädt, Stadt	-	X	X

zum Schutzziel Erholen

siehe Pkt. B 3.6 Schutzgut Landschaft.

Vorbelastungen zum Schutzgut Mensch

Vorbelastungen zum Schutzgut Menschen sind vor allem durch Dritte verursachten Vorbelastungen an Geruchs- und Schallemissionen. Diese resultieren v. a. aus der im Umfeld vorhandenen städtebaulichen Situation der Ortslagen (inkl. Straßenverkehr) sowie außerhalb der Ortslagen aus landwirtschaftlichen – insbesondere ackerbaulichen – Nutzungen. In geringerem Umfang – v. a. im räumlichen

Bezug – resultieren Vorbelastungen auch aus den im Umfeld vorhandenen Industrieanlagen und Gewerbegebieten sowie aus dem Verkehrsaufkommen von Bahn und Bundesautobahn. Die Vorbelastungen zum Schutzgut Menschen sind dabei insgesamt als gering bis mittel einzuschätzen, können im unmittelbaren Nahbereich von Emissionsquellen bzw. -standorten (z. B. Kläranlage Wengelsdorf, Bundesautobahn) aber auch als hoch bis sehr hoch beurteilt werden.

B 3.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

B 3.2.1 Biotop

B 3.2.1.1 Potenzielle natürliche Vegetation im Plangebiet

Für die Charakterisierung des Zustandes sowie zur Bewertung der Flora (einschließlich der Vegetation und der Biotoptypen) ist zunächst die Betrachtung der natürlichen potenziellen Vegetation Voraussetzung. Unter der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) versteht man diejenige Vegetation, die ohne menschliche Beeinflussung in einem bestimmten Gebiet anzutreffen wäre. Sie würde sich entsprechend den klimatischen, geomorphologischen, geologischen, bodengeologischen und hydrologischen Bedingungen in einem Gleichgewichtszustand halten.

Allgemeine Beschreibung der potenziellen natürlichen Vegetation im Landschaftsraum

REICHHOFF et al. (2001) beschreiben die potenzielle natürliche Vegetation in den Landschaftsräumen des Plangebiets (Teil Sachsen-Anhalt) wie folgt:

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Querfurter Platte

Im Gebiet der Querfurter Platte ist der Lindenreiche Traubeneichen-Hainbuchenwald die Potenzielle Natürliche Vegetation. Giersch-Stieleichen-Hainbuchenwälder und Schwarzerlen-Eschenwälder treten in den Tallagen und Talgründen auf. Sonnenseitige Muschelkalk-Oberhänge in den Kastentälern beherbergen thermophile Elsbeereneiche Steinsamen-Eichen-Trockenwälder und an Mittel und Unterhängen Wucherblumen-Eichen-Hainbuchenwälder mit einer submediterranen, erdorchideenreichen Begleitflora.

Halle-Naumburger Saaletal

Die Potenzielle Natürliche Vegetation der Aue des Halle-Naumburger Saaletales stellt der an Frühjahrsgeophyten reiche Stieleichen-Ulmen-Auwald dar, der in den Hanglagen bis zum Plateau in einen Lindenreichen Traubeneichen-Hainbuchenwald übergeht. Wärmeliebende Gehölze entwickeln sich bevorzugt auf sonnenseitigen Oberhängen und an Plateaurändern insbesondere auf den flachgründigen Kalkböden. Hier treten auch Eichen-Trockenwälder und natürlich offene Felsfluren an orographisch exponierten Standorten auf. Auf den steilen Mittelhängen stocken Hainbuchen-Feldulmen-Hangwälder.

Lützen-Hohenmölsener Platte

Traubeneichen-Hainbuchenwälder mit einem hohen Winterlinden-Anteil stellen die Potenzielle Natürliche Vegetation der Lützen-Hohenmölsener Platte dar. In den Tallagen sind Ziest-Stieleichen-Hainbuchenwälder und Schwarzerlen-Eschenwälder verbreitet.

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

Das LFULG (2014) beschreibt die Nutzungsverteilung und -struktur in den Landschaftsräumen des Plangebiets (Teil Sachsen) wie folgt:

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Leipziger Land

Bestimmend für die pNV des löss- und sandlössbedeckten, wärmebegünstigten und sommertrockenen Leipziger Landes sind Hainbuchen-Eichenwälder mit Anteilen von Winterlinde. Auf grundwasserfernen

Ebenen und Platten herrschen Ausbildungen der Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder vor (25,8 %). Für das im NW nach Sachsen hineinreichende Schwarzerdegebiet ist – als regionale Besonderheit – der lindenreiche Mitteldeutsche Hainbuchen-Traubeneichenwald prägend (11,7 %). Für Lössbodenareale mit Stauwasser- und Grundwassereinfluss sind Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwälder typisch (1,7 %). Größere potenzielle Verbreitung besitzt der Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald auf Pseudogley-Parabraunerde-Mosaiken der Ebenen und Platten (47,3 %). Heute kaum überflutete Auenböden im Bereich der Weißen Elster, Pleiße und Luppe werden potenziell vom Eichen-Ulmen-Auenwald (Hartholzaue) in Kombination mit dem Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald bestimmt (6,2 %). Für die Auen kleiner Flüsse und Bäche sind Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder ausgewiesen (4,1 %). Häufiger überflutete, flussnahe Standorte – mit geringen Flächenanteilen – bleiben dem Silberweiden-Auenwald (Weichholzaue) vorbehalten (0,3 %).

Stadtlandschaft Leipzig

Außerhalb der irreversibel veränderten, dichten Siedlungsgebiete (31,0 %) sind im N und O Typischer und Grasreicher Hainbuchen-Traubeneichenwald (30,7 %), in Randlage zur Landschaft 1 [Leipziger Land] Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald (23,2 %) ausgewiesen. Im NW (Raum Schkeuditz) schließt sich der lindenreiche Mitteldeutsche Hainbuchen-Traubeneichenwald an (5,8 %). Heute kaum überflutete Auenböden im Bereich der Weißen Elster, Pleiße und Luppe werden potenziell vom Eichen-Ulmen-Auenwald (Hartholzaue) in Kombination mit dem Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald bestimmt (4,2 %). In der unteren Partheaue – soweit nicht kanalisiert – siedelt von Natur aus der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (1,7 %).

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

Nähere Beschreibung der potenziellen natürlichen Vegetation im Plangebiet

Die für den Trassenbereich ermittelte potenzielle natürliche Vegetation ist in Tabelle B 21 aufgeführt.

Tabelle B 21: Potenzielle natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet (UG). Datenquelle: LAU (abgeforderte GIS-Daten, 2021), LfJULG (iDA, Juni 2022).

potenzielle natürliche Vegetation	Gemeinde	Trassenachse		
		UG 0–115 m	UG 115–315 m	
B33 – Artenarme Wasservegetation kanalisierter Flüsse und Kanäle	Weißenfels	X	X	X
	Bad Dürrenberg	X	X	X
D31 – Walzenseggen-Erlenbruchwald	Weißenfels	-	X	X
E26 – Flatterulmen-Erlen-Eschenwald der eingedeichten Aue	Bad Dürrenberg	X	X	X
E73 – Eichen-Ulmen-Auenwald, örtlich mit Silberweidenwald	Weißenfels	X	X	X
	Bad Dürrenberg	X	X	X
E74 – Weiden-Auenwald (Salix alba, S. x rubens, Populus alba) einschl. Mandelweiden-Gebüsche, Uferrohrliche und Staudengesellschaften	Weißenfels	X	X	X
	Bad Dürrenberg	X	X	X
F 30 – Waldziest-Stieleichen-Hainbuchenwald	Bad Dürrenberg	X	X	X
F 33 – Waldziest-Stieleichen-Hainbuchenwald, stellenweise Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald oder Walzenseggen-Erlenbruchwald	Bad Dürrenberg	X	X	X
F 50 – Eschen-Stieleichen-Hainbuchenwald der durch Eindeichung nicht mehr überfluteten Aue	Leuna	X	X	X
	Weißenfels	X	X	X
	Bad Dürrenberg	X	X	X
G20 – Typischer und Haselwurz-Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald	Leuna	X	X	X
	Bad Dürrenberg	X	X	X
G62 – Knäuelgras-Linden-Hainbuchenwald im Wechsel mit Seegrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald	Bad Dürrenberg	X	X	X

potenzielle natürliche Vegetation	Gemeinde	Trassenachse	UG 0–115 m	UG 115–315 m
O12 – Hainbuchen-Ulmen-Hangwald	Bad Dürrenberg	-	-	X
Z13 – Siedlungsgebiete	Leuna Weißenfels Bad Dürrenberg	X - X	X X X	X X X
3.1.2 Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald	Markranstädt	X	X	X
3.2.4 Mitteldeutscher Hainbuchen-Traubeneichenwald	Markranstädt	X	X	X
3.2.2/3.2.3 Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald	Markranstädt	X	X	X
16.1 Bergbaugebiete und Deponien	Markranstädt	-	-	X

B 3.2.1.2 Reale Vegetation im Plangebiet

Allgemeine Beschreibung der realen Vegetation im Landschaftsraum

REICHHOFF et al. (2001) beschreiben die reale Vegetation in den Landschaftsräumen des Plangebiets (Teil Sachsen-Anhalt) wie folgt:

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Querfurter Platte

Die naturnahe Vegetation, der Lindenreiche Traubeneichen-Hainbuchenwald, ist nur noch in wenigen Restvorkommen vorhanden (Müchelholz, Lohholz, Grochholz, Merschelholz, Neue Göhle). Nur etwa 8 % der Fläche sind waldbedeckt. Die Waldinseln konzentrieren sich auf den südlichen Teil der Querfurter Platte. Der gegenwärtige Waldzustand ist umweltbedingt sehr schlecht. Unter den Immissionen des Zementwerkes Karsdorf litten vor allem die auf den Schichtstufen der Platte gelegenen Restwäldchen sowie das Müchelholz und die Neue Göhle oberhalb Freyburg. Diese wertvollen Restwälder des herzynischen Trockengebiets weisen starke Gehölzschäden bis hin zum völligen Absterben (Lohholz) auf. Die naturnahen Wälder des Müchelholzes und der Neuen Göhle wurden frühzeitig als Schlagwald bewirtschaftet und weisen seit dem 16. Jahrhundert eine gleichartige Zusammensetzung auf. Auch ihre Mittelwaldstruktur besteht seit langem und ist heute noch deutlich erkennbar. In den Winterlinden-Traubeneichen-Hainbuchenwald sind einzelne Rot-Buchen eingestreut. Zum Plateaurand der Muschelkalkplatte hin erfolgt der Übergang zu einem xerothermen Buschwald mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Wolligem Schneeball (*Viburnum lantana*) und Kornelkirsche (*Cornus mas*). Artenreiche Gebüsche bilden den Waldmantel und die Vorwaldstadien. Thermophile Säume füllen die lichten Stellen zwischen den Büschen. An den Trockenhängen der Tälchen sind wertvolle Streuobstwiesen und Obstplantagen verbreitet. Die kleinen Weinberge sind trotz individueller Bewirtschaftung intensiv gehackt; spezifische Weinbergswildkräuter beschränken sich auf randliche Bereiche (z. B. *Allium rotundum*). Lediglich in den Gründchen und den kleinen, z. T. steilhängigen Kastentälchen haben sich kleinflächige, aber trotzdem meist intensiv bewirtschaftete Grünlandbereiche erhalten können. An den Hängen treten kleinflächige Trockenrasen und Halbtrockenrasen auf. An den Bachufern wird oftmals bis zur Böschungskante geackert. Von ehemaligen Gehölzstreifen sind meist nur noch Reste vorhanden.

Halle-Naumburger Saaletal

Die naturnahe Vegetation der Stieleichen-Ulmen-Auwälder ist, abgesehen von Restbeständen (Burgholz, Collenbeyer Holz, Rabeninsel, Peißnitz, Tafelwerder) weitgehend beseitigt. Die Altbaumbestände des Collenbeyer Holzes und der Raben-Insel bei Goseck sind die Horstgrundlage für eine Graureiherkolonie. Typische Vertreter der Avifauna sind Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *M. migrans*). Offenbar wurde auch im Saaletal in den vergangenen Jahrhunderten die Stiel-Eiche selektiv gefördert; den überalterten Beständen droht ohne forstliche Unterstützung in den nächsten Jahren ein

93

Zusammenbruch, wie er im Burgholz bereits eingetreten ist. In den tiefsten Auenbereichen und um die Altwasserarme sowie im unmittelbaren Uferbereich hat sich eine Weichholzaue erhalten, die sich aus verschiedenen Weiden- und Pappelarten zusammensetzt. Besonders hervorzuheben ist das ausge dehnte Schilfgebiet bei Döllnitz sowie die naturnahen Altarme Hufeisen bei Leißling und Tebnitz bei Großkorbetha/Wengelsdorf. Die Aue wird von Weide- und Mähwiesenflächen geprägt, die zum größten Teil durch Intensivierung artenverarmt sind. An einigen Stellen in der Aue treten Salzpflanzen auf, deren Vorhandensein auf Quellen mit salzhaltigem Wasser aus der im Untergrund hoch anstehenden Zechsteinformation zurückzuführen ist (in der Elster-Luppe-Aue). Auf den Hochflächen und Talhängen sind von den ursprünglichen Winterlinden-Eichen-Hainbuchenwäldern bzw. den feldahornreichen Eichen-Hainbuchenwäldern in sonnenexponierten Lagen ebenfalls nur Reste vorhanden. Als Ersatzvegetation auf nicht ackerfähigen Extremstandorten findet sich eine standörtlich stark differenzierte Xerothermvegetation mit zahlreichen seltenen Pflanzenarten, u. a. mehreren Orchideenarten.

Lützen-Hohenmölsener Platte

Die Ackerebenen weisen aufgrund ihrer Strukturarmut kaum bedeutende Lebensräume und Artvorkommen auf. Flurgehölze spielen eine Rolle als Horstplätze für Greifvögel. Auch andere Tier- und Pflanzenarten sind vielfach in diesen Flurgehölzen angesiedelt und finden hier allein die Grundlage für ihr Vorkommen. Hervorzuhebende Lebensräume sind die bodensauren Eichen-Hainbuchenwälder und Restauenwälder. Auf dem Talgrund siedeln Glatthaferwiesen und vereinzelt auch Feuchtwiesen. Großflächiger sind solche Lebensräume im Rippachtal anzutreffen. Diese Täler haben einen ausgesprochenen Refugialcharakter für eine artenreiche Vogelwelt. Auch für Fledermäuse bestehen hier geeignete Lebensräume.

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

Zur Beschreibung der realen Vegetation in den Landschaftsräumen im Plangebietsteil Sachsen siehe Pkt. B 3.1 *Allgemeine Beschreibung der Landnutzung im Landschaftsraum.*

Nähere Beschreibung der realen natürlichen Vegetation im Plangebiet

Eine Kurzbeschreibung des Plangebietes ist Pkt. A 1.9 *Untersuchungsraum und Festlegung des Untersuchungsrahmens* zu entnehmen. Eine detailliertere Beschreibung der realen Vegetation im Gebiet erfolgt im nachfolgenden Pkt. B 3.2.1.3 *Einzeldarstellung der Biotoptypen im Plangebiet.*

B 3.2.1.3 Einzeldarstellung der Biotoptypen im Plangebiet

Das Plangebiet umfasst 315 m um die Trassenachse, mit Planungsstand 23.03.2022. Der Betrachtungsraum umfasst damit ungefähr 1.361,5 ha, davon 1.056,65 ha in Sachsen-Anhalt und 304,85 ha in Sachsen.

Zur nachfolgenden Einzeldarstellung der Biotoptypen ist anzumerken, dass die vegetationskundlichen Erfassungen im Rahmen von Übersichtskartierungen zur Bestimmung des Biotoptyps erfolgten, eine detaillierte Erfassung sämtlicher vorkommender Pflanzenarten wurde nicht beauftragt und würde den vorgesehenen Aufwand deutlich überschreiten. Die bei der Beschreibung des Biotoptyps aufgeführten Pflanzenarten dürfen daher nicht als vollständige Artenliste verstanden werden.

Plangebietsteil Sachsen-Anhalt

In Sachsen-Anhalt wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes insgesamt 66 Einzelbiotoptypen abgegrenzt, welche sich zehn Biotopkomplexen zuordnen lassen. Von den 66 Einzelbiotoptypen wurden 62 als Fläche und sieben als Punkt erfasst (drei als Fläche sowie als Punkt).

- **Biotopkomplex: Wälder/Forste**

Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris) (LRT 91F0) (WHA)

Die als Hartholzauenwald kartierten Flächen liegen zwischen der Saale im Westen und der Ortslage von Bad Dürrenberg im Osten. Der Großteil der Flächen befinden sich im Überschwemmungsgebiet der Saale und besitzen somit eine weitgehend natürliche bzw. naturnahe Überflutungsdynamik. Ein Teil der Flächen liegt hingegen im Deichhinterland und ist damit ohne oder mit gestörter Überflutungsdynamik. Die Hartholzauen im Gebiet setzen sich insbesondere aus Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und diversen Begleitgehölzarten zusammen.

Fläche im Plangebiet	253.397 m ²
Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet	23 Stk.
Schutzstatus	Auenwälder (§ 30 BNatSchG) Baumreihe aus wegbegleitenden alten Eichen im Auenwald: Alleen und einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen (§ 21 NatschG LSA)
Gefährdungskategorie	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) stark gefährdet
Schutzwürdigkeit	sehr hoch
Vorhabenbezogene Beanspruchung	Beseitigung von 1.166 m ² sowie von 17 Einzelgehölzen

• **Biotopkomplex: Gehölze**

Solitärbaum auf Wiesen (HEA)

Solitärbäume auf Wiesen wurden nördlich Spergau (Ortsteil der Stadt Leuna) (10 Stk.), an der Saale östlich Wengelsdorf (Ortsteil der Stadt Weißenfels) (2 Stk.), südlich Tollwitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) (2 Stk.), östlich Kauern (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) (1 Stk.) sowie nördlich Zöllschen (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) (1 Stk.) erfasst. Im Plangebiet sind insbesondere in der Ellerbachaue diverse weitere Solitärbäume auf Wiesen zu finden, diese wurden jedoch jeweils als Kopfweide kartiert. Die Zuordnung als Kopfweide erfolgte aufgrund des höheren Biotopwerts.

Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet	16 Stk.
Schutzstatus	ohne
Gefährdungskategorie	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
Schutzwürdigkeit	hoch
Vorhabenbezogene Beanspruchung	Beseitigung von 3 Einzelgehölzen

Alter Einzelbaum, landschaftsprägend (HEB)

Knapp 100 m östlich der Saale, steht ein von der Vermessung als Einzelbaum kartierte mehrschäftige Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) oder kleine (Eschen-)Baumgruppe auf einem Acker im Überschwemmungsgebiet. Aufgrund der Wuchshöhe, des Umfangs und der solitären Lage auf dem Acker prägt der Einzelbaum / die Baumgruppe das Landschaftsbild.

Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet	1 Stk.
Schutzstatus	Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen (§ 22 NatSchG LSA)
Gefährdungskategorie	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
Schutzwürdigkeit	hoch
Vorhabenbezogene Beanspruchung	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten (HEC)

Im Untersuchungsgebiet stehen vielerorts Baumgruppen aus überwiegend heimischen Arten.

Fläche im Plangebiet	417.588 m ²
Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet	57 Stk.
Schutzstatus	ohne, mit Ausnahme:

<i>Ufergehölze an Saale, Ellerbach, Floßgraben und diversen Stillgewässern:</i> Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)	
Gefährdungskategorie	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
Schutzwürdigkeit	hoch
Vorhabenbezogene Beanspruchung	Beseitigung von 2.148 m ² sowie von 25 Einzelgehölzen

Baumgruppe/-bestand aus überwiegend nicht-heimischen Arten (HED)

Im Plangebiet wurden an zwei Standorten Baumgruppen aus überwiegend nicht-heimischen Arten kartiert. Dies betrifft eine von Gewöhnlicher Robinie (*Robinia pseudoacacia*) dominierte Baumgruppe in Tollwitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg), zwischen dem Ellerbach und der Teuditzer Straße sowie (in drei Teilflächen) einen von Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) dominierten Bestand an der Straße *Die Neue Straße*, östlich von Kauern (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg)

Fläche im Plangebiet	2.723 m ²
Schutzstatus	ohne
Gefährdungskategorie	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
Schutzwürdigkeit	hoch
Vorhabenbezogene Beanspruchung	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Sonstiger Einzelbaum (HEX)

Einzelbäume sind im Untersuchungsgebiet vielerorts zu finden.

Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet	216 Stk.
Schutzstatus	ohne, mit Ausnahme: <i>Ufergehölze an Saale, Ellerbach und den Kohlenlöchern:</i> Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
Gefährdungskategorie	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
Schutzwürdigkeit	hoch
Vorhabenbezogene Beanspruchung	Beseitigung von 11 Einzelgehölzen

Sonstiger Einzelstrauch (HEY)

Einzelsträucher sind im Untersuchungsgebiet vielerorts zu finden.

Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet	101 Stk.
Schutzstatus	ohne, mit Ausnahme: <i>Ufergehölze an Saale und Ellerbach:</i> Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
Gefährdungskategorie	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet

<i>Schutzwürdigkeit</i>	hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 4 Einzelgehölzen

Obstbaumreihe (HRA)

An einem Feldweg der Ortsrandlage von Wengelsdorf (Ortsteil der Stadt Weißenfels) steht eine Obstbaumreihe.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	1.251 m ²
<i>Schutzstatus</i>	Alleen und einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen (§ 21 NatSchG LSA)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) stark gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen (HRB)

Baumreihen aus überwiegend heimischen Gehölzen stehen vielerorts entlang der Straßen und Wege im Plangebiet, selten auch in der freien Landschaft abseits von Verkehrsflächen. Neben den als „Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen“ kartierten Biotop existieren weitere Baumreihen aus überwiegend heimischen Gehölzen im Plangebiet, die sonstigen höherwertigeren Biotopen zugeordnet wurden. Die sind die Biotoptypen „Hartholzauenwälder“ (WHA) und „Kopfweiden“ (HKA). Die Baumreihen entlang von Straßen und Wegen (gesetzlich geschützt) sonstiger Biotop sind in der kartographischen Darstellung der Biotopkartierung entsprechend gekennzeichnet.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	26.018 m ²
<i>Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet</i>	129 Stk.
<i>Schutzstatus</i>	<i>Teilweise:</i> Alleen und einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen (§ 21 NatSchG LSA) [aufgrund der Lage u./o. Länge der Baumreihen sind nicht alle kartierten Baumreihen gesetzlich geschützt]
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 5 Einzelgehölzen

Baumreihe aus überwiegend nicht-heimischen Gehölzen (HRC)

Nördlich von Goddula-Vesta (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) steht eine Doppelreihe aus Bastard-Pappel (*Populus x canadensis*) östlich des Saale-Radwanderwegs. Auf einem Grünland in unmittelbarer Nähe befindet sich eine weitere Baumreihe aus Bastard-Pappeln, die aufgrund ihrer Lage jedoch nicht gesetzlich geschützt ist. Weiterhin steht eine Baumreihe aus Gewöhnlicher Robinie (*Robinia pseudoacacia*) in Zöllschen, die aufgrund ihrer geringen Länge ebenfalls nicht gesetzlich geschützt ist. Es existieren weitere Baumreihen aus überwiegend nicht-heimischen Gehölzen im Plangebiet, die jedoch sonstigen höherwertigeren Biotopen zugeordnet wurden. Dies betrifft insbesondere bachbegleitende Baumreihen aus Bastard-Pappeln, die mit den angrenzenden Gehölzbeständen aus heimischen Arten als „Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten“ (HEC) zusammengefasst wurden. Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile befinden sich nicht unter diesen aggregierten Biotopen.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	3.917 m ²
<i>Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet</i>	2 Stk.
<i>Schutzstatus</i>	<i>Teilweise:</i> Alleen und einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen (§ 21 NatSchG LSA) [betrifft die Baumreihe entlang des Saale-Radwanderwegs]

<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 2 Einzelgehölzen

Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten (HGA)

Feldgehölze aus überwiegend einheimischen Arten stehen im Plangebiet nordöstlich der Ortslage von Goddula-Vesta (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) sowie östlich der Ortslage von Nempitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) (2 Stk.).

<i>Fläche im Plangebiet</i>	1.058 m ²
<i>Schutzstatus</i>	Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen (§ 22 NatSchG LSA)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Kopfweiden (HKA)

Kopfweiden stehen vielerorts im Plangebiet, insbesondere jedoch im Bereich von Fließgewässern und den begleitenden Auen. Der Verbreitungsschwerpunkt dabei liegt im Ellerbachtal. Aufgrund der weiten Verbreitung im Ellerbachtal wurden einzelne Kopfweiden z. T. auch den umliegenden Gehölzbeständen zugeordnet (= HEC).

<i>Fläche im Plangebiet</i>	5.344 m ²
<i>Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet</i>	25 Stk.
<i>Schutzstatus</i>	<i>Teilweise:</i> Reihen von Kopfbäumen (§ 22 NatSchG LSA) <i>Ufergehölze am Ellerbach:</i> Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	hoch – sehr hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 11 Einzelgehölzen

Junge Streuobstwiese (HSA)

Am südwestlichen Ortsrand von Goddula (OT Goddula-Vesta, Stadt Bad Dürrenberg) steht eine junge Streuobstwiese aus zwei Reihen junger Obstgehölze. Daneben stehen verstreut einige wenige alte Obstgehölze. Das Grünland wird zumindest zeitweilig mit Rindern beweidet.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	5.601 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne (die Fläche erfüllt die Einstufungskriterien nicht)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Alte Streuobstwiese (HSB)

Alte Streuobstwiesen stehen im Plangebiet südöstlich der Jahrhunderthalle Spergau (OT Spergau, Stadt Leuna), zwischen Vesta und Goddula (OT Goddula-Vesta, Stadt Bad Dürrenberg) und in Tollwitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg).

<i>Fläche im Plangebiet</i>	4.189 m ²
<i>Schutzstatus</i>	Streuobstwiesen (§ 30 BNatSchG, § 22 NatSchG LSA) [betrifft die Streuobstwiese südöstlich der Jahrhunderthalle Spergau, die sonstigen Flächen erfüllen die Einstufungskriterien nicht]
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) stark gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Alter Streuobstbestand brach gefallen (HSF)

Brach gefallene, alte Streuobstwiesen stehen im Plangebiet zwischen Vesta und Goddula (OT Goddula-Vesta, Stadt Bad Dürrenberg) und in Tollwitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg).

<i>Fläche im Plangebiet</i>	1.961 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne (die Flächen erfüllen die Einstufungskriterien nicht)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten (HHB)

Strauch-Baumhecken aus überwiegend heimischen Gehölzen stehen vielerorts entlang der Straßen und Wege im Plangebiet, seltener auch in der freien Landschaft abseits von Verkehrsflächen. In der durchgeführten Biotopkartierung wurden mehrschichtige Gehölzbestände, bei denen weder Sträucher noch Bäume eindeutig dominierten, ebenfalls als Strauch-Baumhecke kartiert, auch wenn diese flächig ausgeprägt waren. Als gesetzlich geschütztes Biotop wurden jedoch nur solche Strukturen beurteilt, welche eine Breite bis zu etwa 10 m besaßen (genauere Ausführungen im Pkt. B 3.2.1.5).

<i>Fläche im Plangebiet</i>	138.872 m ²
<i>Schutzstatus</i>	Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen (§ 22 NatschG LSA), mit Ausnahme flächiger Gehölzbestände über einer Breite von etwa 10 m
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 1.803 m ²

Zierhecke (HHD)

An einem Gehöft nördlich der Ortslage von Spergau (Ortsteil der Stadt Leuna) wurde eine Zierhecke erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	20 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	mittel
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Gebüsch frischer Standorte (überwiegend heimische Arten) (HYA)

Gebüsche frischer Standorte aus überwiegend heimische Arten sind im Untersuchungsgebiet vielerorts zu finden.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	47.917 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne, mit Ausnahme:

Am Spergauer Graben: Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen (§ 22 NatSchG LSA) [als Teil einer Strauch-Baumhecke]
Im Überschwemmungsbereich der Saale: Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verhandlungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
 Gefährdungskategorie gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
 Schutzwürdigkeit hoch
 Vorhabenbezogene Beanspruchung Beseitigung von 1.622 m²

• **Biotopkomplex: Gewässer**

Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion (inkl. Bäche mit entsprechender Vegetation) (LRT 3260) (FBB)

Entsprechend der Einstufungskriterien nach SCHUBOTH & FRANK (2010) ist der Ellerbach im Plangebiet aufgrund des regelmäßigen Vorkommens der Berle (*Berula erecta*) streckenweise als Bach mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion (LRT 3260) erfasst worden. Dies betrifft den Lauf westlich der BAB 9 sowie östlich der BAB 9 den Abschnitt stromaufwärts der Dorfstraße Zöllschen, Aufgrund starker Beschattung durch Ufergehölze fehlt die Berle zwischen der BAB 9 und der Dorfstraße Zöllschen, partiell aber auch innerhalb der als LRT 3260 kartierten Strecken.

Fläche im Plangebiet 1.589 m²
 Schutzstatus Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verhandlungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
 Gefährdungskategorie gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) stark gefährdet
 Schutzwürdigkeit sehr hoch
 Vorhabenbezogene Beanspruchung ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Naturnaher Bach ohne Arten des FFH-Fließgewässer-LRT (FBE)

Zwischen der BAB 9 und der Dorfstraße Zöllschen ist der Ellerbach als naturnaher Bach ohne Arten des FFH-Fließgewässer-LRT erfasst worden. Aufgrund der starken Beschattung durch Ufergehölze fehlen hier die für FFH-Fließgewässer-LRT charakteristischen Pflanzenarten.

Fläche im Plangebiet 626 m²
 Schutzstatus Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verhandlungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
 Gefährdungskategorie gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
 Schutzwürdigkeit sehr hoch
 Vorhabenbezogene Beanspruchung ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Naturnaher Fluss ohne Arten des FFH- Fließgewässer-LRT (FFC)

Die Saale ist Plangebiet streckenweise mit Wasserbausteinen befestigt und somit anthropogen stark beeinflusst, weist hier aber dennoch diverse naturnahe Strukturelemente auf, z. B. Ufergehölze und unbefestigte Uferabschnitte.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	54.636 m ²
<i>Schutzstatus</i>	Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) stark gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Graben mit artenreicher Vegetation (unter als auch über Wasser) (FGR)

Im Plangebiet befinden sich verschiedene Gräben mit artenreicher Vegetation. Dies betrifft den Spergauer Graben im Bereich westlich der Kröllwitzer Straße und nördlich der Ortslage, einige der in den Ellerbach mündenden Entwässerungsgräben in Ragwitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) und nördlich Zöllschen (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) sowie den in den Ellerbach mündenden Ablauf eines Teiches in Ragwitz.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	796 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne [aufgrund durchgehender Normböschungsprofile], mit Ausnahme: <i>Teichablauf in Ragwitz:</i> Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	mittel
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 19 m ²

Graben mit artenarmer Vegetation (unter als auch über Wasser) (FGK)

Im Plangebiet befinden sich diverse Gräben mit artenarmer Vegetation, darunter der Spergauer Graben im Bereich nördlich der Kröllwitzer Straße sowie im Bereich der Ortslage Kröllwitz, der Graben Goddula-Vesta, der Floßgraben bei Nempitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) sowie zahlreiche kleinere Entwässerungsgräben. Die Artenarmut der Vegetation ist dabei vor allem auf temporäre Wasserführungen und/oder starke Beschattungen zurückzuführen.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	10.744 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne [aufgrund durchgehender Normböschungsprofile]
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	mittel
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 127 m ²

Sonstiges anthropogenes nährstoffreiches Gewässer (SEY)

Eingestuft als sonstiges anthropogenes nährstoffreiches Gewässer wurden die nördlichen zwei Erdlöcher bei Wengelsdorf (Ortsteil der Stadt Weißenfels), drei Teiche bei Goddula (OT Goddula-Vesta,

Stadt Bad Dürrenberg) sowie im Ortsteil Tollwitz (Stadt Bad Dürrenberg), der „Herrenteich bei Tollwitz“, die „Pfüte bei Tollwitz“, das „Große Kohlenloch bei Tollwitz“ und das „Kleine Kohlenloch bei Tollwitz“, ein kleines Restloch nördlich Tollwitz sowie ein Teich in Ragwitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg).

<i>Fläche im Plangebiet</i>	22.066 m ²
<i>Schutzstatus</i>	Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	hoch bis sehr hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Sonstiger Tümpel / Soll (STY)

Eingestuft als sonstiger Tümpel wurde ein Temporärgewässer nördlich der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha (Streckenummer: 6367), das südlichste der drei Erdenlöcher bei Wengelsdorf (Ortsteil der Stadt Weißenfels), ein Altwasser mit temporärer Wasserführung östlich Wengelsdorf sowie ein kleiner Tümpel am Saale-Radwanderweg nordwestlich von Goddula (OT Goddula-Vesta, Stadt Bad Dürrenberg).

<i>Fläche im Plangebiet</i>	10.102 m ²
<i>Schutzstatus</i>	Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung/Überprägung von 504 m ²

• **Biotopkomplex: Moore, Niedermoore, Sümpfe, Röhrichte**

Schilf-Landröhricht (NLA)

Schilf-Landröhricht erfasst wurde am kleinen Kohlenloch bei Tollwitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) sowie entlang eines Entwässerungsgrabens nördlich Ragwitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg).

<i>Fläche im Plangebiet</i>	221 m ²
<i>Schutzstatus</i>	Röhrichte (§ 30 BNatSchG)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	mittel
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

• **Biotopkomplex: Grünland**

Sonstige feuchte Hochstaudenflur, Dominanzbestände heimischer nitrophiler Arten (sofern nicht 6430) (NUY)

Erfasst wurden (sonstige) feuchte Hochstaudenfluren entlang der Saale sowie entlang von Gräben nordöstlich von Wengelsdorf (Ortsteil der Stadt Weißenfels) und Goddula (OT Goddula-Vesta, Stadt Bad Dürrenberg).

<i>Fläche im Plangebiet</i>	3.963 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne, mit Ausnahme: <i>Im Überschwemmungsbereich der Saale:</i> Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	mittel
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 313 m ²

Mesophiles Grünland (sofern nicht 6510) (GMA)

Mesophiles Grünland wurde an diversen Orten im Untersuchungsgebiet erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	153.437 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 4.137 m ²

Ruderales mesophiles Grünland (sofern nicht 6510) (GMF)

Ruderales mesophiles Grünland wurde an diversen Orten im Untersuchungsgebiet erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	33.315 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne, mit Ausnahme: <i>Im Überschwemmungsbereich der Saale:</i> Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	mittel
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 4.711 m ²

Intensivgrünland, Dominanzbestände (GIA)

Intensivgrünland wurde an diversen Orten im Untersuchungsgebiet erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	645.851 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 489 m ² temporäre Beanspruchung von 63.705 m ²

Scherrasen (GSB)

Besonders häufig gemähte Grünflächen wurden i. d. R. als Scherrasen kartiert, darunter v. a. Verkehrs-
begleitgrün an Straßen. Das weniger oft gemähte Verkehrsbegleitgrün, z. B. entlang von Feldwegen,
wurde hingegen als „Ruderalflur, gebildet von ein- bis zweijährigen Arten“ (URB) erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	76.435 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 15 m ² temporäre Beanspruchung von 1.602 m ² Neuanlage von 1.252 m ²

Devastiertes Grünland mit starken Narbenschäden (GSX)

Als Rinderpferch genutzte Flächen nördlich Zöllschen (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) wurden als
devastiertes Grünland mit starken Narbenschäden kartiert.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	919 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

• **Biotopkomplex: Ackerbaulich-, erwerbsgärtnerisch und weinbaulich genutzte Biotope**

Intensiv genutzter Acker (AI.)

Intensiv genutzte Ackerflächen sind im Untersuchungsgebiet weit verbreitet.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	6.598.812 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 157 m ² temporäre Beanspruchung von 561.639 m ²

Obst- und Gemüsegarten (AKB)

In Spergau (Ortsteil der Stadt Leuna) wurden zwei Flächen als Obst- und Gemüsegarten erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	6.800 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Landwirtschaftliche Lagerfläche - Dünger (ALD)

An einem Feldweg zwischen den Ortslagen von Goddula-Vesta und Tollwitz (Ortsteile der Stadt Bad
Dürrenberg) befindet sich ein Güllelager.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	1.105 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne

<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Sonstige landwirtschaftliche Lagerfläche (ALY)

Östlich von Spergau (Ortsteil der Stadt Leuna) und zwischen den Ortslagen von Goddula-Vesta und Tollwitz (Ortsteile der Stadt Bad Dürrenberg) befinden sich (sonstige) landwirtschaftliche Lagerflächen.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	3.557 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

• **Biotopkomplex: Ruderalfluren**

Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten (URA)

Ruderalfluren, gebildet von ausdauernden Arten, wurden an diversen Orten im Untersuchungsgebiet erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	76.744 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne, mit Ausnahme: <i>Im Überschwemmungsbereich der Saale:</i> Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 1.147 m ² temporäre Beanspruchung von 9.191 m ² Neuanlage von 6.335 m ²

Ruderalflur, gebildet von ein- bis zweijährigen Arten (URB)

Neben typischen Ruderalfluren von Brachen und anderen ungenutzten Flächen wurde auch das weniger oft gemähte Verkehrsbegleitgrün kartiert, z. B. entlang von Feldwegen. Besonders häufig gemähtes Verkehrsbegleitgrün, z. B. an Straßen, wurden hingegen als Scherrasen erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	119.959 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne, mit Ausnahme: <i>Im Überschwemmungsbereich der Saale:</i> Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 12 m ² temporäre Beanspruchung von 5.714 m ²

Neuanlage von 470 m²

• **Biotopkomplex: Siedlungsbiotope**

Sportplatz (PSA)

Der Sportplatz „Salzstraße“ in Nempitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) liegt am südlichen Ortsrand. Die Nebenflächen wurden mit als Sportplatz erfasst, darunter ein Sportplatzgebäude und der Parkplatz.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	9.054 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 2.209 m ²

Sonstige Sport- /Spiel- oder Erholungsanlage (PSY)

Am östlichen Ortsrand von Spergau (Ortsteil der Stadt Leuna) liegt ein Sportkomplex, der u. a. die Jahrhunderthalle Spergau und den Sportplatz „Sumpfwald“ umfasst. Das Areal wurde als sonstige Sport- /Spiel- oder Erholungsanlage kartiert und umfasst neben der Jahrhunderthalle und diversen Sportplätze verschiedene Nebenflächen, wie Sportplatzgebäude, Parkplätze und Grünflächen.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	28.870 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Beet / Rabatte (PYA)

In Spergau (Ortsteil der Stadt Leuna) und Ragwitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) wurden zwei Flächen als Beet / Rabatte erfasst, auf denen Gemüse angebaut wurde.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	1.655 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Vor- und Hausgarten (PYF)

Im Bereich der Ortslagen und von Gehöften wurden Vor- und Hausgärten erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	59.447 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 324 m ²

Sonstige Grünanlage, nicht parkartig (PYY)

Als „sonstige Grünanlage, nicht parkartig“ wurde das Umfeld dreier Teiche in der Ortsrandlage von Goddula (OT Goddula-Vesta, Stadt Bad Dürrenberg) erfasst sowie die Grünflächen des Autohofs Nempitz und des östlich gelegenen Gewerbegebietes.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	13.322 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

• **Biotopkomplex: Bebauung**

Bebauung (B.)

Als Bebauung (ohne weitere Untergliederung) wurden u. a. Auslaufbauwerke, Befestigungen, Brückenbögen und -balken klassifiziert.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	1.109 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben Neubau von 683 m ²

(Wohn-) Bebauung, einzeln (BW.)

Als „(Wohn-) Bebauung, einzeln“ (ohne weitere Untergliederung) wurden v. a. von Wohnnutzung dominierte Ortslagen klassifiziert, ferner nicht einsehbare Gebäude auf privaten (Wohn-)Grundstücken.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	367.851 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 33 m ²

Einzelstehendes Haus (BWA)

Einzel stehende Häuser wurden entsprechend klassifiziert, sofern sie nicht mit der umgebenden Ortslage zusammengefasst wurden.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	1.080 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Schuppen / Carport (BWF)

Bei Tollwitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) wurde ein Carport in Ortsrandlage erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	22 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Sonstige Einzelbebauung (BWY)

Als sonstige Einzelbebauung wurden diverse Nebengebäude auf privaten (Wohn-)Grundstücken klassifiziert.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	243 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Ländlich geprägtes Dorfgebiet (BDA)

Ländlich geprägte Ortslagen wurden als ländlich geprägtes Dorfgebiet klassifiziert. Dies betrifft die Ortslagen von Wengelsdorf (Ortsteil der Stadt Weißenfels) sowie die der Bad Dürrenberger Ortsteile Goddula (OT Goddula-Vesta), Tollwitz, Kauern, Ragwitz, Zöllschen und Nempitz.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	447.210 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Landwirtschaftliche Produktionsanlage / Großbetrieb (BDC)

Der Geflügelhof Wengelsdorf und das Bildungszentrum für Land- und Hauswirtschaft Bad Dürrenberg e. V. wurden als landwirtschaftliche Produktionsanlage / Großbetrieb klassifiziert.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	44.427 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Sonstige dörfliche Bebauung (BDY)

Als sonstige dörfliche Bebauung wurden diverse Flächennutzungen in ländlicher Ortsrandlage klassifiziert, z. B. Gehöfte, landwirtschaftliche Kleinstbetriebe, Gewerbestandorte auf ehemaligen landwirtschaftlichen Produktionsanlagen, Pensionen.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	26.296 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Industriefläche (BIC)

Der Chemiestandort der ehemaligen Leuna Werke ist die einzige Industriefläche im Plangebiet.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	187.341 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering

Vorhabenbezogene Beanspruchung temporäre Beanspruchung von 8.045 m² sowie Errichtung einer Wärmeübertragerstation mit 647 m² sowie einer Pflasterfläche mit 4 m² im Gebiet

Gewerbegebiet (BID)

Gewerbegebiete im Plangebiet liegen bei Kauern und Nempitz (Ortsteile der Stadt Bad Dürrenberg). Die Klassifizierung umfasst auch Nebenflächen und gewerblich genutzte Flächen in Mischgebieten.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	224.286 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Kläranlage (BEA)

Als Kläranlage wurde die Abwasserreinigungsanlage Wengelsdorf des ZWA Bad Dürrenberg erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	17.824 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage (BEY)

Im Untersuchungsgebiet wurden drei Ver- und Entsorgungsanlagen kartiert. Diese befinden sich südlich der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha (Streckenummer: 6367), im Bereich südöstlich der Ortsrandlage von Nempitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg) sowie südöstlich der Ortslage Nempitz an der L187 (Druckerhöhungsstation der ONTRAS Gastransport GmbH).

<i>Fläche im Plangebiet</i>	1.374 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	ohne
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 146 m ²

• **Biotopkomplex: Befestigte Fläche/Verkehrsflächen**

Unbefestigter Weg (VWA)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich diverse unbefestigte Wege.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	11.677 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 3 m ² temporäre Beanspruchung von 181 m ²

Befestigter Weg (mit wassergebundener Decke, gepflastert oder mit Spurbahnen) (VWB)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich diverse mit wassergebundenen Decken, Pflastersteinen oder mit Spurbahnen befestigte Wege.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	48.416 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 1.134 m ² Neuanlage von 33 m ²

Ausgebauter Weg (VWC)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich diverse asphaltierte Wege.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	65.588 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	ohne
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 4 m ² temporäre Beanspruchung von 7.239 m ² Neuanlage von 60 m ²

Fuß-/ Radweg (ausgebaut) (VWD)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich diverse asphaltierte oder eng gepflasterte Fuß- und Radwege.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	9.941 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	ohne
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 142 m ²

Teilversiegelte Straße (gepflastert) (VSA)

Als teilversiegelte Straße wurde die Kauersche Straße und die gepflasterte Hauptstraße in Kauern („In Kauern“) erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	3.327 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Ein- bis zweispurige Straße (versiegelt) (VSB)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich diverse asphaltierte ein- bis zweispurige Straßen.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	90.900 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	ohne
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 749 m ²

Mehrspurig ausgebaute Straße (VSC)

Der einzige als „mehrspurig ausgebaute Straße“ klassifizierte Verkehrsweg im Plangebiet ist die BAB 9.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	113.437 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	ohne
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Parkplatz / Rastplatz (VPB)

Der Platz an der L182 (Spergauer Straße) auf Höhe der Kühltürme sowie der Autohof Nempitz wurden als Parkplatz / Rastplatz klassifiziert. Beim Autohof Nempitz wurden Gebäude und Nebenflächen in die Klassifizierung mit einbezogen.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	45.041 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	ohne
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Lagerplatz (VPE)

Als Lagerplatz klassifiziert wurden Plätze nordöstlich von Spergau (Ortsteil der Stadt Leuna) sowie östlich der Ortsrandlage von Kauern (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg).

<i>Fläche im Plangebiet</i>	1.834 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	ohne
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Befestigter Platz (VPZ)

Als befestigter Platz wurden diverse Plätze klassifiziert, darunter Stellflächen und private Höfe.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	7.061 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	ohne
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 6 m ² Neuanlage von 888 m ²

Gleisanlage in Betrieb (VBA)

Als Gleisanlage in Betrieb wurde die Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha (Streckennummer: 6367) erfasst.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	6.389 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Plangebietsteil Sachsen

In Sachsen wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes insgesamt 23 Einzelbiotoptypen abgegrenzt, welche sich sechs Biotopkomplexen zuordnen lassen. Von den 23 Einzelbiotoptypen wurden 22 als Fläche und vier als Punkt erfasst (drei als Fläche sowie als Punkt).

Anmerkung: Die Nummerierung der Biotope folgt der Biotoptypenliste 2004 (in TU BERLIN 2009). Aus Gründen der einheitlichen Zuordnung wurden dort nicht gelistete Biotope eigenständig nummeriert. Diese eigenständigen Nummerierungen sind nachstehend mit einem Asterisk (*) gekennzeichnet.

- **Biotopkomplex: Wälder und Forsten**

Laubholzforst heimischer Baumarten (01.07.100)

Der Forst im Osten des Plangebiets, nordwestlich des Heizkraftwerks Kulkwitz, besteht im Zentrum im Wesentlichen aus Rot-Eiche (*Quercus rubra*), denen weitere Gehölzarten in geringer Zahl beigesellt sind. Der südliche Waldrand setzt sich hingegen überwiegend aus heimischen Gehölzen zusammen, darunter Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Weißdorn (*Crataegus*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), denen Neophyten in geringerer Zahl beigesellt sind, darunter Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Weiße Schneebeere (*Symphoricarpos albus*). Der Randstreifen aus überwiegend heimischen Gehölzen ist im Osten ca. 40 m breit und verbreitert sich nach Westen allmählich auf eine Breite von etwa 130 m.

Fläche im Plangebiet	53.985 m ²
Schutzstatus	ohne
Gefährdungskategorie	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll
Schutzwürdigkeit	hoch
Vorhabenbezogene Beanspruchung	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Roteichenforst (01.07.220)

Der Forst im Osten des Plangebiets, nordwestlich des Heizkraftwerks Kulkwitz, besteht im Zentrum im Wesentlichen aus Rot-Eiche (*Quercus rubra*), denen weitere Gehölzarten in geringer Zahl beigesellt sind. Der südliche Waldrand setzt sich hingegen überwiegend aus heimischen Gehölzen zusammen (siehe oben: Laubholzforst heimischer Baumarten).

Fläche im Plangebiet	118.126 m ²
Schutzstatus	ohne, mit Ausnahme: <i>Ufergehölze am Kiesteich Vier Schachthäuser:</i> Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
Gefährdungskategorie	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
Schutzwürdigkeit	mittel
Vorhabenbezogene Beanspruchung	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Erstaufforstung (01.10.000-79*)

Zwischen Döhlen und Quesitz (Ortsteile der Stadt Markranstädt) befinden sich zwei Aufforstungsflächen auf ehemaligen Grünlandstandorten.

Fläche im Plangebiet	23.706 m ²
----------------------	-----------------------

<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Schutzwürdigkeit</i>	mittel
<i>Gefährdungskategorie</i>	o. A. in RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010)
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

- **Biotopkomplex: Baumgruppen, Hecken, Gebüsch**

Gebüsch frischer Standorte (02.01.200)

Die zwei kleinen im Plangebiet erfassten Gebüschflächen frischer Standorte grenzen an Wohnbebauung des Markranstädter Ortsteils Quesitz.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	687 m ²
<i>Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet</i>	8 Stk.
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 39,94 m ² sowie von 1 Einzelgehölzen

Feldhecke (02.02.100)

Zwischen Quesitz und Kulkwitz (Ortsteile der Stadt Markranstädt) strukturieren mehrere hundert Meter lange Feldhecken die Ackerlandschaft. Die Hecke ist von Bäumen durchsetzt (Strauchbaumhecke) Eine weitere knapp 25 m lange Feldhecke steht an einem Weg nordwestlich von Quesitz.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	10.534 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 123,22 m ²

Baumreihe (02.02.410-1*)

Im Plangebiet befinden sich diverse Baumreihen.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	4.026 m ²
<i>Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet</i>	25 Stk.
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 4 Einzelgehölzen

Einzelbaum (02.02.430-1*)

Im Plangebiet befinden sich diverse solitäre Einzelbäume. Vorkommen höhlenreicher Einzelbäume (gesetzlich geschütztes Biotop) wurden nicht festgestellt.

<i>Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet</i>	40 Stk.
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 4 Einzelgehölzen

Baumgruppe (02.02.430-3*)

Im Plangebiet befinden sich diverse Baumgruppen.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	48.048 m ²
<i>Anzahl Einzelgehölze im Plangebiet</i>	5 Stk.
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 614,26 m ² sowie von 5 Einzelgehölzen

• **Biotopkomplex: Gewässer**

Begradigter/ausgebauter Bachabschnitt mit naturnahen Elementen (03.02.210)

Der Wiesengraben wurde als begradigter/ausgebauter Bachabschnitt mit naturnahen Elementen klassifiziert. Der Wiesengraben besitzt ein Trapezprofil und führt im Plangebiet wenige dm-tiefes Wasser mit kaum wahrnehmbarer Strömung und vereinzelt Algenwatten. Linksseitig ist der Wiesengraben überwiegend mit Gehölzen bestanden. Der Lauf wird von einem schmalen Streifen aus Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) begleitet, dem streckenweise krautige Helophyten (Herbide) beigegeben sind.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	906 m ²
<i>Schutzstatus</i>	Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 11,06 m ²

Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer (04.05.120)

Der Kiesteich Vier Schachthäuser tangiert das Plangebiet im Nordosten. Der Kiesteich hat eine Größe von ca. 0,57 ha und wird als allgemeines Angelgewässer (Gewässernummer L06-142) genutzt.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	66 m ²
<i>Schutzstatus</i>	Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche (§ 30 BNatSchG)
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr hoch
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Naturferner Teich/Kleinspeicher (04.06.100)

Östlich vom Autohaus Quesitz grenzt ein knapp 130 m² großer quadratischer und naturferner Kleinspeicher an.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	128 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne

<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

• **Biotopkomplex: Grünland, Ruderalflur**

Intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte (06.03.200)

Zwischen Döhlen und Quesitz sowie im Bereich des Heizkraftwerks Kulkwitz befinden sich intensiv genutzte Grünlandflächen.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	55.440 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 72,31 m ² temporäre Beanspruchung von 1.858,56 m ²

Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte (07.03.200)

Im Plangebiet befinden sich diverse Flächen mit Ruderalfluren frischer Standorte.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	9.604 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 456,82 m ² temporäre Beanspruchung von 1.033,89 m ² Neuanlage von 777,42 m ²

• **Biotopkomplex: Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen**

Intensiv genutzter Acker (10.01.200)

Das Plangebiet wird von intensiv genutzten Ackerflächen bestimmt.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	2.340.605 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 33,72 m ² temporäre Beanspruchung von 192.932,28 m ²

Erwerbsgartenbau (10.05.100)

Im Südosten tangiert die Gemüseproduktion Kulkwitz Gartenbaubetrieb Feldmann das Plangebiet. Die Gewächshäuser mit angrenzenden Nebenflächen und -gebäude wurden als „Erwerbsgartenbau“ klassifiziert.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	8.104 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

• **Biotopkomplex: Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen**

Ländlich geprägtes Dorfgebiet (11.01.510)

Der Wohnnutzung dienende Grundstücke (inklusive Datschensiedlung und Hausgärten) der Ortslagen von Quesitz und Döhlen (Ortsteile der Stadt Markranstädt) wurden als ländlich geprägtes Dorfgebiet klassifiziert.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	166.369 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Gewerbegebiet (11.02.200)

Als Gewerbegebiet wurden Flächen in Quesitz und Kulkwitz (Ortsteile der Stadt Markranstädt) klassifiziert. Die Klassifizierung umfasst auch Nebenflächen und gewerblich genutzte Flächen in Mischgebieten.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	133.628 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 3.341,69 m ² Errichtung baulicher Anlagen auf 235,63 m ²

Ver- und Entsorgungsanlage (11.02.400)

Als „technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung“ wurden zwei Gebäude auf dem Gelände des Heizkraftwerks Kulkwitz klassifiziert sowie das Gelände des Umspannwerk Kulkwitz.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	6.834 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	ohne
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 9,65 m ² Neuanlage von 812,12 m ² (umfasst auch die Druckerhöhungsstation)

Straße, Weg (wasserdurchlässige Befestigung) (11.04.000-2*)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich diverse Straßen und Wege mit wasserdurchlässigen Befestigung, wie wassergebundene Decken, Pflastersteine oder Spurbahnen.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	12.229 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	sehr gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 176,7 m ²

Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand (11.04.000-5*)

Die Straßen und Wege im Plangebiet wurden i. d. R. mit einem schmalen Streifen begleitendem Verkehrsbegleitgrün (ohne Gehölzbestand) kartiert.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	24.145 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	gering
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 4,67 m ² temporäre Beanspruchung von 3.054,23 m ²

Straße, Weg (vollversiegelt): Landstraße, sonst. Straße (11.04.100-2)

Als „Landstraße, sonst. Straße“ erfasst wurden die Lützner Straße (B87) in und bei Quesitz, die Straße Zum Rittergut zwischen Quesitz und Döhlen, sowie die Zwenkauer Straße (B186) in Kulkwitz.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	18.704 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	ohne
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	temporäre Beanspruchung von 164,26 m ²

Straße, Weg (vollversiegelt): Weg (11.04.100-3*)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich diverse vollversiegelte Wege.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	12.627 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	ohne
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	Beseitigung von 8,97 m ² [auf dem Gelände des Heizwerk Kulkwitz] temporäre Beanspruchung von 466,31 m ²

Sonstiger versiegelter Platz (11.04.400)

Als „Sonstiger versiegelter Platz“ wurde eine Bushaltestelle mit Wartehäuschen an der Lützner Straße (B87) in Quesitz (Ortsteil der Stadt Markranstädt) kartiert.

<i>Fläche im Plangebiet</i>	17 m ²
<i>Schutzstatus</i>	ohne
<i>Gefährdungskategorie</i>	gemäß RL SN (BUDER & UHLEMANN 2010) nicht gefährdet
<i>Schutzwürdigkeit</i>	ohne
<i>Vorhabenbezogene Beanspruchung</i>	ohne; keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse

Im Bereich des Landes Sachsen-Anhalt wurden insgesamt **66 Biotoptypen** im Zuge der Erfassungen klassifiziert. Darunter befinden sich **diverse geschützte Landschaftsbestandteile** (siehe hierzu Pkt. B 3.2.1.4), **sechs gesetzlich geschützte Biotope** (siehe hierzu Pkt. B 3.2.1.5) und **ein Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL** (siehe hierzu Pkt. B 3.2.1.6). Gemäß der Roten Liste Biotoptypen Sachsen-Anhalts (LAU 2020) sind **23 Biotope gefährdet**. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind vor allem die unterschiedlichen Fließ- und Stillgewässer und Gehölzstrukturen von besonderer Wertigkeit.

Im Bereich des Landes Sachsen wurden insgesamt **23 Biototypen** im Zuge der Erfassungen klassifiziert. Darunter befinden sich **zahlreiche geschützte Landschaftsbestandteile** (Grundlage: Gehölzschutzsatzung der Stadt Markranstädt; siehe hierzu Pkt. B 3.2.1.4), **zwei gesetzlich geschützte Biotope** (siehe hierzu Pkt. B 3.2.1.5). Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Gemäß der Roten Liste Biototypen Sachsens (BUDER & UHLEMANN 2010) sind **sechs Biotope gefährdet**. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind vor allem die unterschiedlichen Gehölzstrukturen sowie die naturnahen Bereiche der Fließ- und Stillgewässer von besonderer Wertigkeit.

B 3.2.1.4 Einzeldarstellung der geschützten Landschaftsbestandteile

Plangebietsteil Sachsen-Anhalt

Im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt wurden im Zuge der Biotopkartierung zahlreiche gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile erfasst:

Gemeinde Leuna

- Baumreihe an der *Straße der Opfer des Faschismus*, südlich des Chemiestandortes Leuna
- Baumreihe an Feldweg zwischen *Merseburger Straße* und *Kröllwitzer Straße*
- Baumreihe zwischen Feldweg und *Spergauer Graben*
- Baumreihe zwischen *Kröllwitzer Straße* und *Spergauer Graben*
- Baumreihe an der *L187*

Gemeinde Weißenfels

- Baumreihe an der *K2175* (streckenweise beidseitig)
- Obstbaumreihe an Feldweg am nordwestlichen Ortsrand von Wengelsdorf
- Baumreihe am Sportplatz Wengelsdorf (Ortslage)

Gemeinde Bad Dürrenberg

- Baumreihen an der *K2175* (streckenweise beidseitig)
- wegbegleitende alte Eichenreihe im Auwald von Bad Dürrenberg
- Junge Baumreihe am Deichverteidigungsweg
- Alte Pappel(doppel)reihe am Saale-Radwanderweg
- Baumreihe an der *Straße Zum Herrnteich*
- Baumreihe an der *Straße Kauerschen Straße*
- Baumreihe an der *Ragwitzer Straße*
- Baumreihen an Feldweg südwestlich der Ortslage Ragwitz
- Baumreihe an Feldweg nordöstlich der Ortslage Tollwitz
- Baumreihe an der *Straße Der Scheitrain*
- Baumreihen an der *L187* (streckenweise beidseitig)
- Baumreihe an Feldweg nordöstlich der Ortslage Zöllschen
- Baumreihen an der *BAB 9*
- Baumreihe am westlichen Ortsrand von Nempitz
- Baumreihe am östlichen Ortsrand von Nempitz

Unter die Rubrik der geschützten Landschaftsbestandteile fallen auch die Baum- bzw. Gehölzschutzsatzungen, mit denen der gesamte Bestand an Alleen, Baumreihen, Bäumen, Hecken oder anderen Landschaftsbestandteilen eines Gebiets erfasst und geschützt werden kann.

Die Gemeinden Leuna, Weißenfels und Bad Dürrenberg haben jeweils Gehölzschutzsatzungen aufgestellt. Die Beachtung und Bilanzierung der geschützten Gehölze erfolgt in der vorliegenden landschaftspflegerischen Begleitplanung im Rahmen der Eingriffsregelung, welche auch auf den Gehölzbestand innerhalb der Ortslagen angewendet wird.

Plangebietsteil Sachsen

Unter die Rubrik der geschützten Landschaftsbestandteile fallen auch die Baum- bzw. Gehölzschutzsatzungen, mit denen der gesamte Bestand an Alleen, Baumreihen, Bäumen, Hecken oder anderen Landschaftsbestandteilen eines Gebiets erfasst und geschützt werden kann.

Ausgehend von der Gehölzschutzsatzung der Stadt Markranstädt, ist ein Großteil der Gehölze im Plangebiet als geschützter Landschaftsbestandteil zu betrachten. Eine Auflistung der unter den Schutz dieser Satzung fallenden Gehölze ist der genannten Satzung zu entnehmen.

Nach § 2 Abs. 6 der Gehölzschutzsatzung der Stadt Markranstädt ist die Satzung nicht anzuwenden, soweit über eine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung von nach den [...] geschützten Gehölzen im Rahmen der Eingriffsregelung nach den §§ 8 – 11 SächsNatSchG zu entscheiden ist.

B 3.2.1.5 Einzeldarstellung der gesetzlich geschützten Biotope

Gemäß § 30 BNatSchG werden bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung folgender Biotope führen können, sind verboten. Die Verbote gelten auch für weitere von den Ländern gesetzlich geschützte Biotope.

Im Zuge der durchgeführten Biotopkartierung wurden im Plangebiet Biotope erfasst, die per Existenz rechtlich geschützt sind.

Bundesweit gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche (§ 30 Abs.2 Nr. 1 BNatSchG)
 - Bereiche der Saale und der Saaleaue (Gemeinden Weißenfels und Bad Dürrenberg)
 - der Ellerbach (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - der Floßgraben (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - diverse Stillgewässer in den Gemeinden Leuna, Weißenfels und Bad Dürrenberg
 - Stillgewässer Nr. 8396 (Gemeinde Markranstädt)
 - Stillgewässer Nr. 13066 (Gemeinde Markranstädt)
- Röhrichte (§ 30 Abs.2 Nr. 2 BNatSchG)
 - (Land-)Röhricht am Kleinen Kohlenloch (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Röhrichte an einem Entwässerungsgraben nördlich Ragwitz (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - *Als Bestandteil von geschützten Gewässern: z. B. Erdenlöcher, Herrenteich*
- Auenwälder (§ 30 Abs.2 Nr. 4 BNatSchG)
 - in der Saaleaue (Gemeinde Bad Dürrenberg)
- Streuobstwiesen (§ 30 Abs.2 Nr. 7 BNatSchG)
 - Streuobstwiese am östlichen Ortsrand von Spergau (Gemeinde Leuna)

Die sonstigen im Zuge der Biotopkartierung erfassten Streuobstwiesen erfüllen die Einstufungskriterien der *Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt* für den Schutzstatus nicht.

Landesweit gesetzlich geschützte Biotope (§ 22 NatSchG LSA bzw. § 21 SächsNatSchG)

Plangebietsteil Sachsen-Anhalt

- Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen (§ 22 Abs. 1 Nr. 8 NatSchG LSA)
 - Strauch-Baumhecken nordöstlich Ortslage Spergau (Gemeinde Leuna)
 - Strauch-Baumhecken nördlich Ortslage Wengelsdorf (Gemeinde Leuna)
 - Strauch-Baumhecke an der Abfahrt 18, BAB 9 (Gemeinde Leuna)
 - Feldgehölz im Überschwemmungsbereich der Saale (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - östlich Ortslage Nempitz (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Feldgehölz östlich Ortslage Goddula (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Strauch-Baumhecken im Bereich der Ortslagen Tollwitz, Ragwitz, Kauern, Zöllschen und der BAB 9 (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Strauch-Baumhecken südlich, östlich und südöstlich von Nempitz (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Feldgehölze östlich Ortslage Nempitz (Gemeinde Bad Dürrenberg)
- Reihen von Kopfbäumen (§ 22 Abs. 1 Nr. 9 NatSchG LSA)
 - Kopfweidenreihe am Graben Erdlöcher Wengelsdorf (Gemeinde Weißenfels)
 - Kopfweidenreihe an der jungen Streuobstwiese am südwestlichen Ortsrand von Goddula (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Kopfweidenreihe am Graben westlich Oebleser Straße (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Kopfweidenreihe an Graben an der *Mühlenstraße* in Tollwitz (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Kopfweidenreihe nördlich der Straße *Am Johannisanger* in Tollwitz (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Kopfweidenreihe an Graben westlich der Straße *In Ragwitz* in Tollwitz (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Kopfweidenreihen nördlich der Ortslage Zöllschen (Gemeinde Bad Dürrenberg)

Plangebietsteil Sachsen

- höhlenreiche Altholzinseln und höhlenreiche Einzelbäume (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 SächsNatSchG)
 - im Zuge der Kartierung von Baumhöhlen und -spalten durch MYOTIS (2022a) wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 25 Höhlenbäume erfasst (Gemeinde Markranstädt)

Weitere Hinweise auf gesetzlich geschützte Biotope

Auf Grundlage der selektiven Biotopkartierung (SBK) des LAU ergeben sich, abweichend von der durchgeführten Biotopkartierung, Hinweise auf weitere gesetzlich geschützte Biotope, deren Beurteilung z. T. diskussionsfähig ist:

- Streuobstwiesen Spergau
 - Die zwei Teilflächen der SBK wurden kartiert (unbeachtlich von Splitterflächen) als:
 - Mesophiles Grünland (GMA) mit Einzelbäumen (HEX)
 - Obst- und Gemüsegarten (AKB)
 - Sonstige Sport- /Spiel- oder Erholungsanlage (PSY)Auf dem Grünland und dem Obst- und Gemüsegarten stehen Obstbäume, die als Reste/Relikte einer Streuobstwiese betrachtet werden können.
- Kleingewässer [nördlich Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha]
 - Die zwei Teilflächen der SBK wurden kartiert (unbeachtlich von Splitterflächen) als:
 - Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten (HHB)
 - Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten (URA)

Während der Begehung waren die Kleingewässer ausgetrocknet, Gewässertypische Vegetation war nicht vorhanden.

- Streuobstwiesen [nördlicher Ortsrand von Wengelsdorf]
 - Die Fläche wurden kartiert (unbeachtlich von Splitterflächen) als:
 - Ruderales mesophiles Grünland (GMF)Das Grünland war ohne Obstgehölze, mit Ausnahme einer randlich verlaufenden Obstbaumreihe.
- Nasswiese [westlich Ortsrand von Goddula]
 - Die Fläche wurden kartiert (unbeachtlich von Splitterflächen) als:
 - Auwald (WHA)
 - Intensivgrünland (GIA)Im Bereich konnten ausschließlich mesophile Bedingungen und eine intensive Grünlandnutzung festgestellt werden.
- Nasswiesen [bei Tollwitz]
 - Die vier Teilfläche wurden kartiert (unbeachtlich von Splitterflächen) als:
 - Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten (HEC)
 - Mesophiles Grünland (GMA)
 - Intensivgrünland (GIA)Im Bereich konnten ausschließlich mesophile Bedingungen und z. T. eine intensive Grünlandnutzung festgestellt werden.
- Kopfbaumreihe [nördlicher Ortsrand von Ragwitz]
 - Die Linie wurden kartiert (unbeachtlich von Splitterflächen) als:
 - Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten (HEC)Die Kopfbaumreihe konnte als solche im Gelände nicht verifiziert werden.

Es ist anzumerken, dass alle o. g. von der durchgeführten Biotopkartierung abweichenden gesetzlich geschützten Biotope der SBK außerhalb des Baufeldes liegen, d. h. eine Beeinträchtigung der Biotope ist vorhabenbedingt nicht gegeben und die abschließende Beurteilung für das Vorhaben ist somit ohne Relevanz.

Beschreibung und Anmerkungen zu den erfassten gesetzlich geschützten Biotope

Nachstehend erfolgt eine nähere Beschreibung der Biotope mit Darstellung der Einstufungskriterien und Anmerkungen zu den Biotopen im Plangebiet

Die beschriebenen Einstufungskriterien sind der Biototypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt – RdErl. des MULE vom 15.02.2020 - 24.2-2247 entnommen, sind aber auch für Sachsen geeignete Einstufungskriterien.

- **Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmter Bereiche**
(§ 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG)

1. Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation

Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer umfassen nicht oder nur wenig anthropogen veränderte Abschnitte der Fließgewässer einschließlich der Wasser- und Ufervegetation sowie ihre typische Umgebung. Zur typischen Umgebung der Gewässer gehören Altwässer, Flutrinnen sowie die typische gewässerbegleitende Vegetation. Der naturnahe Bewuchs umfasst sowohl die Wasservegetation (Unterwasser- und Schwimmblatt-Pflanzengesellschaften) als auch die krautige und holzige Ufervegetation (Gehölz- oder Hochstaudensäume, Uferröhrichte und Flutrasen).

Als geschützt einzustufen sind alle natürlichen oder naturnahen Bereiche fließender Binnengewässer, die einen weitgehend ungestörten Kontakt zum Untergrund, kein durchgehendes Normböschungprofil und keine oder nur wenige Stellen mit künstlicher Ufersicherung besitzen. Dazu gehören auch Mündungsbereiche.

Nicht berücksichtigt sind natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer unter einer Länge von etwa 20 Meter.

Bei großen Flüssen kann sich der schutzwürdige Bereich auf einzelne natürliche oder naturnahe, auch einseitige Uferabschnitte beschränken.

Fließgewässer (einschließlich Gräben), die historisch in ihrem Verlauf oder ihrer Struktur verändert wurden, heute aber naturnahe Strukturen aufweisen, fallen ebenfalls unter den Schutz des Gesetzes.

- Der Großteil der Fließgewässer im Plangebiet weist ein durchgehendes Normböschungprofil auf und ist daher nicht als gesetzlich geschützt zu betrachten. Hierzu zählen z. B. **der Spergauer Graben, der Wiesengraben, der Graben Goddula-Vesta** und annähernd alle Entwässerungsgräben, aber auch **das linksseitige Ufer der Saale im Bereich von Wengelsdorf**. Unbeachtlich einiger weniger naturnaher Bereiche von Entwässerungsgräben abseits des Baufelds können folgende Fließgewässerabschnitte als weitgehend naturnah betrachtet werden:

- Die Saale und ihre Ufer, ausgenommen das linksseitige Ufer im Bereich der Ortslage Wengelsdorf, aufgrund großflächiger Böschungsbefestigungen mit Wasserbausteinen (Gemeinden Weißenfels und Bad Dürrenberg),
- Der Ellerbach (Gemeinde Bad Dürrenberg) und
- der Floßgraben (Gemeinde Bad Dürrenberg), trotz jeweils erheblicher anthropogener Strukturveränderungen.
- Ein in den Ellerbach mündender Ablauf eines Teiches in Ragwitz

2. Altarme

Altarme fließender Binnengewässer einschließlich der naturnahen Ufervegetation sind ehemalige, zumindest zeitweise wasserführende Haupt- oder Nebengerinne von Fließgewässern einschließlich ihrer typischen Umgebung. Es sind meist ehemalige Mäander-Schleifen, die oft noch eine Anbindung an das Fließgewässer aufweisen. Die typische Umgebung umfasst die Ufervegetation natürlicher oder naturnaher Bereiche fließender Binnengewässer oder der Verlandungsbereiche stehender Binnengewässer.

Unabhängig von Vegetation und Größe sind alle Altarme als geomorphologische Bildungen geschützt.

- Einziger Altarm im Plangebiet ist der Altarm östlich des FND *Erdenlöcher* bei Wengelsdorf (Gemeinde Weißenfels).

3. Regelmäßig überschwemmte Bereiche der natürlichen oder naturnahen Bereiche fließender Binnengewässer (§ 30 Abs. 2 Nr. 1

Die regelmäßig überschwemmten Bereiche sind von wechselndem Hoch- und Niedrigwasser geprägte Niederungslandschaften (Auen) entlang von Bächen und Flüssen. Nur so weit Überschwemmungen reichen, werden die Bereiche mit ihren Pflanzen, Pflanzengesellschaften und Böden zur Aue gerechnet.

Als geschützt einzustufen sind alle regelmäßig überschwemmten Bereiche die als Überschwemmungsgebiete nach den §§ 99 und 100 des Wassergesetzes für das Land Sachsen-Anhalt vom 16. 3. 2011 (GVBl. LSA S. 492), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 17. 2. 2017 (GVBl. LSA S. 33), und nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes vom 31. 7. 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert

durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. 12. 2018 (BGBl. I S. 2254), ausgewiesen werden oder festgesetzt sind.

Im Überschwemmungsgebiet befindliche Fließgewässer (vergleiche Nummer 1), Altarme (vergleiche Nummer 2) stehende Gewässer (vergleiche Nummer 4) oder andere nachfolgend beschriebene [gesetzlich geschützten] Biototypen werden nicht zusätzlich als regelmäßig überschwemmter Bereich eingestuft.

Die Einstufung erfolgt unabhängig von Vorkommen von charakteristischen Pflanzen.

In den Überschwemmungsgebieten sind Ackerflächen, Sonderkulturen, Siedlungs- und Infrastrukturflächen sowie Intensivgrünland und naturferne Waldbestände nicht als geschützt einzustufen. Der gesetzliche Schutz gilt unabhängig von der Wassergüte des Gewässers.

➤ Das einzige rechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiet im Plangebiet ist das der Saale. Im Plangebiet sind hier insbesondere die Biotope Auwald, Intensivgrünland und Acker festgestellt worden, so dass entsprechend der o. g. Kriterien nur wenige kleinräumige Flächen unter den Schutz der hier behandelten Struktur fallen (s. o). Dies sind:

- Baumgruppen (HEC),
- Einzelbäume (HEX),
- Gebüsche (HYA) und
- sonstige feuchte Hochstaudenfluren (NUY) im linksseitigen Überschwemmungsbereich der Saale (Gemeinde Weißenfels). Sowie
- Ruderalfluren (URA, URB),
- ein alter landschaftsprägender Einzelbaum (HEB) und
- eine kleine Fläche mit ruderalem mesophilem Grünland (GMF) im rechtsseitigen Überschwemmungsbereich der Saale (Gemeinde Bad Dürrenberg).

4. Natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation

Natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer (Stillgewässer) sind natürliche oder anthropogene Stillgewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation. Dazu gehören stehende Gewässer aller Trophiestufen (dystroph, oligotroph, mesotroph und eutroph), wie zum Beispiel Seen, Teiche (nicht oder extensiv bewirtschaftet), Weiher und von Fließgewässern (teilweise) abgeschnittene Altwasser sowie naturnah entwickelte, aufgelassene Abbaugewässer. Von Flüssen- oder Bächen durchflossene Seen oder Teiche sind Stillgewässer im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes.

Außerhalb geschützter Biotopkomplexe (zum Beispiel Nassgrünland) sind natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer (Stillgewässer) einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden Vegetation ab einer Größe von etwa 10 Quadratmeter als geschützt einzustufen.

Gut ausgebildete Ufer- und Wasservegetation sind keine notwendige Schutzvoraussetzung, aufgrund von Beschattung vegetationsarme Gewässer innerhalb von Gehölzbeständen sowie aufgelassene Abbaurestgewässer mit spärlicher Pioniervegetation sind ebenfalls geschützt. Temporäre Gewässer gelten als geschützte stehende Binnengewässer, wenn sie regelmäßig (unter Umständen im Abstand mehrerer Jahre) für mindestens sechs Wochen Wasser führen.

Anthropogene Stillgewässer mit starken Wasserspiegelschwankungen (Stau- und Rückhaltebecken) sowie regelmäßig abgelassene Fischteiche sind nur dann als geschützte stehende Binnengewässer einzustufen, wenn der Rhythmus der Wasserspiegelschwankungen und eine extensive Bewirtschaftungsweise die regelmäßige Ausbildung der typischen Vegetation trockengefallener Uferbereiche und Teichböden ermöglicht.

Nicht als geschützt einzustufen sind stark durch menschliche Nutzung geprägte Stillgewässer, wie Fisch-Intensivgewässer ohne ausgeprägte Ufer- und Verlandungsvegetation, Gewässer mit Intensivhaltung von Wassergeflügel, Gewässer mit größtenteils oder vollständig naturfern ausgebauten Ufern (Betonsteile, Mauerwerk, Steinschüttungen), Gewässer mit sehr stark belastetem Wasser (naturferne Klärteiche, Absetzteiche), Gewässer, in denen Boden- oder Gesteinsabbau stattfindet, sowie Gewässer innerhalb noch genutzter Abbauflächen, künstlich angelegte und gärtnerisch stark gestaltete Gewässer mit gepflanzter Vegetation (häufig auch nicht heimische Arten) in Siedlungen. Nicht geschützt sind zudem Uferbereiche von Talsperren, die technisch bedingten Wasserschwankungen unterliegen.

➤ Entsprechend der o. g. Einstufungskriterien können im Plangebiet folgende Binnengewässer als gesetzlich geschützt eingestuft werden:

- Erdlöcher Wengelsdorf (3 Stk.) (Gemeinde Weißenfels),
- Altwasser östlich Wengelsdorf (Gemeinde Weißenfels),
- Teiche westlich Oebleser Straße (2 Stk.) (Gemeinde Bad Dürrenberg),
- Teich östlich Oebleser Straße (Gemeinde Bad Dürrenberg),
- Herrenteich bei Tollwitz (Gemeinde Bad Dürrenberg),
- Pfütze bei Tollwitz (Gemeinde Bad Dürrenberg),
- Kleines Kohlenloch bei Tollwitz (Gemeinde Bad Dürrenberg),
- Großes Kohlenloch bei Tollwitz (Gemeinde Bad Dürrenberg),
- Kleingewässer nördlich Mühlenstraße (Gemeinde Bad Dürrenberg)
- Stillgewässer Nr. 8396 [Gewässer im Wäldchen nordwestl. Heizkraftwerk] (Gemeinde Markranstädt),
- Stillgewässer Nr. 13066 [Kiesteich Vier Schachthäuser] (Gemeinde Markranstädt).

5. Natürliche und naturnahe Verlandungsbereiche

Die natürlichen und naturnahen Verlandungsbereiche umfassen die natürliche Vegetationsabfolge von Ufergehölzen, Röhricht- und Riedbeständen, trockenfallenden Kies-, Sand- und Schlammflächen, Schwimmblattpflanzengesellschaften bis zur Unterwasservegetation an natürlichen oder anthropogenen Stillgewässern.

Natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer sind Verlandungszonen, auch wenn die Vegetationsabfolge unvollständig oder unterbrochen ist, ab einer Mindestgröße von etwa 100 m² als geschützt einzustufen. Nicht als geschützt einzuordnen sind Bestände nicht heimischer Arten an Gewässern.

An den Ufern laufen natürliche Verlandungsprozesse ab, oder es sind solche zu erwarten. Soweit nicht das ganze Gewässer naturnah ist, sind unverbaute Uferabschnitte mit natürlichen Verlandungsprozessen wasserwärts bis in mehrere Meter Wassertiefe eingeschlossen (einschließlich der gesamten emersen und submersen Wasserpflanzenvegetation). Landeinwärts reichen die Verlandungszonen so weit, wie grundwassernahe Bodenbildungen vorliegen.

➤ Die Schutzeinstufung der Stillgewässer im Plangebiet erfolgte über die Gewässer selbst, so dass ein Bezug auf die Verlandungsbereiche nicht notwendig wurde.

- **Röhrichte**
(§ 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG)

Röhrichte sind durch einen hohen Anteil von Schilf und anderen grasartigen Pflanzen gekennzeichnet. Häufig handelt es sich um hochwüchsige Bestände (Großröhrichte), die oft nur von einer Art beherrscht werden. Daneben kommen auch nur bis 0,5 Meter hohe Kleinröhrichte vor. Besonders in Kleinröhrichten sind häufig auch krautige Pflanzen bestandsbildend. Röhrichte befinden sich sowohl im

Verlandungsbereich eines Gewässers (Wasser- bzw. Uferröhrichte) als auch außerhalb der Verlandungsbereiche (Landröhrichte).

Einzustufen sind Ufer- und Landröhrichte sowie Schilfbestände nach Acker- oder Wiesenbrache ab einer Mindestgröße von etwa 100 Quadratmeter. Lineare Uferröhrichte an naturfern ausgebauten, nicht geschützten Fließgewässern und Gräben sind ab einer Breite von etwa 2 Metern als geschützte Biotope einzuordnen. Röhrichtbestände sind häufig Bestandteil anderer geschützter Biotope und damit auch als solche geschützt. Schütterer Röhrichte mit nur vereinzeltem Vorkommen von Röhrichtarten sind nur innerhalb aufgelassener Abbauflächen als Pionierstadien der Vegetationsentwicklung als geschützt einzustufen.

- Entsprechend der o. g. Einstufungskriterien können im Plangebiet folgende Röhrichte als gesetzlich geschützt eingestuft werden:
 - (Land-)Röhricht am Kleinen Kohlenloch (Gemeinde Bad Dürrenberg),
 - (Land- und Wasser-)Röhricht an einem Entwässerungsgraben nördlich Ragwitz (Gemeinde Bad Dürrenberg) [umfasst die als Röhricht kartierten Böschungen sowie den mit Röhricht bewachsenen Graben selbst].

Weiterhin sind viele geschützte Gewässer, wie z. B. die Erdenlöcher und der Herrenteich, mit Röhricht bestanden. Die linearen Uferröhrichte der nicht geschützten Fließgewässer im Plangebiet, sind aufgrund ihrer geringen Ausdehnung nicht als geschützt zu betrachten (s. o.).

- **Auwälder**
(§ 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG)

Zu den Auwäldern gehören die Hart- und Weichholzauwälder im Überflutungsbereich von Bächen und Flüssen einschließlich der infolge wasserbaulicher Maßnahmen (Eindeichung) nicht mehr überfluteten Bestände, soweit diese noch auwaldtypische Vegetation aufweisen.

Floristisch sind Auwälder nicht eindeutig abgrenzbar. Einzustufen sind alle Bestände mit naturnaher Baumarten-Zusammensetzung im Überflutungsbereich der Flüsse und Bäche. Eingedeichte, nicht mehr überflutete Wälder sind nur dann erfasst, wenn sie auwaldtypische Pflanzenarten enthalten und naturnahe Strukturen (unter anderem eine ausgeprägte Strauchschicht) aufweisen. Auwald-Bestände sind ab einer Mindestgröße von etwa 400 Quadratmeter einzustufen. Mit erfasst werden linienhafte Bestände ab einer Mindestlänge von 100 Metern mit höchstens 20 Metern Lücke, mindestens eine Baumreihe (mit lebensraumtypischer Bodenvegetation!).

- Entsprechend der o. g. Einstufungskriterien können im Plangebiet die Auwälder der Saaleaue als gesetzlich geschützt eingestuft werden. Dies umfasst Bestände im Überflutungsbereich sowie eingedeichte, nicht mehr überflutete Wälder mit auwaldtypischen Baumarten.

- **Streuobstwiesen**
(§ 30 Abs. 2 Nr. 7 BNatSchG, § 22 Abs. 1 Nr. 7 NatSchG LSA, § 21 Abs. 1 Nr. 2 Sächs NatSchG)

Streuobstwiesen sind flächenhafte Bestände hoch- oder halbstämmiger Obstbäume auf Dauergrünland. Die Art und Nutzung des Grünlandes spielt für die Feststellung des Schutzstatus keine Rolle. Bei Streuobstwiesen mit ebenfalls gesetzlich geschützter Grünlandvegetation als Unterwuchs (meist Halbtrockenrasen, planar-kolline Frischwiesen) darf eine Nutzung nur in der Weise erfolgen, dass die Erhaltung der geschützten Grünlandbestände gesichert ist.

Als geschützt einzustufen sind alle Streuobstwiesen, in denen in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang mindestens etwa 20 Obstbäume vorkommen, einschließlich aufgelassener, ruderalisierter, durch hochwüchsige Stauden geprägter oder bis zu 70 v. H. verbuschter Bereiche bis zu Vorwaldstadien, soweit noch die Obstbäume den Charakter der Bestände bestimmen. Vom Schutz ausgenommen sind intensiv bewirtschaftete Bestände (meist Niederstamm-Intensivkulturen) mit zumindest teilweise dauerhaft offengehaltenem Boden sowie Obstbaumbestände, die zugleich intensiv zum Anbau anderer Kulturen (zum Beispiel Gemüse, Kartoffeln) genutzt werden. Der Abstand zwischen Teilkomplexen

bestehend aus mehreren Halb- und Hochstammobstbäumen soll etwa 50 Meter nicht überschreiten. Hierfür wird ein Ausfall von zum Beispiel vier Bäumen im Pflanzschema von 10 x 10 Metern zugrunde gelegt.

- Entsprechend der o. g. Einstufungskriterien können im Plangebiet folgende Streuobstwiesen als gesetzlich geschützt eingestuft werden:
 - Alte Streuobstwiese am östlichen Ortsrand von Spergau (Gemeinde Leuna),
 - Streuobstwiesen (HSA/HSF) am südwestlichen Ortsrand von Goddula (Gemeinde Bad Dürrenberg),
 - Alte Streuobstwiese an der *Kauersche[n] Straße* in Tollwitz (Gemeinde Bad Dürrenberg),

Die brach liegende Streuobstwiese an der Kreuzung *Kauersche Straße / Am Johannisanger* in Tollwitz (Gemeinde Bad Dürrenberg) ist aufgrund der vorangeschrittenen Gehölzsukzession nicht mehr als gesetzlich geschützt zu betrachten.

- **Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen**
(§ 22 Abs. 1 Nr. 8 NatSchG LSA)

Hecken und Feldgehölze sind kleinere, oft linienhafte, gehölzbestandene Flächen. Feldgehölze und Hecken können von Bäumen und Sträuchern oder nur von Sträuchern gebildet werden. Feldgehölze sind in der Regel mehrschichtig aufgebaut und bestehen aus überwiegend gebietseigenen Gehölzen. Die Gehölzartenzusammensetzung kann sehr unterschiedlich sein. Eine Zuordnung zu bestimmten Waldgesellschaften ist im Allgemeinen nicht möglich, da aufgrund der geringeren Größe meist kein Waldinnenklima herrscht und daher meist keine walddtypische Krautschicht entwickelt ist. Feldgehölze können in der Regel auch aus linienhaften, kleineren Flächen mit einer walddtypischen Bestockungsdichte und Innenstruktur bestehen.

Alle überwiegend von gebietseigenen Baum- und Straucharten gebildeten Hecken außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen sind als geschützt einzustufen. Als Feldgehölze werden in der Regel flächige (bis 3 Hektar Größe), von gebietseigenen Laubholzarten dominierte Gehölzbestände der offenen Landschaft erfasst. Weiterhin können sie wertvolle Strukturformen aufweisen, dazu zählen bedeutende Artenvorkommen oder kleine wertvolle Biotopstrukturen zum Beispiel ortsprägende oder mächtige Altbäume, deren Fällung oder generell die Fällung und Rodung von Gehölzen innerhalb von Feldgehölzen eine erhebliche Beeinträchtigung und Zerstörung darstellt.

Die Feststellung von geschützten Feldgehölzen sollte einvernehmlich von den unteren Naturschutzbehörden und den unteren Forstbehörden getroffen werden.

Nicht geschützt sind Feldgehölze unter etwa 20 Quadratmetern Größe, oder Hecken unter 10 Metern Länge – kleine, unbestockte Bereiche bei Hecken (bis etwa 2 Metern Länge) zählen mit zur Hecke.

Bestände, in denen der Anteil nichtheimischer Gehölze über 50 v. H. liegt, werden nicht erfasst. Hierzu gehören viele andere Nadelgehölze, Robinien und Hybrid-Pappeln. In Grenzfällen ist der Strukturreichtum oder die Ausbildung der Strauch- und Krautschicht für die Erfassung ausschlaggebend.

Regelmäßig mehrmals während der Vegetationsperiode in Form geschnittene Zierhecken, die aus nur einer Gehölzart bestehen und sich im besiedelten Bereich (Innenbereich), zum Beispiel auf Friedhöfen und in Parks befinden, sind nicht geschützt.

Anmerkung: In der durchgeführten Biotopkartierung wurden mehrschichtige Gehölzbestände, bei denen weder Sträucher noch Bäume eindeutig dominierten, als Strauch-Baumhecke kartiert, auch wenn diese flächig ausgeprägt waren. Eine Vorgabe bis zu welcher Breite linienhafte Bestände noch als Hecke kartiert werden dürfen, nennt die Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt nicht. Im Zuge der Einstufung der gesetzlich geschützten Biotope wurde, unter Bezug auf die Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (LFU 2022), nur solche Strukturen als „Hecke“ beurteilt, welche eine „Breite bis zu etwa 10 m“ besitzen. Ebenfalls unter Bezug auf die Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern wurden Feldgehölze nur dann als solche erfasst, wenn diese „frei (inselartig) im Offenland liegen“.

- Entsprechend der o. g. Einstufungskriterien können im Plangebiet folgende Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen als gesetzlich geschützt eingestuft werden:
 - Strauch-Baumhecken nordöstlich Ortslage Spergau (7 Teilflächen) (Gemeinde Leuna),
 - Strauch-Baumhecken nördlich Ortslage Wengelsdorf (3 Teilflächen) (Gemeinde Leuna),
 - Strauch-Baumhecke an der Abfahrt 18, BAB 9 (Gemeinde Leuna),
 - Feldgehölz aus einer als (landschaftsbildprägenden) Einzelbaum kartierten mehrschäftigen Gewöhnlichen Esche (*Fraxinus excelsior*) oder kleinen (Eschen-)Baumgruppe im rechtsseitigen Überschwemmungsbereich der Saale (Gemeinde Bad Dürrenberg),
 - östlich Ortslage Nempitz (2 Teilflächen) (Gemeinde Bad Dürrenberg),
 - Feldgehölz östlich Ortslage Goddula (Gemeinde Bad Dürrenberg),
 - Strauch-Baumhecken im Bereich der Ortslagen Tollwitz, Ragwitz, Kauern, Zöllschen und der BAB 9 (35 Teilflächen) (Gemeinde Bad Dürrenberg),
 - Strauch-Baumhecken südlich, östlich und südöstlich von Nempitz (5 Teilflächen) (Gemeinde Bad Dürrenberg),
 - Feldgehölze östlich Ortslage Nempitz (2 Teilflächen) (Gemeinde Bad Dürrenberg).

- **Reihen von Kopfbäumen**
(§ 22 Abs. 1 Nr. 9 NatSchG LSA)

Reihen von Kopfbäumen sind linienhafte, meist von verschiedenen Weidenarten (*Salix* spp.) gebildete Gehölzbestände, deren Zweige – ursprünglich überwiegend zur Gewinnung von Flechtweiden – regelmäßig zurückgeschnitten wurden oder noch werden.

Als geschützt einzustufen sind alle Kopfbaumbestände, auch solche, die trotz längerer Zeit unterlassenen Rückschnitts noch deutlich die Eigenart von Kopfbäumen erkennen lassen. Die Reihen von Kopfbäumen sollen mindestens von fünf Kopfbäumen gebildet werden. Lückige Reihen von Kopfbäumen werden nicht aufgenommen, sobald der Anteil einer Lücke 50 Meter oder der Lücken in ihrer Summe 50 v. H. der Gesamtlänge überschreitet.

- Entsprechend der o. g. Einstufungskriterien können im Plangebiet folgende Reihen von Kopfbäumen außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen als gesetzlich geschützt eingestuft werden:
 - Kopfweidenreihe am Graben Erdlöcher Wengelsdorf (1 Teilfläche) (Gemeinde Weißenfels),
 - Kopfweidenreihe an der jungen Streuobstwiese am südwestlichen Ortsrand von Goddula (1 Teilfläche) (Gemeinde Bad Dürrenberg),
 - Kopfweidenreihe am Graben westlich Oebleser Straße (1 Teilfläche) (Gemeinde Bad Dürrenberg),
 - Kopfweidenreihe an Graben an der *Mühlenstraße* in Tollwitz (1 Teilfläche) (Gemeinde Bad Dürrenberg),
 - Kopfweidenreihe nördlich der Straße *Am Johannisanger* in Tollwitz (2 Teilflächen) (Gemeinde Bad Dürrenberg),
 - Kopfweidenreihe an Graben westlich der Straße *In Ragwitz* in Tollwitz (1 Teilfläche) (Gemeinde Bad Dürrenberg),
 - Kopfweidenreihen nördlich der Ortslage Zöllschen (6 Teilflächen) (Gemeinde Bad Dürrenberg).

B 3.2.1.6 Einzeldarstellung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Im Zuge der durchgeführten Biotopkartierung wurden im Plangebiet Biotope erfasst, die als Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL einzustufen sind. Dies sind:

- Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*) (Lebensraumtyp 91F0)
 - in der Saaleaue in Bad Dürrenberg
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion* (inkl. Bäche mit entsprechender Vegetation) (Lebensraumtyp 3260)
 - Ellerbach, westlich der BAB 9 sowie östlich der BAB 9 im Bereich, stromaufwärts der Dorfstraße Zöllschen (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Einstufung aufgrund des regelmäßigen Vorkommens der Berle (*Berula erecta*).

In den digitalen Daten der im Auftrag des LAU kartierten Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt sind keine Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie innerhalb der Grenzen des Plangebietes ausgewiesen.

Zu den erfassten Lebensraumtypen innerhalb des Plangebiets folgende Anmerkungen:

- **Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)**
(Lebensraumtyp 91F0)

Der Eschen-Ulmen-Stieleichen-Auenwald (*Quercus-Ulmion minoris*) ist eine charakteristische, azonale Waldgesellschaft der großen Fluss- und Stromtalauen der planaren und kollinen Höhenstufe. Er besiedelt die etwas höher gelegenen, periodisch bis episodisch überfluteten Bereiche der Aue. Je nach Höhendifferenzierung der Standorte und damit korrespondierender unterschiedlicher Überflutungsdauer sind verschiedene, sich floristisch deutlich abgrenzende Ausbildungsformen innerhalb der Hartholzau anzutreffen. Unter naturnahen standörtlichen Bedingungen bilden die Hartholzauenwälder einen urwaldähnlichen Vegetationskomplex. Somit gehört dieser Waldtyp zu den artenreichsten Waldgesellschaften Mitteleuropas. Auch hieraus erklärt sich seine hohe ökologische Bedeutung.

Durch wasserbauliche Maßnahmen, insbesondere Flussbegradigungen und Eindeichungen wurden die überfluteten Querschnitte der Auen sukzessiv eingeeignet. Heute sind die meisten ehemaligen Standorte des Eichen-Ulmen-Auenwaldes so stark verändert worden, dass seine Vegetation oft nur noch partiell als naturnah bezeichnet werden kann. Die Überflutungsdynamik ist in großen Teilen dieser Auen durch Eindeichung und Flussausbau gestört.

In der Optimalausprägung handelt es sich bei Auenwäldern um alte und vielschichtige Wälder innerhalb von Flussauen mit natürlicher Überflutungsdynamik. Sie zeichnen sich durch einen hohen Totholzreichtum und eine reiche Ausstattung von Biotopbäumen aus. In der artenreichen mittleren Baumschicht sind häufig Wildobstarten beteiligt. Für die Auenwälder ist eine typische Strauch- und üppige Krautschicht charakteristisch, welche viele Stickstoff-Zeiger enthält. Je nach Überflutungsintensität und Lage zum Fließgewässer werden unterschiedliche Subassoziationen ausgebildet.

In der Minimalausprägung besitzt der Bestand eine Gehölzdeckungsrate von (mindestens) 30 %, wobei der Anteil der Hauptbaumarten mindestens 30 % beträgt und der Anteil lebensraumtypfremder Gehölze höchstens 30 % ausmacht. In der Bodenvegetation müssen mindestens drei charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten vorkommen. Die durch Deichbau beeinträchtigten Bereiche sollten zumindest regelmäßigen Wasserstandsschwankungen durch Quälwasser unterliegen.

- **Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion**
(Lebensraumtyp 3260)

Dieser Lebensraumtyp (LRT) beinhaltet Fließgewässer, die durch das Vorkommen i. d. R. von Wasserpflanzenvegetation des Verbandes des Ranunculion fluitantis gekennzeichnet sind. Der Verband schließt die Unterwasservegetation in natürlichen und naturnahen Fließgewässern der Submontanstufe und der Ebene ein. Neben natürlichen Fließgewässern wie Bächen und Flüssen können auch Nebenläufe sowie durchströmte Altarme und ständig wasserführende sowie ständig fließende, naturnahe Gräben, z. B. historische Mühlgräben, zum Lebensraumtyp gehören. Fließgewässer des LRT sind durch freifließende Abschnitte mit zumindest in größeren Teilabschnitten wenig eingeschränkter Fließgewässerdynamik charakterisiert. Unverbaute Ufer, unterschiedliches Substrat sowie die Bildung von Substratbänken, Uferabbrüchen und Anlandungsflächen sind typische Strukturmerkmale dieses Fließgewässerlebensraumes. Kennzeichnend ist ein im Sommer meist niedriger Wasserstand.

Die oft kleinflächigen Vorkommen der Submers-Vegetation sollten nicht einzeln und punktgenau aufgenommen werden, sondern es sollten Abschnitte, in denen eine Submers-Vegetation zumindest vereinzelt ausgebildet ist, von großräumig vegetationsfreien Abschnitten abgegrenzt werden. Zum Fließgewässerlebensraum gehört auch das Ufer mitsamt der Ufervegetation z. B. aus Röhricht, Staudenfluren oder Gehölzen, sofern diese nicht anderen LRT zugeordnet werden können (z. B. zum LRT 6430, 91E0 oder 91F0). Ab einer Länge von 100 m ist dieser LRT als eigene Kartiereinheit abzugrenzen, darunter sollte er bei kartografischer Nichtdarstellbarkeit mit anderen Codes aufgeführt und bewertet werden. Innerhalb der kartierten Abschnitte sind Lücken zwischen den einzelnen zusammenhängenden Fließgewässerstrecken von maximal 100 m möglich (mindestens 50 % der kartierten Abschnitte müssen den LRT aufweisen).

Optimalausprägungen von Fließgewässern des LRT sind durch freifließende Abschnitte, unverbaute Ufer, unterschiedliches Substrat, die Bildung von Substratbänken, kaum eingeschränkte Fließgewässerdynamik und Uferabbrüche sowie dem Vorkommen von Fließwasser-Gesellschaften des Verbandes Ranunculion fluitantis oder von Brunnenmoos-Gesellschaften des Verbandes Fontinalion antipyreticae charakterisiert.

Minimalausprägungen sind verarmte Gesellschaften in langsam fließenden nährstoffreicheren Gewässern, die mindestens eine charakteristische Art und nicht über 10 % Neophyten aufweisen. Vor allem im Tiefland zeigt sich häufig die Dominanz einer einzigen charakteristischen Wasserpflanzenart. Minimalausprägungen sind strukturarme aber fließende Gewässerabschnitte einschließlich Reste freier Fließstrecken zwischen Stauhaltungen mit stärkerem Ausbauzustand (Längsverbau bis zu durchgehender Uferbefestigung in Form von Steinschüttungen), sofern noch Basalgemeinschaften der o. g. Verbände vorkommen. Ausgeschlossen bleiben Abschnitte mit Verlust des Fließgewässercharakters oberstrom von Stauhaltungen.

B 3.2.1.7 Wald gemäß Forstrecht

In Sachsen-Anhalt quert die Trasse Wald gemäß § 2 Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt (LWaldG). Dies betrifft Flächen zwischen der Saale und der Ortslage der Stadt Bad Dürrenberg. In Sachsen werden Waldflächen nicht gequert.

B 3.2.2 Relevanzarten der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung

Die projektspezifische Ermittlung des vorhabensrelevanten Artenspektrums der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung ist in Tabelle B 22 dargestellt (siehe auch siehe Antragsunterlage 06). Vorhabensrelevant sind alle Arten für die eine projektspezifische Betroffenheit hinsichtlich § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann ("X" in Spalte "E"). Die Tabelle enthält weiterhin Angaben zum aktuellen Vorkommen (potenziell/nachgewiesen) im Untersuchungsgebiet. Grundlage dabei ist eine Potenzialanalyse, ergänzt durch die Erfassung ausgewählter Artengruppen. Der vorliegende Artenschutzrechtliche Fachbeitrag beinhaltet die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) hinsichtlich möglicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

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. Für diese 89 Spezies erfolgt eine vertiefende Betrachtung im Rahmen der artbezogenen Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote. Bei allen sonstigen prüfpflichtigen Arten ist grundsätzlich mit hinreichender Sicherheit auszuschließen, dass durch das Vorhaben Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG verletzt werden.

Tabelle B 22: 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). IIIb^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 (2020). 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</p>

Sachsen-Anhalt (SCHULZE et al. 2018). ¹⁰ keine Listung in RL, aber in Sachsen auftretende Vogelart (nach L-FULG 2022). ¹¹ Die Einstufung (W) erfolgt auf Ebene der Unterarten. ¹² Art Daten Regioplan.

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					Zweifarb-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)											

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
0					Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	2	3	IV	X
0					Würfelnatter	<i>Natrix tessellata</i>	-	1	1	IV	X
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 oxyrhynchus</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>Pamassius 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

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
0					Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	3	3	1	II,IV	X
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

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
X	X	X	X ^B		Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	3	3 ^B	-	-
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>	♦	-	II ^{B/*W}	-	-
X	X	0	0		Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	*	V	*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	II ^{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>	♦	♦	III ^{bB/-} 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/V^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	*	3 ^B	-	-
X	X	X	X ^B		Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	*	V ^B	-	-
0					Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	*	*	*B	-	-

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
0					Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	*	R	3 ^B	I	X
X	X	X	X ^B		Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	V	*B	-	-
X	0				Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	V	*	*B	-	X
0					Flussseeschwalbe	<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	V ^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	V ^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>	*	*	V ^B	-	-
0					Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	- ⁹	- ¹⁰	1 ^B	I	X
X	X	X	X _{B?,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	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

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
X	0				Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	-	R	*B	-	-
X	X	0	X ^B		Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	*B	-	-
X	X	X	X ^{N,D}		Hohltaube	<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	*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>	*	*	V ^B	-	-
X	0				Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	2	1	2 ^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	V ^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	-	-

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
0					Moorente	<i>Aythya nyroca</i>	1	1	1 ^B		X
0					Mornellregenpfeifer	<i>Charadrius morinellus</i>	9	10	0 ^B		X
X	X	X	X ^{B,D}		Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	* ^B	-	-
0					Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	♦	-	2 ^B		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		-
0					Odinshühnchen	<i>Phalaropus lobatus</i>	-	10	1 ^B / ^W		X
0					Ohrentaucher	<i>Podiceps auritus</i>	9	10	1 ^B		X
X	X	X	X ^D		Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	3	3	3 ^B		X
X	0				Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	9	♦	R ^B	-	-
0					Pfuhlschnepfe	<i>Limosa lapponica</i>	9	10	1 ^B / ^W		-
X	X	X	X ^B		Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	*	V	V ^B	-	-
0					Prachtaucher	<i>Gavia arctica</i>	9	10	1 ^B / ^W		-
0					Purpurreiher	<i>Ardea purpurea</i>	♦	♦	R ^B		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		X
X	X	[X]	0		Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	3	2	2 ^B	-	X
X	X	0	X ^{B,N,D}		Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	3 ^B	-	-
0					Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	9	-	1 ^B / ² ^W	-	X
0					Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	*	*	* ^B		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	1 ^B / ^W ¹¹	-	-
X	X	X	X ^{B,N,D}		Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	* ^B	-	-
X	X	0	X ^{B,N}		Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	* ^B	-	-
X	0				Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	3	2	3 ^B		X
X	0				Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	*	R	* ^B	-	X
X	X	0	X ^{N,D}		Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*	* ^B		X
X	0				Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	♦	♦	♦ ^B		-
∅	0		X ^D		Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	♦	-	1 ^B / ^W	-	-
0					Rotfußfalke	<i>Falco vespertinus</i>	♦	10	1 ^B / ^W		X
0					Rothalsgans	<i>Branta ruficollis</i>	9	10	1 ^B / ^W		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

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
X	X	X	X _{B,N,D}		Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	*	V ^B	I	X
0					Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	1	1	3 ^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	*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	*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>	♦	-	II ^B /II ^W	-	-
0					Sichelstrandläufer	<i>Calidris ferruginea</i>	-	10	B/* ^W	-	-
X	0				Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	R	R	*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	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	3 ^B	I	X
0					Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	*	*	*B	I	X
X	0				Spießente	<i>Anas acuta</i>	1	♦	3 ^B	-	-
0					Sprosser	<i>Luscinia luscinia</i>	R	R	*B	-	-
X	X	X	X _{B,N,D}		Star	<i>Stumus vulgaris</i>	V	*	3 ^B	-	-

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
0					Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	0	-	R ^B	I	X
0					Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	1	1	3 ^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	2 ^B	-	X
0					Stelzenläufer	<i>Himantopus himantopus</i>	♦	♦	II ^B /II ^W	I	X
X	0				Steppenmöwe	<i>Larus cachinnans</i>	R	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		Sumpfmehse	<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	*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	1 ^B	I	X
0					Triel	<i>Burhinus oedicephalus</i>	0	-	0 ^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>	*	*	V ^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	-	-

V	L	E	Nw	po	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	§§
X	0				Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	2	2	2 ^B	I	X
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		Waldohreule	<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	3 ^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	2 ^B	-	X
X	X	X	X ^D		Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	2	V	3 ^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>Aquila pennatus</i>	♦	-	II ^B /II ^W	I	X
X	0				Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	V	2	2 ^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					Zwergsumpfuhn	<i>Porzana pusilla</i>	♦	-	R ^B	I	X

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

B 3.2.3 Indikatorgruppen/ -spezies "sonstiger" Tierarten

Neunaugen und Fische (Cyclostomata et Pisces)

Durch GEOINFORM (2022a) erfolgte die Untersuchung der Fischfauna (sowie der Flusskrebse Astacoidea und ausgewählter Arten der Wasserschnecken und Muscheln) am Ellerbach und dem Floßgraben. An den beiden Standorten konnten insgesamt zwei Fischarten nachgewiesen werden. Es handelt sich hierbei um landes- und bundesweit ungefährdete Arten, die nicht dem besonderen Artenschutz unterliegen. Die Nachweise erfolgten am Ellerbach. Die Erfassung am Floßgraben erbrachte keine Befunde.

Flusskrebse oder die ausgewählten Arten der Wasserschnecken und Muscheln (*Theodoxus transversalis*, *Anisus vorticulus*, *Unio crassus* und *Margaritifera margaritifera*) wurden nicht nachgewiesen.

Tabelle B 23: Nachweise von Fischen im Plangebiet durch GEOINFORM (2022a).

UG ST	Nachweis im Untersuchungsgebiet Sachsen-Anhalt durch GEOINFORM (2022a).
UG SN	Nachweis im Untersuchungsgebiet Sachsen / In Sachsen erfolgten keine Erfassungen.
RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, nach LAU (2020), siehe Tabelle B 22.
RL SN	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen, nach ZÖPHEL et al. (2015), siehe Tabelle B 22.
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, nach HAUPT et al. (2009), siehe Tabelle B 22.
EU	II Art nach Anhang II FFH-RL. IV Art nach Anhang IV 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.

Bemerkungen: ¹ In Sachsen erfolgten keine Erfassungen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	UG ST	UG SN	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS
Westlicher Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	X	1	-	*	*	-	-
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	X	1	-	V	*	-	-

Libellen (Odonata)

Durch HENSEN (2022d,e) und MYOTIS (2022h) erfolgte die Untersuchung der Libellenfauna an 22 Standorten in Sachsen-Anhalt und einem Standorten in Sachsen. Es wurden insgesamt 28 Libellenarten nachgewiesen. Alle Nachweise erfolgten in Sachsen-Anhalt. Der untersuchte Wiesengraben in Sachsen bot aufgrund der sehr trockenen Witterungsverhältnisse ab Juni 2022 keine geeigneten Habitatbedingungen, es fehlte größtenteils der Wasserkörper (MYOTIS 2022h).

Entsprechend der Roten Liste von Sachsen-Anhalt und Deutschland handelt es sich mit Ausnahme der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) jeweils um ungefährdete Arten. Alle einheimischen Libellenarten sind besonders geschützt. Darüber hinaus sind einige Arten streng geschützt, von denen im Zuge der vorliegenden Untersuchungen die Helm-Azurjungfer nachgewiesen wurde. Die Art ist des Weiteren im Anhang II der FFH-RL gelistet.

Die Helm-Azurjungfer wurde an drei Standorten nachgewiesen, dem Ellerbach (Kauersche Straße kreuzend), dem Graben Zöllschen, nördlich Zöllschen, sowie dem Herrenteich in Tollwitz, wobei eine Reproduktion der stenöken Fließwasserart am Herrenteich mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Tabelle B 24: Nachweise von Libellen im Plangebiet durch HENSEN (2022d,e) und MYOTIS (2022h).

UG ST	Nachweis im Untersuchungsgebiet Sachsen-Anhalt durch HENSEN (2022d,e).
UG SN	Nachweis im Untersuchungsgebiet Sachsen durch MYOTIS (2022h).
RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, nach LAU (2020), siehe Tabelle B 22.
RL SN	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen, nach GÜNTHER et al. (2006), siehe Tabelle B 22.
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, nach OTT et al. (2015, 2021), siehe Tabelle B 22.
EU	II Art nach Anhang II FFH-RL. IV Art nach Anhang IV 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	Wissenschaftlicher Name	UG ST	UG SN	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS
Kleinlibellen	Zygoptera							
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	X		*	*	*	-	§
Blaufügel-Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>	X		*	3	*	-	§
Westliche Weidenjungfer	<i>Chalcolestes viridis</i>	X		*	*	*	-	§
Helm-Azurjungfer	<i>Coenagrion mercuriale</i>	X		3	R	2	II	§§
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	X		*	*	*	-	§
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	X		*	2	*	-	§
Gemeine Becherjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	X		*	*	*	-	§
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	X		*	*	*	-	§
Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>	X		*	*	*	-	§
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	X		*	*	*	-	§
Blaue Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>	X		*	*	*	-	§
Frühe Adonisjungfer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	X		*	*	*	-	§
Gemeine Winterlibelle	<i>Sympetma fusca</i>	X		*	*	*	-	§
Großlibellen	Anisoptera							
Südliche Mosaikjungfer	<i>Aeshna affinis</i>	X		*	D	*	-	§
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	X		*	*	*	-	§
Keilfleck-Mosaikjungfer	<i>Aeshna isosceles</i>	X		*	3	*	-	§
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>	X		*	*	*	-	§
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	X		*	*	*	-	§
Kleine Königslibelle	<i>Anax parthenope</i>	X		*	V	*	-	§
Feuerlibelle	<i>Crocothemis erythaea</i>	X		*	*	*	-	§
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>	X		*	*	*	-	§
Spitzenfleck	<i>Libellula fulva</i>	X		*	1	*	-	§
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	X		*	*	*	-	§
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	X		*	*	*	-	§
Kleiner Blaupfeil	<i>Orthetrum coerulescens</i>	X		*	3	*	-	§
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	X		*	*	*	-	§
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>	X		*	*	*	-	§
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	X		*	*	*	-	§

Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria)

Durch LASIUS (2022f), HENSEN (2022c) und MYOTIS (2022g) erfolgte die Untersuchung der Heuschreckenfauna an acht Standorten in Sachsen-Anhalt und fünf Standorten in Sachsen. Es wurden insgesamt 19 Heuschreckenarten nachgewiesen, davon 19 in Sachsen-Anhalt und sieben in Sachsen. Mit Ausnahme der Blauflügeligen Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*) handelt es sich hierbei um landes- und bundesweit ungefährdete Arten. Die Blauflügelige Sandschrecke und die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) sind gemäß BNatSchG besonders geschützte Arten. Die übrigen Heuschreckenarten unterliegen dem besonderen Artenschutz nicht.

In Sachsen-Anhalt wurden die beiden besonders geschützten Arten ausschließlich an einem Standort nachgewiesen. Es handelt sich hierbei um einen an der BAB 9, Anschlussstelle Bad Dürrenberg, gelegenen brach liegenden befestigten Platz, der nach LASIUS (2022f) als junger Pionierstandort beschrieben werden kann und sich durch die teils spärliche Vegetation mit einem hohen Anteil an Rohboden auszeichnet. Die Randbereiche sind von einer dichtwüchsigen Krautschicht gesäumt, wobei sich im weiteren Umfeld einige Gehölze anschließen.

In Sachsen wurde die Blauflügelige Sandschrecke auf den untersuchten Standorten nicht nachgewiesen. Die Nachweise der Blauflügeligen Ödlandschrecke beschränken sich auf das Umfeld des Heizkraftwerks Kulkwitz, bei dem eine Ersatzmaßnahmenfläche für die Art angelegt wurde. Die Erfassungen im Umfeld des Heizkraftwerks Kulkwitz erfolgten, da trotz mehrmaliger Kontaktaufnahme kein Zugang zur Probefläche auf dem Gelände des Heizkraftwerks gewährt wurde.

Tabelle B 25: Nachweise von Heuschrecken im Plangebiet durch LASIUS (2022f), HENSEN (2022c) und MYOTIS (2022g).

UG ST	Nachweis im Untersuchungsgebiet Sachsen-Anhalt durch LASIUS (2022f) und HENSEN (2022c).
UG SN	Nachweis im Untersuchungsgebiet Sachsen durch MYOTIS (2022g).
RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, nach LAU (2020), siehe Tabelle B 22.
RL SN	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen, nach KLAUS & MATZKE (2010), siehe Tabelle B 22.
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, nach BINOT-HAFKE et al. (2011), siehe Tabelle B 22.
EU	II Art nach Anhang II FFH-RL. IV Art nach Anhang IV 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.

Bemerkungen: ¹ In Sachsen erstmals im Jahr 2012 nachgewiesen (KLAUS et al. 2013) und deshalb in der Roten Liste von KLAUS & MATZKE (2010) noch nicht enthalten.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	UG ST	UG SN	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS
Langfühlerschrecken	Ensifera							
Kurzflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>	X		-	*	*	-	-
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>	X		-	*	*	-	-
Gestreifte Zartschrecke	<i>Leptophyes albovittata</i>	X		V	V	*	-	-
Weinhähnchen	<i>Oceanthus pellucens</i>	X		-	.. ¹	*	-	-
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>	X		-	*	*	-	-
Gewöhnliche Strauschschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	X		-	*	*	-	-
Westliche Beißschrecke	<i>Platycleis albopunctata</i>	X		-	*	*	-	-
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	X	X	-	*	*	-	-
Kurzfühlerschrecken	Caelifera							
Weißrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	X		-	*	*	-	-
Feldgrashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i>	X	X	-	*	*	-	-
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	X	X	-	*	*	-	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	UG ST	UG SN	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	X	X	-	*	*	-	-
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	X		-	*	*	-	-
Verkannter Grashüpfer	<i>Chorthippus mollis</i>	X		-	*	*	-	-
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	X		-	*	*	-	-
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	X	X	-	*	*	-	-
Blaüflügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	X	X	V	*	V	-	§
Gemeiner Grashüpfer	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	X	X	-	*	*	-	-
Blaüflügelige Sandschrecke	<i>Sphingonotus caerulans</i>	X		2	*	2	-	§

B 3.2.4 sonstige zu berücksichtigenden Gruppen und Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen

Im Zuge der Bearbeitung der vorhabenbezogenen faunistischen Fachgutachten wurden folgende Arten (Auszug!) erfasst, welche nicht dem prüferelevanten Artenspektrum des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags oder den betrachteten Indikatorgruppen zuzuordnen sind:

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*).

Vögel (Aves)

Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*)

In Zusammenhang mit den vorhabenspezifischen Wirkungen auf sonstige zu berücksichtigenden Gruppen und Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen wurden folgende Aspekte als relevant beurteilt:

- Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen sowie von Tieren während der Baumaßnahme
- Verwendung gebietsheimischen Saat- und Pflanzgutes
- Zerschneidung bedeutender Biotopverbundachsen
- Beachtung der Herpetofauna und ihrer Wanderkorridore
- Auswirkungen auf Flora und (Boden-)Fauna durch Temperaturwirkung der Leitungen bzw. Transportmedien
- Mögliche Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme
- Eingriffe in die Ersatzmaßnahmenfläche für die Blaüflügelige Ödlandschrecke

B 3.3 Schutzgüter Boden und Fläche

Allgemeine Beschreibung des Bodens im Landschaftsraum

REICHHOFF et al. (2001) beschreiben den Boden in den Landschaftsräumen des Plangebiets (Teil Sachsen-Anhalt) wie folgt:

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Querfurter Platte

Die Querfurter Platte gehört zu den geschlossenen Löß-Schwarzerde-Gebieten Sachsen-Anhalts. Auf erosionsbeeinflussten Standorten sind an ihrer Stelle Löß-Pararendzinen entstanden. Auf den niederschlagsreicheren höheren Lagen des Muschelkalksteinplateaus haben sich Löß-Parabraunerden und -Fahlerden entwickelt. In den Bachgründen lagern Kolluviallöß-Schwarzerden und -Schwarzgleye. Die Landschaft ist in beträchtlichem Ausmaß sowohl durch die am Ostrand gelegenen Chemiewerke als auch durch das am Westrand gelegene Zementwerk Karsdorf beeinträchtigt worden. Im östlichen Landschaftsteil hat der Braunkohlenabbau im Geiseltal zwischen Mücheln und Großkayna der Landschaft tiefe Wunden geschlagen. Die bis zu 150 m tiefen Tagebaurestlöcher füllen sich natürlich nur sehr langsam mit Wasser. Sie wurden lange Zeit von der nachfolgenden karbochemischen Industrie als Deponien in verschiedenster Form genutzt. Tagebaurestlöcher mit vergleichsweise geringen bzw. ohne Altlasten erfüllen jedoch bereits heute wertvolle Biotopfunktionen in dem vor allem durch intensive Landwirtschaft und Industrie geprägten Raum. Weitere Umwelt- bzw. Landschaftsschäden ergaben sich aus der Großflächenlandwirtschaft und der damit verbundenen Beseitigung natürlicher Strukturelemente. Ein zu hoher Hackfruchtanteil führte zu Humusverarmung und zu starker Bodenerosion auch auf Flachhängen. Auf den tondurchschlämmten Schwarzerden und auf den Parabraunerden wurde der Boden bis zur Staunässeigung verdichtet.

Halle-Naumburger Saaletal

Für die Talauen sind Auenlehm-Vega und Auenlehm-Vegagleie typisch. In den z. T. mächtigen Auen-schluffen entwickelte sich eine schwarzerdeähnliche Kalklehm-Vega bzw. ein Vega-Halbgley. Eine scharfe Bodengrenze besteht zum Elstertal. Die hier abgelagerten Hochflutsedimente sind aufgrund der kalkfreien Gesteine ihres Einzugsgebietes primär kalkfrei, so dass hier Lehm-Vega und Lehm-Halbgley die typischen Bodenformen verkörpern. Aus der Vielfalt der relief- und gesteinsbedingten Böden sind die Kalkstein- und Kalkschuttrendzinen der Muschelkalksteilhänge und die Bergsand- und Berglehm-Braunerden der Talhänge im Buntsandstein zu nennen. Die Wasserqualität und damit auch die Qualität der Hochflutsedimente wird neben den kommunalen Komponenten vor allem durch die jahrzehntelange Einleitung von Abwässern der chemischen Großindustrie sowie durch die Kaliablaugeneinleitung aus dem Salzbergbau des Unstrutgebietes geprägt. Damit trat eine Fluss- und Auenversalzung ein. Hinzu kommen die stark mit Chemikalien (Phenolen) und Kohleschlämmen beladenen Wässer der Weißen Elster. Wenn auch diese Industrien größtenteils stillgelegt sind und dadurch die aktuelle Einleitung unterbunden wurde, kam es doch zu einer Schadstoffakkumulation in den Auensedimenten und Böden. Die salz- und phenolhaltigen Wässer haben das Gefüge des Bodens zerstört.

Lützen-Hohenmölsener Platte

Zwischen dem unteren, nördlichen Teil und dem höheren südlichen Teil der Landschaftseinheit bestehen auch deutliche Bodenunterschiede. Im nördlichen Teil sind die elstertalnahen Sandlöß- und Decksandlöß-Braunschwarzerden und Schwarzerden sowie die nach Süden anschließenden Lößtieflehm- und Sandlößtieflehm-Schwarzstaugleye standortstypisch. Im höheren, südlichen Teil dominieren Löß-Schwarzerden im Wechsel mit Löß-Pararendzinen auf erosionsbeeinflussten Lagen und Kolluviallöß-Schwarzerden und -Schwarzgleyen in den Bachtälern. Die fruchtbaren Schwarzerden zeigen deutliche Erscheinungen der Übernutzung. Die Humusverarmung hat nicht nur die Ertragsleistungsfähigkeit der Böden beeinträchtigt, sondern auch in starkem Maße zur Verringerung des Bodenlebens und damit der Bodenfruchtbarkeit geführt. Die mechanische Belastung hat die Böden zusätzlich verdichtet.

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

Die Böden Sachsens können von Nord nach Süd in drei große Bereiche gegliedert werden. Im Norden herrschen Sandböden vor, aus denen sich vorwiegend nährstoffarme Podsole entwickelt haben. Im mittleren Bereich sind fruchtbare Lössböden weit verbreitet. Im Süden schließen sich die Mittelgebirge

an, in denen die Böden überwiegend aus den Verwitterungsprodukten der Festgesteine (Gneis, Granit, Tonschiefer, Sandstein u. a.) gebildet werden. (<https://www.boden.sachsen.de/boden-in-sachsen-17953.html>; Juni 2022)

Das LFULG (2014) beschreibt den Boden in den Landschaftsräumen des Plangebiets wie folgt:

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Leipziger Land

Bodentypen, Boden-Wasser-Beziehungen, natürliche Bodenfruchtbarkeit:

Vom äußersten W reichen geschlossene Lössdecken mit den Bodentypen Schwarzerde- bzw. Tschernosem-Parabraunerde und Pseudogley-Tschernosem (9,0 %) in das Gebiet. Diese Böden weisen mit ihren Humusgehalten, hoher Kationenaustauschkapazität und hohem pflanzenverfügbaren Wasserspeichervermögen sehr hohe Eignung für den Ackerbau (höchste Wertstufe der Bodenfruchtbarkeit; mit Ackerzahlen bis > 90 als Spitzenwerte in Sachsen). Schwarzerdebildungen sind überregional bedeutsame Archive sowohl der Natur- als auch der Kulturgeschichte. Auf Sandlössdecken über sandigen bis lehmigen Moränensubstraten sind im mittleren bis südlichen Teil des Leipziger Landes Mosaik aus Parabraunerde (22,8 %) und Pseudogley (34,4 %) samt ihren Übergängen flächenbestimmend. Pseudogley-Böden sind durch Staunässe geprägt. Die Bodenfruchtbarkeit ist überwiegend hoch (Ackerzahlen zwischen 50 und 60). Im N und NO leiten Braunerde (7,9 %), Parabraunerde und Pseudogley auf Geschiebedecksand zu den Böden der Dübener Heide über (siehe Landschaft 5). Bodentypen der Elsteraue sowie im Auen- und Talbereich der kleineren Flüsse und Bäche sind grundwasserbeeinflusste bis -bestimmte Auenböden (Gleye 10,5 %, Vegen 6,7 %). Sie weisen ein hohes bis sehr hohes Entwicklungspotenzial für Auen-Lebensräume auf.

Gefährdung der Bodenfruchtbarkeit agrarisch genutzter Böden:

Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion ist auf zwei Drittel der Fläche zu verzeichnen (66,7 %). Auf 7,8 % im mittleren und südlichen Leipziger Land wurde in Fließgewässerauen sogar sehr hohe Empfindlichkeit kartiert.

Stadtlandschaft Leipzig

Bodentypen, Boden-Wasser-Beziehungen, natürliche Bodenfruchtbarkeit:

In der Stadtlandschaft Leipzig ist die Bodenoberfläche weitgehend überbaut und versiegelt; anstelle natürlicher Böden kommen „Stadtböden“ mit Oberflächenversiegelung vor. Diese sogenannten „anthropogenen Rohböden“ aus künstlichen Festsubstraten (Syrosem, 37,6 % der Gebietsfläche) sowie Regosole und Kolluvisole aus anthropogen umgelagerten Substraten haben einen schnellen, kanalisierten Abfluss. Auf unversiegelten städtischen Flächen (vor allem in Vororten) sind durch Gartenkultur entstandene Hortisole aus anthropogen umgelagerten Substraten natürlicher Herkunft verbreitet (17,7 %). Die Böden des umgebenden Freiraums (außer Industrie- und Gewerbeflächen, Flughafen) entsprechen weitgehend denen im Leipziger Land: Mosaik aus Pseudogley (12,2 %) und Parabraunerde (17,8 %) samt Übergangsformen, im Nordwesten (nördlich Schkeuditz) Schwarzerde (3,2 %). Bei hohem pflanzenverfügbarem Wasserspeichervermögen ist die natürliche Bodenfruchtbarkeit (noch) unversiegelter Böden hoch (Ackerzahlen 54 – 63), im Schwarzerdebereich hoch bis sehr hoch. Die Schwarzerdeböden im NW Leipzigs sind überregional bedeutsame Archive der Kulturgeschichte. Böden der Rinnen und Tälchen bestehen meist aus umgelagertem Bodenmaterial unter Grundwassereinfluss (Kolluvisolglye 3,2 %). Soweit nicht versiegelt, haben sie ein hohes Biotopentwicklungspotenzial.

Gefährdung der Bodenfruchtbarkeit agrarisch genutzter Böden:

Ebene bis flachwellige Löss- und Sandlössplatten im nördlichen und mittleren Teil des Gebietes weisen eine geringe potenzielle Wassererosionsempfindlichkeit (33,1 % der Gebietsfläche) auf. Eine hohe Empfindlichkeit besteht für 40,6 %.

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

Nähere Beschreibung der Schutzgüter Boden und Fläche im Plangebiet

Plangebietsteil Sachsen-Anhalt

Das Plangebiet (Teil Sachsen-Anhalt) durchzieht von West nach Ost die Bodenlandschaften Lauchstädter Löss-Plateau (Nr. 6.2.1.16), Saaleaue (Nr. 2.1.1.8) und Osthallesche Sandlöss-Plateaus mit Reideburger, Dürrenberger Lützenscher und Schkeuditzer Sandlöss Plateaus (Nr. 6.2.1.14) (GLA 1999). Die Saaleaue ist der Bodenregion der Flusslandschaften, die beiden übrigen der Bodenregion der Löss- und Sandlösslandschaften zuzuordnen. Die Bodenregion der Löss- und Sandlösslandschaften beinhaltet in Sachsen-Anhalt das Hauptverbreitungsgebiet der Schwarzerden in Deutschland. Im Löss kommen Tschernosem-Pararendzina-Kolluvisol-Bodengesellschaften vor. Im Bördevorland, dem nördlichen Randbereich, dominieren Braunerden und über Kalkstein Rendzinen. Außerhalb der Schwarzerdenverbreitung und in niederschlagsbegünstigten, höherliegenden Landschaftsteilen des Schwarzerdegebietes haben sich Lessivé-Pseudogley-Bodengesellschaften gebildet. In Niederungen kommen Humusgley-Niedermoor-Bodengesellschaften vor. Die Bodenregion der Flusslandschaften umfasst die Auen und die randlichen Niederterrassen. In den Auen dominieren Vega- und Gley-Bodengesellschaften. In den Niederterrassen sind Gleye und Braunerde-Gleye und im Dünensand Regosole bis Podsole entstanden.

Entsprechend der Übersichtskarte der Böden (BÜK 400; GLA 1995 / LAGB, Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten) dominieren folgende Bodenformen im Untersuchungsgebiet:

- Vegas bis Gley-Vegas aus Auenlehm (oIV-K; Kartiereinheit: 10)
- Tschernoseme bis Braunerde-Tschernoseme aus Löss (öT-W; Kartiereinheit: 13)
- Tschernosem-Kolluvisole bis Gley-Kolluvisole aus Kolluviallöss (eöt-Z; Kartiereinheit: 14)
- Tschernoseme bis Braunerde-Tschernoseme aus Löss über Schmelzwassersand und Talsand (ö/dT-W; Kartiereinheit: 17)
- Pseudogley-Tschernoseme aus Sandlöss über Geschiebelehm und -mergel (sö/IJ; Kartiereinheit: 69)

Hieraus sind folgende Bodeneigenschaften ableitbar:

	oIV-K	öT-W	eöt-Z	ö/dT-W	sö/IJ
Durchlässigkeit:	3 = mittel	5 = sehr hoch	4 = hoch	5 = sehr hoch	2 = gering
Puffervermögen:	4 = hoch	5 = sehr hoch	5 = sehr hoch	4 = hoch	4–5 = hoch bis sehr hoch
Austauschkapazität:	5 = sehr hoch	4–5 = hoch bis sehr hoch	5 = sehr hoch	3–4 = mittel bis hoch	3–4 = mittel bis hoch
Ertragsfähigkeit:	5 = sehr hoch	5 = sehr hoch	5 = sehr hoch	3–4 = mittel bis hoch	4 = hoch
Bindungsvermögen:	5 = sehr hoch	5 = sehr hoch	5 = sehr hoch	4 = hoch	4 = hoch
Wasserhaushalt:	frisch bis grundfrisch	mäßig trocken bis mäßig frisch	mäßig frisch bis frisch, teils grundfrisch	mäßig trocken	staunässebeeinflusst

Das Ertragspotenzial kann vereinfacht wie folgt miteinander parallelisiert werden:

Ertragspotenzial	Bodenwertzahl (Landw.)	Nährkraftstufe (Forstw.)
5 = sehr hoch	81 – 100	r = reich
4 = hoch	61 – 80	r = reich
3 = mittel	41 – 60	k = kräftig

Oberflächennahe Rohstoffe und Energierohstoffe

Für das Plangebiet sind folgende oberflächennahen Rohstoffe (LAGB, Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten: KOR 50) ausgewiesen:

- Kiessand (Sand und Kies im Wechsel) mit hohen Grundwasserständen (lokal organisch verunreinigt) fluviatil, glazifluviatil / Pleistozän bis Holozän,
- Kiessand (Sand und Kies im Wechsel) fluviatil, glazifluviatil / Pleistozän,
- Kaolin bis kaolinreicher Ton terrigene Verwitterung z.T. umgelagert / Oberkreide bis Eozän.

Weiterhin tangiert das Plangebiet folgende ausgewiesene Lagerstätten von Energierohstoffen (LAGB, Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten: Übersichtskarte Energierohstoffe):

- Unteroligozänes Flöz (Braunkohle),
- Obereozänes Flöz (Braunkohle).

Vorbelastungen der Böden im Plangebiet

Vorbelastungen der Böden im Plangebiet ergeben sich insbesondere aus der vorhandenen Überbauung, vor allem durch die bestehenden Verkehrswege und Siedlungslagen (inklusive Industrie- und Gewerbegebiete, etc.). Des Weiteren befinden sich verschiedene Altlastenstandorte im Plangebiet.

Bewertung der Boden(teil)funktionen

Das ca. 10.566.528,6 m² große Plangebiet wird zum großen Teil durch vom BFBV-LAU bewerteten Teilflächen abgedeckt (73,7 %).

Aus den bewerteten Teilflächen lässt sich folgende Verteilung von Bodenarten im Plangebiet ableiten:

- sandiger Lehm (sL): 29,1 %
- Lehm (L): 17,7 %
- stark lehmiger Sand (SL): 10,7 %
- lehmiger Sand (IS): 9,8 %
- schwerer Lehm oder toniger Lehm (LT): 6,3 %
- schwach lehmiger Sand (SI): 0,1 %
- Moor: 0,02 %
- ohne Angabe der Bodenart: 26,3 %

Etwa ein Drittel der Bodenfläche des Plangebietes (36,6 %) wird von Böden mit einem hohen Konfliktpotenzial eingenommen (49,7 % der bewerteten Bodenfläche), etwa ein Fünftel (22,6 %) von Böden mit einem sehr hohen Konfliktpotenzial (30,7 % der bewerteten Bodenfläche). Ein mittleres Konfliktpotenzial zeigt 14,1 % der Bodenfläche des Plangebietes (19,1 % der bewerteten Bodenfläche) und nur 0,4 % des Plangebietes (0,5 % der bewerteten Bodenfläche) wird von Böden mit geringem bis sehr geringem Konfliktpotenzial eingenommen.

Darüber hinaus erfüllt der Boden im Bereich der Saale- (EBF4304) sowie der Ellerbachaue (EBF4303) die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Tabelle B 27).

Tabelle B 26: Teilflächen gemäß BFBV-LAU im Plangebiet. **K** Gesamtbewertung (Konfliktpotenzial). **N** Naturnähe. **E** Ertragspotenzial. **W** Wasserhaushaltspotenzial. Wertstufen: **5** sehr hoch. **4** hoch. **3** mittel. **2** gering. **1** sehr gering. ¹ Abweichende persönliche Bewertung entsprechend des Maximalwertprinzipes.

Bodenart	K	N	E	W	Fläche (m ²)	Fläche (%)
SI - schwach lehmiger Sand	4	4	1	4	5.205,8	0,05
SI - schwach lehmiger Sand	4	3	2	4	2.199,1	0,02
IS - lehmiger Sand	5	5	1	1	3.198,4	0,03
IS - lehmiger Sand	4	4	1	2	10.965,1	0,10
IS - lehmiger Sand	4	2	3	4	381.842,8	3,61
IS - lehmiger Sand	3	3	3	3	38.528,0	0,36
IS - lehmiger Sand	3	3	2	3	162.182,3	1,53

Bodenart	K	N	E	W	Fläche (m²)	Fläche (%)
IS - lehmiger Sand	3	3	2	2	41.776,2	0,40
IS - lehmiger Sand	3	2	3	3	332.765,1	3,15
IS - lehmiger Sand	3	2	3	2	27.098,3	0,26
IS - lehmiger Sand	0 [2 ¹]	0	0	2	40.605,3	0,38
SL - stark lehmiger Sand	4	2	3	4	91.605,4	0,87
SL - stark lehmiger Sand	4	1	4	4	477.441,1	4,52
SL - stark lehmiger Sand	4	1	4	3	22.780,9	0,22
SL - stark lehmiger Sand	3	3	2	3	615,2	0,01
SL - stark lehmiger Sand	3	2	3	3	526.708,4	4,98
SL - stark lehmiger Sand	3	2	3	2	11.837,9	0,11
sL - sandiger Lehm	5	1	5	3	687.854,8	6,51
sL - sandiger Lehm	4	1	4	3	1.566.206,8	14,82
sL - sandiger Lehm	4	1	4	2	783.227,1	7,41
sL - sandiger Lehm	3	2	3	2	38.173,7	0,36
L - Lehm	5	1	5	3	1.092.681,1	10,34
L - Lehm	5	1	5	2	157.913,1	1,49
L - Lehm	4	4	3	1	151.650,7	1,44
L - Lehm	4	4	2	1	52.045,1	0,49
L - Lehm	4	4	1	1	1.241,8	0,01
L - Lehm	4	1	4	3	38.978,1	0,37
L - Lehm	4	1	4	2	62.292,9	0,59
L - Lehm	4	1	4	1	27.912,9	0,26
L - Lehm	3	2	3	1	281.604,5	2,67
LT - schwerer Lehm oder toniger Lehm	5	1	5	2	447.948,8	4,24
LT - schwerer Lehm oder toniger Lehm	4	1	4	2	108.304,5	1,02
LT - schwerer Lehm oder toniger Lehm	4	1	4	1	81.747,4	0,77
LT - schwerer Lehm oder toniger Lehm	3	3	3	1	838,5	0,01
LT - schwerer Lehm oder toniger Lehm	3	3	2	1	14.513,2	0,14
LT - schwerer Lehm oder toniger Lehm	3	2	3	1	11.264,2	0,11
Mo - Moor	4	4	2	2	2.083,7	0,02
Summe					7.785.838,2	73,68

Tabelle B 27: Archivböden gemäß BFBV-LAU im Plangebiet.

Objekt-ID (BFBV-LAU)	Stand	Kriterium	Objekt-Art	Fläche (m²)	Fläche (%)
EBF4303	2004	Seltenheit	Einzelne Bodenform	647.359,4	6,13%
EBF4304	2004	Seltenheit	Einzelne Bodenform	891.379,2	8,44%

Plangebietsteil Sachsen

Das Plangebiet befindet sich in Sachsen in der Bodenregion der Löss- und Sandlösslandschaften. Die sächsische Region der Löss- und Sandlösslandschaften besitzt unter den Bodenregionen Sachsens die größte Ausdehnung. Von den unteren Mittelgebirgslagen im Süden bis zur nördlichen Landesgrenze folgen aufeinander Gürtel aus Löss, sandigem Löss, Sandlöss und Lösssand. Inselartig tritt im Norden auch reiner Treibsand auf. Das Reliefbild der Lösshügelländer bietet ein Mosaik aus breitkuppigen bis plateauartigen Hochflächen. Mit den von Norden nach Süden zunehmenden Niederschlagsraten korreliert auch die Intensität der Bodenvernässung. Vorherrschende Bodentypen der Lösshügelländer sind neben den Staunässeböden Parabraunerden und Fahlerden. Unter landwirtschaftlichen Gesichtspunkten sind die Böden der Löss- und Sandlösslandschaften die ertragsstärksten Standorte in Sachsen. (<https://www.boden.sachsen.de/download/Vielfalt.pdf>; 20.06.2022)

Entsprechend der Bodenübersichtskarte 1:400.000 (BÜK 400; iDA Juni 2022) dominiert Tschernosem aus Sandlöss im Untersuchungsgebiet:

Hieraus sind folgende Bodeneigenschaften ableitbar:

Nutzung:	Sehr fruchtbares Ackerland
Ertragsvermögen:	sehr hoch

nutzbare Feldkapazität (nfK):	hoch
Nährstoffe:	Hoch
PH	sehr schwach sauer bis neutral
Wasserleitfähigkeit:	hoch
Vernässung:	lokal schwach vernässt

Das Ertragsvermögen bzw. -potenzial kann vereinfacht wie folgt miteinander parallelisiert werden:

Ertragspotenzial	Bodenwertzahl (Landw.)	Nährkraftstufe (Forstw.)
sehr hoch	81 – 100	r = reich

Oberflächennahe Rohstoffe und Energierohstoffe

Für das Plangebiet sind keine oberflächennahen Rohstoffe (KOR 50; iDA, Juni 2022) ausgewiesen. Der überwiegende Teil des Plangebiets, insbesondere der östliche Teil, tangiert jedoch Flöze mit Braunkohle (niedrig-inkohlte Kohle). Rohstoffgruppen der Rohstoffgeologischen Übersichtskarte des Freistaates Sachsen 1 : 400.000 – Steine und Erden (RÜK400StE) sind im Plangebiet nicht ausgewiesen.

Vorbelastungen der Böden im Plangebiet

Vorbelastungen der Böden im Plangebiet ergeben sich insbesondere aus der vorhandenen Überbauung, vor allem durch die bestehenden Verkehrswege und Siedlungslagen (inklusive Gewerbegebiete, etc.). Innerhalb der Plangebietsgrenzen befinden sich keine im Sächsischen Altlastenkataster registrierten Altlastenstandorte.

Bewertung der Boden(teil)funktionen

Das ca. 3.048.516,5 m² große Plangebiet wird vollständig durch Teilflächen abgedeckt, die auf Grundlage der Bodenkarte 1 : 50.000 (BÜK 50) mittels des Bodenbewertungsinstrumentes Sachsen bewertet werden können.

Aus der BÜK 50 lässt sich folgende Verteilung von Bodensystematischen Einheiten im Plangebiet ableiten:

- Pseudogley-Kolluvisol (SS-YK): 29,7%
- pseudovergleyter Tschernosem (sTT): 17,9%
- Parabraunerde-Tschernosem (LL-TT): 11,2%
- Hortisol über erodierter Parabraunerde (YO/eLLn): 12,3%
- Kolluvisol über erodierter Parabraunerde (YK/eLL): 10,8%
- Normlockersyrosem (OLn): 9,8%
- Kolluvisol-Pseudogley-Parabraunerde (YK-SS-LL): 3,2%
- Pseudogley-Kolluvisol über Parabraunerde-Pseudogley (SS-YK/LL-SS): 2,6%
- Gley-Pseudogley-Kolluvisol (GG-SS-YK): 2,5%

Etwa zwei Drittel der Bodenfläche des Plangebietes (64,2 %) wird von Böden mit einer hohen Bodenfunktionserfüllungsstufe eingenommen, das übrige Drittel (35,8 %) von Böden mit einer sehr hohen Bodenfunktionserfüllungsstufe.

Als Vorbelastung wurde die vorhandene Verkehrsflächen und Siedlungslagen beurteilt. Dies erfolgte auf Grundlage der durchgeführten Biotoptypenkartierung, wobei die Biotope „Erwerbsgartenbau“ sowie die Biotope des Biotopkomplexes „Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen“ mit Ausnahme des Biotopes „Verkehrsbegleitgrün“ als hohe Vorbelastung beurteilt wurde. Altlastenflächen im Plangebiet sind nicht bekannt.

Entsprechend der vorliegenden Ergebnisse und unter Beachtung der vorhandenen Vorbelastungen sind 88,2 % (2.690.004,0 m²) des Plangebiets als „vor baulicher Nutzung zu schützende Fläche“ einzustufen und 11,8 % (358.512,5 m²) als Optionsfläche.

Tabelle B 28: Teilflächenbewertung im Plangebiet gemäß Bodenbewertungsinstrument Sachsen. **E** Gesamtbewertung/ Erfüllungsstufe (3: vor baulicher Nutzung zu schützende Fläche. 2: Optionsfläche. 1: bei Bedarf primär baulich zu nutzende Fläche). **F** natürliche Bodenfruchtbarkeit. **W** Wasserspeichervermögen. **P** Filter- und Pufferfähigkeit. **S** extreme Standorteigenschaft (^T besonders trockene Böden. ^F besonders nasse und feuchte Böden). **A** Archivfunktion. **V** Vorbelastung (h: hoch. m: mittel. g: gering.) Wertstufen: **V** sehr hoch. **IV** hoch. **III** mittel. **II** gering. **I** sehr gering. Bemerkungen: ¹ „Lockersyrosem (OL) anthropogen unbeeinflusst“ zählen zur „offene[n] Liste von Böden mit einer hohen natur- oder kulturgeschichtlichen Bedeutung (Böden jeweils max. mit nur geringen anthropogenen Eingriffen)“ des (LfULG 2022). Der Boden liegt jedoch innerhalb einer Ortslage, weshalb von einer anthropogenen Überprägung auszugehen ist.

Objekt-ID (LfULG)	Bodensystematische Einheit	Bodenfunktionen							V	Bodenempfindlichkeit					Fläche (m ²)	Fläche (%)
		E	F	W	P	S ^T	S ^F	A		Wa	Wi	Be	En	St		
38174	LL-TT - Parabraunerde-Tschernosem	3	V	V	IV	-	-	V	g	IV	I	-	-	-	340.110,7	11,16
38182	sTT - pseudovergleyter Tschernosem	2	IV	IV	III	-	-	V	h	IV	I	-	-	-	17.054,1	0,56
38182	sTT - pseudovergleyter Tschernosem	3	IV	IV	III	-	-	V	g	IV	I	-	-	-	529.451,6	17,37
38212	SS-YK - Pseudogley-Kolluvisol	2	IV	III	III	-	-	-	h	IV	I	-	-	-	13.519,1	0,44
38212	SS-YK - Pseudogley-Kolluvisol	3	IV	III	III	-	-	-	g	IV	I	-	-	-	195.194,0	6,40
38214	SS-YK - Pseudogley-Kolluvisol	2	IV	III	III	-	-	-	h	IV	I	-	-	-	34.623,7	1,14
38214	SS-YK - Pseudogley-Kolluvisol	3	IV	III	III	-	-	-	g	IV	I	-	-	-	661.122,2	21,69
38232	YK/eLL - Kolluvisol über erodierter Parabraunerde	3	IV	III	III	-	-	-	g	IV	II	-	-	-	328.152,5	10,76
38261	YK-SS-LL - Kolluvisol-Pseudogley-Parabraunerde	2	IV	III	IV	-	-	-	h	IV	II	-	-	-	1.758,5	0,06
38261	YK-SS-LL - Kolluvisol-Pseudogley-Parabraunerde	3	IV	III	IV	-	-	-	g	IV	II	-	-	-	95.209,8	3,12
38339	SS-YK/LL-SS - Pseudogley-Kolluvisol über Parabraunerde-Pseudogley	3	IV	III	IV	-	-	-	g	IV	I	-	-	-	12.965,1	0,43
38344	SS-YK/LL-SS - Pseudogley-Kolluvisol über Parabraunerde-Pseudogley	2	IV	III	IV	-	-	-	h	IV	I	-	-	-	7.080,0	0,23
38344	SS-YK/LL-SS - Pseudogley-Kolluvisol über Parabraunerde-Pseudogley	3	IV	III	IV	-	-	-	g	IV	I	-	-	-	60.700,3	1,99
38385	GG-SS-YK - Gley-Pseudogley-Kolluvisol	2	II	II	III	-	V	-	h	IV	I	-	V	-	18.442,6	0,60
38385	GG-SS-YK - Gley-Pseudogley-Kolluvisol	3	II	II	III	-	V	-	g	IV	I	-	V	-	59.048,0	1,94
59794	OLn - Normlockersyrosem	2	V	IV	III	-	-	- ¹	h	IV	II	-	-	-	47.227,3	1,55
59794	OLn - Normlockersyrosem	3	V	IV	III	-	-	- ¹	g	IV	II	-	-	-	8.529,3	0,28
59798	OLn - Normlockersyrosem	2	V	IV	III	-	-	- ¹	h	IV	I	-	-	-	23.160,7	0,76
59798	OLn - Normlockersyrosem	3	V	IV	III	-	-	- ¹	g	IV	I	-	-	-	3.086,5	0,10
59808	OLn - Normlockersyrosem	2	V	IV	III	-	-	- ¹	h	IV	II	-	-	-	114.050,0	3,74
59808	OLn - Normlockersyrosem	3	V	IV	III	-	-	- ¹	g	IV	II	-	-	-	36.019,1	1,18
59809	OLn - Normlockersyrosem	2	V	IV	III	-	-	- ¹	h	IV	II	-	-	-	61.394,8	2,01
59809	OLn - Normlockersyrosem	3	V	IV	III	-	-	- ¹	g	IV	II	-	-	-	6.082,3	0,20
61645	YO/eLLn - Hortisol über erodierter Parabraunerde	2	V	IV	III	-	-	-	h	IV	I	-	-	-	159,7	0,01
61647	YO/eLLn - Hortisol über erodierter Parabraunerde	2	V	IV	III	-	-	-	h	IV	I	-	-	-	20.042,0	0,66
61647	YO/eLLn - Hortisol über erodierter Parabraunerde	3	V	IV	III	-	-	-	g	IV	I	-	-	-	354.332,5	11,62
Summe															3.048.516,5	100,00

B 3.4 Schutzgut Wasser**B 3.4.1 Allgemeine Beschreibung des Schutzguts Wasser im Landschaftsraum**

REICHHOFF et al. (2001) beschreiben die hydrologische Situation in den Landschaftsräumen des Plan- gebiets wie folgt:

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Querfurter Platte

Die insgesamt abflussarme Querfurter Platte wird nach Osten durch die Laucha und Geisel mit der Stöbnitz, nach Norden durch die Weida/Querne mit Weitzschkerbach und Gribitzschbach sowie nach Westen durch den Rainbachoberlauf entwässert. Bemerkenswert sind die Karstquellen der Geisel und die 12- Apostel-Quellen bei Mücheln (Naturdenkmal). Die ohnehin geringe Gewässernetzdichte dieser Landschaft ging durch die aus meliorativen Gründen der Wiesennutzung vorgenommene Laufverkür- zung und in einzelnen Fällen sogar Verrohrung der Bachläufe weiter zurück. Fließgewässer in naturna- hem Zustand sind kaum mehr vorhanden. Die untersuchten Fließgewässer werden in folgende Güte- klassen eingestuft: Geisel - II-III; Laucha-Oberlauf - III-IV (kommunale und landwirtschaftliche Abwäs- ser) und vor Einmündung in die Saale - III; Querne/Weida - III (bis Querfurt) weiterhin - IV. Bei den hier im mitteldeutschen Binnenklima auftretenden sommerlichen Stark- und Gewitterniederschlägen kommt es nicht selten zu katastrophentypischen Abflussereignissen (Hochwassereinsturzungsgebiet). Zum Schutz der Braunkohlentagebaue im Geiseltal wurden in den 60er Jahren die Hochwasserrückhaltebe- cken Stöbnitz und Gleinaer Grund errichtet, die auch die Sedimentmengen abfangen sollen. Zwischen Mücheln und Frankleben wurde das Geiseltal beim Braunkohlenabbau völlig abgebaggert. Der neue Geisellauf wurde in den 50er Jahren als Betongerinne auf die Oberkante des südlichen Talhanges ver- legt bzw. auf einer "Dammkuppe" über das Tagebaurestloch hinweggeführt. Diese Geisel entspringt ge- wissermaßen einer Druckrohrleitung, in die aus dem Tagebaurestloch "Pauline" und Folgebecken das zusickernde bzw. aus der Stöbnitz und dem Geiseloberlauf zufließende Wasser gepumpt wird. Weitere Zuläufe sind verrohrt. Das Restloch West des ausgelaufenen Braunkohlentagebaus hat ein Volumen von rund 700 Mill. m³; es soll zum Geiselsee werden. Das geringe Eigenwasserdargebot der Geisel würde ihn aber erst nach mehr als 100 Jahren aufgefüllt haben, deshalb ist insbesondere aus Gründen der Böschungssandsicherheit eine Flutung mit Fremdwasser erforderlich, dessen Beschaffenheit für eine landschaftsgerechte Nachnutzung dieses Kunstsees geeignet sein muss.

Halle-Naumburger Saaletal

Von Westen fließen der Saale in diesem Laufabschnitt die Ilm und die Unstrut sowie einige kleinere Nebenflüsse (Geisel, Laucha) zu; von Osten kommen neben Wethau und Rippach die Weiße Elster mit der Luppe. Zwischen Naumburg und Weißenfels und weiter flussabwärts unterhalb von Leuna bis nach Halle wird die Flusslandschaft durch Altarme, Flutrinnen, aber auch durch wassergefüllte Abbauhohl- formen bereichert. Besonders der Winkel zwischen Saale und Weißer Elster ist mit vielen Gewässern ausgestattet. Dieses weite Niederungsgebiet wird sowohl durch Winter- als auch durch Sommerhoch- wasser überstaut, die häufig längere Zeit stagnieren. Das führt zur Anreicherung des Grundwassers, das in diesem Bereich zur Trinkwassergewinnung der Stadt Halle genutzt wird. Die Saale tritt bereits organisch stark vorbelastet, aus Thüringen kommend, in das Gebiet von Sachsen-Anhalt ein. Das Ein- zugsgebiet wird hinsichtlich der Wasserbeschaffenheit durch das industrielle Ballungsgebiet im Raum Halle-Merseburg, den Braunkohlen-, Kupferschiefer- und Kalibergbau und eine Vielzahl kommunaler Nutzer geprägt. Ab 1990 führten die Produktionsein- und -umstellungen zu einer erheblichen Verbes- serung der Gewässergüte. So entspricht die Saale überwiegend der Güteklasse II-III. Ausgenommen ist der Flussabschnitt Schkopau-Halle/Trotha mit der LAWA-Güteklasse III. Aus der Vergangenheit er- geben sich hohe Belastungen der Saale mit Schwermetallen und spezifischen organischen Verbindun- gen, die eine weiterbestehende Umweltbelastung (Anreicherung im Sediment, Möglichkeit der Reakti- vierung) darstellen. Die Saale erhält durch die Ableitung magnesiumchloridhaltiger Endlaugen der Kali- industrie und der salzhaltigen Bergbausümpfungswässer über die Unstrut eine deutliche Erhöhung der mineralischen Belastung. Durch eine operative Salzlaststeuerung wird die Einhaltung vorgegebener Werte für Chlorid und Gesamthärte an einem definierten Saalequerschnitt gewährleistet. Die Neben- flüsse der Saale in diesem Gewässerabschnitt sind bezüglich ihrer Wasserbeschaffenheit im jeweiligen Mündungsbereich folgendermaßen nach LAWA charakterisiert: Ilm - II-III; Unstrut - II; Wethau - II-III; Rippach - IV; Ellerbach - III-IV; Geisel - II-III; Luppe - II-III; Laucha - III; Weiße Elster - II-III.

Lützen-Hohenmölsener Platte

Wichtige Vorfluter dieses Gebietes sind die Rippach und der Floßgraben. Die Rippach entwässert den Raum Hohenmölsen und mündet in die Saale. Der Floßgraben führt die Wässer des nördlichen Raums über die Luppe der Saale zu. Die vorhandenen stehenden Gewässer sind künstlich durch Abgrabung bzw. als Restseen der Braunkohlentagebaue entstanden. Sie sind im Gebiet um Luckenau konzentriert. Während die Weiße Elster früher regelmäßig Hochwasser führte, ist durch den Bau der Talsperren das natürliche Abflussregime stark verändert. Daher haben Schadenshochwässer wie z. B. 1954 wesentlich geringere Eintrittswahrscheinlichkeiten. Es sind aber durchaus kleinere Überschwemmungen möglich. Die meisten Gewässer sind durch die Braunkohlenindustrie stark verschmutzt, oft verlegt und ausgebaut. Die Weiße Elster erreicht bereits vorbelastet durch Einleitungen kommunaler und industrieller Abwässer in Sachsen und Thüringen das Gebiet des Landes Sachsen-Anhalt. Sie entspricht im Raum Zeit der Güteklasse II-III. Die Rippach ist durch unzureichend geklärte Abwässer aus Kommunen und Landwirtschaft bzw. der Braunkohlenindustrie stark verschmutzt. Durch Veränderung der Industriestrukturen in der Braunkohlenregion wird die derzeit festzustellende Beschaffenheitsverbesserung fortgesetzt.

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

Das LFULG (2014) beschreibt die hydrologische Situation in den Landschaftsräumen des Plangebiets (Teil Sachsen) wie folgt:

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Leipziger Land

Grundwasser:

Potenziale für grundwasserabhängige Biotope: Im Gebiet bieten v. a. Auenböden (Vega und Gley-Ausbildungen, zusammen 17,2 % der Gesamtfläche) standörtliche Potenziale für Auenwälder (Traubenkirchen-Erlen-Eschenwald, Hart- und Weichholz-Auenwald) und ihre Ersatzgesellschaften (Auengehölze und -gebüsche, Röhrichte, Auen-Feuchtwiesen sowie nasse Hochstaudenfluren; vgl. potenzielle natürliche Vegetation). Stark vernässte Böden sind auf 10,5 % der Gebietsfläche verbreitet (vor allem Gley; dazu geringe Anteile Nassgley, Hanganmoorgley, Niedermoorgley sowie Niedermoor). Potenzielle Biotoptypen sind (Erlen-)Bruchwald mit den Ersatzgesellschaften Erlen- und Grauweidengebüsch, nasse Hochstaudenfluren, Großseggenriede bzw. -bestände, Nass- und Feuchtwiesen. Auf bereits vorentwässerten Auen- und sonstigen Nassstandorten kommen für das Leipziger Land Ausbildungen der Hainbuchen-Stieleichenwälder und ihre Ersatzgesellschaften in Betracht.

Fließgewässer:

Im Leipziger Land sind Fließgewässer mit einer Gesamtlänge von 868 km vorhanden. Dabei handelt es sich zum Teil auch um künstlich veränderte Grabensysteme. Die Flussnetzdicke beträgt 0,84 km/km². Prägend für das Leipziger Land sind die von Süden kommenden Flüsse Weiße Elster und Pleiße, die flussab weitere Fließgewässer aufnehmen und im Leipziger Raum zu einem breiten, verzweigten Fluss- und Auensystem vereinigt sind. Über das gesamte Gebiet sind Bachsysteme mit angeschlossenen Gräben nahezu gleichmäßig verteilt, jedoch in geringerer Dichte als in den benachbarten Lösshügelländern wegen der Niederschlagsarmut im mitteldeutschen Trockengebiet (Leewirkung des Harzes). Von der EU-Wasserrahmenrichtlinie werden 409 km Fließgewässer erfasst. Bestimmend sind Fließgewässer der „Ökoregion Zentrales Flachland“. Nach Häufigkeit und Ausdehnung dominieren sandgeprägte Tieflandbäche (121 km) wie z. B. Parthe (im Oberlauf) und Göselbach, gefolgt von lösslehm-geprägten Tieflandbächen (97 km), z. B. Lober (im Oberlauf) und Leine. Letztere konzentrieren sich im nördlichen Gebietsteil. Kiesgeprägte Tieflandbäche (30 km) treten nur im Raum Bad Lausick auf: Eula (Oberlauf), Kleine Eula und Heinersdorfer Bach. Zu den kiesgeprägten Tieflandflüssen (89 km) zählen Weiße Elster, Neue Luppe, Pleiße, Wyhra und Schnauder sowie der Profener Elstermühlgraben. Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (14 km) sind die Mittel- bzw. Unterläufe von Lober und Eula. Die Fließgewässer gehören überwiegend zum Einzugsgebiet der Weißen Elster. Im N und NO entwässern Lober und Leine in die Vereinigte Mulde.

Standgewässer:

Das Gebiet ist mit 0,9 % arm an größeren Standgewässern: Restgewässer des Kiesabbaus (z. B. im Bereich der Moränen-Schotterplatten um Naunhof und Kleinpösna), ehemalige Lehmausstiche (Randbereiche des Leipziger Auensystems) sowie einzelne Staugewässer (Bachsysteme von Lober und Leine). Dem steht eine Vielzahl von Teichen vor allem in und um dörfliche Siedlungen gegenüber. Es handelt sich generell um künstliche Standgewässer.

Empfindlichkeiten:

Geschüttheit des Grundwassers: Innerhalb der Löss- und Sandlössgebiete mit Schwarzerden sowie Parabraunerden und Staugleyen ist die Schutzfunktion der Deckschichten gegenüber Schadstoffen überwiegend als „mittel“, im Nordwesten bis Norden der Landschaft z. T. als „günstig“ einzustufen. Deckschichten mit ungünstigen Eigenschaften sind innerhalb des Leipziger Landes in kleinflächigen, zerstreuten Anteilen anzutreffen.

Stadtlandschaft Leipzig

Grundwasser:

Potenziale für grundwasserabhängige Biotope: Auenböden (Vega und Gley-Ausbildungen) nehmen zusammen 6,5 % der Gesamtfläche ein und bieten standörtliche Potenziale für Auenwälder und ihre Ersatzgesellschaften; vgl. Leipziger Land). Stark vernässte Böden sind auf 3,2 % der Gebietsfläche vorhanden (vor allem Gley); potenzielle Biotoptypen sind (Erlen-)Bruchwald mit ihren Ersatzgesellschaften. Auf vorentwässerten Auen- und sonstigen Nassstandorten kommen potenziell Ausbildungen der Hainbuchen-Stieleichenwälder und ihre Ersatzgesellschaften in Betracht.

Fließgewässer:

In der Stadtlandschaft Leipzig kommen nur wenige Fließgewässer mit einer Gesamtlänge von 133 km vor. Die Flussnetzdicke beträgt 0,52 km/km², das ist der zweitniedrigste Wert in Sachsen, nur unterboten von der Bergbaufolgelandschaft Leipzig. Die EU-Wasserrahmenrichtlinie erfasst 65 km: Von NO her erreicht der Unterlauf der Parthe die dicht bebauten Innenstadt, von Natur aus ein kiesgeprägter Tieflandfluss, und mündet in das Leipziger Auensystem. Im N und NO durchfließen die Leipziger Stadtlandschaft: Nördliche Rietzschke (löss-lehmgeprägter Tieflandsbach, zusammen mit dem von S kommenden Zschampert 16 km) sowie Östliche Rietzschke und Lösegraben (sandgeprägte Tieflandbäche, ebenfalls 16 km). Von Süden passieren außerdem Weiße Elster und Pleiße als kiesgeprägte Tieflandflüsse (insgesamt 24 km) das Gebiet. Die Fließgewässer gehören innerhalb der „Ökoregion Zentrales Flachland“ zum Einzugsgebiet der Weißen Elster, die die Landschaft tangiert.

Standgewässer:

Einziges nennenswertes Standgewässer ist der Kulkwitzer See (150 ha), ein ehemaliger Braunkohleabbau mit intensiver Freizeit- und Erholungsnutzung. Darüber hinaus existieren einige kleinere (z. T. ehemalige) Lehm- und Kiesgrubengewässer (Kiesgrube Schönau, Großer Silbersee Löbnig), Park- und Dorfteiche mit insgesamt 1,0 % Flächenanteil. Alle sind künstlich angelegt.

Empfindlichkeiten:

Geschüttheit des Grundwassers: Außerhalb der bebauten / versiegelten Flächen werden die Eigenschaften natürlicher Deckschichten zum Schadstoffrückhalt überwiegend als „mittel“ eingestuft.

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

B 3.4.2 Nähere Beschreibung des Grundwassers im Plangebiet

Im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt sind folgende Grundwasserkörper ausgewiesen:

- Mansfeld-Querfurt-Naumburger Triasmulden und -platten (SAL GW 014)
- Merseburger Buntsandsteinplatte (SAL GW 014a)
- Zeitz-Weißenfelser Platte (Saale) (SAL GW 016)
- Saale-Elster-Aue (SAL GW 017)

Entsprechend der Hydrogeologischen Übersichtskarte 1:250.000 von Deutschland (HÜK250) der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Zusammenarbeit mit den Staatlichen

Geologischen Diensten der Bundesrepublik Deutschland (SGD) sind folgende Hauptgrundwasserleiter im Plangebiet ausgebildet:

Im Bereich nördlich der Ortslage Spergau sowie im Bereich der Ortslage Wengelsdorf:

- Festgestein (Kluft- und Karst- Grundwasserleiter):
Mittlerer Buntsandstein (außer Solling-Folge).

Im Bereich nordöstlich der Ortslage Spergau bis zum östlichen Ortsrand von Goddula:

- Lockergestein (Poren-Grundwasserleiter):
Auensande, Dünensande, Flugsande, fluviatile Ablagerungen, limnische Ablagerungen, marine Sande, Strand- und Wattsedimente; Niederterrassen der kleinen Bäche.

Zwischen östlichen Ortsrand von Goddula und den Herrenteichen bei Tollwitz:

- Festgestein (Kluft- und Karst- Grundwasserleiter):
Unterer Buntsandstein.

Im Bereich der Herrenteichen bei Tollwitz bis zur Landesgrenze:

- Lockergestein (Poren-Grundwasserleiter):
Schmelzwasserablagerungen, Flussschotter (Oberterrasse).
z. T. tangiert durch
flächenhaft verbreitetes, braunkohlenführendes Eozän [im Bereich der Mühlenstraße in Tollwitz],
sowie durch
Schmelzwasserablagerungen, Flussschotter (Mittelterrasse) [im Bereich der Ortslage Nempitz].

Im Plangebiet liegen die Grundwasserisohypsen (mittlere Verhältnisse, Datenstand: 19.04.2022; Auszug aus dem Grundwasserkataster 2014/2015) zwischen 88,0 (im Bereich der Saale) und 98,0 (westliche Plangebietsgrenze) bzw. 115,0 m [NHN] (Landesgrenze) (vgl. GLD-Portal), während die Geländehöhe im Bereich der Saale etwa 92 m, an der westlichen Plangebietsgrenze etwa 108 und an der Landesgrenze etwa 118 m [NHN] beträgt (vgl. topographic-map.com). Niedrige Grundwasserflurabstände sind v. a. in den Auenbereichen von Saale und Ellerbach zu erwarten.

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Plangebiet reicht von sehr gering (im Bereich der Ortslage Spergau sowie dem westlichen Bereich der Ortslage Goddula) bis sehr hoch (im Bereich östlich der Ortslage Goddula, südwestlich Ragwitz, zwischen dem Gewerbegebiet Kauern und dem Bereich südwestlich von Nempitz sowie der Bereich östlich Nempitz) (vgl. GLD-Portal). Sensible Gebiete mit sehr geringer bis mittlerer Grundwassergeschüttheit, werden vom **Baufeld** in folgenden Bereichen tangiert:

- zwischen Chemiestandort Leuna und den Flussterrassen im Bereich der Ortslage Goddula
- entlang der Straße „Zum Herrenteich“ im Bereich der Ortsrandlage von Tollwitz
- südlich Nempitz bis zur L 184

Es ist davon auszugehen, dass die Saaleaue die Hauptentlastungszone für das Grundwasser im Plangebiet darstellt, d. h. die hiesigen Grundwasserströme sind (auch über Ellerbach, Floßgraben und sonstige Nebengewässer) zur Saale hin ausgerichtet.

Nordöstlich von Spergau (Ortsteil der Stadt Leuna) verläuft die Trasse auf einer Länge von etwa 750 m durch die *Trinkwasserschutzzone Leuna-Daspig*, Schutzzone 3 (geoportal.saalekreis.de, METAVER; Mai 2022).

Vorbelastungen der Grundwasserkörper im Plangebiet

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung trägt im grundwassernahen Bereich zur Gefährdung des Grundwassers bei, vor allem zur Nitratbelastung.

Wie in Tabelle B 29 dargestellt ist der chemische und mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper z. T. anthropogen erheblich beeinträchtigt.

Tabelle B 29: Grundwasserkörper im Plangebiet. Datenquelle: GLD-Portal, Juni 2022.

Name, Grundwasserkörper	Code	Fläche (gesamt)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Mansfeld-Querfurt-Naumburger Triasmulden und -platten	SAL GW 014	1.236,4 km ²	schlecht	gut
Merseburger Buntsandsteinplatte	SAL GW 014a	192,3 km ²	schlecht	schlecht
Zeitz-Weißenfeller Platte (Saale)	SAL GW 016	246,2 km ²	gut	gut
Saale-Elster-Aue	SAL GW 017	87,7 km ²	schlecht	schlecht

Im Plangebietsteil Sachsen sind folgende Grundwasserkörper ausgewiesen:

- Zeitz-Weißenfeller Platte (Saale) (SAL-GW-016)
- Großraum Leipzig (SAL-GW-052)

Entsprechend der Hydrogeologischen Übersichtskarte 1:250.000 von Deutschland (HÜK250) der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten der Bundesrepublik Deutschland (SGD) sind folgende Hauptgrundwasserleiter im Plangebiet ausgebildet:

- Lockergestein (Poren-Grundwasserleiter):
 - Schmelzwasserablagerungen, Flussschotter (Mittelterrasse) [in den westlichen 2/3 des Plangebiets dominierend]
 - glazifluviale Ablagerungen (Elster) [im Westen und Osten das Plangebiet tangierend]
 - Sander, Schmelzwasserablagerungen [in der Mitte das Plangebiet linsenartig eingelagert sowie randlich tangierend]
 - Ablagerungen des Oligozän [im Osten das Plangebiet tangierend]
 - künstliche Aufschüttung oder Auffüllung, Tagebau verfüllt [im Osten das Plangebiet tangierend]
 - Schmelzwasserablagerungen der Saale, Warthe-Stadium [im Osten das Plangebiet tangierend]

Im Plangebiet liegen die Grundwasserisohypsen (2016, sicherer Verlauf) zwischen 109 m im Bereich der Landesgrenze und 119 m [NHN] im Bereich der südöstlichen Plangebietsgrenze (vgl. iDA), während die Geländehöhe im Bereich der Landesgrenze etwa 118 m und etwa 133 m [NHN] an der südöstlichen Plangebietsgrenze beträgt (vgl. topographic-map.com). Der Grundwasserflurabstand (2016) liegt zu meist bei > 5 – 10 m unter Gelände (vgl. iDA). Im Bereich des Wiesengrabens liegt der Grundwasserflurabstand niedriger. Er beträgt nördlich Döhlen > 2 – 5 m, innerhalb der Ortslage > 1 – 2 m unter Gelände. Zwischen der Gemüseproduktion Kulkwitz und dem kleinen Wäldchen liegt der Grundwasserflurabstand bei > 10 m unter Gelände.

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Plangebiet reicht von sehr gering (im Bereich der Ortslage Quesitz sowie dem Gewerbegebiet) bis sehr hoch (Großteil des Plangebiets) (HYK 50, Abruf: 20.06.2022). Sensible Gebiete mit sehr geringer bis mittlerer Grundwassergeschüttheit, werden vom **Baufeld** in folgenden Bereichen tangiert:

- Im Bereich der zu querenden Baumreihe, südwestlich des Wäldchens im Nordosten des Plangebiets
- Im Bereich des Gewerbegebiets sowie der vorgelagerten Baumgruppe.

Es ist davon auszugehen, dass die Saale und die Weiße Elster die Hauptentlastungszonen für das Grundwasser im Plangebiet darstellen, d. h. die hiesigen Grundwasserströme sind entsprechend der Geländetopographie (auch über kleinere Nebengewässer) nach Nordosten hin ausgerichtet.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Trinkwasserschutzzonen.

Vorbelastungen der Grundwasserkörper im Plangebiet

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung trägt im grundwassernahen Bereich zur Gefährdung des Grundwassers bei, vor allem zur Nitratbelastung.

Wie in Tabelle B 30 dargestellt ist der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers „Großraum Leipzig“ anthropogen erheblich beeinträchtigt.

Tabelle B 30: Grundwasserkörper im Plangebiet. Datenquelle: iDA, Juni 2022.

Name, Grundwasserkörper	Code	Fläche (gesamt)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Zeit-Weißenfeler Platte (Saale)	SAL-GW-016	246,2 km ²	gut	gut
Großraum Leipzig	SAL-GW-052	256,7 km ²	schlecht	schlecht

B 3.4.3 Nähere Beschreibung der Oberflächenwasser im Plangebiet

Im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt befinden sich zahlreiche Oberflächengewässer, die in Tabelle B 31 dargestellt sind. Des Weiteren existieren im Plangebiet diverse private Zierteiche sowie zahlreiche kleine Entwässerungsgräben, welche jedoch teilweise nur einer temporären Wasserführung unterliegen.

Tabelle B 31: Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet. Datenquelle: GLD-Portal, Juni 2022.

Legende	
Gewässertyp	F Fließgewässer. S Stillgewässer.
LAWA-Typ	9.2 Große Flüsse des Mittelgebirges 16 Kiesgeprägte Tieflandbäche
Bemerkungen	¹ ergänzt; keine Listung im Gewässernetz Sachsen-Anhalts / GLD-Portal.

Name	Gewässer-kennzahl	Gewässertyp	Ordnungszahl	LAWA-Typ	Gemeinde	Trassenachse UG 0–115 m	UG 115–315 m
Saale	56	F	1	9.2	Weißenfels, Bad Dürrenberg	X	X
Ellerbach	56552	F	2	16	Bad Dürrenberg	X	X
Graben Zöllschen	565526	F	2	o.A.	Bad Dürrenberg	-	X
Graben von Steinberge	565528	F	2	o.A.	Bad Dürrenberg	X	X
Spergauer Graben	56554	F	2	o.A.	Leuna	X	X
Graben Luisenpark Spergau	565543	F	2	o.A.	Leuna	-	-
Graben Erdlöcher Wengelsdorf	5655194	F	2	o.A.	Weißenfels	X	X
Graben Goddula Vesta	5655196	F	2	o.A.	Bad Dürrenberg	X	X
Floßgraben	565866	F	1	16	Bad Dürrenberg	X	X
Hauptgraben Nempitz	5658666	F	2	o.A.	Bad Dürrenberg	X	X
Hauptgraben Oetzsch	5658668	F	2	o.A.	Bad Dürrenberg	X	X
- [Graben westlich Oebleser Straße] ¹	-	F	-	-	Bad Dürrenberg	X	X
Erdlöcher Wengelsdorf ¹ (3 Stk.)	-	S	-	-	Weißenfels	-	X
- [Altwasser östlich Wengelsdorf] ¹	-	S	-	-	Weißenfels	-	-
- [Teiche westlich Oebleser Straße] ¹ (2 Stk.)	-	S	-	-	Bad Dürrenberg	-	X
- [Teich östlich Oebleser Straße] ¹	-	S	-	-	Bad Dürrenberg	-	X

Name	Gewässer-kennzahl	Gewässertyp	Ordnungszahl	LAWA-Typ	Gemeinde	Trassenachse	UG 0–115 m	UG 115–315 m
Herrenteich bei Tollwitz ¹	-	S	-	-	Bad Dürrenberg	-	X	-
Pfütze bei Tollwitz ¹	-	S	-	-	Bad Dürrenberg	-	X	-
Kleines Kohlenloch bei Tollwitz ¹	-	S	-	-	Bad Dürrenberg	-	X	-
Großes Kohlenloch bei Tollwitz ¹	-	S	-	-	Bad Dürrenberg	-	X	-
- [Kleingewässer nördl. Mühlenstraße] ¹	-	S	-	-	Bad Dürrenberg	-	-	X

Das Plangebiet quert das rechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiet sowie das ausgewiesene Hochwasserrisikogebiet der Saale. Weitere Überschwemmungs- oder Hochwasserrisikogebiete sind im Plangebiet nicht festgesetzt bzw. ausgewiesen.

Die Saale und der Floßgraben unterliegen als Gewässer 1. Ordnung (exklusive Bundeswasserstraßen) der Unterhaltungspflicht des Landes Sachsen-Anhalt, vertreten durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW). Die übrigen Fließgewässer gehören als Gewässer 2. Ordnung in die Unterhaltungspflicht des nach Anlage 2 WG LSA zuständigen Unterhaltungsverbandes.

Ausgewiesene Angelgewässer im Plangebiet und zuständige Angelvereine sind gemäß Angelatlas Sachsen-Anhalt (Stand: Dezember 2021):

- Saale von Kleinkorbetha bis Einlauf Schleusengraben Bad Dürrenberg linksseitig (Verzeichnis-Nr. 11-443-02)
 - AV Wengelsdorf e.V.
- Saale von Eisenbahnbrücke bei Eulau bis Kleinkorbetha beidseitig und von Kleinkorbetha bis Einlauf Schleusengraben Bad Dürrenberg rechtsseitig (Verzeichnis-Nr. 11-440-02)
 - KAV Weißenfels e.V.
- Herrenteich bei Tollwitz (Verzeichnis-Nr. 10-290-12)
 - KAV Merseburg e.V.
- Pfütze bei Tollwitz (Verzeichnis-Nr. 10-290-11)
 - KAV Merseburg e.V.
- Kleines Kohlenloch bei Tollwitz (Verzeichnis-Nr. 10-290-10)
 - KAV Merseburg e.V.
- Großes Kohlenloch bei Tollwitz (Verzeichnis-Nr. 10-290-09)
 - KAV Merseburg e.V.

Vorbelastungen der Oberflächengewässer im Plangebiet

Wie in Tabelle B 32 dargestellt handelt es sich bei der Saale, dem Ellerbach, dem Spergauer Graben und dem Floßgraben um anthropogen erheblich beeinträchtigte Fließgewässer. Für die sonstigen Gewässer liegen keine Bewertungen der Struktur oder des ökologischen und chemischen Zustands bzw. Potenzials vor, jedoch sind auch hier mehr oder weniger starke anthropogene Beeinträchtigungen gegeben.

Tabelle B 32: Vorbelastungen von Oberflächengewässern im Plangebiet. Datenquelle: GLD-Portal, Juni 2022. ¹ im unmittelbaren Untersuchungsgebiet. ² im erweiterten Untersuchungsgebiet.

Name	Gewässertyp	Gewässer-kennzahl	Gewässerstrukturklassen im Gebiet (Gesamtbewertung)	ökolog. Zustand/ Potenzial	chem. Zustand
Saale	Fließgewässer	56	6 ^{1,2} : sehr stark verändert	schlecht	nicht gut
Ellerbach	Fließgewässer	56552	5 ^{1,2} : stark verändert 6 ^{1,2} : sehr stark verändert 7 ^{1,2} : vollständig verändert	schlecht	nicht gut
Spergauer Graben	Fließgewässer	56554	6 ^{1,2} : sehr stark verändert	schlecht	nicht gut
Floßgraben	Fließgewässer	565866	4 ² : deutlich verändert	schlecht	nicht gut

Name	Gewässertyp	Gewässer-kennzahl	Gewässerstrukturklassen im Gebiet (Gesamtbewertung)	ökolog. Zustand/ Potenzial	chem. Zustand
			5 ^{1,2} : stark verändert 6 ² : sehr stark verändert		

Im Plangebietsteil Sachsen befinden sich zwei Fließ- und drei Stillgewässer, die in Tabelle B 33 dargestellt sind. Des Weiteren existieren im Plangebiet diverse private Zierteiche sowie einige kleine Entwässerungsgräben, welche jedoch nur einer temporären Wasserführung unterliegen.

Tabelle B 33: Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet (Sachsen). Datenquelle: Datenportal iDA, Juni 2022.

Legende	
Gewässertyp	F Fließgewässer. S Stillgewässer.
LAWA-Typ	16 Kiesgeprägte Tieflandbäche
GSK	(Gewässerstrukturklasse) 5 stark verändert. 6 sehr stark verändert
Bemerkungen	¹ Name gemäß Fließgewässernetz zum Gewässerverzeichnis 30.06.2018. ² Objekt-ID gemäß Standgewässer (WRRRL 2015).

Name ¹ / Objekt-ID ² (Stillgewässer)	Gewässer-kennzahl	Gewässertyp	Ordnungszahl	LAWA-Typ	Gemeinde	Trassenachse UG 0–115 m	UG 115–315 m
Wiesengraben	56586	F	2	16	Markranstädt, Stadt	X	X
o.A. [teilweise verrohrter Graben in Quesitz]	5658638	F	2	o.A.	Markranstädt, Stadt	-	X
o.A. / Stillgewässer Nr. 8396 [Gewässer im Wäldchen nordwestl. Heizkraftwerk]	-	S	-	-	Markranstädt, Stadt	-	X
o.A. / Stillgewässer Nr. 10073 [Teich am Kirchweg in Quesitz]	-	S	-	-	Markranstädt, Stadt	-	X
o.A. / Stillgewässer Nr. 13066 [Kiesteich Vier Schachthäuser]	-	S	-	-	Markranstädt, Stadt	-	X

Das Plangebiet befindet sich außerhalb rechtlich festgesetzter Überschwemmungs- und ausgewiesener Hochwasserrisikogebiete. Die Fließgewässer im Plangebiet gehören nicht zu den Gewässern mit signifikantem Hochwasserrisiko.

Die Fließgewässer gehören als Gewässer 2. Ordnung, welche keine Grenzgewässer der Bundesrepublik Deutschland sind, in die Unterhaltungspflicht der Gemeinde, soweit sie nicht zu den satzungsgemäßen Aufgaben eines Gewässerunterhaltungsverbandes oder eines Wasser- und Bodenverbandes im Sinne des Gesetzes über Wasser- und Bodenverbände (WVG) gehören.

Ausgewiesene Angelgewässer im Plangebiet und zuständige Anglerverbände sind gemäß Angelatlas Sachsen (Abruf: Juni 2022):

- Kiesteich Vier Schachthäuser (Gewässernummer: L06-142)
– Anglerverband Leipzig e.V.

Vorbelastungen der Oberflächengewässer im Plangebiet

Wie in Tabelle B 34 dargestellt handelt es sich bei dem Wiesengraben um ein anthropogen erheblich beeinträchtigtes Fließgewässer. Für die sonstigen Gewässer liegen keine Bewertungen der Struktur oder des ökologischen und chemischen Zustands bzw. Potenzials vor, jedoch sind auch hier mehr oder weniger starke anthropogene Beeinträchtigungen gegeben.

Tabelle B 34: Vorbelastungen von Oberflächengewässern im Plangebiet. Datenquelle: Datenportal iDA, Juni 2022. ¹ im unmittelbaren Untersuchungsgebiet. ² im erweiterten Untersuchungsgebiet.

Name	Gewässertyp	Gewässer-kennzahl	Gewässerstrukturklassen im Gebiet (Gesamtbewertung)	ökolog. Zustand/ Potenzial	chem. Zustand
Wiesengraben	Fließgewässer	56586	5 ¹ : stark verändert 6 ^{1,2} : sehr stark verändert	o.A.	o.A.

B 3.5 Schutzgüter Klima und Luft

Allgemeine Beschreibung des Klimas und der Luft im Landschaftsraum

REICHHOFF et al. (2001) beschreiben das Klima und die Luft in den Landschaftsräumen des Plangebiets (Teil Sachsen-Anhalt) wie folgt:

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Querfurter Platte

Mit Niederschlägen unter 500 mm/a, 8,8° C mittlerer Jahrestemperatur und rund 18° C Julimitteltemperatur (Bad Lauchstedt 17,8 °C) gehört der untere Bereich der Querfurter Platte zu den subkontinental geprägten Bereichen des Binnenlandes. Deutlich höher sind die Jahresniederschläge im höheren südwestlichen Teil mit Werten bis zu 550 mm (Nemsdorf 549 mm/a). Die Landschaft ist in beträchtlichem Ausmaß sowohl durch die am Ostrand gelegenen Chemiewerke als auch durch das am Westrand gelegene Zementwerk Karsdorf beeinträchtigt worden. Auch weitere industrielle und sonstige Schadstoffquellen im und unmittelbar in der Umgebung des Gebietes sind von Bedeutung. Die Belastung hat sich allerdings in der 90er Jahren drastisch vermindert. Die Landschaft ist nahezu vollständig zum Untersuchungsgebiet erklärt worden.

Halle-Naumburger Saaletal

Die Landschaft liegt im subkontinental getönten Klima des Binnenbecken- und Binnenhügellandes unterhalb der Mittelgebirge und ist neben dem Dresdener Elbetal eine der thermisch am meisten begünstigten Landschaften des ostmitteldeutschen Raumes. Der relativ frühe Eintritt des Frühjahrs und die lange Vegetationsperiode lassen bereits bei Weißenfels den Weinbau an südexponierten Hängen zu. Im Saaletal zwischen Bad Kösen und Bad Dürrenberg liegen die Julitemperaturen um > 18 °C und die Jahresmitteltemperatur um 9 °C (Weißenfels 9,3 °C). Dieser Saaletalabschnitt zeichnet sich klimatisch außerdem durch eine relativ hohe Sonnenscheindauer von etwa 1.600 Stunden pro Jahr aus. Die Niederschläge liegen im Mittel der Stationen der Landschaftseinheit zwischen 550 und < 500 mm/a. Sie nehmen allmählich von Norden nach Süden zu (Merseburg 485 mm/a; Weißenfels 513 mm/a; Bad Kösen 563 mm/a). Große Teile der Landschaft waren lange Zeit extremen Schadstoffbelastungen ausgesetzt, die auch heute noch eine Rolle spielen. Aus diesem Grunde wurden Teile der Landschaft zum Untersuchungsgebiet erklärt. Die Schadstoffe setzten sich auch in den Wiesenniederungen der Saale-Elster-Aue ab, kontaminierten Boden und Pflanzen oder wurden mit dem Hochwasser abgeführt. Die Aue neigt zur Nebelbildung.

Lützen-Hohenmölsener Platte

Mit seinen Jahresmitteltemperaturen um 8,5° C und Julitemperaturen zwischen 17°-18° C ordnet sich der Raum in das Klima der Binnenbecken und des Binnenhügellandes im Lee der Mittelgebirge ein. Diese Situation wird auch durch die mittleren Jahresniederschlagssummen zwischen < 550 – 600 mm unterstrichen. Das gesamte Gebiet ist noch heute, wenn auch in geringerem Maße als früher, durch eine Vielzahl von Schadstoffen belastet und wurde deshalb in weiten Teilen zum Untersuchungsgebiet erklärt.

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

Das LFULG (2014) beschreibt das Klima und die Luft in den Landschaftsräumen des Plangebiets (Teil Sachsen) wie folgt:

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Leipziger Land

Die Jahresdurchschnittstemperaturen erreichen im NW 9,7°C und nehmen nach SO auf 9,1°C ab (Reihe 1971 – 2000). Die Summen der jährlichen Niederschläge weisen einen deutlichen Zunahme-Gradienten von NW (ab 510 mm) nach SO (bis 665 mm) auf (Reihe 1971 – 2000).

Besonderheiten: Der NW des Leipziger Landes weist die höchsten Temperatur- und niedrigsten Niederschlagswerte in Sachsen auf. Gleichzeitig wurden dort registriert: Niedrigste Anzahl an Frosttagen/Jahr (70 – 80), höchste Anzahl an Tagen mit Mitteltemperaturen > 5°C (250 – 270, damit längste Dauer der Vegetationsperiode in Sachsen), höchste Zahl an Sommertagen (40 – 50), Spitzenwert der jährlichen Sonnenscheindauer (bis 1750 Stunden), niedrigste Werte für die Relative Luftfeuchte (73 – 76 %) und für die Klimatische Wasserbilanz (Gradient NW – SO: -100 bis +50 mm).

Stadtlandschaft Leipzig

Das Klima im Bereich der Freiflächen ist mit den Verhältnissen des umgebenden Leipziger Landes vergleichbar (siehe Leipziger Land). Die Jahresdurchschnittstemperaturen reichen von 9,2°C am nördlichen Rand bis 9,6°C (Innenstadt) (Reihe 1971 – 2000). Die Summen der jährlichen Niederschläge bewegen sich im Gradienten zwischen > 500 mm im NW (Raum Schkeuditz) und > 600 mm im SO.

Bebaute Siedlungsräume größerer Ausdehnung werden vom Stadtklima bestimmt:

- Temperaturerhöhung auf innerstädtischen Flächen gegenüber dem Umland um mindestens 1 – 1,5° C), v. a. in Nacht- und Morgenstunden („Wärmeinseln“). Verringerte Nettostrahlung (bei Dunst) wird durch zusätzliche Wärme (aus fossilen Brennstoffen) überkompensiert.
- erhöhte Lufttrockenheit und -temperatur (geringe Stadt-Verdunstung durch turbulente Wärme-ströme), besonders während austauscharmer sommerlicher Hochdruckwetterlagen.
- Lokale Niederschlagsanomalien: Zunahme um (>) 5 % durch Aufgleit- oder Konvektionsnieder-schläge möglich (Luftstrombremsung an rauen Oberflächen, thermische Turbulenz, mehr Kondensa-tionskerne).
- Rasche Abführung von Niederschlägen in die Vorfluter durch versiegelte Stadtoberfläche (anstelle allmählicher Infiltration).

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

Nähere Beschreibung der Schutzgüter Klima und Luft im Plangebiet

An wesentlichen Klimawerten sind zu nennen (DWD: vieljährige Mittelwerte 1991 – 2020):

- | | |
|--|-----------------------|
| • mittleres Jahresmittel Temperatur (Station Leipzig-Holzhausen, ID: 2928) | 10,1° C ¹ |
| • mittlerer Jahresniederschlag (Station Leipzig-Holzhausen, ID: 2928) | 615,2 mm ² |
| • jährliche Sonnenstunden (Station Leipzig-Holzhausen, ID: 2928) | 1.696 h ³ |

Datenquellen (DWD): ¹ Vieljährige Mittelwerte der Lufttemperatur für verschiedene Bezugsperioden aus homogenisierten Zeitreihen, bezogen auf den Stationsstandort. ² Vieljährige Mittelwerte Niederschlag für verschiedene Bezugsperioden, berechnet aus ausreichend vielen Werten (>= 25 Jahre) und bezogen auf den Stationsstandort. ³ Vieljährige Mittelwerte an Klimastationen für verschiedene Bezugsperioden, bezogen auf den aktuellen Standort. Bei nicht ausreichend vielen Werten (< 25 Jahre) am aktuellen Standort werden die Mittelwerte aus geeigneten Rasterzellen der vieljährigen Mittelwerte selektiert oder anderen geeigneten Verfahren berechnet.

Infolge kleinklimatischer Verhältnisse kann das Lokalklima des jeweiligen Standortes geringfügig von den langjährigen Mittelwerten abweichen. Hier spielen vor allem das Geländeprofil (Gipfel-, Hang- oder Tallage), die Exposition (Stärke und Richtung der Hangneigung), Boden- und Gesteinsart sowie die Bodennutzung (Bebauungen, Wald, Acker, Grünland etc.) eine Rolle.

Im Großteil des Plangebiets wird das Lokalklima v. a. durch die großräumigen, offenen Ackerflächen geprägt, die aufgrund der relativ niedrigen Vegetation Kaltluftentstehungszonen unterschiedlicher Intensität darstellen.

Kaltluft entsteht nachts über natürlichen bzw. naturnahen Oberflächen durch Abstrahlung von Wärme. Dieser Prozess ist über Flächen mit schlechter Wärmeleitfähigkeit/ geringer Bewuchshöhe am effektivsten, z. B. über Grünland, Acker-, Garten- und Brachflächen (wie im Planungsraum vorhanden). Derartige Flächen wirken deshalb als lufthygienische Ausgleichsräume und tragen zur Regeneration und zum Luftaustausch bei. Höhere Pflanzendecken (z. B. auf landwirtschaftlichen Flächen) erzielen

niedrigere Produktionsraten. Wald trägt v. a. aufgrund seines Volumens zur Kaltluftmenge bei, erreicht jedoch nicht die tiefen Temperaturen der Freiflächen. Aufgrund der abschirmenden und den Tagesgang der Lufttemperatur ausgleichenden Wirkung der Baumkronen-Oberfläche können Wälder jedoch am Tage Kaltluft erzeugen. Bebaute bzw. versiegelte Flächen besitzen aufgrund ihres hohen Wärmespeichervermögens nur ein sehr geringes bis gar kein Kaltluftproduktionsvermögen.

Um zu den thermischen Belastungsgebieten zu gelangen, benötigt Kaltluft Leitbahnen. Da Luft langsamer fließt als Wasser, müssen die Leitbahnen relativ flach an Sohle und Rändern sein sowie eine gewisse Neigung ($> 1^\circ$) und nur wenig Hindernisse aufweisen. Soll Kaltluft gleichzeitig als Frischluft die städtische Luftqualität verbessern, muss der Kaltluftzufluss frei von Emissionsquellen sein.

Die Grünland- und Ackerflächen, in geringerem Maße aber auch die Wald- und größeren Gehölzflächen im Plangebiet sind bedeutende Kaltluftentstehungsgebiete, welche die tiefer gelegenen Ortschaften mit frischer Kaltluft versorgen. Diese Flächen sind daher wichtige Ausgleichsräume für die Luftbelastungen der tiefer gelegenen Siedlungsräume. Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Verkehrsflächen und versiegelte Bauflächen wirken hingegen als kleine Wärmeinseln.

Wesentliche Vorbelastungen der lufthygienischen Ausgleichsräume im Plangebiet sind nicht gegeben. Die diese Flächen zerschneidenden Verkehrswege, insbesondere die vollversiegelten, beeinträchtigen die Kaltluftentstehung zwar in geringem Maße, sind aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung jedoch i. d. R. von marginaler Auswirkung. Sie können gleichzeitig als Leitbahn für Frisch- und Kaltluft dienen und damit auch positive klimatische Wirkungen für tiefer gelegene Ortslagen besitzen. Aufgrund von Aufböschungen, z. T. verstärkt durch Lärmschutzwände, wirken die Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha (Streckennummer: 6367) und die BAB 9 hingegen als Hindernis für Frisch- und Kaltluftbahnen. Angesichts der umliegenden Topographie und Biotope der nahegelegenen Ortschaften ist die Wirkung auf das Klima dieser Ortslagen jedoch gering einzuschätzen.

Vorbelastungen des Lokalklimas und der Luft bestehen vor allem durch Lärm- und CO₂-Emissionen des Fahrzeug- sowie des Schienenverkehrs. Fernwirkungen in Bezug auf Emissionen aus Industriebetrieben des Chemiestandortes Leuna sind ebenfalls nicht auszuschließen. Zeitweilige Belästigung sind durch Emissionen der landwirtschaftlichen Nutzung (z. B. Stäube, Lärm, Gerüche während der Ernte oder Düngung) gegeben.

B 3.6 Schutzgut Landschaft

Allgemeine Beschreibung der Landschaft im Landschaftsraum

REICHHOFF et al. (2001) beschreiben das Landschaftsbild in den Landschaftsräumen des Plangebiets (Teil Sachsen-Anhalt) wie folgt:

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Querfurter Platte

Im Querfurt-Schafstedter Raum weist die Landschaft eine hohe Gleichförmigkeit auf; landschaftsgliedernde Elemente fehlen zumeist; die Sichtbeziehungen sind durch den Mangel an Raumbildung stark gestört. Relativ besser ausgestaltet mit landschaftsprägenden Strukturelementen ist der südliche Teil. In den Kastentälchen und an ihren Hängen breiten sich Wiesen, Gebüsche und wertvolle Streuobstanlagen aus, südlich Mücheln bereichern naturnahe Laubwaldbestände die Landschaft.

Halle-Naumburger Saaletal

Häufig besungen in der Zeit der Romantik, ist dieser Saalelaufabschnitt einer der landschaftlich reizvollsten. Der Durchbruch durch den Muschelkalk und den Buntsandstein hat streckenweise felsartige Wände und Steilhänge entstehen lassen, die von Burgen gekrönt werden. Doch unterhalb von Leißling erweitert sich die Aue und die Talhänge verlieren rasch an Höhe und Prägung. Die südexponierten Hänge tragen im Gebiet von der Landesgrenze bis Goseck, stellenweise bis Weißenfels, kleinparzellierte Weingärten. Dazwischen streuen sich Gebüsche, Hangrestwälder und Trockenrasenhänge. Die grünlandgenutzte Aue ist im südlichen Teil fast gänzlich waldfrei; zusammenhängende, größere Auwälder begegnen dem Betrachter erst in der weiten Niederung des Saale-Elster-Winkels.

Lützen-Hohenmölsener Platte

Der Braunkohlenbergbau beherrscht auch nachhaltig das Landschaftsbild der umliegenden Ackerlandschaft, vor allem im Gebiet um Gostau und Röcken sowie bei Taucha, Meuselwitz (Thüringen), Zeitz, Profen-Hohenmölsen. Die waldfreie und gehölzarme Agrarlandschaft bietet somit im mittleren Teil wenig Anziehendes. Das Tal des Rippachs besitzt in einzelnen Abschnitten noch naturnahe Bereiche mit Restwäldern und Feuchtgebieten.

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

Das LFULG (2014) beschreibt die Geomorphologie und das Relief in den Landschaftsräumen des Plangebiets (Teil Sachsen) wie folgt (zum Landschaftsbild siehe auch Pkt. B 3.1 *Allgemeine Beschreibung der Landnutzung im Landschaftsraum*):

- Beginn der nachrichtlichen Übernahme -

Leipziger Land

Reliefbestimmend sind ebene bis flachwellige Moränenplatten mit Löss- und Sandlössdecken; im NO (Tauchaer Hügelland) und im SO (um Bad Lausick) ist das Relief wellig bis hügelig. Zwischen den Moränenplatten eingesenkt erstrecken sich die holozänen Auen von Weißer Elster, Luppe, Parthe und Pleiße.

Stadtlandschaft Leipzig

Vorherrschende Moränenebenen und -platten des Naturraums Leipziger Land mit Sandlöss- und Schotterdecken – zum großen Teil überbaut – bedingen ein fast ebenes Relief. Der Schkeuditzer Hang im NW mit seinen Randzerschneidungen zur Elsteraue weist höhere Hangneigungen (Anteile von flach bis steil) auf. Das Mosaik der Moränenplatten wird durch Rinnen und Tälchen kleiner Fließgewässer gegliedert.

- Ende der nachrichtlichen Übernahme -

Nähere Beschreibung des Schutzguts Landschaft im Plangebiet

Das gesamte Untersuchungsgebiet ist hinsichtlich seines Landschaftsbildes sowie seiner Erholungseignung unterschiedlich ausgeprägt. Die Landschaftsräume sind für eine Untergliederung des Plangebiets dabei wenig geeignet.

zum Schutzziel Landschaftsbild

Das Plangebiet lässt sich anhand der vorherrschenden Nutzungen grob in folgende Landschaftsbildräume gliedern:

- ***Chemiestandort Leuna bis Spergauer Graben***

Vom Chemiestandort Leuna kommend, verläuft die Trasse nördlich der Ortslage von Spergau (Ortsteil der Stadt Leuna) durch einen vorwiegend von ruderalem Grünland, Aufforstungsflächen und Gehölzsukzession geprägten Grünzug der Randlage des Saaletales. Prägend sind vor allem die ruderalen Grün- und Gehölzflächen sowie die Flussterrassen.

- ***zwischen Spergauer Graben und linksseitigem Saaledeich***

Begrenzt wird der Landschaftsbildraum von dem durch lineare Gehölzstrukturen begleitete Spergauer Graben sowie dem linksseitigen Saaledeich. Zwischen dem Spergauer Graben und dem Saaledeich verläuft die Trasse durch eine ackerbaulich intensiv genutzte Landschaft des Halle-Naumburger Saaletales. Landschaftsgliedernde Elemente sind v. a. Verkehrswege wie die L 187, die K 2175, die Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha (Streckenummer: 6367), diverse Feldwege sowie verkehrswegebegleitende Gehölzstrukturen. Seltener wird der Landschaftsraum von sonstige Gehölzstrukturen geprägt, wie zwei kleinen Wäldchen am alten Kaolinwerk Spergau und dem FND Erdenlöcher, den Begleitgehölzen des Grabens aus Wengelsdorf (Ortsteil der Stadt Weißenfels), der Eingrünung der Kläranlage Wengelsdorf oder der Ortslage selbst. Bedeutsame Elemente des Landschaftsbildraumes sind insbesondere die wenigen landschaftsgliedernden Gehölzstrukturen.

- *Saaleaue, zwischen linksseitigem Saaledeich und Ortslage Goddula*
Der Landschaftsbildraum zwischen linksseitigem Saaledeich und der Ortslage Bad Dürrenberg ist insbesondere geprägt von der Saale sowie den flussgeleitenden Auenwäldern, aber auch von Äckern und Wiesen, die landwirtschaftlich intensiv genutzt werden. Bedeutsame Elemente des Landschaftsbildraumes sind vor allem die naturnahen Strukturen, insbesondere die Saale und die begleitenden Auenwälder, aber auch alte Kulturbiotope wie alte Baumreihen sowie gliedernde und bereichernde Elemente der landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereiche, wie z. B. Baumgruppen und Solitäräume auf Äckern und Wiesen.
- *Ortslage Goddula*
Die Ortslage Goddula (OT Goddula-Vesta, Stadt Bad Dürrenberg) liegt im Plangebiet im Randbereich des Saaletales, überwiegend erhöht auf der Flussterrasse. Der Landschaftsbildraum lässt sich weiter untergliedern in den alten Dorfkern von Goddula westlich der Oebleser Straße sowie die Wohnbebauung jüngeren Alters östlich der Oebleser Straße. Bedeutende Landschaftsbildelemente sind vor allem die historischen Siedlungsstrukturen und Kulturbiotope, wie z. B. alte Gebäude, Kopfsteinpflaster und Streuobstwiesen der Ortslage.
- *Zwischen Ortslage Goddula und Ortslage Ortschaft Tollwitz / BAB 9 mit Ellerbachaue*
Zwischen der Ortslage von Goddula (OT Goddula-Vesta, Stadt Bad Dürrenberg) und der Ortslage der Bad Dürrenberger Ortschaft Tollwitz (inkl. der Ortsteile Tollwitz, Ragwitz, Kauern und Zöllschen) sowie der BAB 9 verläuft die Trasse durch eine ausgeräumte, landwirtschaftlich intensiv genutzte Landschaft mit großräumigen Ackerflächen. Landschaftsgliedernde oder sonstige naturnahe Strukturen sind praktisch nicht vorhanden. Bedeutende historische Elemente fehlen vollständig. Wertgebende Landschaftsbildstrukturen sind alle jene, die das Landschaftsbild durch naturnahe Elemente auflockern. Dies sind insbesondere ein kleines Feldgehölz sowie die wenigen Gehölzstrukturen am Rande der o. g. Ortslagen
- *Ortslage Ortschaft Tollwitz / BAB 9 mit Ellerbachaue*
Zwischen den Ortslagen der Ortsteile Tollwitz, Ragwitz, Kauern und Zöllschen (Ortschaft Tollwitz, Stadt Bad Dürrenberg) verläuft die Ellerbachaue. Die Ortsteile sind überwiegend ländlich geprägt, insbesondere in der Ortschaft Tollwitz befinden sich und entstehen aktuell diverse Neubaufächen. Die Ellerbachaue ist durch zahlreiche gehölzgesäumte Gräben relativ kleinteilig gegliedert. Sie wird geprägt von überwiegend intensiv genutzten Wiesen sowie von Gehölzstrukturen, welche vorwiegend entlang des Ellerbachs und der zahlreichen kleinen einmündenden Entwässerungsgräben stocken. Kopfweiden sind vielerorts zu finden, sowohl solitär auf Wiesen und an Fließgewässern, als auch eingebunden in die Gehölzbestände oder kleine Gruppen bildend. Artenreiches Grünland wurde im Plangebiet hingegen kaum festgestellt. Bedeutende Landschaftsbildelemente sind vor allem die naturnahen Strukturen, insbesondere der Ellerbach und seine einmündenden Gräben, die begleitenden Gehölzstrukturen, aber auch alte historische Kulturelemente und Nutzungsformen der Ortslagen und der freien Landschaft, wie alte Baumreihen, Streuobstwiesen, Kopfweiden und Kopfsteinpflaster.
- *Zwischen Ortslage OT Tollwitz / BAB 9 mit Ellerbachaue und Landesgrenze*
Der Landschaftsbildraum zwischen den Ortslagen der Ortsteile Tollwitz, Ragwitz, Kauern und Zöllschen (Ortschaft Tollwitz, Stadt Bad Dürrenberg) mit Ellerbachaue und der Landesgrenze ist geprägt durch eine ausgeräumte, landwirtschaftlich intensiv genutzte Landschaft mit großräumigen Ackerflächen. Landschaftsgliedernde Elemente sind v. a. Verkehrswege wie die BAB 9, die L 187, die L 184, K 2179 und diverse Feldwege, aber auch verkehrswegebegleitende Gehölzstrukturen, die Ortslage von Nempitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg), der Floßgraben mit begleitenden Gehölzgalerien sowie einige wenige Entwässerungsgräben mit Einzelgehölzen und kleineren Gehölzgruppen. Bedeutsame Elemente des Landschaftsbildraumes sind insbesondere die wenigen landschaftsgliedernden Gehölzstrukturen.
- *Zwischen Landesgrenze und von Wald und Gehölzbeständen eingefasstem Gewerbegebiet der Ortslage Kulkwitz/Markranstädt*
Der Landschaftsbildraum entspricht dem auf Sachsen-Anhaltischer Seite. Er ist geprägt durch eine ausgeräumte, landwirtschaftlich intensiv genutzte Landschaft mit großräumigen Ackerflächen. Landschaftsgliedernde Elemente sind v. a. Verkehrswege wie die B 87, die S 74, die S 76 und diverse Feldwege, aber auch verkehrswegebegleitende Gehölzstrukturen, die Ortslagen von Quesitz und

Döhlen (Ortsteile der Stadt Markranstädt), der Wiesengraben mit begleitenden Gehölzgalerien sowie einige wenige Feldhecken. Bedeutsame Elemente des Landschaftsbildraumes sind insbesondere die wenigen landschaftsgliedernden Gehölzstrukturen sowie der Grünzug entlang des Wiesengrabens.

- *von Wald und Gehölzbeständen eingefasstes Gewerbegebiet der Ortslage Kulkwitz/Markranstädt*
Der Landschaftsbildraum lässt sich weiter untergliedern in das Wald- sowie das Gewerbegebiet. Der Wald bzw. Forst besteht im Zentrum im Wesentlichen aus Rot-Eiche (*Quercus rubra*), denen weitere Gehölzarten in geringer Zahl beigesellt sind. Der südliche Waldrand setzt sich hingegen überwiegend aus heimischen Gehölzen zusammen. Bedeutsame Landschaftsbildelemente des Waldes, als auch des Gewerbegebietes sind jene, die den Landschaftsbildraum mit naturnahen Elementen bereichern. Das sind im Gewerbegebiet vor allem Gehölzstrukturen im Allgemeinen, im Wald vor allem heimische Gehölzarten höheren Alters.

Vorbelastungen zum Schutzgut Landschaftsbild bestehen vor allem hinsichtlich der ausgeräumten und intensiv genutzten Landschaften sowie durch bauliche Anlagen technischer Prägung wie z. B. Gittermasten, Lagerplätze, Güllelager, Industrie- und Gewerbegebäude, Bahndämme, Autobahnen. Die Vorbelastungen sind dabei je nach Landschaftsbildraum als mittel bis sehr hoch einzuschätzen.

zum Schutzziel Erholungswert der Landschaft

Aufgrund enger Zusammenhänge erfolgt die Beschreibung des Erholungswertes der Landschaft bezogen auf die neun eingeteilten Landschaftsbildräume:

- *Chemiestandort Leuna bis Spergauer Graben*
Freizeitrelevante Infrastruktur ist in der freien Natur des Landschaftsbildraumes nur in geringem Maße vorhanden und besteht im Wesentlichen aus wirtschaftsbezogener Infrastruktur, welche sekundär der Erholungsnutzung dienen kann. Dies umfasst v. a. den Parkplatz und eine Bushaltestelle am Chemiestandort Leuna sowie Feldwege. Aufgrund der vergleichsweise geringen Flächenausdehnung des Grünzuges und fehlender Vernetzung mit weiteren Grünflächen, ist davon auszugehen, dass dieser nur eine eher geringe Bedeutung für die Naherholung besitzt. Von hoher Bedeutung für die Erholungsfunktion ist hingegen der Sportkomplex am östlichen Ortsrand von Spergau (Ortsteil der Stadt Leuna).
- *zwischen Spergauer Graben und linksseitigem Saaledeich*
Im Landschaftsbildraum ist freizeitrelevante Infrastruktur nur in geringem Maße vorhanden und besteht im Wesentlichen aus Feldwegen, welche sekundär der Erholungsnutzung dienen können (insbesondere für Spaziergänge, Joggen, Fahrradfahren, etc.). Des Weiteren verläuft entlang der L 187 eine Fuß- und Radweg, welcher die Zugänglichkeit von Natur und Landschaft verbessert. Von hoher Bedeutung für die Erholungsfunktion ist der Sportplatz der Ortslage Wengelsdorf (Ortsteil der Stadt Weißenfels), mit angrenzendem Spielplatz.
- *Saaleaue, zwischen linksseitigem Saaledeich und Ortslage Goddula*
An freizeitrelevanter Infrastruktur zu nennen, ist insbesondere ein gut ausgebautes Wegenetz, darunter der überregional bedeutsame Saale-Radwanderweg, welches in Verbindung mit einer ansprechenden Landschaft (Waldflächen, durch Offenland aufgelockert und von Gewässern begleitet), Sitzbänken sowie Gaststätten außerhalb des Plangebietes, eine hohe Bedeutung für die Naherholung besitzt (insbesondere für Spaziergänge, Joggen, Fahrradfahren, etc.). Die Saale wird für weitere Freizeitaktivitäten genutzt, darunter v. a. Angeln (AV Wengelsdorf e.V. am linksseitigen Saaleufer, KAV Weißenfels e. V. am rechtsseitigen Saaleufer) und Befahren mit Paddelbooten (z. B. durch den Kanu-Club Bad Dürrenberg e. V.). Die Bedeutung des Landschaftsbildraumes für die Erholungsfunktion ist sehr hoch zu beurteilen.
- *Ortslage Goddula*
Die Ortslage dient der Wohnfunktion. Bedeutende Naherholungsmöglichkeiten sind außerhalb der Privatgrundstücke nicht gegeben.

- *Zwischen Ortslage Goddula und Ortslage Ortschaft Tollwitz / BAB 9 mit Ellerbachau*
 Im Landschaftsbildraum ist freizeitrelevante Infrastruktur praktisch nicht vorhanden. Die Feldwege sind verkehrsbelastet oder dienen als Zufahrten ohne Möglichkeiten der Begehung als Rundweg und sind für Spaziergänge, Joggen, Fahrradfahren, etc. daher weitgehend ungeeignet. Die Grünländer am Ortsrand von Goddula (OT Goddula-Vesta, Stadt Bad Dürrenberg) werden als Weiden genutzt und sind nicht betretbar. Auch das hier befindliche Gewässer ist eingezäunt und nicht öffentlich zugänglich. Als ausgeräumte Landschaft, dominiert von intensiv genutzten Ackerflächen, ist die Gegend wenig ansprechend. Die Bedeutung des Landschaftsbildraumes für die Erholungsfunktion ist sehr gering.
- *Ortslage Ortschaft Tollwitz / BAB 9 mit Ellerbachau*
 An freizeitrelevanter Infrastruktur zu nennen, ist insbesondere ein vergleichsweise gut ausgebautes Wegenetz, welches in Verbindung mit einer ansprechenden Landschaft (Bachau mit Wiesen und Gehölzbeständen), eine hohe Bedeutung für die Naherholung besitzt (insbesondere für Spaziergänge, Joggen, Fahrradfahren, etc.). Vom KAV Merseburg e. V. werden der „Herrenteich bei Tollwitz“, die „Pfüzte bei Tollwitz“, das „Große Kohlenloch bei Tollwitz“ und das „Kleine Kohlenloch bei Tollwitz“ als Angelgewässer genutzt. Bei der Pfüzte bei Tollwitz steht eine Sitzlaube mit Tisch, welche die Erholungsfunktion des Gewässers mit angrenzendem Gehölzbestand und Grünland weiter aufwertet. Die Bedeutung des Landschaftsbildraumes für die Erholungsfunktion ist hoch zu bewerten.
- *Zwischen Ortslage OT Tollwitz / BAB 9 mit Ellerbachau und Landesgrenze*
 Im Landschaftsbildraum ist freizeitrelevante Infrastruktur nur in geringem Maße vorhanden und besteht im Wesentlichen aus wenigen Feldwegen, welche sekundär der Erholungsnutzung dienen können (insbesondere für Spaziergänge, Joggen, Fahrradfahren, etc.). Das Wegenetz der Feldwege ist dabei jedoch stark eingeschränkt, was sich deutlich nachteilig auf die Erholungsnutzung auswirkt. Von hoher Bedeutung für die Erholungsfunktion ist der Sportplatz am Rande der Ortslage Nempitz (Ortsteil der Stadt Bad Dürrenberg). Die Bedeutung des Landschaftsbildraumes für die Erholungsfunktion ist gering.
- *Zwischen Landesgrenze und von Wald und Gehölzbeständen eingefasstem Gewerbegebiet der Ortslage Kulkwitz/Markranstädt*
 Der Landschaftsbildraum, inklusive der Erholungsfunktion, entspricht dem auf Sachsen-Anhaltischer Seite. Im Landschaftsbildraum ist freizeitrelevante Infrastruktur nur in geringem Maße vorhanden und besteht im Wesentlichen aus wenigen Feldwegen, welche sekundär der Erholungsnutzung dienen können (insbesondere für Spaziergänge, Joggen, Fahrradfahren, etc.). Das Wegenetz der Feldwege ist dabei jedoch stark eingeschränkt, was sich deutlich nachteilig auf die Erholungsnutzung auswirkt. Aufgrund der wenigen freizeitrelevanten Infrastruktur besitzt der Spielplatz an der Freiwilligen Feuerwehr in Döhlen (Ortsteil der Stadt Markranstädt) sowie die als Sportplatz und Festwiese genutzte Grünfläche am östlichen Ortsrand von Döhlen eine besondere Bedeutung für die Erholungsfunktion. Die Bedeutung des Landschaftsbildraumes für die Erholungsfunktion ist gering zu beurteilen.
- *von Wald und Gehölzbeständen eingefasstes Gewerbegebiet der Ortslage Kulkwitz/Markranstädt*
 Der Wald wird von einem einzelnen Weg durchschnitten; ein Wegenetz ist nicht vorhanden. Der Großteil der Fläche besteht aus einem wenig naturnahem Roteichenforst. Die Erholungsfunktion der Waldfläche ist daher ungewöhnlich gering. Am Rand des Plangebiets tangiert der Kiesteich Vier Schachthäuser das Plangebiet, welcher vom Anglerverband Leipzig e.V. als allgemeines Angelgewässer genutzt wird. Das Gewerbegebiet ist erwartungsgemäß ohne Erholungsfunktion. Die Bedeutung des Landschaftsbildraumes für die Erholungsfunktion ist gering bis sehr gering zu beurteilen.

B 3.7 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt sind gemäß Denkmalinformationssystem (Stand: Dezember 2022) insgesamt 19 Denkmale ausgewiesen, davon vier Kleindenkmale, 14 Baudenkmale und ein Archäologisches Kulturdenkmal. Die im Plangebiet ausgewiesenen Denkmale sind in Tabelle B 15 (Pkt. B 2.7) aufgelistet.

Wie in Pkt. B 1.1 und B 2.7 bereits angemerkt, wird im Denkmalinformationssystem Sachsen-Anhalt keine Vollständigkeit der vorhanden bzw. dargestellten Denkmale erreicht. In diesem Zusammenhang wird auf die Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA) zum vorliegenden Projekt verwiesen.

Nach Aussage des LDA befinden sich im Bereich der geplanten Maßnahmen und deren unmittelbaren Umfeld zahlreiche archäologische Kulturdenkmale. Aus Sicht der archäologischen Denkmalpflege befindet sich das Vorhabengebiet innerhalb des sogenannten mitteldeutschen Altsiedellandes. Aufgrund hervorragender Böden in Verbindung mit günstigen topographischen und klimatischen Voraussetzungen, ist dieses Gebiet für eine Besiedlung durch prähistorische bäuerliche Kulturen seit ca. 7.500 Jahren prädestiniert. In unmittelbarer Umgebung des Projektgebietes sind viele Bodendenkmale höchster Qualität und Integrität bekannt. Diverse Indizien lassen den Schluss zu, dass das Plangebiet Kulturdenkmale beinhaltet, die bislang noch nicht bekannt sind.

An Sachgütern im Wirkungsbereich des Vorhabens sind insbesondere die im privaten oder öffentlichen Eigentum befindlichen Immobilien und Infrastruktureinrichtungen der Städte Leuna, Weißenfels und Bad Dürrenberg zu nennen. Zum biotische Ertragspotential siehe Pkt. B 3.3 *Schutzgüter Boden und Fläche*.

Im Plangebietsteil Sachsen sind insgesamt vier Denkmale ausgewiesen. Die im Plangebiet ausgewiesenen Denkmale sind in Tabelle B 16 (Pkt. B 2.7) aufgelistet. Das Vorkommen sonstiger besonders wertgebender und schützenswerter Kulturgüter im Plangebiet oder dem näheren Umfeld ist nicht bekannt.

Wie in Pkt. B 1.1 und B 2.7 bereits angemerkt sind archäologische Denkmale nicht in der Denkmalliste und -karte des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen (LfD) enthalten, da für sie das Landesamt für Archäologie Sachsen (LfA) zuständig ist. Gemäß der Stellungnahme beigefügten Karte sind verschiedene archäologische Denkmale im Trassenbereich und dem näheren Umfeld vorhanden.

An Sachgütern im Wirkungsbereich des Vorhabens sind insbesondere die im privaten oder öffentlichen Eigentum befindlichen Immobilien und Infrastruktureinrichtungen der Stadt Markranstädt zu nennen. Zum biotische Ertragspotential siehe Pkt. 4.3. *Schutzgut Boden und Fläche*.

C Spezieller Teil Fernwärmetrasse

C 1 Vorbemerkungen

Die beiden 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* wurden im Verbund und im Gegenstromprinzip geplant. Dies hat zur Folge, dass die überwiegende Zahl von Wirkungen gleichzeitig beiden Vorhaben zuzuordnen sind und eine Trennung bzw. Aufschlüsselung nicht oder nur unter unverhältnismäßigen Aufwand vorgenommen werden kann. Aus diesem Grund werden die Flächenbeanspruchung und die objektbedingten Auswirkungen sowie alle in diesem Zusammenhang zu sehenden bau- und betriebsbedingten Auswirkungen (z. B. Breite und Verortung der Arbeitsstreifen und der damit verbundenen Auswirkungen) – mit Ausnahme nachstehender Maßnahmentypen – im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung gleichzeitig beiden Vorhaben zugeordnet. Sollte sich im weiteren Verlauf ergeben, dass ein Vorhaben nicht realisiert wird, so sind die unter der o. g. Maßgabe erarbeiteten Maßnahmen dennoch in vollem Umfang umzusetzen. Die einzige Ausnahme stellen Maßnahmen dar, die explizit für bestimmte Bauwerke und Stationen vorgesehen sind. Sollte sich im weiteren Verlauf ergeben, dass diese Bauwerke und Stationen nicht hergestellt werden, dann sind folgerichtig auch die damit verbundenen Maßnahmen hinfällig. Die biotopbezogene Eingriffsbilanzierung bleibt hiervon jedoch unberührt.

C 2 Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung

C 2.1 Optimierung des Vorhabens zur Minimierung/ Vermeidung von Beeinträchtigungen

C 2.1.1 Entwurfsoptimierung und Planungsvarianten

Im Vorfeld der Planungen wurden Variantenbetrachtungen durchgeführt. Die Beschreibungen der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sind jeweils als Anlage den jeweiligen Erläuterungsberichten beigelegt (Unterlage 01.03.01). Diese Variantenbetrachtungen dienen der Vorhabenträgerin sowie den verfahrensführenden Behörden zur Einschätzung der Trassenalternativen und zur Abwägung einer Vorzugstrasse.

Darüber hinaus wurden im Zuge des Planungsprozesses, inklusive der Umweltplanung, zahlreiche Anpassungen zur Entwurfsoptimierung vorgenommen, darunter technologische Anpassungen, Aussparungen sensibler Bereiche von Natur und Landschaft durch Ausweisung naturschutzfachlicher Ausschlussflächen und räumlich eng begrenzten Trassenverschiebungen oder die Wahl der verträglichsten Zuwegungen für den Baustellenverkehr und -transport anhand von vor-Ort-Begehungen.

C 2.1.2 Bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung

Das BMV (1998) bezeichnet „bau- oder vegetationstechnische Maßnahmen bzw. Auflagen, die dazu geeignet sind, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen“ als „Schutzmaßnahmen“. Zu den sog. „Schutzmaßnahmen“ bzw. „bautechnischen Maßnahmen zur Vermeidung“ wurden z. B. Einzäunungen, Schutz vor Gewässern und Einzelgehölzen, Schutzpflanzungen gezählt. Hier ergibt sich eine inhaltliche Überschneidung mit den sog. „Vermeidungsmaßnahmen“. Der Nachfolger des BMV, das BMVBS, sieht in der aktuell gültigen Fassung der Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) inzwischen jedoch keine gesonderten Schutzmaßnahmen mehr vor. Diese sind nun Bestandteil der (herkömmlichen) Vermeidungsmaßnahmen.

In der vorliegenden landschaftspflegerischen Begleitplanung werden „Schutzmaßnahmen“ als Vermeidung oder Minderung von Beeinträchtigungen von Schutzgütern angesehen, die nicht der Eingriffsregelung unterliegen, d. h. die kein Teil von Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG sind. „Bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung“ werden nicht gesondert betrachtet, sondern sind Teil der Vermeidungs- oder Schutzmaßnahmen (siehe Pkt. C 4.1).

C 2.2 Projektspezifische relevante Wirkungen

Die Ermittlung projektspezifischer relevanter Wirkungen erfolgte durch die Aussagen und Auskünfte der technischen Planung sowie sonstiger vorhabenbezogener Grundlagen (siehe Pkt. A1 7.2).

Die nachfolgend aufgeführten Auswirkungen mit ihren angeführten Gefährdungsfaktoren beziehen sich auf die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG.

Objektbedingte Auswirkungen

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

Folgende objektbedingte Auswirkungen sind grundsätzlich möglich und zu prüfen:

Mensch

- Direkte Inanspruchnahme von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion oder mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion
- Zerschneidung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion oder mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion
- Beseitigung wertgebender Landschaftsbildstrukturen
- Förderung von Wärmeinseln
- Beeinträchtigung der Kaltluftentstehung
- Beeinträchtigung des Luftaustausches
- Beeinträchtigung von Strukturen mit immissionsschützender Funktion für empfindliche benachbarte Bereiche

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Verlust von Biotopen / Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- Gefahr der Florenverfälschung

Boden und Fläche

- Überbauung und Verlust von Mutterboden
- Inanspruchnahme und Zerschneidung von Natur und Landschaft bzw. von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Beeinträchtigung von Bodenfunktionen
- Änderung des Oberflächenreliefs
- Veränderung der Bodenstruktur

Schutzgut Wasser

- Verringerung Oberflächenwasserversickerung durch Versiegelungen
- Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsfunktion durch Versiegelungen
- Drainagewirkung des Rohrgrabens
- Sonstige Beeinträchtigung der Grundwasserströme durch unterirdische Anlagen
- Lokale, mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes durch die temporäre Bauwasserhaltung und nachfolgende Ableitung des gehobenen Grundwassers
- Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme zur Bauwasserhaltung
- Beseitigung von Ufergehölzen
- Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit von Oberflächengewässern

Klima und Luft

- Förderung von Wärmeinseln
- Beeinträchtigung der Kaltluftentstehung
- Beeinträchtigung des Luftaustausches
- Beeinträchtigung von Strukturen mit immissionsschützender Funktion für empfindliche benachbarte Bereiche

Landschaft

- Beseitigung wertgebender Landschaftsbildstrukturen

kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Überbauung von Denkmalen, insbesondere archäologischen Bodendenkmalen

Baubedingte Auswirkungen

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

Folgende baubedingten Auswirkungen sind grundsätzlich möglich und zu prüfen:

Mensch

- Beeinträchtigung durch Emissionen des Baubetriebs, insbesondere durch Lärm und Stäube
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Krane und Baustelleneinrichtungen
- Beeinträchtigung der Begehbarkeit/Befahrbarkeit der Landschaft durch Baubetrieb
- Beeinträchtigung von bedeutenden Erholungsstätten und Infrastrukturen für die Erholung

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Beschädigung/Zerstörung von Biotopen
- Tötung/Verletzung von Pflanzen und Tieren
- Störung von Tieren
- Bauzeitlicher Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- Verbau von Wanderkorridoren / Beeinträchtigung von Verbundfunktionen

Boden und Fläche

- mechanische Einwirkungen/Bodenverdichtung durch Baumaschinen
- Gefahr Schadstoffeintrag durch Baumaschinen
- möglicher Verlust von Mutterboden
- möglicher Verlust von Boden durch Abtrag von Bodenmieten sowie Bodenkontamination durch Abtrag bodengefährdender Stoffe im Hochwasserfall
- Beeinträchtigung von Bodenfunktionen

Wasser

- Grund- und Oberflächenwassergefährdung durch Baufahrzeuge und -maschinen (auslaufende Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe)
- Grund- und Oberflächenwassergefährdung durch Abtrag von Baumaterialien und wassergefährdender Stoffe im Hochwasserfall
- Bauzeitliche Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit von Oberflächengewässern
- Beeinträchtigung der Grundwasserschutzfunktion durch Bodenabtrag
- Bauzeitliche Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit von Oberflächengewässern

Klima und Luft

- Emissionen des Baubetriebs, insbesondere Lärm- und Staubemissionen

Landschaft

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge und Baustelleneinrichtungen
- Beeinträchtigung der Begehbarkeit/Befahrbarkeit der Landschaft durch Baubetrieb
- Beeinträchtigung von bedeutenden Erholungsstätten und Infrastrukturen für die Erholung

kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Mögliche Beschädigung von Kultur- und sonstigen Sachgütern

Betriebsbedingte Auswirkungen

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

Folgende betriebsbedingte Auswirkungen sind grundsätzlich möglich und zu prüfen:

Mensch

- Beeinträchtigungen nicht erkennbar

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Beeinträchtigung von Flora und (Boden)-Fauna durch Temperaturwirkung der Leitungen bzw. Transportmedien

Boden und Fläche

- Bodenkontamination im Havariefall
- Beeinträchtigung von Flora und (Boden)-Fauna durch Temperaturwirkung der Leitungen bzw. Transportmedien

Wasser

- Kontamination von Grund- und Oberflächenwasser im Havariefall

Klima und Luft

- Beeinträchtigungen nicht erkennbar

Landschaft

- Auswirkungen nicht erkennbar

kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Auswirkungen nicht erkennbar

C 3 Darstellung und Bewertung der nachhaltigen umwelterheblichen Auswirkungen des Vorhabens (Wirkprognose)

C 3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die anthropozentrisch geprägte Sichtweise bei der Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter nach UVP-G hat zur Folge, dass viele den Menschen betreffende Auswirkungen des Vorhabens auch an anderer Stelle beschrieben werden und eine Doppelung unvermeidlich ist. Im Vordergrund der nachstehenden Betrachtungen steht die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen. Wie in Pkt. B 1.2 bereits angemerkt, dienen der Wahrung von Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen vor allem soziale Strukturen, wie die Schutzziele „Wohnen“ und „Erholen“ (FGSV 2001, GASSNER et al. 2010), wobei das Schutzziel „Erholen“ im vorliegenden UVP-Bericht vorrangig im *Schutzgut Landschaft* behandelt wird.

Hinsichtlich des Schutzguts Menschen sind aus den unter Pkt. C 2.2 dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende Konflikte durch das Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Direkte Inanspruchnahme von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion oder mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion

- Zerschneidung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion oder mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion
- Beseitigung wertgebender Landschaftsbildstrukturen
- Förderung von Wärmeinseln
- Beeinträchtigung der Kaltluftentstehung
- Beeinträchtigung des Luftaustausches
- Beeinträchtigung von Strukturen mit immissionsschützender Funktion für empfindliche benachbarte Bereiche

Baubedingte Auswirkungen

- Beeinträchtigung durch Emissionen des Baubetriebs, insbesondere durch Lärm und Stäube
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Krane und Baustelleneinrichtungen
- Beeinträchtigung der Begehbarkeit/Befahrbarkeit der Landschaft durch Baubetrieb
- Beeinträchtigung von bedeutenden Erholungsstätten und Infrastrukturen für die Erholung

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Beeinträchtigungen nicht erkennbar

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung der o. g. Sachverhalte sowie ggf. die Festlegung Landschaftspflegerischer Maßnahmen.

Objektbedingte Auswirkungen

Mit Ausnahme der notwendigen Querung der Ortslage von Bad Dürrenberg erfolgt das Vorhaben in der freien Landschaft. Die Inanspruchnahmen sowie die Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion wurde auf das zumutbare Mindestmaß beschränkt. Die Leitung wird in ihrem gesamten Verlauf unterirdisch verlegt. Dabei werden zwar Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion beansprucht, aufgrund der Lage unter der Oberfläche resultieren diesbezüglich jedoch keine Beeinträchtigungen.

Wie bereits erwähnt, wird die Leitung in ihrem gesamten Verlauf unterirdisch verlegt. Eine zusätzliche Zerschneidung von Natur und Landschaft oder von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion oder mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion ist damit vorhabenbedingt nicht bzw. kaum gegeben.

Vorhabenbedingt kommt es zu einer partiellen Beseitigung wertgebender Landschaftsbildstrukturen. Diese auch das Schutzgut Menschen betreffende Auswirkung wird im Schutzgut Landschaft (Pkt. C 3.6) behandelt.

Infolge von Versiegelungen und Beseitigung von Vegetationsstrukturen (insbesondere von Hecken) kommt es vorhabenbedingt zu Veränderungen des Mikroklimas.

Die Versiegelungen haben die (kleinräumige) Entstehung von Wärmeinseln zur Folge und haben damit auch eine Einflussnahme auf die Kaltluftentstehung vor Ort. Die Auswirkungen sind jedoch räumlich eng begrenzt und ohne oder nur mit unerheblicher Außenwirkung. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet oder als Kaltluftaustauschfläche lässt sich nicht ableiten.

Analog ist die partielle Beseitigung von Hecken und sonstigen Vegetationsbeständen zu beurteilen. Die Auswirkungen sind jeweils räumlich eng begrenzt und ohne oder nur mit unerheblicher Außenwirkung.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Strukturen, die eine immissionsschützende Funktion für empfindliche benachbarte Bereiche aufweisen oder die Beseitigung von klimatisch wirksamen Strukturen in signifikantem Umfang oder die Verbauung von Frisch- und Kaltlufttransportbahnen erfolgt vorhabenbedingt nicht.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass mit der Umsetzung des Vorhabens erhebliche objektbedingte negative Wirkungen hinsichtlich des Immissionsschutzes oder des Mikroklimas wie der Kaltluftentstehung, der Förderung von Wärmeinseln und/oder der Beeinträchtigung des Luftaustausches nicht entstehen. Eine erhebliche Minderung von Immissionsschutzfunktionen oder bioklimatische Ausgleichsfunktionen im Plangebiet ist vorhabenbedingt nicht zu prognostizieren.

Baubedingte Auswirkungen

Während der Baumaßnahme entstehen Erschütterungen sowie Geräusch- und Staubemissionen. Dabei sind die Richtwerte für Lärmbelästigung nach der AVV Baulärm und TA Lärm entsprechend der jeweils geltenden Eingruppierung einzuhalten. Gemäß § 22 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ist dafür zu sorgen, dass Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und Vorkehrungen getroffen werden, um die Ausbreitung unvermeidbarer Geräusche auf ein Mindestmaß zu beschränken. In der Nachtzeit (20 bis 7 Uhr) sind lärmintensive Bauarbeiten grundsätzlich nicht zulässig. Für den Einsatz von Baumaschinen sind die Vorgaben der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) in der aktuellen Fassung zu beachten. Unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben sind erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen in Folge vorhabenbedingter Geräuschemissionen nicht zu prognostizieren.

Weiterhin kommt es durch den Baubetrieb zu Staubemissionen, vor allem in Trockenwetterlagen. Diese beschränken sich jedoch auf die eigentliche Baustelle am Vorhabensort sowie in geringerem Maße auch auf die Zufahrten. Besondere Maßnahmen zur Minderung der Staubentwicklungen sind jedoch nicht notwendig.

Zu Fahrzeugfrequenzen im Baustellenverkehr liegen zum Zeitpunkt keine Angaben vor, da diese u. a. auch vom jeweiligen Baufortschritt abhängig sind. Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass hiermit erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Menschen verbunden sind.

Baubedingt sind Beeinträchtigungen der Landschaft – und damit auch der Erholungseignung – zu prognostizieren. Dies umfasst Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, der Begehrbarkeit/Befahrbarkeit der Landschaft sowie von bedeutenden Erholungsstätten bzw. Infrastrukturen für die Erholung. Diese auch das Schutzgut Menschen betreffenden Sachverhalte werden im Schutzgut Landschaft (Pkt. C 3.6) behandelt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Immissionen gehen vom Betrieb der Leitungen nicht aus.

Die Versorgung der Leipziger Bürger mit industrieller Abwärme aus dem Industriestandort Leuna ist ein Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung sowie zur Umsetzung von Klimazielen und mindert die Energiepreissteigerung. Die betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind positiv zu beurteilen.

Betriebsbedingte negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind nicht erkennbar.

Zusammenfassende Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen

Ohne geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen sind geringe bis hohe Gefährdungen/Beeinträchtigungen des Schutzgutes Menschen mit der Umsetzung des Vorhabens verbunden (Tabelle C 1). Zur Minderung erheblicher Gefährdungen/Beeinträchtigungen sind Minderungs-, Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen festzulegen.

Tabelle C 1: Prognostizierbare Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen. * Notwendige Maßnahmen wurden anderen Schutzgütern zugeordnet.

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungs- klasse
Objektbedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> Herstellung einer von Bebauung und Gehölzaufwuchs freizuhaltenden Trasse Herstellung baulicher Anlagen 	Objektbedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> Inanspruchnahme/Zerschneidung von Flächen mit Wohnumfeldfunktion Beseitigung landschaftsbildwirksamer Gehölzstrukturen im Trassenbereich Förderung von Wärmeinseln / Veränderung des Mikroklimas Beeinträchtigung der Kaltluftentstehung Beeinträchtigung des Luftaustausches Beeinträchtigung von Strukturen mit immissionsschützender Funktion für empfindliche benachbarte Bereiche 	III IV* III II II II
Baubedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> Errichtung Baustelleneinrichtung Errichtung Baustraße Errichtung Material-/Betriebsstofflager Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen Bodenabtrag/-lagerung Beseitigung von Bodenvegetation Verlegung der Rohrleitungen Herstellung baulicher Anlagen Eingriffe in Gewässer und Ufer 	Baubedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung durch Immissionen Beeinträchtigung der Landschaft und der Erholungseignung 	III IV*
Betriebsbedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> Transport von Fernwärme und H₂ Unterhaltungsmaßnahmen 	Betriebsbedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung sowie zur Umsetzung von Klimazielen, Minderung der Energiepreissteigerung 	I

Erforderliche landschaftspflegerische Maßnahmen zum Schutzgut Menschen

Hinsichtlich des Schutzgutes Menschen wurden notwendige landschaftspflegerische Maßnahmen zur Minderung, Vermeidung bzw. Kompensation von Gefährdungen oder Beeinträchtigungen anderen Schutzgütern zugeordnet, ohne diese speziell auch dem Schutzgut Menschen zuzuweisen. Dies betrifft:

- V_{La1}** Gewährleistung der Durchgängigkeit des Saale-Radwanderwegs im Vorhabenbereich
- E_{La1}** Ersatzpflanzungen zur Kompensation von Beeinträchtigungen ästhetischer Funktionen des Landschaftsbildes
- S_{Ks2}** bauzeitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden

Die Landschaftspflegerischen Maßnahmen werden in Pkt. C 4 zusammenfassend dargestellt und in Anlage 3 näher erläutert.

C 3.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind aus den unter Pkt. C 2.2 dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende Konflikte durch das Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Verlust von Biotopen / Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- Gefahr der Florenverfälschung

Baubedingte Auswirkungen

- Beschädigung/Zerstörung von Biotopen
- Tötung/Verletzung von Pflanzen und Tieren
- Störung von Tieren
- Bauzeitlicher Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- Verbau von Wanderkorridoren / Beeinträchtigung von Verbundfunktionen

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Beeinträchtigung von Flora und (Boden)-Fauna durch Temperaturwirkung der Leitungen bzw. Transportmedien

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung der o. g. Sachverhalte sowie ggf. die Festlegung Landschaftspflegerischer Maßnahmen.

C 3.2.1 Bilanzierung der biotopbezogenen Eingriffsfolgen

Die Eingriffserheblichkeit als quantitative Bewertung des Eingriffs ist auf der Grundlage der Bestandserfassung (IST-Zustand) sowie der Flächenbilanz für das Planziel (SOLL-Zustand) zu ermitteln.

Plangebietsteil Sachsen-Anhalt

Für die quantitative Darstellung der Eingriffswirkung zur Erstellung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz im Baufeld (Plangebietsteil Sachsen-Anhalt) wird das Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt i.d.g.F.v. 12.03.2009 zugrunde gelegt. Die Berechnung des IST-Zustandes der Fläche erfolgt auf Grundlage der Biotopwerte. Die Berechnung des Kompensationsumfangs erfolgt auf Grundlage der Planwerte unter Berücksichtigung des bestehenden Wertes der Kompensationsfläche.

Die Grundlage der Bewertung stellt die Erfassung der verschiedenen Biotopstrukturen im ca. **683.587 m²** großen Baufeld mit erweitertem Bilanzierungsbereich (vgl. Pkt. B 1.3.1) dar. Dies schließt den unmittelbaren Bereich des Eingriffs, als auch direkt angrenzende Flächen ein, auf denen Beeinträchtigungen während der Bauzeit nicht ausgeschlossen werden können. Nachstehend erfolgt die Bewertung des IST-Zustandes und Bilanzierung des Eingriffs in Natur und Landschaft.

Die Wertigkeit der beanspruchten Grundfläche vor der Realisierung des Bauvorhabens beträgt insgesamt **4.040.389 Punkte** (Tabelle C 2). Diese Berechnung erfolgte ohne die Inwertsetzung von Einzelgehölzen.

Tabelle C 2: Quantitative Bewertung des Eingriffsraumes (Grundfläche) im Bereich Sachsen-Anhalts vor der Maßnahmenumsetzung auf der Grundlage des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt, 2009 (IST-Zustand). ¹ Die Klassifizierung erfolgte gemäß LAU (2010) bzw. LAU (2014). Im Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt wird der Nutzungstyp nicht aufgeführt. Es wurden daher die Biotop- und Planwerte von Ziergarten (AKC) verwendet.

Nr.	Bestand	Biotopwert	Fläche (m ²)	Punkte
1	WHA – Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris) (LRT 91F0)	30	1.214	36.420
2	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten	20	2.733	55.460
3	HRB – Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	16	379	6.064
4	HHB – Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten	20	2.776	55.520
5	HYA – Gebüsch frischer Standorte (überwiegend heimische Arten)	20	1.866	37.320
6	FGR – Graben mit artenreicher Vegetation (unter als auch über Wasser)	18	19	342
7	FGK – Graben mit artenarmer Vegetation (unter als auch über Wasser)	10	127	1.270
8	STY – Sonstiger Tümpel / Soll	23	504	11.592

Nr.	Bestand	Biotopwert	Fläche (m ²)	Punkte
9	NUY – Sonstige feuchte Hochstaudenflur, Dominanzbestände heimischer nitrophiler Arten (sofern nicht 6430)	14	313	4.382
10	GMA – Mesophiles Grünland (sofern nicht 6510)	18	4.137	74.466
11	GMF – Ruderales mesophiles Grünland (sofern nicht 6510)	16	4.711	75.376
12	GIA – Intensivgrünland, Dominanzbestände	10	64.194	641.940
13	GSB – Scherrasen	7	1.617	11.319
14	AI. – Intensiv genutzter Acker	5	561.796	2.808.980
15	URA – Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	14	10.528	147.392
16	URB – Ruderalflur, gebildet von ein- bis zweijährigen Arten	10	5.726	57.260
17	PSA – Sportplatz	4	2.209	8.836
18	PYF – Vor- und Hausgarten ¹	6	324	1.944
19	BW. – (Wohn-) Bebauung, einzeln	0	33	0
20	BWA – Einzelstehendes Haus	0	16	0
21	BDA – Ländlich geprägtes Dorfgebiet	0	15	0
22	BIC – Industriefläche	0	8.696	0
23	BEA – Kläranlage	0	10	0
24	BEY – Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage	0	146	0
25	VWA – Unbefestigter Weg	6	184	1.104
26	VWB – Befestigter Weg (mit wassergebundener Decke, gepflastert oder mit Spurbahnen)	3	1.134	3.402
27	VWC – Weg (versiegelt)	0	7.243	0
28	VWD – Fuß-/ Radweg (ausgebaut)	0	142	0
29	VSB – Ein- bis zweispurige Straße (versiegelt)	0	749	0
30	VPZ – Sonstiger Platz	0	6	0
	Gesamt:		683.587	4.040.389

Für die Flächenbilanz (SOLL-Zustand) wurde auf der Grundlage der übergebenen Daten eine Wertigkeit der Grundfläche von **3.858.599 Punkten** nach der Realisierung des Bauvorhabens ermittelt (Tabelle C 3). Diese Berechnung erfolgte ohne die Inwertsetzung zu beseitigender Einzelgehölze.

Tabelle C 3: Quantitative Bewertung des Eingriffsraumes (Grundfläche) im Bereich Sachsen-Anhalts nach der Maßnahmenumsetzung auf Grundlage des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt, 2009 (SOLL-Zustand). ¹ das Gewässer wird nur temporär in Anspruch genommen, nach Abschluss der Baumaßnahme ist das Gewässer jedoch kurzfristig ohne Vegetationsbestände. Es wurde daher der Planwert für Gräben mit artenarmer Vegetation angesetzt. ² das Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt sieht für ruderales mesophiles Grünland (GMF) keinen Planwert vor. Beim Planwert wurde daher – entsprechend dem mesophilen Grünland (GMA) – ein Abzug von zwei Punkten gegenüber dem Biotopwert veranschlagt. ³ Die Klassifizierung erfolgte gemäß LAU (2010) bzw. LAU (2014). Im Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt wird der Nutzungstyp nicht aufgeführt. Es wurden daher die Biotop- und Planwerte von Ziergarten (AKC) verwendet.

Nr.	Bestand	Biotop- / Planwert	Fläche (m ²)	Punkte
Bestandserhaltung (naturschutzfachliche Ausschlussflächen)				
1	WHA – Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>) (LRT 91F0)	30	48	1.440
2	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten	20	625	12.500
3	HRB – Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	16	379	6.064
4	HHB – Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten	20	973	19.460
5	HYA – Gebüsch frischer Standorte (überwiegend heimische Arten)	20	244	4.880
6	URA – Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	14	190	2.660
7	BWA – Einzelstehendes Haus	0	16	0
8	BDA – Ländlich geprägtes Dorfgebiet	0	15	0
9	BEA – Kläranlage	0	10	0
Temporäre Flächenbeanspruchung				
1	FGR – Graben mit artenreicher Vegetation (unter als auch über Wasser)	9 ¹	19	171
2	FGK – Graben mit artenarmer Vegetation (unter als auch über Wasser)	9	127	1.143
3	NUY – Sonstige feuchte Hochstaudenflur, Dominanzbestände heimischer nitrophiler Arten (sofern nicht 6430)	12	313	3.756
4	GMA – Mesophiles Grünland (sofern nicht 6510)	16	4.137	66.192
5	GMF – Ruderales mesophiles Grünland (sofern nicht 6510) ²	14	4.711	65.954
6	GIA – Intensivgrünland, Dominanzbestände	9	63.705	573.345
7	GSB – Scherrasen	7	1.602	11.214
8	AI – Intensiv genutzter Acker	5	561.639	2.808.195
9	URA – Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	13	9.191	119.483
10	URB – Ruderalflur, gebildet von ein- bis zweijährigen Arten	9	5.714	51.426
11	PSA – Sportplatz	4	2.209	8.836
12	PYF – Vor- und Hausgarten ³	6	324	1.944
13	BW. – (Wohn-) Bebauung, einzeln	0	33	0
14	BIC – Industriefläche	0	8.045	0
15	BEY – Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage	0	146	0
16	VWA – Unbefestigter Weg	6	181	1.086
17	VWB – Befestigter Weg (mit wassergebundener Decke, gepflastert oder mit Spurbahnen)	3	1.134	3.402
18	VWC – Weg (versiegelt)	0	7.239	0
19	VWD – Fuß-/ Radweg (ausgebaut)	0	142	0
20	VSB – Ein- bis zweispurige Straße (versiegelt)	0	749	0

Nr.	Bestand	Biotop- / Planwert	Fläche (m ²)	Punkte
21	VPZ – Sonstiger Platz	0	6	0
Neubau baulicher Anlagen mit Nebenflächen				
1	Wärmeübertragerstation Leuna: Bebauung (B.)	0	647	0
2	Schaltschränke: Bebauung (B.)	0	7	0
3	Armaturen, Deckel: Bebauung (B.)	0	4	0
4	Pflasterflächen für Schaltschränke, Armaturen und Straßenkappen zur Leckageüberwachung: Sonstiger Platz (VPZ)	0	176	0
5	Armaturenstation, Stationsgebäude: Bebauung (B.)	0	25	0
6	Armaturenstation, Pflasterfläche: Sonstiger Platz (VPZ)	0	648	0
7	Armaturenstation, Rasen: Scherrasen (GSB)	7	836	5.852
8	Armaturenstation, Zufahrt: Rasengittersteine: Befestigter Weg (mit wassergebundener Decke, gepflastert oder mit Spurbahnen) (VWB)	3	33	99
9	Armaturenstation, Zufahrt: Überfahrt Durchlassbauwerk: Weg (versiegelt) (VWC)	0	60	0
10	Sicherung Schutzrohrenden Bahnquerung: Sonstiger Platz (VPZ)	0	64	0
Neugestaltete Freiflächen im Trassenbereich				
1	GSB – Scherrasen	7	416	2.912
2	URA – Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	13	6.335	82.355
3	URB – Ruderalflur, gebildet von ein- bis zweijährigen Arten	9	470	4.230
	Gesamt:		683.587	3.858.599

Der überwiegende Teil der Ausschlussflächen wurde aufgrund darstellerischer Abweichungen bzw. Ungenauigkeiten zwischen der technischen Planung und der landschaftspflegerischen Begleitplanung ausgewiesen, wobei schützenswerte Biotope und Landnutzungen das Baufeld randlich tangieren, die durch die technische Planung hier nicht verortet wurden. Auch wenn die jeweiligen Biotoptypen gemäß Ausweisung als Ausschlussfläche vom Eingriff ausgenommen werden, wird die ausgewiesene Grundfläche bei der Bauausführung dennoch benötigt. Hiervon sind diverse Biotoptypen betroffen. Um den für die Baumaßnahme angezeigten Flächenbedarf in der Eingriffsbilanz zu berücksichtigen, wird die Fläche der Ausschlussflächen (= 2.500 m²) mit dem Faktor 1 multipliziert und dem Eingriff zugeschlagen. Dies stellt eine Interpolation zwischen beanspruchtem mesophilen Grünland (Wertminderung = 2 Punkte) und beanspruchten Ackerflächen und bebauten Flächen (Wertminderung = 0 Punkte) dar. Die Beachtung der **darstellerischen Abweichungen bzw. Ungenauigkeiten** zwischen der technischen Planung und der landschaftspflegerischen Begleitplanung summiert sich somit auf **2.500 Punkte**.

Über die beanspruchte Grundfläche hinaus besteht die Notwendigkeit der Beseitigung von 74 Einzelbäumen, mit einem Gesamtwert von 43.902 Punkten (Tabelle C 4) sowie von sieben Einzelsträuchern mit einem Gesamtwert von 612 Punkten (Tabelle C 5). Die Bilanzierung der **Einzelgehölzentnahmen** beläuft sich somit auf insgesamt **44.514 Punkte**.

Tabelle C 4: Bewertung der Einzelbaumentnahmen auf der Grundlage des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt, 2009. STU Stammumfang (Grundlage: Vermessung). ¹ Schätzung (worst-case) aufgrund fehlender Vermessung.

Nr.	Bestand	Biotopwert	STU (cm)	Fläche (m ²)	Punkte
B01	HEX – Sonstiger Einzelbaum	12	130	26	312
B02	HEA – Solitärbaum auf Wiesen	20	160	32	640
B03	HEA – Solitärbaum auf Wiesen	20	20 ¹	4	80
B04	HEA – Solitärbaum auf Wiesen	20	130	26	520

Nr.	Bestand	Biotopwert	STU (cm)	Fläche (m ²)	Punkte
B05	HRB – Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	16	95	19	304
B06	HRB – Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	16	180 (2x95)	36	576
B07	HEX – Sonstiger Einzelbaum	12	195 (3x65)	39	468
B08	HRB – Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	16	95	19	304
B09	HRB – Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	16	50	10	160
B10	HRB – Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	16	65	13	208
B11	HKA – Kopfweiden	23	470	94	2162
B12	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	100	20	600
B13	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	190	38	1140
B14	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	95	19	570
B15	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	160	32	960
B16	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	300 (6x50)	60	1800
B17	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	95	19	570
B18	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	280	56	1680
B19	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	65	13	390
B20	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	95	19	570
B21	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	250	50	1500
B22	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	160	32	960
B23	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	30	6	180
B24	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	95	19	570
B25	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	30	6	180
B26	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	160	32	960
B27	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	260 (4x65)	52	1560
B28	WHA – Hartholzauenwälder (LRT 91F0)	30	95	19	570
B29	HEX – Sonstiger Einzelbaum	12	65	13	156
B30	HRC – Baumreihe aus überw. nicht-heimischen Gehölzen	10	280	56	560
B31	HRC – Baumreihe aus überw. nicht-heimischen Gehölzen	10	220	44	440
B32	HEX – Sonstiger Einzelbaum	12	65	13	156
B33	HEX – Sonstiger Einzelbaum	12	80	16	192
B34	HKA – Kopfweiden	23	280	56	1288
B35	HKA – Kopfweiden	23	130	26	598
B36	HKA – Kopfweiden	23	280	56	1288
B37	HKA – Kopfweiden	23	280	56	1288
B38	HKA – Kopfweiden	23	130	26	598
B39	HKA – Kopfweiden	23	90	18	414
B40	HKA – Kopfweiden	23	280	56	1288
B41	HKA – Kopfweiden	23	220	44	1012
B42	HKA – Kopfweiden	23	250	50	1150
B43	HKA – Kopfweiden	23	380	76	1748
B44	HEX – Sonstiger Einzelbaum	12	410	82	984
B45	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	30	6	120
B46	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	80	16	320
B47	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	65	13	260
B48	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	65	13	260
B49	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	65	13	260
B50	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	65	13	260
B51	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	80	16	320
B52	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	65	13	260
B53	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	95	19	380
B54	HEX – Sonstiger Einzelbaum	12	150 ¹	30	360
B55	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	65	13	260
B56	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	65	13	260
B57	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	95	19	380
B58	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	95	19	380
B59	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	80	16	320
B60	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	60 (2x30)	12	240

Nr.	Bestand	Biotopwert	STU (cm)	Fläche (m ²)	Punkte
B61	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	80	16	320
B62	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	130 (2x65)	26	520
B63	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	30	6	120
B64	HEX – Sonstiger Einzelbaum	12	65	13	156
B65	HEX – Sonstiger Einzelbaum	12	95	19	228
B66	HEX – Sonstiger Einzelbaum	12	130 (2x65)	26	312
B67	HEX – Sonstiger Einzelbaum	12	80	16	192
B68	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	110	22	440
B69	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	160	32	640
B70	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	220	44	880
B71	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	80	16	320
B72	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	110	22	440
B73	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	130	26	520
B74	HEC – Baumgruppe/-bestand aus überw. heimischen Arten	20	130	26	520
Gesamt:				2.052	43.902

Tabelle C 5: Bewertung der Einzelstrauchentnahmen auf der Grundlage des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt, 2009. Ø Durchmesser (Grundlage: Vermessung).

Nr.	Bestand	Biotopwert	Ø (cm)	Fläche (m ²)	Punkte
S01	HEY – Sonstiger Einzelstrauch	9	400	13	117
S02	HEY – Sonstiger Einzelstrauch	9	100	2	18
S03	HEY – Sonstiger Einzelstrauch	9	200	4	36
S04	HEY – Sonstiger Einzelstrauch	9	300	8	72
S05	HEY – Sonstiger Einzelstrauch	9	300	8	72
S06	HEY – Sonstiger Einzelstrauch	9	500	20	180
S07	HEY – Sonstiger Einzelstrauch	9	400	13	117
Gesamt:				68	612

Aus dem Bestand und dem Planungsziel der Grundfläche, unter Beachtung der darstellerischen Abweichungen bzw. Ungenauigkeiten zwischen der technischen und der landschaftspflegerischen Begleitplanung sowie dem Umfang der bilanzierten Einzelgehölzentnahmen errechnet sich die Wertgröße der Eingriffserheblichkeit am Eingriffsort:

$$\text{Punktzahl Bestand (IST) - Punktzahl Planungsziel (SOLL) = Kompensationsumfang}$$

Wertgröße Eingriffserheblichkeit

$$4.087.403 [4.040.389 + 2.500 + 44.514] - 3.858.599 = 228.804 \text{ Punkte}$$

=====

Im Rahmen der Eingriffsermittlung lässt sich für das vorgesehene Vorhaben im Bereich Sachsen-Anhalt ein Gesamtdefizit von **228.804 Punkten** berechnen. Für dieses Defizit sind gemäß § 15 BNatSchG Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft durchzuführen.

verbal-argumentative Zusatzbewertung

Mit Ausnahme der dauerhaft entzogenen landwirtschaftlichen Flächen erscheint, unter der Maßgabe der Umsetzung der unter Pkt. C 4 aufgeführten landschaftspflegerischen Maßnahmen, der im Rahmen des Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt ermittelte Kompensationsumfang die Eingriffsfolgen auf Biotope, auf das Landschaftsbild sowie auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ausreichend zu kompensieren. Die landschaftspflegerischen Maßnahmen beachten dabei auch weitere

Biotopfunktionen, z. B. als Lebensraum für Tiere bzw. als Standort für Pflanzen. Hinsichtlich der dauerhaft entzogenen landwirtschaftlichen Flächen siehe Pkt. C 3.3 *Schutzgüter Boden und Fläche*.

Plangebietsteil Sachsen

Für die quantitative Darstellung der Eingriffswirkung zur Erstellung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz im Baufeld (Plangebietsteil Sachsen) wird die Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen Im Freistaat Sachsen (SMUL 2009) zugrunde gelegt.

Wertminderung Biotope

Für die Ermittlung und Bewertung von vorhabenbezogenen Beeinträchtigungen der Biotope werden die Werteinheiten der Wertminderung durch den Eingriff mit Hilfe des Vergleichs des Vor- Eingriffs- mit dem Nach-Eingriffs-Zustand, jeweils bezogen auf die Grundfläche, ermittelt. Gemäß der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen Im Freistaat Sachsen (SMUL 2009) wird bei der Wertminderung zwischen Ausgleichs- und Ersatzbedarf unterschieden.

Die Grundlage der Bewertung stellt die Erfassung der verschiedenen Biotopstrukturen im ca. **205.079 m²** großen Baufeld mit erweitertem Bilanzierungsbereich (vgl. Pkt. B 1.3.1) dar. Dies schließt den unmittelbaren Bereich des Eingriffs, als auch direkt angrenzende Flächen ein, auf denen Beeinträchtigungen während der Bauzeit nicht ausgeschlossen werden können. Die Zuordnung der im Rahmen der Biotopkartierung verwendeten Biotopcodes zu den einzelnen Flächeneinheiten und ausgewählten Kartieranleitungen Sachsens ist in Tabelle C 6 dargestellt.

Tabelle C 6: Kennzeichnung und Zuordnung der Biotopcodes. ¹ Entsprechend Angaben der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009). ² Entsprechend Angaben der der Biotoptypenliste für Sachsen (BUDER & UHLEMANN 2004).

Flächeneinheit	Code Biotopkartierung	CIR-BTNLK-Schlüssel ¹	SBK3 ¹	Biotop-ty- penliste 2004 ¹	Bezeichnung Biotopkartierung	Biotopwert
FE 1	10.01.200	-	-	10.01.200	Intensiv genutzter Acker ^{1,2}	5
FE 2	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 3	11.04.100-2	95 100	-	11.04.100	Straße, Weg (vollversiegelt) ^[1] : Landstraße, sonst. Straße	0
FE 4	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 5	10.01.200	-	-	10.01.200	Intensiv genutzter Acker ^{1,2}	5
FE 6	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 7	10.01.200	-	-	10.01.200	Intensiv genutzter Acker ^{1,2}	5
FE 8	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 9	10.01.200	-	-	10.01.200	Intensiv genutzter Acker ^{1,2}	5
FE 10	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 11	11.01.510	91 200	-	11.01.510	Ländlich geprägtes Dorfgebiet ²	7
FE 12	07.03.200	42 100, 42 200	LRM	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte ^{1,2}	15
FE 13	03.02.210	21 200 x 2/kb (3/bv)	FBA	03.02.210	Begradigter/ausgebauter Bachabschnitt mit naturnahen Elementen ^{1,2}	20
FE 14	07.03.200	42 100, 42 200	LRM	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte ^{1,2}	15
FE 15	06.03.200	-	-	06.03.200	Intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte ¹	10

Flächeneinheit	Code Biotopkartierung	CIR-BTNLK-Schlüssel ¹	SBK3 ¹	Biotop-typenliste 2004 ¹	Bezeichnung Biotopkartierung	Biotopwert
FE 16	01.10.000-79	79	-	-	Erstaufforstung ¹	12
FE 17	11.04.100-3	95 100	-	11.04.100	Straße, Weg (vollversiegelt) ^[1] : Weg	0
FE 18	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 19	10.01.200	-	-	10.01.200	Intensiv genutzter Acker ^{1,2}	5
FE 20	02.01.200	66 300	BM	02.01.200	Gebüsch frischer Standorte ^{1,2} [< 25 Jahre]	23
FE 21	07.03.200	42 100, 42 200	LRM	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte ^{1,2}	15
FE 22	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 23	11.04.100-3	95 100	-	11.04.100	Straße, Weg (vollversiegelt) ^[1] : Weg	0
FE 24	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 25	10.01.200	-	-	10.01.200	Intensiv genutzter Acker ^{1,2}	5
FE 26	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 27	11.04.000-2	-	-	-	Straße, Weg (wasserdurchlässige Befestigung) ¹	3
FE 28	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 29	10.01.200	-	-	10.01.200	Intensiv genutzter Acker ^{1,2}	5
FE 30	02.02.100	65 100	BH	02.02.100	Feldhecke ^{1,2} [25 – 60 Jahre]	24
FE 31	10.01.200	-	-	10.01.200	Intensiv genutzter Acker ^{1,2}	5
FE 32	07.03.200	42 100, 42 200	LRM	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte ^{1,2}	15
FE 33	10.01.200	-	-	10.01.200	Intensiv genutzter Acker ^{1,2}	5
FE 34	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 35	01.07.100	-	-	01.07.100	Laubholzforst heimischer Baumarten ^{1,2}	20
FE 36	01.07.100	-	-	01.07.100	Laubholzforst heimischer Baumarten ^{1,2}	20
FE 37	11.04.000-2	-	-	-	Straße, Weg (wasserdurchlässige Befestigung) ¹	3
FE 38	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 39	11.04.000-5	-	-	-	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand ¹	3
FE 40	10.01.200	-	-	10.01.200	Intensiv genutzter Acker ^{1,2}	5
FE 41	02.02.430-3	64	BYE	02.02.400 ¹ 02.02.430 ²	Baumgruppe [> 60 Jahre]	25
FE 42	07.03.200	42 100, 42 200	LRM	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte ^{1,2}	15
FE 43	11.02.400	93 400	-	11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ² , Versiegelung >60 %	0
FE 44	11.02.200	-	-	11.02.200	Gewerbegebiet ² , Versiegelung >60 %	0
FE 45	11.04.100-3	95 100	-	11.04.100	Straße, Weg (vollversiegelt) ^[1] : Weg	0
FE 46	06.03.200	-	-	06.03.200	Intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte ¹	10

Flächeneinheit	Code Biotopkartierung	CIR-BTNLK-Schlüssel ¹	SBK3 ¹	Biotop-typenliste 2004 ¹	Bezeichnung Biotopkartierung	Biotopwert
FE 47	07.03.200	42 100, 42 200	LRM	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte ^{1,2}	15
B01	02.02.430-1	64	BYE	02.02.430	Einzelbaum [25 – 60 Jahre]	24
B02	02.02.430-1	64	BYE	02.02.430	Einzelbaum [> 60 Jahre]	25
B03	02.02.430-1	64	BYE	02.02.430	Einzelbaum [< 25 Jahre]	23
B04–B08	02.02.430-3	64	BYE	02.02.400 ¹ 02.02.430 ²	Baumgruppe [25 – 60 Jahre]	24
B09	02.02.410-1	62	BYA	02.02.410	Baumreihe ¹ [25 – 60 Jahre]	24
B10, B11	02.02.410-1	62	BYA	02.02.410	Baumreihe ¹ [< 25 Jahre]	23
B12	02.02.410-1	62	BYA	02.02.410	Baumreihe ¹ [25 – 60 Jahre]	24
B13	02.02.430-1	64	BYE	02.02.430	Einzelbaum [25 – 60 Jahre]	24
S01	02.01.200	66 300	BM	02.01.200	Gebüsch frischer Standorte ^{1,2} [< 25 – 60 Jahre]	24

Aus der in Tabelle C 7 dargestellten, ermittelten (Biotop-)Wertminderung der Grundfläche infolge des Bauvorhabens ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von 11.021 Werteinheiten sowie ein Ersatzbedarf von 7.990 Werteinheiten (jeweils aufgerundet und bezogen auf m²). Diese Berechnung erfolgte ohne die Inwertsetzung vorhandener bzw. zu beseitigender Einzelgehölze.

Die Ausschlussflächen wurde aufgrund darstellerischer Abweichungen bzw. Ungenauigkeiten zwischen der technischen Planung und der landschaftspflegerischen Begleitplanung ausgewiesen, wobei schützenswerte Biotope und Landnutzungen das Baufeld randlich tangieren, die durch die technische Planung hier nicht verortet wurden. Auch wenn die jeweiligen Biotoptypen gemäß Ausweisung als Ausschlussfläche vom Eingriff ausgenommen werden, wird die ausgewiesene Grundfläche bei der Bauausführung dennoch benötigt. Mit Ausnahme der Erstaufforstung (FE 16) sind hierdurch jedoch jeweils Biotope mit gleichem Bestands- und Planwert betroffen (Ackerflächen oder Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand). Die Ausschlussfläche der Erstaufforstung beträgt 0,1 m². Hier grenzt Intensivgrünland an (Wertminderungsfaktor: 1 WE/m²). Aufgrund der marginalen Flächengröße der Ausschlussfläche-Erstaufforstung, des geringen Wertminderungsfaktor des betroffenen Biotoptyps sowie gleicher Bestands- und Planwerte der an die sonstigen Ausschlussflächen grenzenden Biotope, ist die Beachtung der darstellerischen Abweichungen bzw. Ungenauigkeiten zwischen der technischen Planung und der landschaftspflegerischen Begleitplanung bilanzseitig vernachlässigbar und wird nicht weiter beachtet.

Über die beanspruchte Grundfläche hinaus besteht die Notwendigkeit der Beseitigung von 13 Einzelbäumen und einem Einzelstrauch (Tabelle C 8, C 9), mit einem Ausgleichsbedarf von 230 Werteinheiten sowie ein Ersatzbedarf von 4.748 Werteinheiten (jeweils bezogen auf m²).

Aus der (Biotop-)Wertminderung der Grundfläche sowie dem Umfang der bilanzierten Einzelgehölzentnahmen errechnet sich die Wertgröße der Eingriffserheblichkeit am Eingriffsort:

Wertminderung der Grundfläche (aufgerundet)* + Bilanzierung der Einzelgehölzentnahmen* <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> = Kompensationsumfang*

* getrennt nach Ausgleichs- und Ersatzbedarf

Wertgröße Eingriffserheblichkeit

Ausgleichsbedarf: 11.021 + 230 = 11.251 Werteinheiten

Ersatzbedarf: 7.990 + 4.748 = 12.738 Werteinheiten

=====

Im Rahmen der Eingriffsermittlung lässt sich für das vorgesehene Vorhaben im Bereich Sachsen **biotopbedingt** ein **Ausgleichsbedarf von 11.251 Werteinheiten** sowie ein **Ersatzbedarf von 12.738 Werteinheiten** (aufgerundet und jeweils bezogen auf m²) berechnen.

Hinzu kommt die **Bilanzierung von Funktionsverlusten**. Der vorhabenbezogene Gesamtkompensationsumfang ist in Pkt. C 3.10 dargestellt.

Tabelle C 7: Ausgangswert und Wertminderung der Biotope (Sachsen). **FE-Nr.** Nummer der Flächeneinheit. **AW** Ausgangswert (= Biotopwert). **ZW** Zustandswert (= Biotopwert nach Eingriff, das ist i. d. R. der Planwert, bei naturschutzfachlichen Ausschlussflächen jedoch Biotopwert). **Ausgleichbarkeit:** A: ausgleichbar (zeitliche Wiederherstellbarkeit / Entwicklungsdauer < 25 Jahre); E: nicht ausgleichbar (zeitliche Wiederherstellbarkeit / Entwicklungsdauer > 25 Jahre). **WE_{Mind}** Wertminderung. **WE_{MindA}** Ausgleichsbedarf. **WE_{MindE}** Ersatzbedarf. **Anmerkungen:** ¹ verwendeter Code der durchgeführten Biotopkartierung. ² Für intensiv genutzte Äcker wird in SMUL (2009) kein Planwert angegeben. Aufgrund der schnellen Wiederherstellbarkeit wird – äquivalent zum Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt – der Planwert dem Biotopwert gleichgesetzt. ³ Versiegelung >60 %. ⁴ Die Fläche wurde als naturschutzfachliche Ausschlussfläche ausgewiesen und bleibt vom Eingriff unbetroffen. ⁵ Einzelfallentscheidung gemäß SMUL (2009).

FE-Nr.	Code ¹	Biotoptyp (vor Eingriff)	AW	Code ¹	Biotoptyp (nach Eingriff)	ZW	DW	Fläche (m ²)	WE _{Mind}	Ausgleichbarkeit	WE _{MindA}	WE _{MindE}
FE 1	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5 ²	0	33.433,93	0	A	38,70	
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	5	2,98	14,90			
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	5	1,49	7,45			
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	5	3,27	16,35			
									Σ 38,70			
FE 2	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	104,83	0	A	10,35	
				11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	0,01	0			
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	3	0,02	0,06			
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	3	3,43	10,29			
									Σ 10,35			
FE 3	11.04.100-2	Straße, Weg (vollversiegelt): Landstraße, sonst. Straße	0	11.04.100-2	Straße, Weg (vollversiegelt): Landstraße, sonst. Straße	0	0	164,26	0	A	0	
FE 4	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	79,12	0	A	0	
FE 5	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5 ²	0	11.807,10	0	A	20,00	
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	5	4,00	20,00			
									Σ 20,00			
FE 6	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	5,61	0	A	0	
FE 7	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5 ²	0	25.114,81	0	A	16,45	
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	5	3,29	16,45			
									Σ 16,45			

FE-Nr.	Code ¹	Biotoptyp (vor Eingriff)	AW	Code ¹	Biotoptyp (nach Eingriff)	ZW	DW	Fläche (m ²)	WE _{Mind}	Ausgleichbarkeit	WE _{MindA}	WE _{MindE}
FE 8	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	0,20	0	A	2,13	
				11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	5,65	0			
				11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	19,27	0			
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	3	0,71	2,13			
								Σ 2,13				
FE 9	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5 ²	0	13.860,19	0	A	0	
FE 10	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	11,64	0	A	0	
FE 11	11.01.510	Ländlich geprägtes Dorfgebiet	7	11.01.510	Ländlich geprägtes Dorfgebiet ⁴	7 ⁴	0	75,19	0	A	0	
FE 12	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	15	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	1	40,92	40,92	A	40,92	
FE 13	03.02.210	Begradigter/ausgebauter Bachabschnitt mit naturnahen Elementen	20	03.02.210	Begradigter/ausgebauter Bachabschnitt mit naturnahen Elementen	19	1	11,06	11,06	A ⁵	11,06	
FE 14	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	15	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	1	44,69	44,69	A	44,69	
FE 15	06.03.200	Intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	10	06.03.200	Intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	9	1	1.647,15	1.647,15	A	1.687,15	
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	10	4,00	40,00			
								Σ 1.687,15				
FE 16	01.10.000-79	Erstaufforstung	12	01.10.000-79	Erstaufforstung ⁴	12 ⁴	0	0,10	0	A	0	
FE 17	11.04.100-3	Straße, Weg (vollversiegelt): Weg	0	11.04.100-3	Straße, Weg (vollversiegelt): Weg	0	0	104,87	0	A	0	
FE 18	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	194,3	0	A	0	
FE 19	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5 ²	0	9.332,02	0	A	0	
FE 20	02.01.200	Gebüsch frischer Standorte [< 25a]	23	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	9	39,94	359,46	A ⁵	359,46	
FE 21	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	15	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	1	52,87	52,87	A	52,87	
FE 22	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	60,17	0	A	0	

FE-Nr.	Code ¹	Biotoptyp (vor Eingriff)	AW	Code ¹	Biotoptyp (nach Eingriff)	ZW	DW	Fläche (m ²)	WE _{Mind}	Ausgleichbarkeit	WE _{MindA}	WE _{MindE}
FE 23	11.04.100-3	Straße, Weg (vollversiegelt): Weg	0	11.04.100-3	Straße, Weg (vollversiegelt): Weg	0	0	161,78	0	A	0	
FE 24	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	80,12	0	A	0	
FE 25	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5 ²	0	24.929,16	0	A	0	
FE 26	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	53,50	0	A	0	
FE 27	11.04.000-2	Straße, Weg (wasserdurchlässige Befestigung)	3	11.04.000-2	Straße, Weg (wasserdurchlässige Befestigung)	3	0	147,36	0	A	0	
FE 28	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	34,56	0	A	0	
FE 29	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5 ²	0	24.192,43	0	A	56,00	
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	5	8,20	41,00			
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	5	3,00	15,00			
							Σ 56,00					
FE 30	02.02.100	Feldhecke [25 – 60a]	24	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	10	123,22	1.232,00	C		1.232,00
FE 31	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5 ²	0	20.050,89	0	A	0	
FE 32	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	15	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	1	56,68	56,68	A	56,68	
FE 33	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5 ²	0	18.876,01	0	A	37,45	
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	5	4,00	20,00			
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	5	3,49	17,45			
							Σ 37,45					
FE 34	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	2.381,48	0	A	1,53	
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	5	0,51	1,53			
							Σ 1,53					
FE 35	01.07.100	Laubholzforst heimischer Baumarten	20	01.07.100	Laubholzforst heimischer Baumarten ⁴	20 ⁴	0	347,80	0	C		0
FE 36	01.07.100	Laubholzforst heimischer Baumarten	20	01.07.100	Laubholzforst heimischer Baumarten ⁴	20 ⁴	0	17,32	0	C		0
FE 37	11.04.000-2	Straße, Weg (wasserdurchlässige Befestigung)	3	11.04.000-2	Straße, Weg (wasserdurchlässige Befestigung)	3	0	29,34	0	A	0	
FE 38	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	23,50	0	A	0	

FE-Nr.	Code ¹	Biotoptyp (vor Eingriff)	AW	Code ¹	Biotoptyp (nach Eingriff)	ZW	DW	Fläche (m ²)	WE _{Mind}	Ausgleichbarkeit	WE _{MindA}	WE _{MindE}
FE 39	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	11.04.000-5	Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand	3	0	0,27	0	A	0	
FE 40	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5 ²	0	11.335,74	0	A	0	
FE 41	02.02.430-3	Baumgruppe [> 60a]	25	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	11	614,26	6.756,86	C		6.756,86
FE 42	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	15	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	1	656,62	656,62	A	7.373,92	
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	15	443,55	6.653,25			
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	15	0,27	4,05			
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	15	4,00	60,00			
									Σ 7.373,92			
FE 43	11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	0	9,65	0	A	0	
FE 44	11.02.200	Gewerbegebiet ³	0	11.02.200	Gewerbegebiet ³	0	0	3.341,69	0	A	0	
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	0	214,94	0			
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	0	20,69	0			
									Σ 0			
FE 45	11.04.100-3	Straße, Weg (vollversiegelt): Weg	0	11.04.100-3	Straße, Weg (vollversiegelt): Weg	0	0	198,02	0	A	0	
				11.04.100-3	Straße, Weg (vollversiegelt): Weg	0	0	1,64	0			
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	0	8,81	0			
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	0	0,16	0			
									Σ 0			
FE 46	06.03.200	Intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	10	06.03.200	Intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	9	1	211,41	211,41	A	894,51	
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	10	68,31	683,10			
									Σ 894,51			
FE 47	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	15	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	1	182,11	182,11	A	317,11	
				11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage ³	0	15	9,00	135,00			
									Σ 317,11			
Gesamt											11.020,98	7.989,06

Tabelle C 8: Bilanzierung der Beseitigung von Einzelbäumen. **P-Nr.** Nummer des Punktes. **AW** Ausgangswert (= Biotopwert). **STU** Stammumfang. **Ausgleichbarkeit:** A: ausgleichbar (zeitliche Wiederherstellbarkeit / Entwicklungsdauer < 25 Jahre); E: nicht ausgleichbar (zeitliche Wiederherstellbarkeit / Entwicklungsdauer > 25 Jahre). **WE_{Mind}** Wertminderung. **WE_{MindA}** Ausgleichsbedarf. **WE_{MindE}** Ersatzbedarf. **Anmerkungen:** ¹ verwendeter Code der durchgeführten Biotopkartierung.

P-Nr.	Code ¹	Biotoptyp (vor Eingriff)	AW	STU (cm)	Fläche (m ²)	WE _{Mind}	Ausgleichbarkeit	WE _{MindA}	WE _{MindE}
B01	02.02.430-1	Einzelbaum [25 – 60a]	24	65	13	312	C		312
B02	02.02.430-1	Einzelbaum [> 60a]	25	220	44	1100	C		1.100
B03	02.02.430-1	Einzelbaum [< 25a]	23	30	6	138	A	138	
B04	02.02.430-3	Baumgruppe [25 – 60a]	24	95	19	456	C		456
B05	02.02.430-3	Baumgruppe [25 – 60a]	24	95	19	456	C		456
B06	02.02.430-3	Baumgruppe [25 – 60a]	24	65	13	312	C		312
B07	02.02.430-3	Baumgruppe [25 – 60a]	24	95	19	456	C		456
B08	02.02.430-3	Baumgruppe [25 – 60a]	24	65	13	312	C		312
B09	02.02.410-1	Baumreihe [25 – 60a]	24	80	16	384	C		384
B10	02.02.410-1	Baumreihe [< 25a]	23	10	2	46	A	46	
B11	02.02.410-1	Baumreihe [< 25a]	23	10	2	46	A	46	
B12	02.02.410-1	Baumreihe [25 – 60a]	24	65	13	312	C		312
B13	02.02.430-1	Einzelbaum [25 – 60a]	24	95	19	456	C		456
Gesamt								230	4.556

Tabelle C 9: Bilanzierung der Beseitigung von Einzelsträuchern. **P-Nr.** Nummer des Punktes. **AW** Ausgangswert (= Biotopwert). **Ausgleichbarkeit:** A: ausgleichbar (zeitliche Wiederherstellbarkeit / Entwicklungsdauer < 25 Jahre); E: nicht ausgleichbar (zeitliche Wiederherstellbarkeit / Entwicklungsdauer > 25 Jahre). **WE_{Mind}** Wertminderung. **WE_{MindA}** Ausgleichsbedarf. **WE_{MindE}** Ersatzbedarf. **Anmerkungen:** ¹ verwendeter Code der durchgeführten Biotopkartierung.

P-Nr.	Code ¹	Biotoptyp (vor Eingriff)	AW	Durchmesser (m ²)	Fläche (m ²)	WE _{Mind}	Ausgleichbarkeit	WE _{MindA}	WE _{MindE}
S01	02.01.200	Gebüsch frischer Standorte [25 – 60a]	24	3	8	192	C		192
Gesamt								0	192

C 3.2.2 Beeinträchtigung von geschützten Landschaftsbestandteilen, geschützten Biotopen und FFH-Lebensraumtypen

Wie in Pkt. B 3.2.1 dargestellt, befinden sich im Untersuchungsgebiet zahlreiche geschützte Landschaftsbestandteile, geschützte Biotopen und FFH-Lebensraumtypen.

Die nachstehende Betrachtung erfolgt ungeachtet der durch Baum- bzw. Gehölzschutzsatzungen geschützten Objekte, welche im Zuge der Eingriffsbilanzierung beachtet und in Wert gesetzt werden.

Im Zuge der Baumaßnahmen sollen drei geschützte Landschaftsbestandteile in offener Bauweise gequert werden, wobei deren partielle Beseitigung notwendig wird. Dies betrifft:

- Baumreihen an der K2175
- wegbegleitende alte Eichenreihe im Auwald von Bad Dürrenberg
- alte Pappel(doppel)reihe [Bastard-Schwarz-Pappel] am Saale-Radwanderweg

Des Weiteren ist die partielle oder vollständige Beseitigung verschiedener geschützter Biotope notwendig. Dies betrifft:

- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche (§ 30 Abs.2 Nr. 1 BNatSchG)
 - Tümpel nördlich der Bahnstrecke zwischen Spergau und Wengelsdorf (Gemeinde Leuna)
- Auenwälder (§ 30 Abs.2 Nr. 4 BNatSchG)
 - in der Saaleaue (Gemeinde Bad Dürrenberg)
- Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen (§ 22 Abs. 1 Nr. 8 NatSchG LSA)
 - Strauch-Baumhecke am Spergauer Graben, nordöstlich der Ortslage Spergau (Gemeinde Leuna)
 - Strauch-Baumhecken südlich der Bahnstrecke zwischen Spergau und Wengelsdorf (Gemeinde Leuna)
 - Strauch-Baumhecken an der Ragwitzer Straße, südöstlich der Ortslage Ragwitz (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Strauch-Baumhecken an der L184, östlich der Ortslage Kauern (Gemeinde Bad Dürrenberg)
 - Strauch-Baumhecke an der L187, südöstlich der Ortslage Nempitz (Gemeinde Bad Dürrenberg)
- Reihen von Kopfbäumen (§ 22 Abs. 1 Nr. 9 NatSchG LSA)
 - Kopfweidenreihe am Graben Erdlöcher Wengelsdorf (Gemeinde Weißenfels)
 - Kopfweidenreihe am Graben westlich Oebleser Straße (Gemeinde Bad Dürrenberg)

Darüber hinaus macht sich die partielle Beseitigung folgender FFH-Lebensraumtypen notwendig. Dies betrifft:

- Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*) (Lebensraumtyp 91F0)
 - in der Saaleaue in Bad Dürrenberg

Die (partielle oder vollständige) Beseitigung der geschützten Landschaftsbestandteile und der gesetzlich geschützten Biotope wird unter Pkt. C 5.6 (Hinweise für besondere rechtliche Entscheidungen) näher behandelt.

Im Plangebietsteil Sachsen werden geschützte Landschaftsbestandteile, geschützte Biotope oder FFH-Lebensraumtypen nicht beseitigt (ausgenommen der durch Baum- bzw. Gehölzschutzsatzungen geschützten Objekte, welche im Zuge der Eingriffsbilanzierung beachtet und in Wert gesetzt werden).

C 3.2.3 Wald gemäß Forstrecht

Wie in Pkt. B 3.2.1.7 dargestellt, quert die Trasse in Sachsen-Anhalt Wald gemäß § 2 Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt (LWaldG). Dies betrifft Flächen zwischen der Saale und der Ortslage der Stadt Bad Dürrenberg. In Sachsen werden Waldflächen nicht gequert.

In den Bereichen in denen Waldflächen gequert werden, wird der Wald durch die Baumaßnahme beseitigt. Dabei kommt es zu einer Waldumwandlung in eine andere Nutzungsart nach § 8 LWaldG. Wald darf nach § 8 Abs. 1 LWaldG nur mit der Genehmigung der Unteren Forstbehörde in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden.

Die Genehmigung soll zum vollen oder teilweisen Ausgleich nachteiliger Wirkungen der Umwandlung auf die Schutz- und Erholungsfunktion mit Nebenbestimmungen, insbesondere mit der Auflage zur Erstaufforstung in einem Flächenumfang, der mindestens der umzuwandelnden Fläche entspricht, versehen werden (§ 8 Abs. 2 Satz 1 LWaldG).

Bei Umwandlung von Waldflächen ist grundsätzlich ein Ersatz in einem Verhältnis von 1 : 1 zu fordern (Waldflächenersatz). Die Feststellung des Umfangs an Ausgleichsmaßnahmen ist auf der Grundlage einer Flächenbetrachtung herzuleiten. Die Kompensation verlorengegangener Waldfunktionen richtet sich grundsätzlich nach der Anzahl der Waldfunktionen (Waldfunktionenausgleich). Die Kompensation einer Waldfunktion erfolgt in einem Flächenverhältnis von 1 : 1. Bei der Kompensation von zwei und mehr Waldfunktionen ist ein Flächenverhältnis von 1 : 2 anzulegen. Es ergibt sich:

1. Waldflächenersatz	1 : 1
und	
2.1. Kompensation bei Vorhandensein einer Waldfunktion	1 : 1
oder	
2.2. Kompensation bei Vorhandensein mehr als einer Waldfunktion	1 : 2

Gemäß der Stellungnahme der Unteren Forstbehörde besitzt der Wald zwischen der Saale und der Ortslage der Stadt Bad Dürrenberg zwei und mehr Waldfunktionen (3110: lokaler Klimaschutzwald, 3211: lokaler Immissionschutzwald, 3300: Lärmschutzwald). Demzufolge ist zur Kompensation der Waldinanspruchnahme eine Ersatzfläche im Verhältnis von 1 : 3 neu aufzuforsten.

Entsprechend der Bilanzierung der biotopbezogenen Eingriffsfolgen (siehe Pkt. C 3.2.1) ergibt sich folgender Eingriffsumfang in Waldflächen:

Waldumwandlung, Grundfläche:	1.166 m ² (WHA)
Waldumwandlung, Einzelbäume:	492 m ² (WHA / B12 – B28)
Waldumwandlung Gesamt:	1.658 m ²

Bei Anrechnung eines Kompensationsverhältnis von 1 : 3 ergibt sich somit die Notwendigkeit der Aufforstung von insgesamt 4.974 m² im Saalekreis. Die erforderliche Aufforstung wird als Ersatzmaßnahme E_{TPV1} festgesetzt und ist zusätzlich zu dem naturschutzrechtlichen Eingriffsdefizit zu kompensieren. Die genaue Verortung der Aufforstungsflächen ist im weiteren Genehmigungsprozess verbindlich festzusetzen. Die Gehölzauswahl hat entsprechend der HpnV des noch zu festzulegenden Standortes zu erfolgen, wobei auf forstliches Pflanzgut (nach FoVHGv, vgl. auch LVWA ST 2014) oder auf zertifizierte gebietseigene Gehölze zurückzugreifen ist (nach VWW oder RegioZert – vgl. Anmerkungen in Pkt. C 3.2.6 *Verwendung gebietsheimischen Saat- und Pflanzgutes* oder unter <https://www.bfn.de/gebietseigene-herkuenfte>; Abruf: 20.01.2023).

C 3.2.4 Relevanzarten der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) hinsichtlich möglicher vorhabenbezogener Verbotsstatbestände nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfolgt im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (siehe Antragsunterlage 06). Die Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages sind nachfolgend in einer Abschichtungstabelle (Tabelle C 10) vorhabensrelevanter Arten der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung zusammengefasst.

Tabelle C 10: Artenschutzrechtliche Abschichtungstabelle vorhabensrelevanter Arten der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung.

RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, siehe Tabelle B 22
RL SN	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen, siehe Tabelle B 22
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, siehe Tabelle B 22
EU	I Art nach Anhang I VS-RL; 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

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
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. C 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. C 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. C 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).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 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: Potenzialart bzw. unsicherer akustischer Nachweis in der Ellerbachaue (einziger Erfassungsspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	
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. 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. C 4
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. C 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. C 4
Mopsfledermaus	<i>Barbastella b. barbastellus</i>	2	2	2	II,IV	§§	Sommerquartier: hinter abstehernder 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. C 4

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
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 Erfassungspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	3	*	IV	§§	Sommerquartier: Rindenspalten, Baumhöhlen, Vogel- und Fledermauskästen, Holzverkleidungen von Gebäuden, Dehnungsfugen von Brücken und Felsspalten (Einzeltiere). Winterquartier: Baumhöhlen, Holzstapel, Spalten an Gebäuden und Felswänden. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Nachweise in der Ellerbachaue (einziger Erfassungspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	*	*	IV	§§	Sommerquartier: Baumhöhlen, Fledermauskästen, Gewölbspalten, Dehnungsfugen von Brücken, unterirdische Kanäle. Winterquartier: Höhlen, Stollen, Bunker, Keller, Baumhöhlen, Felsspalten. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Nachweise in der Ellerbachaue (einziger Erfassungspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	V	*	IV	§§	Sommerquartier: Spalträume von Gebäuden, Felsspalten und hinter loser Rinde (Einzeltiere). Winterquartier: Gebäude, Felsspalten, Keller, Tunnel, Höhlen. pot. Reproduktionshabitat in allen Sommerquartieren. ST: Nachweise in der Ellerbachaue (einziger Erfassungspot). SN: keine Erfassung, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4
Säugetiere (Mammalia) ohne Fledermäuse (s.o.)								
Biber	<i>Castor fiber</i>	3	V	V	II,IV	§§	Besiedelt stehende und fließende Gewässer. Baue werden häufig in Uferböschungen angelegt; wenn dies nicht möglich ist werden aus Ästen und Reisig Burgen gebaut. Die Tiere können durch die Anlage von Dämmen Wasser aufstauen und so die Eingänge ihrer Bauten sichern, die unter Wasser liegen.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							ST: Nachweise an den Herrenteichen in Tollwitz und den Erdenlöchern Wengelsdorf. SN: keine Erfassung, Potenzialart.	
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 Kauerschen 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. C 4
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. C 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. C 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	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							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.).	
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
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.
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. C 4
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. C 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.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 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.	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	3	V ^B	-	§	Lichte Wälder, Waldblößen, 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. C 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. C 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 Schilfröhricht; 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. C 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 Vertiefung, gut versteckt in dichter Vegetation in direkter Umgebung einer Sitzwarte. ST: NG. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4
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. C 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. C 4

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	V	*B	-	§	Gebüschbeständiges, 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. C 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. C 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. C 4
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	*B	-	§	Offenes parkartiges Gelände mit Feldgehölzen, Alleen, Obstbauplantagen, 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. C 4
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	3 ^B	-	§	Felder, Wiesen, Brachland, auch auf größeren Kahlschlägen bzw. Aufforstungsflächen. Bodenbrüter; Neststandort in Gras- und niedriger Krautvegetation; Einzelbrüter. ST: BN (41 BP + 3 Rv). SN: BV (28 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 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. C 4
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	*	V ^B	-	§	Offenes baumbeständiges Gelände, Landstraßen,	keine Zugriffsverbote absehbar,

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							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.).	unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 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. C 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. C 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). ST: BN (10 BP + 4 Rv). SN: BV (4–7 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4
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. C 4
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	V	V	*B	-	§	Parkanlagen, Gärten, Feldgehölze und lichte Laubwälder mit viel Unterwuchs.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							Freibrüter; Nest in höheren Sträuchern und Laubbäumen oft in Astquirlen aufgehängt; Einzelbrüter. ST: BN (6 BP + 1 Rv), NG, DZ. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 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. C 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. C 4
Graumammer	<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. C 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). SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4
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. C 4
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	*B	-	§	Parkanlagen, Gärten, Alleen, offenes, mit Gebüsch und Baumgruppen bestandenes Gelände, lichte Mischwälder und Waldränder. Freibrüter; Nester zu Beginn der Brutzeit v.a. in Koniferen	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							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).	
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. C 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. C 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. C 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. C 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 Nadelbäumen; 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. C 4
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	V	*B	-	§	Offenes, mit Buschwerk durchsetztes 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.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
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. C 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. C 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. C 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 Gitemasten 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. C 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. C 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. C 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 Baumschicht. ST: BN (61 BP + 16 Rv). SN: BV (4–7 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	*B	-	§	Nicht zu trockene, lichte Laubwälder mit dichtem Unterholz; Parkanlagen und größere Gärten mit genügend Buschwerk;	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							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).	Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 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. C 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. C 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. C 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. C 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. SN: BN (2–3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	*B	-	§	Waldungen aller Art, parkartiges Gelände und größere Gärten.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							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).	Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 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. C 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. C 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. C 4
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</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. C 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. C 4
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	*B	I	§§	Vor allem in Nadelwäldern von der Ebene bis ins Gebirge, ferner in Misch- und stellenweise auch in reinen Laubwäldern.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							Höhlenbrüter. ST: BN (1 BP), NG. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 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. C 4
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	*B	-	§§	Abwechslungsreiches, von kleineren Waldungen, Feldgehölsen und Parkanlagen durchsetztes Gelände von der Ebene bis ins Hochgebirge; mit Vorliebe in Fichtenstangenhölzern inmitten eines Mischwaldes, weniger im Kiefernstangenholz. Baumbrüter; mitunter in Gebüsch. ST: NG, DZ. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 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. C 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. C 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. C 4
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	*	*	*B	-	§	Laub- und Mischwälder, auch Parkanlagen und größere	keine Zugriffsverbote absehbar,

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							Gärten. Höhlenbrüter; natürliche Baumhöhlen, die ggf. erweitert werden, hinter abstehender Borke, in Nistkästen, vereinzelt auch in Mauer- und Felslöchern sowie in Uferschwalbenhöhlen, Erdhöhlen und Wurzeltellern. ST: NG. SN: kein Nachweis, Potenzialart.	unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 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. C 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. C 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. C 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. C 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. C 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,	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							diese auch an oder in Gebäuden, ausnahmsweise Bruten in Nestern anderer Vögel bzw. am Boden. ST: BV. 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. C 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. C 4
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	2 ^B	-	§	Nasse, moorige Wiesen, kurzgrasiges Dünengelände, 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. C 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. C 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, Stammschläge, zwischen Rankenpflanzen. ST: BN (6 BP + 2 Rv). SN: BV (2–3 BP).	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	* ^B	-	§	Waldungen aller Art und in jeder Höhenlage, ferner Feldgehölze, Parkanlagen und größere Gärten.	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL SN	RL D	EU	GS	Ökologie, Nachweise im Untersuchungsgebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
							Bodenbrüter; Nest in krautiger Vegetation am Boden oder dicht darüber. ST: BN (28 BP + 6 Rv). SN: BV (4–7 BP).	Vermeidungsmaßnahmen gem. Pkt. C 4

C 3.2.5 Indikatorgruppen/ -spezies "sonstiger" Tierarten

Wie in Pkt. B 1.3.2 dargestellt, erfolgte die Untersuchung der Indikatorgruppen v. a. unter dem Aspekt wertgebende Arten (und ihre Lebensräume) außerhalb des speziellen Artenschutzrechts bzw. des Schutzregimes nach § 44 Abs.1 BNatSchG zu ermitteln und angemessen bewerten zu können. Anhand des Vorkommen bestimmter Arten können Rückschlüsse auf vorherrschende, wertgebende und/oder vom Vorhaben besonders betroffene Biotoptypen bzw. -strukturen gezogen werden. Die Erfassung des Gesamtartenspektrums von Fischen, Libellen und Heuschrecken erfolgte v. a. um die Auswirkungen auf die Fauna der Fließgewässer und Grünländer besser beurteilen zu können. Die Fauna der Gehölzbestände und Stillgewässer – die ebenfalls zu den besonders wertgebenden Strukturen im Plangebiet zählen – wurden im Zuge der Bearbeitung des AFB/ der saP bereits ausreichend untersucht und beachtet.

Neunaugen und Fische (Cyclostomata et Pisces)

Die Untersuchung der Fische (sowie der Flusskrebse Astacoidea und ausgewählter Arten der Wasserschnecken und Muscheln) ergab ein stark eingeschränktes Artenspektrum ohne Nachweise besonders wertgebender Arten.

Ein besonderes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial lässt sich aus den Erfassungsergebnissen der Fische sowie der Flusskrebse Astacoidea und ausgewählter Arten der Wasserschnecken und Muscheln, vorhabenbezogen nicht ableiten. Es wurden die Fließgewässer untersucht, in die vorhabenbezogene Eingriffe vorgesehen waren (!) und die das geeignetste Potenzial für Fische aufwiesen. Dies waren der **Ellerbach** und der **Floßgraben**. Bei vorhabenbezogenen Eingriffe in sonstige Fließgewässer ist davon auszugehen, dass das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial in Bezug auf die Fischfauna das des **Ellerbachs** nicht übersteigt (**im Floßgraben wurden keine Fische nachgewiesen**).

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass bei den in offener Bauweise zu querenden Gewässern mit einer weitgehend permanenten Wasserführung (**Graben Erdlöcher Wengelsdorf, Graben westlich Oebleser Straße, Floßgraben, Wiesengraben**) die Tötung von Tieren weitestgehend vermieden wird. Hierzu ist der eingespundete Baugrubenbereich im Vorfeld der Aushebung der Baugrube bei geeigneten Wasserständen auf Fische zu kontrollieren (sowie auf besonders wertgebende Vertreter des Makrozoobenthos, d. h. auf Rote-Liste Arten sowie besonders und streng geschützte Arten) (**V_{TPV1}**). Diese sind abzusammeln und stromabwärts des Baufeldes wieder in die Gewässer einzusetzen. Die in diesem Zuge mit aufgesammelten sonstigen (Tier-)Arten sind ebenfalls mit umzusetzen. Im Vorfeld der Maßnahme ist zu prüfen ob der jeweils zuständige Angelverein das Abfischen übernehmen möchte.

Libellen (Odonata)

Bezogen auf die Fließgewässer ergab die Untersuchung der Libellenfauna, dass der **Ellerbach** und der **Graben Zöllschen** streckenweise ein gewisses Biotop- und artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial besitzen. Das Artenspektrum am **Spergauer Graben, Graben Erdlöcher Wengelsdorf, Graben Goddula Vesta und am Floßgraben** ist hingegen stark eingeschränkt; ein besonderes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial kann hier weitgehend ausgeschlossen werden. **Dies gilt auch für den Wiesengraben, an dem Libellen nicht nachgewiesen wurden.** Für die sonstigen Fließgewässer im Plangebiet (vgl. Pkt. B 3.4.3) ist ein artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial ebenfalls mit hinreichender Sicherheit auszuschließen, da entweder vorhabenbezogenen keine Eingriffe erfolgen (**Saale, Graben Luisenpark Spergau, Hauptgraben Nempitz**) oder aber aufgrund der Hydrologie und/oder Biotopstrukturen vor Ort

(Graben von Steinberge, Hauptgraben Oetzsch, Graben westlich Oebleser Straße). Besonders wertgebende limnophile Libellenarten wurden nicht nachgewiesen.

In die Gewässern mit artenschutzrechtlichem Konfliktpotenzial wird vorhabenbezogen nicht eingegriffen. Dies gilt auch für alle Stillgewässer, mit Ausnahme des Tümpels an der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha (Streckennummer: 6367). Aufgrund der vorgesehenen Dükerung des Ellerbachs, lässt sich aus den Erfassungsergebnissen der Libellenfauna ein besonderes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial vorhabenbezogen nicht ableiten.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass bei den in offener Bauweise zu querenden Gewässern mit einer weitgehend permanenten Wasserführung (Graben Erdenlöcher Wengelsdorf, Graben westlich Oebleser Straße, Floßgraben, Wiesengraben) die Tötung von Tieren weitestgehend vermieden wird. Hierzu ist der eingespundete Baugrubenbereich im Vorfeld der Aushebung der Baugrube bei geeigneten Wasserständen auf besonders wertgebende Vertreter des Makrozoobenthos zu kontrollieren, d. h. auf Rote-Liste Arten sowie besonders und streng geschützte Arten (sowie auf Fische) (V_{TPV1}). Diese sind abzusammeln und an geeigneten Stellen wieder in die Gewässer einzusetzen, d. h. bei Fließgewässern stromabwärts des Baufeldes. Die in diesem Zuge mit aufgesammelten sonstigen (Tier-)Arten sind ebenfalls mit umzusetzen.

Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria)

Die erfassten Heuschreckenarten weisen überwiegend ein breites Lebensraumspektrum auf und kommen deutschlandweit nahezu flächendeckend vor – ein besonderes vorhabenbezogenes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial lässt sich aus den Vorkommen dieser weit verbreiteten und nicht besonders geschützten Arten nicht ableiten. Lediglich die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*), in geringerem Maße auch die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*), ist in ihrer Verbreitung weitgehend auf Sonderstandorte beschränkt und besiedelt vorwiegend trockenwarme Pionierlebensräume mit vegetationslosen Flächen oder einem sehr geringen Deckungsgrad der Vegetation. Im Sachsen-Anhaltischen Teil des Untersuchungsgebietes wurden die beiden besonders geschützten Arten ausschließlich an einem Standort nachgewiesen, der sich abseits der (aktuellen) Trasse befindet und in die vorhabenbezogen nicht eingegriffen wird. In Sachsen wurde die Blauflügelige Sandschrecke auf den untersuchten Standorten nicht nachgewiesen. Die Nachweise der Blauflügeligen Ödlandschrecke beschränken sich auf das Umfeld des Heizkraftwerks Kulkwitz, bei dem eine Ersatzmaßnahmenfläche für die Art angelegt wurde (Die Erfassungen im Umfeld des Heizkraftwerks Kulkwitz erfolgten, da trotz mehrmaliger Kontaktaufnahme kein Zugang zur Probefläche auf dem Gelände des Heizkraftwerks gewährt wurde).

Mit Ausnahme der Ersatzmaßnahmenfläche für die Blauflügelige Ödlandschrecke am Heizkraftwerk Kulkwitz, erfolgen vorhabenbezogen keine Eingriffe in Standorte mit artenschutzrechtlichem Konfliktpotenzial hinsichtlich der Heuschreckenfauna. Das geringe bis fehlende Konfliktpotenzial kann indikativ auch für sonstige Offenlandstandorte und -arten im Plangebiet angenommen werden. Der Eingriff in die Ersatzmaßnahmenfläche für die Blauflügelige Ödlandschrecke am Heizkraftwerk Kulkwitz wird in Pkt. C 3.2.6 behandelt. Sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Heuschreckenfauna sind nicht notwendig.

C 3.2.6 sonstige zu berücksichtigenden Gruppen und Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen

Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen sowie von Tieren während der Baumaßnahme

Zum allgemeinen Schutz von Biotopen, Tieren und Pflanzen während der Baumaßnahme ist die DIN 18920 *Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen*, die RAS-LP 4 *Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen* sowie die ZTV-Baumpflege einzuhalten (V_{TPV2}).

Im Wurzelbereich von Gehölzen (Kronentraufe, zuzüglich 1,5 m) sollen alle Belastungen wie Ablagerung, Aufstellen von Maschinen und Material, Befahrung, Verunreinigung, Verdichtung und Versiegelung des Bodens sowie Bodenauf- und -abtrag so weit wie möglich vermieden werden. Hierfür sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Art und Umfang der Schutzmaßnahmen ist in Abstimmung zwischen Baubetrieb und ökologischer Baubegleitung vor Ort zu konkretisieren und auf Grundlage o. g. Richtlinien festzulegen. Dabei ist u. a. zu beachten:

- *Baugrubenverbau*

Im Wurzelbereich von mittlerem und starkem Baumholz (d. h. von Bäumen mit einem BHD von ≥ 35 cm) ist die Abböschung der Rohrgräben zu unterlassen. Stattdessen ist die Standsicherheit der Gräben durch Baugrubenverbau zu sichern.

- *Wurzelvorhang*

Bei allen Abgrabungen im Wurzelbereich von mittlerem und starkem Baumholz (d. h. von Bäumen mit einem BHD von ≥ 35 cm) ist ein Wurzelvorhang als Schutzmaßnahme gemäß o. g. Richtlinien einzubauen.

- *Baustraßen*

Definierung und Kontrolle der verträglichsten Zuwegungen zu den Baustellen.

- *Beachtung naturschutzfachlicher Ausschlussflächen*

Die im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung ausgewiesenen naturschutzfachlichen Ausschlussflächen (siehe Maßnahmenpläne) sind zu beachten und durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

- *Prüfung der Notwendigkeit von Gehölzbeseitigungen*

Die bautechnologische Notwendigkeit der im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung ausgewiesenen Gehölzbeseitigungen (siehe Bestands- und Konfliktpläne) sind vor Ort erneut zu prüfen. Die Gehölze sind möglichst zu erhalten, ggf. unter Anwendung geeigneter Schutzmaßnahmen.

- *Nachbilanzierung*

Sollte sich vor Ort ergeben, dass in Folge der Baumaßnahme die Standsicherheit bzw. der Erhalt von Bäumen trotz ergriffener Schutzmaßnahmen nicht gesichert ist, oder aber Gehölze oder Vegetationsflächen beseitigt werden müssen, welche nicht in der vorliegenden Planung berücksichtigt wurden, so hat eine Nachbilanzierung und ein Ersatz entsprechend der jeweiligen Bewertungsmodelle zu erfolgen. Gehölze die zur Beseitigung vorgesehen waren, aber in Folge der erneuten Prüfung erhalten werden konnten (s. o.), dürfen im Zuge der Nachbilanzierung beachtet und gegenge-rechnet werden.

Verwendung gebietsheimischen Saat- und Pflanzgutes

Zur Vermeidung von Florenverfälschungen und zur Einhaltung der Bestimmungen nach § 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ist die Ausbringung konventionellen Saatgutes im Außenbereich („freie Landschaft“) zu unterlassen und bei der Begrünung von Flächen zertifiziertes (nach VWW oder gleichwertig) gebiets-eigenes (autochthones) Saatgut („Regio-Saatgut“) und Pflanzgut („Regio-Gehölze“) zu verwenden

(V_{TPV3}). Bei den notwendigen Erstaufforstungen im Saalekreis (vgl. Pkt. C 3.2.3) ist auf gebietseigenes forstliches Pflanzgut (nach FoVHGv, vgl. auch LVWA ST 2014) zurückzugreifen.

Derzeit gibt es in Deutschland für regionales Saat- bzw. Pflanzgut zwei Zertifikate, RegioZert® und VWW Regiosaaten® bzw. VWW Regiogehölze®, welche nachweisen, dass es sich bei dem verkauften Wildpflanzensaatgut um gebietseigenes Material handelt (<https://www.bfn.de/gebietseigeneherkuenfte>; Abruf: 20.01.2023).

Die Bestimmungen des § 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG gelten nur für die freie Landschaft, d. h. Begrünungen im innerstädtischen und innerörtlichen Bereich sowie in Splittersiedlungen, Gebäuden zugeordneten Gärten und Wochenendhausgebieten im Außenbereich (sogenannter besiedelter Bereich) sowie Sportanlagen, unterliegen nicht der Genehmigungspflicht. Generell von der Genehmigungspflicht befreit ist der Anbau in der Land- und Forstwirtschaft.

Zerschneidung bedeutender Biotopverbundachsen

Im Zuge der Leitungslegung erfolgt die Anlage von offenen Baugraben, mit einer Rohrgrabentiefe im Regelprofil von 1,7 m und einem Böschungswinkel von 45°. Während der Bautätigkeit können diese Gräben Wanderbewegungen von Tieren beschränken oder gar verhindern. In Zusammenhang mit der Anlage von offenen Baugraben sollte sichergestellt werden, dass bedeutende Biotopverbundachsen ihre Funktion als Wanderkorridor weiterhin in ausreichendem Maße erfüllen können.

Als Beurteilungsgrundlage dienen die Biotopverbundplanungen der Länder (siehe hierzu Tabelle B 8, B 9, B 10 sowie Pkt. B 2.8). Bedeutende Biotopverbundachsen im Plangebiet sind v. a. die Saale- und die Ellerbachaue (Biotopverbundeinheiten „Merseburger Saaetal“ und „Ellerbachtal“). Die Biotopverbundachsen sind im Vorhabenbereich wenige hundert Meter breit. Beide Fließgewässer werden gedükkert, wobei ein mehr oder weniger schmaler Wanderkorridor am Gewässer auch während der Bautätigkeit erhalten bleibt.

Am Ellerbach wird der Verbundkorridor linksseitig an seiner Engstelle nur unwesentlich verschmälert. Rechtseitig des Ellerbachs wird der Korridor auf einer Breite von etwa 150 m vom Baufeld eingenommen, während ein Korridor mit einer Breite von mindestens 60 m unangetastet bleibt. Es ist davon auszugehen, dass Wanderbewegungen entlang des Ellerbachs während der Bautätigkeit nur unwesentlich beeinträchtigt werden.

An der Saale wird der Verbundkorridor linksseitig durch das Baufeld nicht tangiert. Rechtseitig der Saale ist der Verbundkorridor im Vorhabenbereich etwa 370 m breit, wovon über 360 m durch das Baufeld eingenommen werden, davon etwa knapp 360 m durch die Gräben. Es ist somit nicht auszuschließen, dass das Vorhaben während der Bautätigkeiten eine erhebliche Beeinträchtigung der Biotopverbundfunktion der Saaleaue zur Folge hat. Zur Minderung der baubedingten Beeinträchtigung der Biotopverbundfunktion der Saaleaue ist eine weitere Querungsmöglichkeit des Baufeldes am östlichen Rand der Biotopverbundfläche herzustellen (V_{TPV4}). Hierzu sind auf der Ackerfläche, möglichst nah am Waldrand bzw. der Eichenbaumreihe am alten Hochwasserschutzdeich, die Grabenränder während der Bautätigkeit beidseitig abzuböschchen. Die Abböschung ist auf einer Breite von mindestens 15 m und mit einer Neigung von höchstens 30 Grad herzustellen.

Im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt werden einige wenige weitere Biotopverbundflächen durch die Baumaßnahme tangiert oder zerschnitten. Die tangierten Flächen (zwei Flächen nördlich der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha, eine Fläche an den Herrenteichen Tollwitz) werden jeweils nur randlich in geringem Maße vom Baufeld eingenommen, ohne dass dabei eine Unterbrechung von Wanderbewegungen oder eine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion anzunehmen ist. Bei den zerschnittenen Biotopverbundflächen (im Bereich der alten Pappelreihe am Saale-Radwanderweg sowie einer Fläche zwischen einem namenlosen Graben im Westen, der Oebeleser Straße im Osten und zwei Teichen im Süden) handelt es sich um vergleichsweise kurze Ausläufer der Biotopverbundflächen der Saaleaue. Hier sind die Beeinträchtigungen während der Baumaßnahme hinnehmbar, ohne dass besondere Minderungsmaßnahmen notwendig erscheinen.

Das rechtseitige Ufer des Wiesengrabens ist in der Karte zum großräumig übergreifenden Biotopverbund des REP LEIPZIG-WESTSACHSEN (2021) als „Kernbereich: Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz“ ausgewiesen. Im Zuge der Baumaßnahme werden hier Zäunungen zum Schutz der Zauneidechse vorgenommen, welche für kleine und mittelgroße Landtiere eine Wanderbarriere darstellen. Aufgrund der Gegebenheiten (u. a. geringes Biotoppotenzial und Lebensraumqualitäten entlang des Wiesengrabens, Barrierewirkung durch anliegende Ortschaften, mit hier fehlenden gewässerbegleitenden Grünstreifen) ist die Bedeutung als Verbundkorridor gering einzuschätzen und die Beeinträchtigungen der Verbundfunktion während der Baumaßnahme hinnehmbar, ohne dass besondere Minderungsmaßnahmen notwendig erscheinen.

Bezüglich der Verbundfunktion der in offener Bauweise zu querenden Gewässer, kann anhand der Untersuchungsergebnisse zu den Indikatorgruppen Fische (sowie der Flusskrebse Astacoidea und ausgewählter Arten der Wasserschnecken und Muscheln) und Libellen, davon ausgegangen werden, dass ein besonderes Konfliktpotenzial nicht gegeben ist und die Beeinträchtigungen während der Baumaßnahme hinnehmbar sind, ohne dass besondere Minderungsmaßnahmen notwendig erscheinen.

Beachtung der Herpetofauna und ihrer Wanderkorridore

Im Zuge der vorhabenbezogenen Untersuchungen der Reptilien- und Amphibienfauna im Untersuchungsgebiet durch GEOINFORM (2022c,d) und MYOTIS (2022d,e) wurden zwei Kriechtierarten und vier Lurcharten nachgewiesen, die nicht bereits im Rahmen des AFB / der saP behandelt wurden. Es handelt sich hierbei um die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und die Ringelnatter (*Natrix natrix*) sowie um den Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), die Erdkröte (*Bufo bufo*), den Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) und den Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*).

Die o. g. Kriechtiere und Lurche wurden im Untersuchungsgebiet am Tümpel an der Bahnstrecke („Wasserfrosch-Komplex“), an den Erdenlöchern Wengelsdorf (Ringelnatter, Teichmolch, Erdkröte, Seefrosch, „Wasserfrosch-Komplex“), Graben Goddula Vesta („Wasserfrosch-Komplex“), dem Teich westlich der Oebleser Straße in Bad Dürrenberg (Ringelnatter, Teichmolch, Teichfrosch, „Wasserfrosch-Komplex“), den Herrenteichen Tollwitz (Blindschleiche, Ringelnatter, Teichfrosch, „Wasserfrosch-Komplex“), den Kohlelöchern Tollwitz (Ringelnatter, Erdkröte, Seefrosch, Teichfrosch, „Wasserfrosch-Komplex“) und am Kulkwitzer Forst (Erdkröte, Teichfrosch) nachgewiesen.

Mit Ausnahme des Graben Goddula Vesta und der Kohlelöcher Tollwitz, erfolgen an allen der o. g. Standorte bereits Maßnahmen zum Schutz von AFB- bzw. saP-relevanten Kriechtieren und Lurchen, welche auch dem Schutz der sonstigen dort nachgewiesenen Reptilien- und Amphibienarten dienen (vgl. V_{ASB6} und V_{ASB7}). In Folge dieser Maßnahmen ist die Tötung/Verletzung von Kriechtieren und Lurchen oder die Verhinderung von Wanderbewegungen vorhabenbedingt auszuschließen. Weitere Maßnahmen zum Schutz der Herpetofauna sind nicht notwendig.

Für den Graben Goddula Vesta liegt ein Einzelnachweis von zwei Individuen des „Wasserfrosch-Komplexes“ vor. Der Graben ist u. a. aufgrund seiner Struktur und der starken Beschattung als Laichgewässer nur suboptimal geeignet. Besondere Maßnahmen zum Schutz von Lurchen sind hier unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit nicht notwendig.

Die Kohlelöcher liegen etwa 200 m nordöstlich der Herrenteiche in Tollwitz. Das Baufeld verläuft südwestlich der Herrenteiche, wo bereits Maßnahmen zum Schutz der Amphibienfauna festgesetzt wurden (s. o.). Die Maßnahmen wirken somit auch für ggf. aus den Kohlelöchern einwandernde Tiere.

Auswirkungen auf Flora und (Boden-)Fauna durch Temperaturwirkung der Leitungen bzw. Transportmedien

Die Auswirkungen auf Flora und (Boden-)Fauna hinsichtlich der von den Leitungen im Betrieb ausgehenden Wärmewirkung werden im Bodenschutzkonzept behandelt, wobei ggf. Maßnahmen notwendig werden um eventuelle Beeinträchtigung zu vermeiden oder zu mindern.

Unter der Voraussetzung, dass eventuelle Beeinträchtigungen infolge der Temperaturwirkung durch im Bodenschutzkonzept zu treffenden Maßnahmen vermieden oder auf ein akzeptables Maß gemindert werden, sind erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen auf Böden nicht zu prognostizieren.

Mögliche Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme

Potenzielle Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme (gwaLös) könnten durch die Absenkung des Grundwasserstands im Zuge der Bauwasserhaltung entstehen. Dies erfolgt jedoch nur temporär während der Bauphase und nur dann, wenn sich das Gewässer oder Biotop innerhalb der Reichweite der Grundwasserabsenkung befindet. In Feuchtbereichen mit sensibler Vegetation sind durch die Absenkung des Grundwasserstands jedoch auch bei geringer Dauer und geringem Absenkungsbetrag Auswirkungen auf gwaLös möglich.

In den Fachbeiträgen zur Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL) für die Plangebietsteile Sachsen-Anhalt und Sachsen waren in Zusammenhang mit der Beurteilung der Vorhabenswirkung auf den mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustand, auch der potenzielle Einfluss der Vorhabenswirkung auf gwaLös zu prüfen.

Zum Zeitpunkt der Einreichung der Planfeststellungsunterlage 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 und sind nicht Bestandteil der Planfeststellungsunterlage und des vorliegenden UVP-Berichtes bzw. der FB WRRL. Im vorliegenden UVP-Bericht sowie den FB WRRL waren daher genaue Aussagen zu den Grundwasserständen im Plangebiet und die vorhabenbezogenen Auswirkungen auf diese, nicht möglich. Die Beurteilung der Vorhabenswirkung auf gwaLös erfolgte in den Fachbeiträgen daher anhand der zur Verfügung stehenden Daten sowie einer Worst-Case-Betrachtung.

In den FB WRRL konnte anhand der zur Verfügung stehenden allgemeinen Daten und einer Worst-Case-Betrachtung, auf Ebene der Planfeststellung eine negative Auswirkung auf gwaLös im Plangebietsteil Sachsen durch eine mögliche Bauwasserhaltung weitgehend ausgeschlossen werden. Für den Plangebietsteil Sachsen-Anhalt konnte eine negative Auswirkung auf gwaLös durch eine mögliche Bauwasserhaltung jedoch nicht hinlänglich ausgeschlossen werden. Wenn die genauen Grundwasserstände im Plangebiet sowie die Standorte und Reichweiten der Absenkungen vorliegen, sind die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf gwaLös durch die Wasserhaltung daher erneut zu überprüfen und der Antragstellung zur wasserrechtlichen Erlaubnis beizufügen. Dies gilt insbesondere für den Plangebietsteil Sachsen-Anhalt, aber auch für den Plangebietsteil Sachsen. Gegebenenfalls sind geeignete, im Fachbeitrag aufgeführte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu ergreifen.

Eingriffe in die Ersatzmaßnahmenfläche für die Blauflügelige Ödlandschrecke

Am Heizkraftwerk Kulkwitz befindet sich eine etwa 1.770 m² große Ersatzmaßnahmenfläche für die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*). Vorhabenbedingt erfolgt hier die Überbauung auf einer Fläche von etwa 447 m².

Die Blauflügelige Ödlandschrecke besiedelt trockene und warme Lebensräume, wie Trocken- und Halbtrockenrasen, Sand- und Schottergruben, Schotterbänke, magere Säume und Ruderalflächen (häufig entlang von Gleisanlagen) sowie steinige Rasen und Weiden FISCHER et al. (2016). Die meisten Habitate zeichnen sich durch schütterere Vegetation aus.

Zum Minimumareal der Blauflügeligen Ödlandschrecke liegen nur wenige Informationen vor. Nach DETZEL (1998) umfasst ein räumlich isoliertes Vorkommen im NSG Wormaltal im Main-Tauber-Kreis weniger als 100 Individuen, denen eine Fläche von etwa 0,1 ha zur Verfügung steht. Im NSG Jusi bei Neuffen wurde im Jahr 1993 eine Bestandsgröße von insgesamt 307 Individuen berechnet. Die mittlere Individuenzahl aller besiedelten Teilflächen lag bei 9,8 Individuen pro 100 m². Die kleinste besiedelte Teilfläche war etwa 90 m² groß.

Die Ersatzmaßnahmenfläche am Heizkraftwerk Kulkwitz ist im Norden und Westen von Gehölzen eingefasst, im Südosten befindet sich ein Bestandsgebäude. Am Nordöstlichen Rand der Fläche wird ein weiteres Gebäude errichtet. Aufgrund der Gegebenheiten kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Fläche aufgrund verstärkter Beschattung erheblich an Habitatqualität verliert.

Im Vorfeld der Lebensraumbeseitigung ist der Flächen- und Qualitätsverlust der Ersatzmaßnahmenfläche durch die Neuanlage geeigneter Ersatzhabitate innerhalb der Kolonisationsdistanz von 0,8 km (APPELT & POETHKE 1997 in MAAS et al. 2002) zu kompensieren (**A_{CEF2}**). Hierfür ist entweder ein geeignetes Ersatzhabitat in den Ausmaßen der Ersatzmaßnahmenfläche vor Errichtung des Neubaus herzustellen und zu pflegen (d. h. 1.770 m²) oder aber in den doppelten Ausmaßen der überbauten Fläche (d. h. 894 m²), unter Beibehaltung und Pflege der verbleibenden Ersatzmaßnahmenfläche (mit etwa 1.323 m²). Die Variantenwahl, grundstücksgenaue Verortung und Ausgestaltung der Ausgleichsmaßnahme **A_{CEF2}** ist Rahmen des Genehmigungsprozesses festzulegen.

Die Neuanlage hat auf besonnten mesophilen bis trockenen Standorten zu erfolgen, die keine besonders wertgebenden Biotope darstellen (z. B. Gehölze) und die für die Blauflügelige Ödlandschrecke vor der Maßnahmenumsetzung ungeeignet waren. Eine Möglichkeit ist z. B. die Entsiegelung von Flächen im Umfeld. Durch die Herstellung begrünter Schotterflächen kann die Befahrbarkeit dieser Flächen beibehalten werden und die notwendigen Pflegeintervalle gleichzeitig erheblich reduziert werden. Eine gute Besonnung der Ersatzhabitate ist für die Gewährleistung der Habitatqualität dabei Voraussetzung.

C 3.2.7 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Rahmen der Eingriffsermittlung lässt sich für das vorgesehene Vorhaben im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt ein Gesamtdefizit von **228.804 Punkten**, auf Grundlage des Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt berechnen. Mit Ausnahme der dauerhaft entzogenen landwirtschaftlichen Flächen erscheint, unter der Maßgabe der Umsetzung der unter Pkt. C 5 aufgeführten landschaftspflegerischen Maßnahmen, der im Rahmen des Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt ermittelte Kompensationsumfang die Eingriffsfolgen auf Biotope, auf das Landschaftsbild sowie auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ausreichend zu kompensieren. Die landschaftspflegerischen Maßnahmen beachten dabei auch weitere Biotopfunktionen, z. B. als Lebensraum für Tiere bzw. als Standort für Pflanzen. Hinsichtlich der dauerhaft entzogenen landwirtschaftlichen Flächen siehe Pkt. C 3.3 *Schutzgüter Boden und Fläche*.

Im Rahmen der Eingriffsermittlung für den Plangebietsteil Sachsen ergibt sich ein biotopbezogener **Ausgleichsbedarf von 11.251 Werteinheiten** sowie ein biotopbezogener **Ersatzbedarf von 12.738 Werteinheiten** (aufgerundet und jeweils bezogen auf m²), auf Grundlage der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen Im Freistaat Sachsen (SMUL 2009). Hinzu kommt die in Wert Setzung von Funktionen des Naturhaushalts, welche nicht Teil der biotopbezogenen Eingriffsermittlung sind (siehe hierzu Pkt. C 3.10 oder die Bewertung der jeweiligen Schutzgüter).

Gesondert von der Eingriffsermittlung nach Naturschutzrecht ist der Eingriff in Waldflächen nach Forstrecht zu kompensieren. Hier ergibt sich die Notwendigkeit der **Aufforstung von insgesamt 4.974 m² im Saalekreis**. Im Plangebietsteil Sachsen erfolgen keine Eingriffe in Waldflächen.

Im Zuge der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (siehe Antragsunterlage 06) behandelten artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wurden insgesamt 89 vorhabensrelevante Spezies ermittelt, für die eine vertiefende Betrachtung im Rahmen der artbezogenen Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote erfolgte. Zur Vermeidung von Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wurden elf Maßnahmen festgesetzt.

Um wertgebende Arten (und ihre Lebensräume) außerhalb des speziellen Artenschutzes bzw. des Schutzregimes nach § 44 Abs.1 BNatSchG ermitteln und angemessen bewerten zu können, erfolgte die Untersuchung von Indikatorgruppen. Anhand des Vorkommen bestimmter Arten sollten Rückschlüsse auf vorherrschende, wertgebende und/oder vom Vorhaben besonders betroffene Biotoptypen bzw. -strukturen gezogen werden können. Die Erfassung und Betrachtung des Gesamtartenspektrums von Fischen, Libellen und Heuschrecken ermöglichte ein bessere Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Fauna, insbesondere auf die Fauna der Fließgewässer und Grünländer. Die Fauna der Gehölzbestände und Stillgewässer – die ebenfalls zu den besonders wertgebenden Strukturen im Plangebiet zählen – wurden im Zuge der Bearbeitung des AFB/ der saP bereits ausreichend untersucht und beachtet. Anhand der Untersuchungsergebnisse wurde das Konfliktpotenzial für bestimmte Lebensräume abgeschätzt und bei Bedarf weitere Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen festgesetzt.

Über die artenschutzrechtliche Prüfung und die Betrachtung von Indikatorgruppen hinaus, wurden weitere relevante Gefährdungen und Beeinträchtigungen für Tieren, Pflanzen und die biologische Vielfalt eingeschätzt, betrachtet und entsprechende Maßnahmen zu deren Schutz festgesetzt. Dies betraf den Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen sowie von Tieren während der Baumaßnahme, die Verwendung gebietsheimischen Saat- und Pflanzgutes, die Zerschneidung bedeutender Biotopverbundachsen, die Beachtung der Herpetofauna und ihrer Wanderkorridore, die Auswirkungen auf Flora und (Boden-)Fauna durch Temperaturwirkung der Leitungen bzw. Transportmedien, Mögliche Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme sowie Eingriffe in die Ersatzmaßnahmenfläche für die Blauflügelige Ödlandschrecke am Heizkraftwerk Kulkwitz.

Unter Beachtung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen ist eine erhebliche Beeinträchtigung von Biotopen mit Vorkommen von regional/ überregional / landesweit / bundesweit schutzbedürftigen Arten und Lebensgemeinschaften vorhabenbedingt nicht erkennbar. Zwar werden Wanderkorridore und möglicherweise auch Winterquartiere besonders wertgebender Arten durch das Vorhaben bauzeitlich in Anspruch genommen, mögliche Beeinträchtigungen werden im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung jedoch durch geeignete Maßnahmen vermieden oder auf ein akzeptables Maß gemindert. Eine erhebliche Beeinträchtigung bzw. Minderung von Lebensraum- oder Verbundfunktionen im Plangebiet ist vorhabenbedingt nicht zu prognostizieren.

Tabelle C 11: Prognostizierbare Auswirkungen auf das Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. ¹ In Verbindung mit störungsbedingter Brutaufgabe (Sachverhalt: Tötung/Verletzung von Tieren). ² Die abschließende Beurteilung erfolgt in einem gesonderten wasserrechtlichen Antrag. ³ Beurteilung erfolgt im Bodenschutzkonzept.

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungs- klasse
Objektbedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> Herstellung einer von Bebauung und Gehölzaufwuchs freizuhaltenen Trasse Herstellung baulicher Anlagen 	Objektbedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> Verlust von Biotopen / Fortpflanzungs- und Ruhestätten Gefahr der Florenverfälschung Waldumwandlung 	<p>IV</p> <p>IV</p> <p>IV</p>
Baubedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> Errichtung Baustelleneinrichtung Errichtung Baustraße Errichtung Material-/Betriebsstofflager Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen Bodenabtrag/-lagerung Beseitigung von Bodenvegetation Verlegung der Rohrleitungen Herstellung baulicher Anlagen Eingriffe in Gewässer und Ufer 	Baubedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> Beschädigung/Zerstörung von Biotopen Tötung/Verletzung von Pflanzen und Tieren Störung von Tieren Bauzeitlicher Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Verbau von Wanderkorridoren / Beeinträchtigung von Verbundfunktionen Mögliche Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme 	<p>IV</p> <p>IV</p> <p>IV¹</p> <p>III</p> <p>IV</p> <p>o.A.²</p>
Betriebsbedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> Transport von Fernwärme und H₂ Unterhaltungsmaßnahmen 	Betriebsbedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> Mögliche Beeinträchtigung von Flora und (Boden-)Fauna durch Temperaturwirkung der Leitungen bzw. Transportmedien 	<p>o.A.³</p>

Erforderliche landschaftspflegerische Maßnahmen zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung sind nachstehende Maßnahmen zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt vorgesehen. Zu den im Zuge der Bearbeitung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages festgesetzten Maßnahmen (V_{ASB} / A_{CEF}) und ihrer Einordnung siehe auch Ausführungen dort (siehe Antragsunterlage 06).

- V_{ASB1}** Bauzeitenbeschränkung: Gehölzentnahmen außerhalb des Zeitraumes 01. März bis 30. September
- V_{ASB2}** Kontrolle zu entnehmender Gehölze mit SD ≥ 15 cm auf relevante Tierarten, unmittelbar vor Beseitigung

V _{ASB3}	Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben (bautechnisch u./o. durch Kontrollen)
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 außerhalb des Zeitraumes 01. März bis 30. September
V _{ASB12}	Horstschutz mit Vor-Ort-Kontrolle des Baubereichs sowie des Umfeldes von 300 m, hinsichtlich Bruten von störungsempfindlichen Großvogelarten
V _{ASB13}	ökologische Baubegleitung
V _{TPV1}	Kontrolle eingespundeter Baugruben auf relevante Tierarten, bei offener Querung von Gewässern mit weitgehend permanenter Wasserführung
V _{TPV2}	Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen sowie von Tieren während der Baumaßnahme, durch Einhaltung der DIN 18 920, RAS-LP 4 und der ZTV-Baumpflege
V _{TPV3}	Verwendung von gebietseigenem Saat- bzw. Pflanzgut
V _{TPV4}	Beidseitige Abböschung der Rohrgräben auf einer Länge von min. 15 m und mit einem Winkel von $\leq 30^\circ$ zur Ermöglichung der Querung von Tieren
A _{CEF1}	Ersatz potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlen-, halbhöhlen- und nischenbewohnenden Säugetier- und Vogelarten in Bäumen
A _{CEF2}	Neuanlage der zu beseitigenden Ersatzmaßnahmenfläche für die Blauefl. Ödlandschrecke
E _{TPV1}	Aufforstung von insgesamt 4.974 m ² im Saalekreis, entsprechend HpnV

Die Landschaftspflegerischen Maßnahmen werden in Pkt. C 5 zusammenfassend dargestellt und in Anlage 3 näher erläutert.

C 3.3 Schutzgüter Boden und Fläche

Zum Schutzgut Boden ist anzumerken, dass im Rahmen der Bautätigkeiten das Merkblatt G 451 (M) Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gas- und Wassertransportleitungen des DVGW maßgeblich ist. In diesem Merkblatt werden Vorgaben zum Bodenschutz im Leitungsbau bei der Planung, Bauausführung und Rekultivierung vorgegeben, welche im Rahmen des Baus angewendet werden. Zusätzlich wird ein Bodenschutzkonzept erarbeitet, in dem Maßnahmen konzipiert und dargestellt werden, welche im gesamten Trassenbereich eingesetzt werden. Die nachfolgende Betrachtung der Schutzgüter Boden und Fläche sowie die festgesetzten Maßnahmen im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung erfolgen in Ergänzung zum Merkblatt G 451 (M) und zum Bodenschutzkonzept.

Hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Fläche sind aus den unter Pkt. C 2.2 dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende naturschutzfachliche Konflikte durch das Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Überbauung und Verlust von Mutterboden
- Anspruchnahme und Zerschneidung von Natur und Landschaft bzw. von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Beeinträchtigung von Bodenfunktionen
- Änderung des Oberflächenreliefs
- Veränderung der Bodenstruktur

Baubedingte Auswirkungen

- mechanische Einwirkungen/Bodenverdichtung durch Baumaschinen
- Gefahr Schadstoffeintrag durch Baumaschinen
- möglicher Verlust von Mutterboden
- möglicher Verlust von Boden durch Abtrag von Bodenmieten sowie Bodenkontamination durch Abtrag bodengefährdender Stoffe im Hochwasserfall
- Beeinträchtigung von Bodenfunktionen

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Bodenkontamination im Havariefall
- Beeinträchtigung von Flora und (Boden)-Fauna durch Temperaturwirkung der Leitungen bzw. Transportmedien

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung der o. g. Sachverhalte sowie ggf. die Festlegung Landschaftspflegerischer Maßnahmen.

Objektbedingte Auswirkungen

Objektbedingte Auswirkungen entstehen vor allem durch Verlust bzw. Beeinflussung von Bodenfunktionen in Folge von Überbauung sowie – bei Entsorgung statt Wiederverwendung – durch den Verlust von Mutterboden. Versiegelungen beeinträchtigen die Bodenfunktionen am stärksten. Durch sie gehen alle Bodenfunktionen verloren (MU 1998). Vorhabenbedingt steigt die Summe vollversiegelter Flächen im Teilgebiet Sachsen-Anhalt um 976 m² und im Teilgebiet Sachsen um 568 m². Die Summe schwach- und teilversiegelter Flächen steigt im Teilgebiet Sachsen-Anhalt um 33 m²; im Teilgebiet Sachsen verändert sich die Summe schwach- und teilversiegelter Flächen nicht.

Im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt werden 2.501 m² durch bauliche Anlagen (Bebauung inkl. Nebenflächen) in Anspruch genommen. Hiervon werden 670 m² (26,8 %) durch vom BFBV-LAU bewertete Teilflächen abgedeckt (Tabelle C 12). 85,0 % der bewerteten Bodenfläche besitzt dabei ein sehr hohes Konfliktpotenzial, welches aus dem Ertragspotenzial der Flächen resultiert. 9,4 % der Flächen besitzt ein hohes und 5,6 % ein mittleres Konfliktpotenzial.

Tabelle C 12: Durch bauliche Anlagen (Bebauung inkl. Nebenflächen) in Anspruch genommene Teilflächen gemäß BFBV-LAU im Plangebiet. **K** Gesamtbewertung (Konfliktpotenzial). **N** Naturnähe. **E** Ertragspotenzial. **W** Wasserhaushaltspotenzial. Wertstufen: **5** sehr hoch. **4** hoch. **3** mittel. **2** gering. **1** sehr gering.

Bodenart	K	N	E	W	Fläche (m ²)	Fläche (%)
IS - lehmiger Sand	4	2	3	4	8,00	0,32%
IS - lehmiger Sand	3	2	3	3	8,00	0,32%
IS - lehmiger Sand	3	2	3	2	4,00	0,16%
SL - stark lehmiger Sand	4	1	4	4	4,00	0,16%
SL - stark lehmiger Sand	3	2	3	3	15,20	0,61%
sL - sandiger Lehm	5	1	5	3	522,24	20,88%
sL - sandiger Lehm	4	1	4	3	12,00	0,48%
sL - sandiger Lehm	4	1	4	2	15,57	0,62%
L - Lehm	5	1	5	3	26,82	1,07%
L - Lehm	5	1	5	2	4,00	0,16%
LT - schwerer Lehm oder toniger Lehm	5	1	5	2	16,00	0,64%
LT - schwerer Lehm oder toniger Lehm	4	1	4	2	23,19	0,93%
LT - schwerer Lehm oder toniger Lehm	3	3	3	1	10,54	0,42%
Summe					669,55	26,77%

zum Schutzziel Fläche

In Zusammenhang mit der Trassenfindung wurden im Vorfeld der Planungen Variantenbetrachtungen durchgeführt. Die Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sind als Anlage dem Erläuterungsbericht beigefügt (Unterlage 01.03.01). Diese Variantenbetrachtung dient der Vorhabenträgerin sowie der verfahrensführenden Behörde zur Einschätzung der Trassenalternativen und zur Abwägung einer Vorzugstrasse.

Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die aktuelle Trasse unter Wahrung aller planungsrelevanter Belange, den geringstmöglichen Eingriff in Natur und Landschaft darstellt. Insofern wird auch dem Grundsatz nach § 1a Abs. BauGB zum sparsamen und schonenden Umgang mit Boden Rechnung getragen.

Die Verlegung der Fernwärmeleitung erfolgt unterirdisch. Eine zusätzliche Zerschneidung von Natur und Landschaft oder von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist vorhabenbedingt somit nicht gegeben.

zum Schutzgut Boden allgemein

Mutterboden ("humoser Oberboden") ist der oberste und fruchtbarste Horizont des Bodens (A-Horizont) und eine wichtige Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen. Er ist in den warmgemäßigten Breiten etwa 20 bis 30 cm mächtig. Aufgrund seiner besonderen Bedeutung ist Mutterboden nach § 202 BauGB „in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen“. Mutterboden ist nicht tragfähig für Gebäude und befestigte Straßen und muss vor Beginn der Bauarbeiten entfernt werden. Zum Schutz des besonders wertgebenden Oberbodens, v. a. hinsichtlich der Bodenfunktion Ertragspotenzial, ist der durch Bauwerke überplante Mutterboden fachgerecht abzutragen, zwischenzulagern und soweit wie möglich im Gebiet wiederzuverwenden oder aber einer angemessenen Nutzung außerhalb des Plangebiets zuzuführen (**V_{Bo1}**). Die Maßnahme schließt auch den temporären Bodenabtrag mit ein, z. B. im Zuge der Errichtung von Baugruben und -gräben. Hier ist der Bodenaushub entsprechend der vorherrschenden standorttypischen Horizontabfolge fachgerecht abzutragen, getrennt zwischenzulagern und nach Beendigung der Herstellungsarbeiten entsprechend schichtgetreu wieder einzubauen.

Hinsichtlich der möglichen Verunreinigung von Böden bzw. des Aushubmaterials ist anzumerken, dass Mutterboden gemäß der LAGA-Richtlinie „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“ **kein** Bodenmaterial darstellt und somit von den Vorgaben ausgenommen ist. Die Vermeidungsmaßnahme entspricht ebenfalls den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden nach § 12 BBodSchG, da die Zwischenlagerung und die Umlagerung von Bodenmaterial auf Grundstücken im Rahmen der Errichtung oder des Umbaus von baulichen und betrieblichen Anlagen nicht den Regelungen dieses Paragraphen unterliegt, wenn das Bodenmaterial am Herkunftsort wiederverwendet wird.

Die Saale wird in geschlossener Bauweise gequert. Hierfür ist die Herstellung von Start- und Zielgruben notwendig, welche mittels wasserdichten doppelten überschnittenen Bohrpfahlwänden aus Stahlbetonbohrpfählen befestigt werden müssen (dies betrifft ggf. auch die Start- und Zielgruben im Bereich der Bahnstrecke – hierzu können jedoch noch keine Abschließenden Aussagen getroffen werden). Die abschließende Dimensionierung der Start- und Zielgruben steht noch nicht fest. Die statische Vorbetrachtung bemisst im gegenwärtigen Planungsstand für die Startgrube eine Tiefe von 12 m, eine Breite von 9 m und eine Länge von 22 m und für die Zielgrube eine Tiefe von 12 m, eine Breite von 7 m und eine Länge von 9 m. Ein Rückbau der Befestigungen ist technisch nur unter großem Aufwand durchführbar und unter dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit unzumutbar. Darüber hinaus sollen die Bauwerke für den Haveriefall im Betrieb vorhalten werden. Eine Entleerung der Leitungen im Bereich der Saalequerung ist nur mit Spezialtiefbau möglich, das heißt, zum Entleeren der Leitungen müssen die Gruben beidseitig der Saale wieder ausgehoben werden, um an die Leitung unterhalb der Saale zu kommen. Die Befestigungen werden daher im Boden belassen, wobei zur Minderung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Grundwasser vorgesehen ist, die Bodenplatten kontrolliert zu perforieren und die Kopfbereiche der Stahlbetonwände bis auf 1,5 m unter Geländeoberkante abzutragen (**V_{Bo2}**). Die von den Gruben beanspruchten Flächen werden wieder mit dem ursprünglichen Bodenaushub schichtgetreu verfüllt (vgl. **V_{Bo1}**). Da der Verbau nicht vollständig zurückgebaut wird, sind die Baurelikte

ebenfalls den objektbedingten Auswirkungen zuzuordnen (im Gegensatz zu den mit Stahlspundwänden gesicherten kleineren Baugruben, welche mit Abschluss der Bauarbeiten wieder demontiert werden). Durch den Abtrag der Kopfbereiche der Stahlbetonwände bis auf 1,5 m unter Geländeoberkante ist die Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen nach Beendigung der Bauarbeiten weiterhin uneingeschränkt möglich. Aufgrund der Perforierung der Bodenplatten können die Niederschläge im Bereich der Bauwerke wie bisher im Gebiet versickern, wenn auch ggf. zeitlich verzögert. Die zur Saale gerichteten Grundwasserströme werden durch die befestigten Seitenwände jeweils um das Bauwerk abgelenkt, eine erhebliche Beeinträchtigungen durch Grundwasserstau sind in Zusammenhang mit den in Boden verbleibenden Befestigungen jedoch nicht erkennbar.

Durch den Verbleib der Reliktbauwerke sind unter Beachtung der o. g. Maßnahmen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen nicht erkennbar. Die Auswirkungen infolge des baubedingten Bodenabtrags werden bei den baubedingten Auswirkungen im Zuge des allgemeinen Bodenabtrages behandelt.

zum Schutzziel Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften / Biotopentwicklungsfunktion

Infolge der Überbauung stehen die beanspruchten Flächen als Standort für natürliche Pflanzengesellschaften nicht zur Verfügung.

Im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt besitzen die durch bauliche Anlagen (Bebauung inkl. Nebenflächen) in Anspruch genommenen und vom BFBV-LAU bewertete Teilflächen fast vollständig (93,2 %) eine sehr geringe Naturnähe. Nur 5,3 % der Fläche besitzt eine geringe und nur 1,6 % eine mittlere Naturnähe. Flächen mit einer hohen oder sehr hohen Naturnähe werden durch bauliche Anlagen nicht in Anspruch genommen. Aufgrund der fast vollständig sehr geringen Naturnähe der Böden, sind die Beeinträchtigungen der Bodenteilfunktion *Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften* vorhabenbedingt zu vernachlässigen. Besondere Maßnahmen zur Vermeidung oder Kompensation der Beeinträchtigungen erscheinen nicht notwendig.

Im Plangebietsteil Sachsen sind entlang des Wiesengrabes Böden mit extremen Standorteigenschaften ausgewiesen (Objekt-ID: 38385), welche sich überwiegend in land- und forstwirtschaftlicher Nutzung befinden. In dem Bereich ist die Herstellung einer 4 m² großen Pflasterfläche vorgesehen. Sonstige erhebliche Beeinträchtigungen der Standorte, z. B. in Folge von Entwässerung / Melioration oder Eutrophierung, ist nicht erkennbar.

Die Pflasterfläche wird ebenerdig hergestellt und dient der Befestigung von Straßenkappen für die Kabelausführung zur Leckageüberwachung. Infolge der Überbauung wird das Standortpotenzial dauerhaft entzogen. Der Bereich wird in Karte 8 des REP LEIPZIG-WESTSACHSEN (2021) als Kernbereich: Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz ausgewiesen. Es ist daher davon auszugehen, dass die Fläche eine sehr hohe Bedeutung für die Biotopentwicklungsfunktion besitzt. Gemäß Tabelle A 13.6 in SMUL (2009) wird hierfür ein Funktionsminderungsfaktor von 2,0 angesetzt. Die **Wertminderung der Biotopentwicklungsfunktion** bilanziert sich somit auf **8 Werteinheiten**, welche dem biotopbedingten Wertverlust zugeschlagen werden. Der Verlust einer Biotopentwicklungsfunktion ist als bedingt ausgleichbar anzusehen, wobei die Beurteilung der Ausgleichbarkeit hier an bestimmte Voraussetzungen der räumlichen und strukturellen Ausstattung des Kompensationsraumes gebunden ist (SMUL 2009). Die ermittelten Werteinheiten werden daher dem Ausgleichsbedarf zugeordnet werden.

zum Schutzziel Ertragspotenzial / Biotische Ertragsfunktion

Infolge der Überbauung stehen die beanspruchten Flächen als Standort für die landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr zur Verfügung.

Wie Eingangs aufgeführt, werden im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt 2.501 m² durch bauliche Anlagen (Bebauung inkl. Nebenflächen) in Anspruch genommen, wovon 670 m² (26,8 %) durch vom BFBV-LAU bewertete Teilflächen abgedeckt werden (Tabelle C 12). Die vom BFBV-LAU bewerteten Teilflächen entsprechen im Plangebiet weitgehend den landwirtschaftlich genutzten Flächen, d. h. dass infolge der Errichtung baulicher Anlagen etwa 670 m² der landwirtschaftlichen Nutzung dauerhaft entzogen wird. Dies betrifft 569,1 m² Böden mit einer sehr hohen Bodenfruchtbarkeit (Stufe V), 54,8 m² Böden mit einer hohen Bodenfruchtbarkeit (Stufe IV) sowie 45,7 m² Böden mit einer mittleren Bodenfruchtbarkeit (Stufe III). Die Kompensation der dauerhaft entzogenen Landwirtschaftsflächen erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen des SMUL (2009). In Zusammenhang mit der Ermittlung der funktionsbezogenen

Wertminderung wird, gemäß Tabelle A 13.3 in SMUL (2009), jeweils der Mittelwert der Spannweite für Funktionsverluste der jeweiligen Bodenwertstufe angesetzt. Es ergibt sich:

Wertstufe Ertragspotenzial	Funktionsminderungsfaktor	Fläche	Wertminderung
V	2,0	569,1 m ²	54,88 Punkte
IV	1,7	54,8 m ²	93,09 Punkte
III	0,7	45,7 m ²	1.138,12 Punkte

Die **Wertminderung des Ertragspotenzials** bilanziert sich somit auf (aufgerundet) **1.287 Punkte**, welche dem biotopbedingten Wertverlust zugeschlagen werden.

Auch im Plangebietsteil Sachsen werden durch das Vorhaben Standorte in landwirtschaftlicher Nutzung in Anspruch genommen. Gemäß SMUL (2009) ist die „Versiegelung / Überbauung“ sowie die „Abgrabung“ solcher Standorte als „Funktionsverlust“ zu bewerten, ein „Abtrag“, eine „Verdichtung“ oder eine „Entwässerung“ ist als „Funktionsminderung“ zu beurteilen. Die Begriffe werden aber nicht weiter definiert, so bleibt u. a. unklar ob „Abgrabungen“ und „Abtragungen“ auch auf temporäre Eingriffe anzuwenden sind, bei denen der entnommenen Boden unter Anwendung von Bodenschutzmaßnahmen in den Abgrabungsbereichen nach Abschluss der Verlegearbeiten wieder eingebracht wird.

Unter Beachtung der festgesetzten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen **V_{Bo}1** bleibt der Boden im Bereich der temporären Bodeneingriffe für die landwirtschaftliche Nutzung in vollem Umfang erhalten, ohne dass hierdurch eine Beeinträchtigung der biotischen Ertragsfunktion zu prognostizieren ist. Auch Verdichtungen im Zuge des Baubetriebs werden mit Abschluss der Baumaßnahmen beseitigt und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt, so dass eine Funktionsminderung in Folge temporärer Verdichtungen nicht erkennbar ist.

In Zusammenhang mit der Baumaßnahmen werden somit nur Versiegelungen / Überbauungen von Standorten in landwirtschaftlicher Nutzung als Beeinträchtigungen der biotischen Ertragsfunktion angesehen. Das Biotop „Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand“ wird im Rahmen der Bilanzierung aufgrund von Randlagen den landwirtschaftlichen Nutzungen zugeschlagen. Nicht in landwirtschaftlicher Nutzung befindlich, werden die Flächen auf dem Gelände des Heizwerks Kulkwitz behandelt. Unter diesen Bedingungen ergibt sich eine versiegelte / überbaute Fläche von 42,40 m², welche der landwirtschaftlichen Nutzung dauerhaft entzogen wird. Dies betrifft 4 m² Böden mit einer sehr hohen Bodenfruchtbarkeit (Stufe V), 34,4 m² Böden mit einer hohen Bodenfruchtbarkeit (Stufe IV) sowie 4 m² Böden mit einer geringen Bodenfruchtbarkeit (Stufe II). In Zusammenhang mit der Ermittlung der funktionsbezogenen Wertminderung wird, gemäß Tabelle A 13.3 in SMUL (2009), jeweils der Mittelwert der Spannweite für Funktionsverluste der jeweiligen Bodenwertstufe angesetzt. Es ergibt sich:

Wertstufe natürliche Bodenfruchtbarkeit	Funktionsminderungsfaktor	Fläche	Wertminderung
V	2,0	4 m ²	8 WE
IV	1,7	34,4 m ²	58,48 WE
II	0,7	4 m ²	2,8 WE

Die **Wertminderung der biotische Ertragsfunktion** bilanziert sich somit auf (aufgerundet) **70 Werteinheiten**, welche dem biotopbedingten Wertverlust zugeschlagen werden. Der Verlust einer hohen Biotischen Ertragsfähigkeit ist i. d. R. als nicht ausgleichbar anzusehen (SMUL 2009), weshalb die ermittelten Werteinheiten dem Ersatzbedarf zugeordnet werden.

zum Schutzziel Wasserhaushaltspotenzial

Infolge der Versiegelung wird die Bodenfunktion zur Regelung des Oberflächenabflusses und der Grundwasserneubildung eingeschränkt. Der Niederschlag kann nicht mehr an Ort und Stelle im Boden versickern.

Im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt besitzen die durch bauliche Anlagen (Bebauung inkl. Nebenflächen) in Anspruch genommenen und vom BFBV-LAU bewertete Teilflächen fast vollständig (87,3 %) ein mittleres Wasserhaushaltspotenzial. Etwa 1,8 % der Fläche besitzt ein hohes, 9,4 % ein geringes und 1,6 % ein sehr geringes Wasserhaushaltspotenzial. Flächen mit einem sehr hohen Wasserhaushaltspotenzial werden durch bauliche Anlagen nicht in Anspruch genommen.

Die Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltspotenziales infolge der Versiegelungen ist im vorliegenden Planfall als vergleichsweise gering 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. Erhebliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltspotenziales sind in Zusammenhang mit den Versiegelungen nicht zu prognostizieren.

Wie für den Plangebietsteil Sachsen-Anhalt bereits aufgeführt, sind die Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltspotenziales infolge der Versiegelungen im vorliegenden Planfall als vergleichsweise gering 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. Erhebliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltspotenziales sind in Zusammenhang mit den Versiegelungen nicht zu prognostizieren.

Die Grundwasserschutzfunktion ist gemäß SMUL (2009) dem Schutzgut Wasser zuzuordnen, wird aufgrund der inhaltlichen Überschneidungen an dieser Stelle jedoch mit aufgeführt. Östlich der Landesgrenze sowie östlich des Wiesengrabens tangiert das Baufeld Böden mit hoher Filter- und Pufferfähigkeit (Objekt-ID: 38174, 38344). Die Herstellung baulicher Anlagen ist in diesen Bereichen nicht vorgesehen, der Bodenabtrag erfolgt hier nur temporär (siehe baubedingte Auswirkungen).

zum Schutzziel Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

In der Saale- und der Ellerbachaue sind Archivböden aufgrund der Seltenheit einzelner Bodenformen ausgewiesen. Im Bereich dieser beiden Archivböden erfolgt die Überbauung von 16 m² in der Saaleaue sowie 12 m² in der Ellerbachaue durch die Herstellung von Pflasterflächen. Die Pflasterflächen befinden sich innerhalb der Rohrgräbenbereiche. Die objektbedingten Auswirkungen werden daher von den baubedingten Auswirkungen überlagert. Eine über die baubedingten Beeinträchtigungen hinausreichende Auswirkung der Pflasterflächen auf die Archivböden ist nicht erkennbar. Zur Thematik der Beeinträchtigung der Archivböden wird daher an dieser Stelle auf die baubedingten Auswirkungen verwiesen (s. u.).

Östlich der Landesgrenze sowie südöstlich von Quesitz (Stadt Markranstädt) sind entsprechend der Bodenkarte 1 : 50.000 (BÜK 50) Parabraunerde-Tschernosem (LL-TT) und pseudovergleyter Tschernosem (sTT) ausgebildet. Bei den Tschernosemen in Deutschland handelt es sich um Reliktböden, d. h. um Böden, die früher, unter anderen als den heutigen Klimaverhältnissen gebildet wurden und unter Erhaltung von dabei erworbenen stabilen Eigenschaften sich heute weiterentwickeln (im Gegensatz zu den fossilen Böden). Fossile Böden und Reliktböden allgemein zählen zu den Böden mit einer hohen natur- oder kulturgeschichtlichen Bedeutung und sind gemäß dem sächsischen Bodenbewertungsinstrument (LFULG 2022) zur Ableitung der Archivbodenfunktion geeignet.

Des Weiteren sind in den Ortslagen Normlockersyroseme verbreitet, weshalb hier von einer anthropogenen Überprägung auszugehen ist, infolgedessen diese nicht mehr als „Archivböden“ anzusprechen sind (vgl. LFULG 2022).

Im Bereich des pseudovergleyten Tschernosem werden Armaturen, Schaltschränke und Pflasterflächen auf einer Fläche von 11,2 m² hergestellt. Diese baulichen Anlagen befinden sich innerhalb des Rohrgrabenbereichs. Die objektbedingten Auswirkungen werden daher von den baubedingten Auswirkungen überlagert. Eine über die baubedingten Beeinträchtigungen hinausreichende Auswirkung der baulichen Anlagen auf die Archivböden ist nicht erkennbar. Zur Thematik der Beeinträchtigung der Archivböden wird daher an dieser Stelle auf die baubedingten Auswirkungen verwiesen (s. u.).

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauzeit werden Böden zeitweilig durch den Baubetrieb in Anspruch genommen. Hiermit sind mechanische Einwirkungen/Bodenverdichtung und die Gefahr von Schadstoffeinträgen durch Baumaschinen verbunden. Die Bauausführung erfolgt dabei mit Schwerpunkt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, insbesondere auf Äckern.

zum Schutzgut Boden allgemein

Für Baufahrzeuge ohne bodenschonendes Fahrwerk ist auf unversiegelten Flächen die Herstellung temporärer Baustraßen vorzusehen, die geeignet sind Bodenverdichtungen weitestgehend zu vermeiden (**V_{Bo3}**), z. B. Schwerlastplatten oder eine ausreichende Schottertragschicht von mindestens 30 cm entsprechend der technischen Regelwerke auf Schutz- und Trennvlies. Alle Baustraßen sind temporäre Maßnahmen, die nach Abschluss der Maßnahme wieder zurückgebaut werden müssen.

Sollten sich trotz der Schutzmaßnahme Schadverdichtungen ergeben haben, ist der Boden in den betroffenen Bereichen in einer Tiefe von bis zu 30 cm wieder aufzulockern. Im Anschluss wird das Gelände profiliert.

An Verwerfungen ist Oberboden zum Profilausgleich aufzubringen und Ansaaten bzw. Pflanzungen entsprechend dem Entwicklungsziel (i. d. R. ursprünglicher Zustand) vorzunehmen. Im Außenbereich ist hierbei zertifiziertes Regioaatgut bzw. Regiopflanzgut zu verwenden (nach VWW oder RegioZert – vgl. Anmerkungen in Pkt. C 3.2.6 *Verwendung gebietsheimischen Saat- und Pflanzgutes* oder unter <https://www.bfn.de/gebieteigene-herkuenfte>; Abruf: 20.01.2023).

Abtrag, Zwischenlagerung und Wiederverwendung des Mutterbodens hat fachgerecht zu erfolgen, unter Beachtung der Anforderungen und Hinweise des LANUV NRW (2009) (**V_{Bo1}**); siehe hierzu auch: <https://www.bodenwelten.de/content/abtrag-lagerung-und-einbau-von-bodenmaterial>.

Durch auslaufende Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe von Baufahrzeuge und -maschinen ist eine baubedingte Gefährdung der Böden gegeben. Ein möglicher Schadstoffeintrag durch Baumaschinen und Fahrzeuge ist durch entsprechende Sorgfalt zu verhindern. Die eingesetzten Maschinen haben dem Stand der Technik zu entsprechen und es sind biologisch abbaubare Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe zu verwenden, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt (**V_{Bo4}**). Hier ergibt sich eine Überschneidung mit weiteren Schutzgütern, insbesondere mit dem Schutzgut Wasser.

Eventuelle Beschädigungen von Sachgütern wie z. B. Wege, Anbindungen an die Nutzflächen, Vorfluter, Drainageanlagen etc. infolge der Bautätigkeit sind durch den Verursacher umgehend zu beseitigen (**S_{Ks2}**). Die Zuwegung zu den landwirtschaftlichen Flächen ist auch während der Baumaßnahme zu gewährleisten.

zu den Schutzziele Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften / Biotopentwicklungsfunktion, Ertragspotenzial / biotische Ertragsfunktion sowie Wasserhaushaltspotenzial

Bei allen temporären Bodenarbeiten wird der Boden entsprechend der vorherrschenden standorttypischen Horizontabfolge fachgerecht abgetragen, getrennt zwischengelagert und wiederverwendet bzw. schichtgetreu wiedereingebaut (vgl. **V_{Bo1}**). Bodenverdichtungen und Schadstoffeinträgen ist durch entsprechende Maßnahmen vorzubeugen (vgl. **V_{Bo3,4}**). Besondere Bewirtschaftungerschwernisse sind in Zusammenhang mit dem Vorhaben nicht erkennbar bzw. werden durch entsprechende Maßnahmen vermieden oder umgehend beseitigt (vgl. **S_{Ks2}**).

Die Trasse durchzieht in ihrem Verlauf das Hochwasserrisikogebiet für HQ100 sowie das rechtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Saale, welche im Plangebiet nicht deckungsgleich sind (siehe Anlage 1). Östlich der Saale im Vorhabengebiet reicht das rechtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet bis an den alten Hochwasserschutzdeich, während das Hochwasserrisikogebiet bis an den neuen Hochwasserschutzdeich reicht. Aufgrund der Lage innerhalb des Hochwasserrisikogebietes ergibt sich hinsichtlich des Schutzgutes Boden in der Bauphase ein Gefährdungspotenzial bei Hochwasserereignissen mit entsprechenden Ausuferungen. Dem dabei möglichen Abtrag von gelagertem Boden, Baumaterialien und ggf. bodengefährdender Stoffe ist durch entsprechende Schutzmaßnahmen vorzubeugen. Die Festlegung konkreter Maßnahmen und Verantwortlichkeiten im Hochwasserfall sind in einem Hochwassermaßnahmenplan verbindlich festzulegen und vor Baubeginn der unteren

Wasserbehörde zur Bestätigung vorzulegen (**V_{Bo5}**). Hier ergibt sich eine Überschneidung mit weiteren Schutzgütern, v. a. mit dem Schutzgut Wasser (**V_{Wa2}**).

In Zusammenhang mit Bodeneingriffen während der Bauphase ist hinsichtlich der Grundwasserschutzfunktion anzuführen, dass die Entfernung von Deckschichten sowie evtl. Eingriffe in grundwasserführende Schichten in grundwassernahen Bereichen eine temporäre Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers zu Folge hat. Ein Offenlegen des Grundwassers erfolgt jedoch 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.

Relevante Stoffeinträge gehen von der Baumaßnahme nicht aus.

Auf landwirtschaftlichen Nutzflächen kann es grundsätzlich im Zuge der Bautätigkeit durch das Abtragen des Bodens im Arbeitsstreifen und das Umlagern des Rohrgrabenaushubs 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 wiedereinstellen.

Unter Beachtung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen der Boden(teil)funktionen *Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften / Biotopentwicklungsfunktion* sowie *Ertragspotenzial / biotische Ertragsfunktion* sowie *Wasserhaushaltspotenzial* nicht zu prognostizieren. Nach Beendigung der Bauarbeiten ist die Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen im Trassenkorridor weiterhin uneingeschränkt möglich.

zum Schutzziel Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Durch die Verlegearbeiten für die Fernwärmeleitung werden die im Trassenbereich vorkommenden Archivböden erheblich beeinträchtigt. Dies umfasst z. B. die Beseitigung von Bodenprozessmerkmalen (Archiv der Naturgeschichte) und potenziell die Zerstörung von Kulturdenkmälern im Boden (Archiv der Kulturgeschichte). Letzteres ist weitgehend vermeidbar, in dem durch archäologische Rettungsgrabungen im Vorfeld der Baumaßnahme ggf. im Trassenbereich vorkommende Kulturdenkmale gefunden, dokumentiert und geborgen werden. Diese vom Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA) sowie vom Landesamt für Archäologie Sachsen (LfA) geforderte Maßnahme wurde als Schutzmaßnahme **S_{K5}1** in die vorliegende landschaftspflegerische Begleitplanung übernommen. Die Bodenhorizonte und Ausprägungen von Bodenbildungsprozessen ließen sich grundsätzlich ebenfalls dokumentieren und für die Nachwelt festhalten, die Umsetzung ist aus verschiedenen Gründen jedoch unrealistisch, zumal davon ausgegangen werden kann, dass die gleichen oder zumindest ähnliche Bodenhorizontabfolgen und Ausprägungen von Bodenbildungsprozessen beidseitig der Trasse erhalten bleiben und ein Informationsverlust vermutlich überwiegend theoretischer Natur ist.

Wie bei den objektbedingten Auswirkungen bereits angeführt sind in der Saale- und der Ellerbachaue Archivböden aufgrund der Seltenheit einzelner Bodenformen ausgewiesen. Im Bereich der Saaleaue wird der Archivboden auf einer Länge von knapp 1,5 km tangiert, im Bereich der Ellerbachaue auf einer Länge von knapp 750 m. Dabei werden über 16.000 m² Archivboden in der Saaleaue und über 6.000 m² Archivboden in der Ellerbachaue beeinträchtigt. Unter Beachtung der auf Minimierung der Eingriffe erfolgten Trassenfindung und der festgesetzten Vermeidungsmaßnahme **S_{K5}1** ist der Eingriff jedoch als hinnehmbar zu beurteilen.

Gemäß SMUL (2009) ist der „Abtrag“ und die „Abgrabung“ von Böden mit Archivfunktion als „Funktionsverlust“ zu bewerten. Die Begriffe und Sachverhalte werden aber nicht weiter definiert, so bleibt u. a. unklar wie zu werten ist, wenn die naturhistorische Archivfunktion der Böden nicht grundsätzlich verloren

geht, da diese beidseitig der Trasse erhalten bleiben und wie umfangreiche archäologische Untersuchungen zu werten sind, infolgedessen Kulturgüter im Trassenbereich dokumentiert und geborgen werden. Aufgrund der Unklarheiten in Verbindung mit den festgesetzten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, wird von dem in SMUL (2009) angesetzten Funktionsminderungsfaktor zur Ermittlung der Wertminderung der Archivfunktion (Tabelle A 13.4 in SMUL 2009) abgewichen und ein Faktor von 0,3 (Mittelwert zwischen 0,1 und 0,5; vgl. Abbildung 4 in SMUL 2009) angerechnet.

Gemäß (SMUL 2009) sind die funktionsbedingten Wertverluste durch Multiplikation des Funktionsminderungsfaktors mit der Fläche des Funktionsraums zu ermitteln. In diesem Zusammenhang wird der Rohrgraben im Bereich der o.g. Archivböden als verlustiger Funktionsraum betrachtet. Dies betrifft eine Fläche von 22.544,49 m². Unter Beachtung des angesetzten Funktionsminderungsfaktor von 0,3 ergeben sich (aufgerundet) **6.764 Werteinheiten**, welche die **Wertminderung der Archivfunktion** kompensieren sollen und dem biotopbedingten Wertverlust zugeschlagen werden. Der Verlust der Archivfunktion von Böden ist i. d. R. als nicht ausgleichbar anzusehen (SMUL 2009), weshalb die ermittelten Werteinheiten dem Ersatzbedarf zugeordnet werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Bei den Transportmedien handelt sich nicht um boden- oder wassergefährdende Stoffe, d. h. auch im Falle von Havarien ist eine Gefährdung von Böden durch die Transportmedien auszuschließen.

Die Auswirkungen auf Flora und (Boden-)Fauna hinsichtlich der von den Fernwärmeleitungen im Betrieb ausgehenden Wärmewirkung werden im Bodenschutzkonzept behandelt, wobei ggf. Maßnahmen notwendig werden um eventuelle Beeinträchtigung zu vermeiden oder zu mindern.

Unter der Voraussetzung, dass eventuelle Beeinträchtigungen infolge der Temperaturwirkung durch im Bodenschutzkonzept zu treffenden Maßnahmen vermieden oder auf ein akzeptables Maß gemindert werden, sind erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen auf Böden nicht zu prognostizieren.

Zusammenfassende Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche

Ohne geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen sind geringe bis hohe Gefährdungen/Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Fläche mit der Umsetzung des Vorhabens verbunden (Tabelle C 13). Zur Minderung erheblicher Gefährdungen/Beeinträchtigungen sind Minderungs-, Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen festzulegen.

Tabelle C 13: Prognostizierbare Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche. ¹ Notwendige Maßnahmen wurden anderen Schutzgütern zugeordnet. ² Beurteilung erfolgt im Bodenschutzkonzept.

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungs- klasse
<i>Objektbedingte Maßnahmen</i>	<i>Objektbedingte Auswirkungen</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Herstellung einer von Bebauung und Gehölzaufwuchs freizuhaltenden Trasse Herstellung baulicher Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> Überbauung von Mutterboden Anspruchnahme und Zerschneidung von Natur und Landschaft bzw. von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion Beeinträchtigung der Funktion Naturnähe Beeinträchtigung der Funktion Ertragspotenzial Beeinträchtigung der Funktion Wasserhaushaltspotenzial Beeinträchtigung der Archivfunktion Änderung des Oberflächenreliefs Veränderung der Bodenstruktur 	<p>IV II</p> <p>III IV</p> <p>II</p> <p>II II II</p>

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungs- klasse
Baubedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Errichtung Baustelleneinrichtung • Errichtung Baustraße • Errichtung Material-/Betriebsstofflager • Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen • Bodenabtrag/-lagerung • Beseitigung von Bodenvegetation • Verlegung der Rohrleitungen • Herstellung baulicher Anlagen • Eingriffe in Gewässer und Ufer 	Baubedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> • mechanische Einwirkungen / Bodenverdichtung durch Baumaschinen • Abgrabung von Mutterboden • Gefahr Schadstoffeintrag durch Baumaschinen • Beeinträchtigung von Bodenfunktionen • Verlust von Boden durch Abtrag von Bodenmieten sowie Bodenkontamination durch Abtrag bodengefährdender Stoffe im Hochwasserfall 	<p>IV</p> <p>IV</p> <p>IV</p> <p>IV¹</p> <p>IV</p>
Betriebsbedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Transport von Fernwärme und H₂ • Unterhaltungsmaßnahmen 	Betriebsbedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> • Bodenkontamination im Havariefall • Mögliche Beeinträchtigung von Flora und (Boden)-Fauna durch Temperaturwirkung der Leitungen bzw. Transportmedien 	<p>II</p> <p>o.A.²</p>

Erforderliche landschaftspflegerische Maßnahmen zu den Schutzgütern Boden und Fläche

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung sind folgende Maßnahmen zu den Schutzgütern Boden und Fläche vorgesehen:

- V_{Bo1}** Erhalt des Mutterbodens durch fachgerechte Entnahme, Zwischenlagerung und Wiederverwendung
- V_{Bo2}** Abtrag der Kopfbereiche der Stahlbetonwände, Perforierung der Bodenplatte und schichtgetreue Verfüllung des im Gebiet vorzuhaltenden Baureliktes der Start- und Zielgrube im Bereich der Saale (sowie ggf. im Bereich der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha)
- V_{Bo3}** Herstellung temporärer Baustraßen für den Baustellenverkehr
- V_{Bo4}** (1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter Verwendung biologisch abbaubarer Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe, sofern es die Betriebserlaubnis zulässt sowie
- (& V_{Wa1})** (2.) Einhaltung der anerkannten Regeln beim Bauen am und im Wasser im Bereich von Oberflächengewässern
- V_{Bo5}** Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit
- (& V_{Wa2})**

Darüber hinaus wurden weitere notwendige landschaftspflegerische Maßnahmen zur Minderung, Vermeidung bzw. Kompensation von Gefährdungen oder Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden an anderen Schutzgütern zugeordnet, ohne diese speziell auch dem Bodenschutz zuzuweisen. Dies betrifft:

- S_{Ks1}** fachgerechtes und repräsentatives Verfahren zur Dokumentation und Bergung von Bodendenkmalen und -funden im Vorfeld der Baumaßnahme
- S_{Ks2}** bauzeitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden

Die Landschaftspflegerischen Maßnahmen werden in Pkt. C 5 zusammenfassend dargestellt und in Anlage 3 näher erläutert.

C 3.4 Schutzgut Wasser

In Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde für die Plangebietsteile Sachsen-Anhalt und Sachsen jeweils ein eigenständiger Fachbeitrag erarbeitet, welche der Prüfung der Vereinbarkeit der Vorhaben mit den rechtlichen Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) dienen.

Geprüft wurden im Zuge der FB WRRL, in wie weit das Vorhaben geeignet ist, entsprechend den gesetzlichen Definitionen des § 3 seine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes hervorgerufen werden kann und eine guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden kann.

Der jeweilige Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL) ist als Unterlage 08 dem Umweltfachlichen Teil der jeweiligen Antragsunterlage beigelegt.

C 3.4.1 Grundwasser

Hinsichtlich des Schutzguts Grundwasser sind aus den unter Pkt. C 2.2 dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende Konflikte durch das Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Verringerung Oberflächenwasserversickerung durch Versiegelungen
- Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsfunktion durch Versiegelungen
- Drainagewirkung des Rohrgrabens
- Sonstige Beeinträchtigung der Grundwasserströme durch unterirdische Anlagen

Baubedingte Auswirkungen

- Grundwassergefährdung durch Baufahrzeuge und -maschinen (auslaufende Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe)
- Grundwassergefährdung durch Abtrag von Baumaterialien und wassergefährdender Stoffe im Hochwasserfall
- Beeinträchtigung der Grundwasserschutzfunktion durch Bodenabtrag
- Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme zur Bauwasserhaltung
- Lokale, mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes durch die temporäre Bauwasserhaltung und nachfolgende Ableitung des gehobenen Grundwassers, mit Auswirkung auf grundwasserbeeinflusste Ökosysteme

Betriebsbedingte Auswirkungen

- nicht erkennbar

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung der o. g. Sachverhalte sowie ggf. die Festlegung Landschaftspflegerischer Maßnahmen.

Objektbedingte Auswirkungen

Wie bereits zum Schutzgut Boden dargestellt, wird infolge der Versiegelungen 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.

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 Gefällestrrecken begegnet werden. Die bautechnische Vermeidung/Minderung der Drainagewirkung wird als V_{Wa4} festgesetzt.

Eine sonstige Beeinträchtigung der Grundwasserströme oder der Oberflächenentwässerung durch die Fernwärmeleitung ist vorhabenbedingt nicht erkennbar. Alle sonstigen Bauwerke sind analog einzuschätzen. Dies betrifft auch die befestigten Start- und Zielgruben im Bereich der Saale (sowie ggf. im Bereich der Bahnstrecke – hierzu können noch keine Abschließenden Aussagen getroffen werden) (s. u.).

Die Saale wird in geschlossener Bauweise gequert. Hierfür ist die Herstellung von Start- und Zielgruben notwendig, welche mittels wasserdichten doppelten überschrittenen Bohrpfahlwänden aus Stahlbetonbohrpfählen befestigt werden müssen. Die abschließende Dimensionierung der Start- und Zielgruben steht noch nicht fest. Die statische Vorbetrachtung bemisst im gegenwärtigen Planungsstand für die Startgrube eine Tiefe von 12 m, eine Breite von 9 m und eine Länge von 22 m und für die Zielgrube eine Tiefe von 12 m, eine Breite von 7 m und eine Länge von 9 m. Ein Rückbau der Befestigungen ist technisch nur unter großem Aufwand durchführbar und unter dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit unzumutbar. Darüber hinaus sollen die Bauwerke für den Haveriefall im Betrieb vorhalten werden. Eine Entleerung der Leitungen im Bereich der Saalequerung ist nur mit Spezialtiefbau möglich, das heißt, zum Entleeren der Leitungen müssen die Gruben beidseitig der Saale wieder ausgehoben werden, um an die Leitung unterhalb der Saale zu kommen. Die Befestigungen werden daher im Boden belassen, wobei zur Minderung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden vorgesehen ist, die Bodenplatten kontrolliert zu perforieren und die Kopfbereiche der Stahlbetonwände bis auf 1,5 m unter Geländeoberkante abzutragen (vgl. V_{Bo2}). Die von den Gruben beanspruchten Flächen werden wieder mit dem ursprünglichen Bodenaushub schichtgetreu verfüllt (vgl. V_{Bo1}). Da der Verbau nicht vollständig zurückgebaut wird, sind die Baurelikte ebenfalls den objektbedingten Auswirkungen zuzuordnen (im Gegensatz zu den mit Stahlspundwänden gesicherten kleineren Baugruben, welche mit Abschluss der Bauarbeiten wieder demontiert werden).

Aufgrund Perforierung der Bodenplatten können die Niederschläge im Bereich der Bauwerke wie bisher im Gebiet versickern, wenn auch ggf. zeitlich verzögert. Die zur Saale gerichteten Grundwasserströme werden durch die befestigten Seitenwände jeweils um das Bauwerk abgelenkt, eine erhebliche Beeinträchtigungen durch Grundwasserstau sind in Zusammenhang mit den in Boden verbleibenden Befestigungen jedoch nicht erkennbar.

Im Plangebietsteil Sachsen werden östlich der Landesgrenze sowie östlich des Wiesengrabens Böden mit hoher Filter- und Pufferfähigkeit (Objekt-ID: 38174, 38344) vom Baufeld tangiert. Die Herstellung baulicher Anlagen ist in diesen Bereichen nicht vorgesehen, der Bodenabtrag erfolgt hier nur temporär (siehe baubedingte Auswirkungen).

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.

Baubedingte Auswirkungen

Durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe von Baufahrzeugen und -maschinen ist eine baubedingte Gefährdung des Grundwassers (sowie von Oberflächengewässern) gegeben. Ein möglicher Schadstoffeintrag durch Baumaschinen und Fahrzeuge ist durch entsprechende Sorgfalt zu verhindern. Die eingesetzten Maschinen haben dem Stand der Technik zu entsprechen und es sind biologisch abbaubare Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe zu verwenden, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt (V_{Wa1}). Hier ergibt sich eine Überschneidung mit weiteren Schutzgütern, v. a. mit dem Schutzgut Boden.

Nordöstlich von Spergau (Ortsteil der Stadt Leuna) verläuft die Trasse auf einer Länge von etwa 750 m durch die *Trinkwasserschutzzone Leuna-Daspig*, Schutzzone 3 (geoportal.saalekreis.de, METAVER; Mai 2022) [Anmerkung: die Schutzzone linksseitig der Saale ist im Sachsen-Anhalt-Viewer nicht aufgeführt]. Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V_{Wa1} ist eine Gefährdung von Zielen des

Wasserschutzgebietes mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

Die Trasse durchzieht in ihrem Verlauf das Hochwasserrisikogebiet für HQ100 sowie das rechtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Saale, welche im Plangebiet nicht deckungsgleich sind (siehe Anlage 3). Östlich der Saale im Vorhabengebiet reicht das rechtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet bis an den alten Hochwasserschutzdeich, während das Hochwasserrisikogebiet bis an den neuen Hochwasserschutzdeich reicht. Aufgrund der Lage innerhalb des Hochwasserrisikogebietes ergibt sich hinsichtlich des Schutzgutes Grundwasser (und Oberflächenwasser) in der Bauphase ein Gefährdungspotenzial bei Hochwasserereignissen mit entsprechenden Ausuferungen. Dem dabei möglichen Abtrag von Baumaterialien und ggf. wassergefährdender Stoffe ist durch entsprechende Schutzmaßnahmen vorzubeugen. Die Festlegung konkreter Maßnahmen und Verantwortlichkeiten im Hochwasserfall sind in einem Hochwassermaßnahmenplan verbindlich festzulegen und vor Baubeginn der unteren Wasserbehörde zur Bestätigung vorzulegen (**V_{Wa2}**). Hier ergibt sich eine Überschneidung mit weiteren Schutzgütern, v. a. mit dem Schutzgut Boden (**V_{Bo5}**).

Sonstige Überschwemmungsgebiete oder Hochwasserrisikogebiete werden nicht tangiert.

Wie zum Schutzgut Boden bereits aufgeführt, ist in Zusammenhang mit Bodeneingriffen während der Bauphase hinsichtlich der Grundwasserschutzfunktion anzumerken, dass die Entfernung von Deckschichten sowie evtl. Eingriffe in grundwasserführende Schichten in grundwassernahen Bereichen eine temporäre Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers zu Folge hat. Ein Offenlegen des Grundwassers erfolgt jedoch 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 und die Grundwasserüberdeckung wiederhergestellt, so dass von einer vergleichbaren Schutzfunktion wie zu Beginn der Maßnahme auszugehen ist.

Relevante Stoffeinträge gehen von der Baumaßnahme nicht aus.

Auf landwirtschaftlichen Nutzflächen kann es grundsätzlich im Zuge der Bautätigkeit durch das Abtragen des Bodens im Arbeitsstreifen und das Umlagern des Rohrgrabenaushubs 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 wiedereinstellen.

Wie bei den objektbedingten Auswirkungen bereits aufgeführt, werden im Plangebietsteil Sachsen östlich der Landesgrenze sowie östlich des Wiesengrabens Böden mit hoher Filter- und Pufferfähigkeit (Objekt-ID: 38174, 38344) vom Baufeld tangiert. Die Herstellung baulicher Anlagen ist in diesen Bereichen nicht vorgesehen, der Bodenabtrag erfolgt hier nur temporär. Wie beim Schutzgut Boden bereits aufgeführt, wird bei allen temporären Bodenarbeiten der Boden fachgerecht abgetragen, zwischengelagert und wiederverwendet (vgl. **V_{Bo1}**). Bei der Verfüllung der Rohrgräben wird die ursprüngliche Schichtung wieder hergestellt. Bodenverdichtungen und Schadstoffeinträgen ist durch entsprechende Maßnahmen vorzubeugen (vgl. **V_{Bo3,4}**). Unter Beachtung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen der *Grundwasserschutzfunktion* nicht zu prognostizieren

Zur Sicherstellung der Verlege- und Schweißarbeiten und um Verschlammungen 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 Rohrgrabensole abgesenkt. Die Anträge zu den wasserrechtlichen Erlaubnissen zur Hebung und Einleitung des Grundwassers sowie ggf. Umleiten des Gewässers sind nicht Bestandteil der Planfeststellungsunterlage. 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.

Bezüglich der potenziellen Auswirkungen der Wasserhaltung auf das Grundwasser ist anzuführen, dass das im Zuge der Bauwasserhaltung gehobene Grundwasser i. d. R. entweder in den nächsten Vorfluter eingeleitet oder bei geringen Wassermengen flächenhaft verrieselt wird. In diesem Zusammenhang ist die lokale, mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes denkbar. Sofern die Verlegung der Fernwärmeleitung im Bereich oder in der Nähe einer kontaminierten Fläche oder einer Schadstoff-fahne erfolgt, ist weiterhin eine Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme von Grundwasser zur Bauwasserhaltung grundsätzlich denkbar.

Die Mengen, die aus den 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 des Grundwasserkörpers i. d. R. 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.

In Feuchtbereichen mit sensibler Vegetation sind durch die Absenkung des Grundwasserstands jedoch auch bei geringer Dauer und geringem Absenkungsbetrag Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme (gwaLÖs) möglich. In den Fachbeiträgen Wasserrahmenrichtlinie konnte anhand der zur Verfügung stehenden allgemeinen Daten und der Worst-Case-Betrachtung, eine negative Auswirkung auf gwaLÖs durch eine mögliche Bauwasserhaltung nicht hinlänglich ausgeschlossen werden. Wenn die genauen Grundwasserstände sowie die Standorte und Reichweiten der Absenkungen vorliegen, sind die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf gwaLÖs durch die Wasserhaltung erneut zu prüfen und der Antragstellung zur wasserrechtlichen Erlaubnis beizufügen. Wenn eine negative Beeinflussung während einer bauzeitlichen Wasserhaltung nicht ausgeschlossen werden kann, sind entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigung erforderlich.

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 zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser sind nicht zu prognostizieren. Bei den Transportmedien handelt sich nicht um wassergefährdende Stoffe, d. h. auch im Falle von Havarien ist eine Gefährdung des Grundwassers auszuschließen.

Zusammenfassende Ergebnisse der FB WRRL zum Schutzgut Grundwasser

Im Rahmen der Fachbeiträge Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL) für die Plangebietsteile Sachsen-Anhalt und Sachsen, 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 der FB WRRL. 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 fehlender projektspezifischer Daten zur Bauwasserhaltung erfolgte die Beurteilung dieser Auswirkungen in den FB WRRL anhand zur Verfügung stehender allgemeiner Daten sowie einer Worst-Case-Betrachtung.

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 Tonriegeln in Gefällestrrecken begegnet wird. Bei fachgerechter Bauausführung ist daher nicht von objektbedingten Auswirkungen auf die Grundwasserkörper auszugehen.

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.

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 vier Grundwasserkörper im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt und zwei Grundwasserkörper im Plangebietsteil Sachsen räumlich betroffen, wobei sich dabei ein Grundwasserkörper über beide Plangebietsteile erstreckt. 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. Während für den Plangebietsteil Sachsen anhand der zur Verfügung stehenden allgemeinen Daten und einer Worst-Case-Betrachtung, auf Ebene der Planfeststellung eine negative Auswirkung auf grundwasserabhängige Landökosysteme durch eine mögliche Bauwasserhaltung weitgehend ausgeschlossen werden kann, ist dieses für den Plangebietsteil Sachsen-Anhalt nicht hinlänglich möglich. Wenn die genauen Grundwasserstände im Plangebiet sowie die Standorte und Reichweiten der Absenkungen vorliegen, sind die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf grundwasserabhängige Landökosysteme durch die Wasserhaltung erneut zu überprüfen und der Antragstellung zur wasserrechtlichen Erlaubnis beizufügen. Dies gilt insbesondere für den Plangebietsteil Sachsen-Anhalt, aber auch für den Plangebietsteil Sachsen. Gegebenenfalls sind geeignete, im Fachbeitrag aufgeführte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu ergreifen. 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.

Vorbehaltlich der erneuten Prüfung der Auswirkungen der Grundwasserabsenkung durch die Bauwasserhaltung sind die lokalen und temporären Auswirkungen auf das Grundwasser durch den geplanten Leitungsbau insgesamt nicht geeignet, eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers hervorzurufen und stehen den geplanten Zielerreichungsmaßnahmen nicht entgegen.

Durch die im UVP-Bericht aufgeführten allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der potenziellen Projektwirkungen wird das Grundwasser insbesondere vor Schadstoffeinträgen geschützt.

Zusammenfassende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Teil: Grundwasser

Ohne geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen sind geringe bis hohe Gefährdungen/Beeinträchtigungen des Schutzgutes Grundwasser mit der Umsetzung des Vorhabens verbunden (Tabelle C 14). Zur Minderung erheblicher Gefährdungen/Beeinträchtigungen sind Minderungs-, Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen festzulegen.

Tabelle C 14: Prognostizierbare Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Teil: Grundwasser. ¹ Maßnahmen wurden dem Bodenschutz zugeordnet (siehe Schutzgüter Boden und Fläche). ² Die Beurteilung erfolgt in einem gesonderten wasserrechtlichen Antrag.

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungs- klasse
Objektbedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> Herstellung einer von Bebauung und Gehölzaufwuchs freizuhaltenden Trasse Herstellung baulicher Anlagen 	Objektbedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> Verringerung Oberflächenwasserversickerung durch Versiegelungen Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsfunktion durch Versiegelungen Beeinträchtigung der Grundwasserströme 	II II IV
Baubedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> Errichtung Baustelleneinrichtung Errichtung Baustraße Errichtung Material-/Betriebsstofflager Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen Bodenabtrag/-lagerung Beseitigung von Bodenvegetation Verlegung der Rohrleitungen Herstellung baulicher Anlagen Eingriffe in Gewässer und Ufer 	Baubedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> Grundwassergefährdung durch Baufahrzeuge und -maschinen (auslaufende Kraft- und Schmierstoffe) Grundwassergefährdung im Hochwasserfall Beeinträchtigung der Grundwasser-schutzfunktion durch Bodenabtrag Mögliche Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme zur Bauwasserhaltung Mögliche lokale, mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes durch die temporäre Bauwasserhaltung und nachfolgende Ableitung des gehobenen Grundwassers, mit Auswirkung auf grundwasserbeeinflusste Ökosysteme 	IV IV / II IV ¹ o.A. ² o.A. ²
Betriebsbedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> Transport von Fernwärme und H₂ Unterhaltungsmaßnahmen 	Betriebsbedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> Kontamination von Grundwasser im Harvariefall 	II

Erforderliche landschaftspflegerische Maßnahmen zum Schutzgut Wasser, Teil: Grundwasser

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung sind folgende Maßnahmen zum Schutzgut Wasser (Teil: Grundwasser) vorgesehen:

- 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_{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 Grundwasser anderen Schutzgütern zugeordnet, ohne diese speziell auch dem Grundwasserschutz zuzuweisen. Dies betrifft:

- V_{Bo1}** Erhalt des Mutterbodens durch fachgerechte Entnahme, Zwischenlagerung und Wiederverwendung
- V_{Bo3}** Herstellung temporärer Baustraßen für den Baustellenverkehr

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen werden in Pkt. C 5 zusammenfassend dargestellt und in Anlage 3 näher erläutert.

C 3.4.2 Oberflächenwasser

Hinsichtlich des Schutzguts Oberflächenwasser sind aus den unter Pkt. C 2.2 dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende Konflikte durch das Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Beseitigung von Ufergehölzen
- Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit von Oberflächengewässern

Baubedingte Auswirkungen

- Oberflächenwassergefährdung durch Baufahrzeuge und -maschinen (auslaufende Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe)
- Oberflächenwassergefährdung durch Abtrag von Baumaterialien und wassergefährdender Stoffe im Hochwasserfall
- Bauzeitliche Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit von Oberflächengewässern
- Hydraulische und/oder physikalisch-chemische Belastungen von Oberflächengewässern durch Einleitung anfallendem Grund- und Niederschlagswasser bei Wasserhaltungen
- Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme zur Bauwasserhaltung

Betriebsbedingte Auswirkungen

- nicht erkennbar

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung der o. g. Sachverhalte sowie ggf. die Festlegung Landschaftspflegerischer Maßnahmen.

Objektbedingte Auswirkungen

Wie bereits in Zusammenhang mit den Schutzgütern Boden sowie Grundwasser behandelt, ist im Bereich der Saale die Herstellung von Start- und Zielgruben notwendig, welche mittels wasserdichten doppelten überschnittenen Bohrpfahlwänden aus Stahlbetonbohrpfählen befestigt werden müssen. Die Bauwerke sollen für den Haveriefall im Betrieb vorhalten werden. Zum näheren Sachverhalt siehe Ausführungen zum Schutzgut Grundwasser. In Zusammenhang mit dem Schutzgut Oberflächenwasser ist anzuführen, dass sich die Start- und Zielgruben in einer Entfernung von jeweils unter 50 m zur Saale befinden. Gemäß § 61 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG dürfen im Außenbereich an Bundeswasserstraßen und Gewässern erster Ordnung sowie an stehenden Gewässern mit einer Größe von mehr als 1 Hektar im Abstand bis 50 Meter von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentlich geändert werden. Von dem Verbot kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden. Auf diesen Sachverhalt wird in Pkt. C 5.6 näher eingegangen.

Im Zuge der Baumaßnahmen werden verschiedene Gewässer in offener Bauweise gequert:

- Graben von Steinberge (GEWKZ: 565528)
- Spergauer Graben (GEWKZ: 56554)
- Graben Erdlöcher Wengelsdorf (GEWKZ: 5655194)
- Graben Goddula Vesta (GEWKZ: 5655196)
- Floßgraben (GEWKZ: 565866)
- Hauptgraben Oetzsch (GEWKZ: 5658668)
- Graben westlich Oebleser Straße (GEWKZ: o.A.)
- Wiesengraben (GEWKZ: 56586)

Des Weiteren ist am Hauptgraben Nempitz (GEWKZ: 5658666) die Herstellung einer Überfahrt zu einer Armaturenstation vorgesehen.

Bei allen o. g. Gewässerquerungen ist die (dauerhafte) Beseitigung von Gehölzen innerhalb der Gewässerrandstreifen notwendig. Gemäß § 38 Abs. 4 Nr. 2 WHG und § 50 Abs. 2 WG LSA ist das Entfernen von „standortgerechten Bäumen und Sträuchern“ (WHG) bzw. von „Bäume[n] und Sträucher[n] außerhalb von Wald“ (WG LSA) im Zuge der vorliegenden Baumaßnahme verboten und bedarf einer

Befreiung gemäß § 38 Abs. 5 WHG bzw. einer Ausnahme gemäß § 50 Abs. 3 WG LSA durch die zuständige Behörde. Dieser Sachverhalt wird in Pkt. C 5.6 *Hinweise für besondere naturschutzrechtlichen Entscheidungen* behandelt.

Eine Kompensation der Eingriffe erfolgt im Rahmen der biotopbezogenen Eingriffsbilanzierung (Pkt. C 3.2.1). Eine weitergehende Kompensation erscheint nicht notwendig.

Die Leitungen werden unterirdisch verlegt, so dass in Folge der Gewässerquerungen eine Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit nicht gegeben ist. Mit Ausnahme des **Hauptgraben Nempitz (s. u.)** werden keine oberirdischen Bauwerke innerhalb von Gewässerläufen oder Gewässerrandstreifen errichtet.

Beim Hauptgraben Nempitz ist die Herstellung einer Überfahrt von der linksseitigen L 187 zur rechtsseitigen Absperrstation vorgesehen. Die Herstellung der Überfahrt war als überfahrbarer Rohrdurchlass geplant. Der vorgesehene Rohrdurchlass über den Hauptgraben Nempitz stellt eine Beeinträchtigung der Gewässerdurchgängigkeit dar und steht im Konflikt mit den Zielen der WRRL sowie dem Artenschutz (s. u.). Hierzu ist jedoch anzumerken, dass der Hauptgraben Nempitz die meiste Zeit im Jahr trocken liegt und als Lebensraum für aquatische Organismen ungeeignet ist.

Die Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit ist ein zentraler Bestandteil der hydromorphologischen Komponenten der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Nach Anhang V der WRRL umfasst die „Durchgängigkeit“ des Gewässers die Migration aquatischer Organismen und den Transport von Sedimenten. Durchlässe, die schmaler als das Gewässerbett sind und aus Gründen der Erosionssicherheit an der Uferböschung und an der Gewässersohle durch Beton, Mauerwerk oder Steinsatz gesichert sind, bilden für Tiere, die im Gewässer oder entlang der Gewässerrufer wandern, eine Wanderbarriere (LAWA 2000). Die Barrierewirkung ist umso größer, je kleiner der Durchlass im Verhältnis zum Mittelwasser- und zum Hochwasserabfluss ist. Rohrdurchlässe sind somit auch als eine potenzielle Gefahr zum Erhalt der Artenvielfalt in Fließgewässeroberläufen und als weiterer Stressor unter den gegebenen Auswirkungen des globalen Wandels (Klima- und Landnutzungswandel) einzustufen (REISS & ZIPPRICH 2014).

Zur Vermeidung bzw. Minderung der Barrierewirkung des Durchlasses über den Hauptgraben Nempitz ist eine Änderung der technischen Gestaltung notwendig. Es ist ein Durchlassbauwerk herzustellen, welches das natürliche Sediment des Hauptgraben Nempitz nicht überdeckt, den Lauf nicht verengt und vorzugsweise die Ufer nicht unterbricht (**V_{wa}3**). Dies kann z. B. durch die Gestaltung des Durchlasses als (zum Grund unverbautes) U-Profil erzielt werden.

Wie bereits beim Grundwasser aufgeführt, durchzieht die Trasse in ihrem Verlauf das Hochwasserrisikogebiet für HQ100 sowie das rechtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Saale, welche im Plangebiet nicht deckungsgleich sind (siehe Anlage 3). Innerhalb der rechtlich festgesetzten Überschwemmungsgebietes ist die Herstellung einer 4 m² großen Pflasterfläche vorgesehen. Die Pflasterfläche wird ebenerdig hergestellt und dient der Befestigung von Straßenkappen für die Kabelausführung zur Leckageüberwachung.

Gemäß § 78 Abs. 4 WHG ist in festgesetzten Überschwemmungsgebieten die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuches untersagt. Nach § 78 Abs. 5 WHG kann die zuständige Behörde abweichend von Absatz 4 die Errichtung oder Erweiterung einer baulichen Anlage im Einzelfall genehmigen, wenn bestimmte Anforderungen erfüllt werden (siehe hierzu auch Pkt. C 5.6).

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die Hochwasserrückhaltung infolge der ebenerdig hergestellten Pflasterfläche nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird. Durch die partielle Beseitigung des alten Hochwasserschutzdeiches wird ein eventueller minimaler Verlust von verlorengelassenem Rückhalteraum mehr als ausgeglichen. Eine nachteilige Veränderung des Wasserstandes oder des Abflusses bei Hochwasser ist nicht erkennbar. Der neue Hochwasserschutzdeich wird gedükert, eine Beeinträchtigung des bestehenden Hochwasserschutzes ist nicht erkennbar. Die Dükerung der Hochwasserschutzanlagen erfolgt in Einvernehmen mit dem Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW).

Sonstige Überschwemmungsgebiete oder Hochwasserrisikogebiete werden nicht tangiert.

Im Plangebietsteil Sachsen ist die Errichtung baulicher Anlagen in retentionswirksamen Standorten oder die dauerhafte Beseitigung oder Beeinträchtigung von retentionswirksamen Strukturen in signifikantem

Umfang vorhabenbedingt nicht gegeben. Eine erhebliche Minderung von Retentionsfunktionen im Plan-
gebiet ist vorhabenbedingt nicht zu prognostizieren.

Baubedingte Auswirkungen

In Analogie zum Grundwasser ist eine baubedingte Gefährdung von Oberflächengewässern durch aus-
laufende Kraft- und Schmierstoffe von Baufahrzeugen und -maschinen gegeben. Ein möglicher Schad-
stoffeintrag durch Baumaschinen und Fahrzeuge ist durch entsprechende Sorgfalt zu verhindern. Die
ausführenden Baufirmen sind zu verpflichten, sich im Bereich von Oberflächengewässern an die aner-
kannten Regeln beim Bauen am und im Wasser zu halten. Dies umfasst den Einsatz von modernen
Maschinen entsprechend dem Stand der Technik, die Verwendung von biologisch abbaubaren Hydraulik-
ölen, Kraft- und Schmierstoffen, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt, das Verbot
der Einleitung wassergefährdender Abwässer, die Einrichtung von Vorklärbecken für die Ableitung von
Baugrubenwässern, die Kontrolle der Einleitstellen und falls erforderlich Durchführung von zusätzlichen
Maßnahmen gegen hydraulische Belastung, die Wiederherstellung des Ursprungszustandes oder eines
naturnäher Zustandes bei Gewässereingriffen, d. h. keine über das vorherige vorhandene Maß hinaus-
gehende Uferbefestigung, die Reduzierung des Arbeitsstreifens bei Gewässerquerungen auf das tech-
nische Minimum, die Herstellung eines Substratfangs unterhalb der Querungsstelle an kleinen Fließge-
wässern, die Errichtung eines durchgängigen und materialgesicherten Rohrdurchlasses mit ausreichen-
der Durchgängigkeit bei der Herstellung von Gewässerüberfahrten, um den ungehinderten Gewässer-
abfluss sowie die Durchgängigkeit für Tiere zu gewährleisten, die Beschränkung der Bauzeit auf das
notwendige Minimum, die Entfernung von Abfällen aus dem Baubereich etc. (V_{Wa1}). Hier ergibt sich
eine Überschneidung mit weiteren Schutzgütern, v. a. mit dem Schutzgut Boden.

Wie bereits beim Grundwasser sowie den objektbedingten Auswirkungen aufgeführt, durchzieht die
Trasse in ihrem Verlauf das Hochwasserrisikogebiet für HQ100 sowie das rechtlich festgesetzten Über-
schwemmungsgebiet der Saale, welche im Plangebiet nicht deckungsgleich sind (siehe Anlage 3). Öst-
lich der Saale im Vorhabengebiet reicht das rechtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet bis an
den alten Hochwasserschutzdeich, während das Hochwasserrisikogebiet bis an den neuen Hochwas-
serschutzdeich reicht. Aufgrund der Lage innerhalb des Hochwasserrisikogebietes ergibt sich hinsicht-
lich des Schutzgutes Oberflächenwasser (und Grundwasser) in der Bauphase ein Gefährdungspoten-
zial bei Hochwasserereignissen mit entsprechenden Ausuferungen. Dem dabei möglichen Abtrag von
Baumaterialien und ggf. wassergefährdender Stoffe ist durch entsprechende Schutzmaßnahmen vor-
zubeugen. Die Festlegung konkreter Maßnahmen und Verantwortlichkeiten im Hochwasserfall sind in
einem Hochwassermaßnahmenplan verbindlich festzulegen und vor Baubeginn der unteren Wasserbe-
hörde zur Bestätigung vorzulegen (V_{Wa2}). Hier ergibt sich eine Überschneidung mit weiteren Schutzgü-
tern, v. a. mit dem Schutzgut Boden (V_{Bo5}).

Sonstige Überschwemmungsgebiete oder Hochwasserrisikogebiete werden nicht tangiert.

In Zusammenhang mit dem baulichen Eingriff in die Gewässer- und Uferzonen ist nicht auszuschließen,
dass es zu Verletzungen oder Tötungen geschützter Arten kommt. Dieser Sachverhalt wird unter Pkt.
C 3.2.5 (Indikatorgruppen/ -spezies "sonstiger" Tierarten) dargestellt und bewertet. Auf eine Doppelung
der Darstellung wird an dieser Stelle verzichtet.

In Zusammenhang mit den Gewässerquerungen in offener Bauweise (siehe objektbedingte Auswirkun-
gen) erfolgt die Setzung von Spundwänden, welche während der Baumaßnahme eine Unterbrechung
der ökologischen Durchgängigkeit darstellen. Die „Durchgängigkeit“ eines Gewässers umfasst nach
Anhang V der WRRL die Migration aquatischer Organismen und den Transport von Sedimenten.
Anhand der durchgeführten faunistischen Untersuchungen ist davon auszugehen, dass besonders wert-
gebende aquatische Organismen in den zu querenden Gewässern nicht vorkommen (vgl. Pkt. C 3.2.5).
Erhebliche Auswirkungen in Folge der bauzeitlichen Unterbrechung des Sedimenttransportes sind nicht
zu prognostizieren. Die bauzeitliche Unterbrechung der ökologischen Durchgängigkeit ist daher hin-
nehmbar und kann ohne besondere landschaftspflegerische Maßnahmen toleriert werden.

Wie bereits beim Grundwasser aufgeführt, ist es erforderlich, zur Sicherstellung der Verlege- und
Schweißarbeiten und um Verschlämmungen des Bodens beim Wiederverfüllen des Rohrgrabens zu
vermeiden, 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. 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. 3.4.1). 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.

Nach Beendigung der Montagearbeiten ist eine Dichtheitsprüfung der neu verlegten Fernwärmetrasse notwendig. Diese erfolgt mit Druckluft. Auswirkungen auf Oberflächengewässer infolge der Entnahme bzw. Einleitung von Wasser ist daher auszuschließen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte erhebliche Auswirkungen auf Oberflächenwässer sind nicht zu prognostizieren. Bei den Transportmedien handelt sich nicht um wassergefährdende Stoffe, d. h. auch im Falle von Havarien ist eine Gefährdung von Oberflächengewässern auszuschließen.

Zusammenfassende Ergebnisse der FB WRRL zum Schutzgut Oberflächenwasser

Im Rahmen der Fachbeiträge Wasserrahmenrichtlinie für die Plangebietsteile Sachsen-Anhalt und Sachsen, 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 der FB WRRL. 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 fehlender projektspezifischer Daten zur Bauwasserhaltung erfolgte die Beurteilung dieser Auswirkungen in den FB WRRL 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.

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 sind **drei Oberflächenwasserkörper im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt** und **ein Oberflächenwasserkörper im Plangebietsteil Sachsen** betroffen. Der betroffene Oberflächenwasserkörper im Plangebietsteil Sachsen befindet sich in der Bewertungszuständigkeit des Landes Sachsen-Anhalt und wurde daher in beiden Unterlagen behandelt.

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 hervorzuheben, 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.

Die betrachteten Oberflächenwasserkörper weisen voraussichtliche Reichweiten der potenziellen Projektwirkungen von 50 – 200 m auf. Die nächstgelegene relevante Messstelle an einem betroffenen Oberflächenwasserkörper befindet sich in einer Entfernung (Gewässerlauf) von etwa 1.285 m unterhalb der Querungsstelle. Basierend auf der Lage der Messstellen und der gewässertypabhängigen Reichweiten der potenziellen Projektwirkungen, kann für die 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 der lokalen und temporären Eingriffe in die Fließgewässer nicht geeignet, negative Veränderungen einer hydromorphologischen oder einer allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponente hervorzuheben. 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 hervorzuheben.

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.

Die im UVP-Bericht aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der potenziellen Projektwirkungen sind geeignet, sensible Fließgewässerbereiche vor den lokal und räumlich begrenzten Auswirkungen zu schützen.

Zusammenfassende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Teil: Oberflächenwasser

Ohne geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen sind geringe bis hohe Gefährdungen/Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächenwasser mit der Umsetzung des Vorhabens verbunden (Tabelle C 15). Zur Minderung erheblicher Gefährdungen/Beeinträchtigungen sind Minderungs-, Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen festzulegen.

Tabelle C 15: Prognostizierbare Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Teil: Oberflächenwasser. ¹ Die Beurteilung erfolgt in einem gesonderten wasserrechtlichen Antrag.

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungs- klasse
<p><i>Objektbedingte Maßnahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung einer von Bebauung und Gehölzaufwuchs freizuhaltenen Trasse • Herstellung baulicher Anlagen 	<p><i>Objektbedingte Auswirkungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung von Ufergehölzen • Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit von Oberflächengewässern 	<p>IV IV</p>
<p><i>Baubedingte Maßnahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Errichtung Baustelleneinrichtung • Errichtung Baustraße • Errichtung Material-/Betriebsstofflager • Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen • Bodenabtrag/-lagerung 	<p><i>Baubedingte Auswirkungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oberflächenwassergefährdung durch Baufahrzeuge und -maschinen (auslaufende Kraft- und Schmierstoffe) • Oberflächenwassergefährdung im Hochwasserfall • Bauzeitliche Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit 	<p>IV IV / II III</p>

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungs- klasse
<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung von Bodenvegetation • Verlegung der Rohrleitungen • Herstellung baulicher Anlagen • Eingriffe in Gewässer und Ufer 	<ul style="list-style-type: none"> • Mögliche hydraulische und/oder physikalisch-chemische Belastungen von Oberflächengewässern durch Einleitung anfallendem Grund- und Niederschlagwasser bei Wasserhaltungen • Mögliche Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme zur Bauwasserhaltung 	o.A. ¹ o.A. ¹
<i>Betriebsbedingte Maßnahmen</i> <ul style="list-style-type: none"> • Transport von Fernwärme und H₂ • Unterhaltungsmaßnahmen 	<i>Betriebsbedingte Auswirkungen</i> <ul style="list-style-type: none"> • Kontamination von Oberflächenwasser im Havariefall 	II

Erforderliche landschaftspflegerische Maßnahmen zum Schutzgut Wasser, Teil: Oberflächenwasser

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung sind folgende Maßnahmen zum Schutzgut Wasser (Teil: Oberflächenwasser) vorgesehen:

V_{Wa1} (& **V_{Bo4}**) (1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter 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} (& **V_{Bo5}**) Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit

V_{Wa3} Änderung der technischen Gestaltung des Durchlassbauwerks Hauptgraben Nempitz

Die Landschaftspflegerischen Maßnahmen werden in Pkt. C 5 zusammenfassend dargestellt und in Anlage 3 näher erläutert.

C 3.5 Schutzgüter Klima und Luft

Die Auswirkungen von Lärm- und/oder Geruchsemissionen, die auf das Schutzgut Luft ebenfalls wirken, sind in Wechselwirkung mit dem Schutzgut Menschen zu sehen und werden unter Pkt. C 3.1 dargestellt und bewertet. Auf eine Doppelung der Darstellung wird an dieser Stelle verzichtet.

Hinsichtlich der Schutzgüter Klima und Luft sind aus den unter Pkt. C 2.2 dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende Konflikte durch das Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Förderung von Wärmeinseln
- Beeinträchtigung der Kaltluftentstehung
- Beeinträchtigung des Luftaustausches
- Beeinträchtigung von Strukturen mit immissionsschützender Funktion für empfindliche benachbarte Bereiche

Baubedingte Auswirkungen

- Emissionen des Baubetriebs, insbesondere Lärm- und Staubemissionen

Betriebsbedingte Auswirkungen

- nicht erkennbar

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung der o. g. Sachverhalte sowie ggf. die Festlegung Landschaftspflegerischer Maßnahmen.

Objektbedingte Auswirkungen

Infolge von Versiegelungen und Beseitigung von Vegetationsstrukturen (insbesondere von Hecken) kommt es vorhabenbedingt zu Veränderungen des Mikroklimas.

Die Versiegelungen haben die (kleinräumige) Entstehung von Wärmeinseln zur Folge und haben damit auch eine Einflussnahme auf die Kaltluftentstehung vor Ort. Die Auswirkungen sind jedoch räumlich eng begrenzt und ohne oder nur mit unerheblicher Außenwirkung. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet oder als Kaltluftaustauschfläche lässt sich nicht ableiten.

Analog ist die partielle Beseitigung von Hecken und sonstigen Vegetationsbeständen zu beurteilen. Die Auswirkungen sind jeweils räumlich eng begrenzt und ohne oder nur mit unerheblicher Außenwirkung.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Strukturen, die eine immissionsschützende Funktion für empfindliche benachbarte Bereiche aufweisen oder die Beseitigung von klimatisch wirksamen Strukturen in signifikantem Umfang oder die Verbauung von Frisch- und Kaltlufttransportbahnen erfolgt vorhabenbedingt nicht.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass mit der Umsetzung des Vorhaben erhebliche objektbedingte negative Wirkungen hinsichtlich des Immissionsschutzes oder des Mikroklimas wie der Kaltluftentstehung, der Förderung von Wärmeinseln und/oder der Beeinträchtigung des Luftaustausches nicht entstehen. Eine erhebliche Minderung von Immissionsschutzfunktionen oder bioklimatische Ausgleichsfunktionen im Plangebiet ist vorhabenbedingt nicht zu prognostizieren.

Baubedingte Auswirkungen

Ein Baustellenbetrieb hat grundsätzlich nachteilige Wirkungen auf das Klima, z. B. in Folge von Emissionen von Luftschadstoffen wie Kohlendioxid oder Kohlenmonoxid durch den Baustellenverkehr. Bei der Errichtung der Fernwärmetrasse ist davon auszugehen, dass die von der Baustelle ausgehenden Emissionen den eines "normalen" Baustellenbetriebs (z. B. Straßenbauarbeiten) nicht erheblich überschreiten. Besondere Maßnahmen zur Reduktion von Luftschadstoffen erscheinen nicht notwendig.

Während der Baumaßnahme entstehen Geräusch- und Staubemissionen, welche über das Medium Luft auf weitere Schutzgüter wirken, insbesondere auf das Schutzgut Menschen sowie auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Diese Auswirkungen werden bei dem jeweiligen Schutzgut dargestellt und bewertet. Auf eine Doppelung der Darstellung wird an dieser Stelle verzichtet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Versorgung der Leipziger Bürger mit industrieller Abwärme aus dem Industriestandort Leuna ist ein Beitrag zur Umsetzung von Klimazielen im Sinne des Klimaschutzgesetzes und wirken sich positiv auf die Erreichung der Klimaschutzziele aus, da durch die Fernwärme der Nichtabbau fossiler Brennstoffe gefördert und durch die systematische Vernetzung eine Effizienzsteigerung bei der Nutzung vorhandener Energiequellen erreicht wird.

Es fallen beim Betrieb der Leitung und der Nutzung der ohnehin produzierten Abwärme, welche nun effektiv genutzt wird, keinerlei zusätzlichen Belastungen insbesondere durch CO₂ an. Durch die Nutzung anfallender industrieller Abwärme auch aus Produktionsprozessen, welche perspektivisch auch selbst klimaneutral entstehen soll, wird hingegen die Abhängigkeit von der Verbrennung fossiler Brennstoffe, insbesondere der Kohle, bereits frühzeitig erheblich reduziert. Das dadurch eingesparte CO₂ überwiegt auch deutlich dem baubedingt anfallenden.

Die betriebsbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sind, auch im Hinblick auf das Klimaschutzgesetz, positiv zu beurteilen.

Zusammenfassende Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind geringe bis mittlere Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft verbunden (Tabelle C 16), welche ohne Minderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen toleriert werden können.

Tabelle C 16: Prognostizierbare Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungs- klasse
<p><i>Objektbedingte Maßnahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung einer von Bebauung und Gehölzaufwuchs freizuhaltenen Trasse • Herstellung baulicher Anlagen 	<p><i>Objektbedingte Auswirkungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung von Wärmeinseln / Veränderung des Mikroklimas • Beeinträchtigung der Kaltluftentstehung • Beeinträchtigung des Luftaustausches 	<p>III</p> <p>II</p> <p>II</p>
<p><i>Baubedingte Maßnahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Errichtung Baustelleneinrichtung • Errichtung Baustraße • Errichtung Material-/Betriebsstofflager • Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen • Bodenabtrag/-lagerung • Beseitigung von Bodenvegetation • Verlegung der Rohrleitungen • Herstellung baulicher Anlagen • Eingriffe in Gewässer und Ufer 	<p><i>Baubedingte Auswirkungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Emission von Luftschadstoffen 	<p>III</p>
<p><i>Betriebsbedingte Maßnahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Transport von Fernwärme und H₂ • Unterhaltungsmaßnahmen 	<p><i>Betriebsbedingte Auswirkungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zur Umsetzung von Klimazielen 	<p>I</p>

Erforderliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu den Schutzgütern Klima und Luft

Landschaftspflegerische Maßnahmen zu den Schutzgütern Klima und Luft sind nicht erforderlich.

C 3.6 Schutzgut Landschaft

Hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft sind aus den unter Pkt. C 2.2 dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende Konflikte durch das Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Beseitigung wertgebender Landschaftsbildstrukturen

Baubedingte Auswirkungen

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge und Baustelleneinrichtungen
- Beeinträchtigung der Begehrbarkeit/Befahrbarkeit der Landschaft durch Baubetrieb
- Beeinträchtigung von bedeutenden Erholungsstätten und Infrastrukturen für die Erholung

Betriebsbedingte Auswirkungen

- nicht erkennbar

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung der o. g. Sachverhalte sowie ggf. die Festlegung Landschaftspflegerischer Maßnahmen.

Objektbedingte Auswirkungen

zum Schutzziel Landschaftsbild

Objektbedingte Auswirkungen entstehen durch die (dauerhafte) Beseitigung landschaftsbildwirksamer Gehölzstrukturen im Trassenbereich sowie durch die Herstellung technischer Anlagen in der freien Landschaft, insbesondere solche die über die Geländeoberkante (GOK) herausragen.

Die Beseitigung landschaftsbildwirksamer Gehölzstrukturen betrifft in Sachsen-Anhalt:

- Baumreihen entlang der K2175 nordöstlich Wengelsdorf, Einzelbaumentnahmen:
 - B08 – Stammumfang: 95 cm
 - B09 – Stammumfang: 50 cm
 - B10 – Stammumfang: 65 cm
- wegbegleitende alte Eichenreihe am alten Saaledeich, Einzelbaumentnahmen:
 - B13 – Stammumfang: 190 cm
 - B15 – Stammumfang: 160 cm
 - B18 – Stammumfang: 280 cm
 - B21 – Stammumfang: 250 cm
 - B22 – Stammumfang: 160 cm
- alte Pappeldoppelreihe am Saale-Radwanderweg, Einzelbaumentnahmen:
 - B30 – Stammumfang: 280 cm
 - B31 – Stammumfang: 220 cm
- Kopfweidenreihe am Graben westlich der Oebleser Straße, vollständige Beseitigung:
 - B34 – Stammumfang: 280 cm
 - B35 – Stammumfang: 130 cm
 - B36 – Stammumfang: 280 cm
 - B37 – Stammumfang: 280 cm
 - B38 – Stammumfang: 130 cm
 - B39 – Stammumfang: 90 cm
 - B40 – Stammumfang: 280 cm
 - B41 – Stammumfang: 220 cm
 - B42 – Stammumfang: 250 cm
 - B43 – Stammumfang: 380 cm
- Gehölzgalerie am Floßgraben, Einzelbaumentnahmen:
 - B68 – Stammumfang: 110 cm
 - B69 – Stammumfang: 160 cm
 - B70 – Stammumfang: 220 cm
 - B71 – Stammumfang: 80 cm
 - B72 – Stammumfang: 110 cm
 - B73 – Stammumfang: 130 cm
 - B74 – Stammumfang: 130 cm
- Strauchbaumhecke an der L187 südwestlich von Nempitz, Durchlichtung:
 - Gehölzbeseitigung: 1.009 m²

Die Beseitigung landschaftsbildwirksamer Gehölzstrukturen betrifft in Sachsen:

- Feldhecke (Strauch-Baumhecke) südöstlich von Quesitz, Gehölzentnahmen:
 - Strauchbeseitigung (FE 30): 123,22 m²
 - B04 – Stammumfang: 95 cm
 - B05 – Stammumfang: 95 cm
 - B06 – Stammumfang: 65 cm
 - B07 – Stammumfang: 95 cm
 - B08 – Stammumfang: 65 cm
- Baumreihe südöstlich von Quesitz, Einzelbaumentnahmen:
 - B09 – Stammumfang: 80 cm

- B10 – Stammumfang: 10 cm
- B11 – Stammumfang: 10 cm
- Gehölzgürtel/Sichtschutzgürtel am Gewerbegebiet der Ortslage Kulkwitz, Gehölzentnahmen:
 - Beseitigung Baumgruppen (FE 41): 614,26 m²

Die o. g. Beeinträchtigungen landschaftsbildwirksamer Gehölzstrukturen im Trassenbereich haben eine Minderung der ästhetische Funktion der Landschaft zur Folge. Zur Kompensation der o. g. Beeinträchtigungen und der damit verbundenen Funktionsminderungen sind verschiedene Ansätze in Abhängigkeit der jeweiligen Bewertungsmodelle vorgesehen, welche nachstehend erläutert werden. Die hieraus resultierenden Maßnahmen werden als **E_{La}1** zusammengefasst.

Für das Teilgebiet Sachsen-Anhalt ist zur Wiederherstellung der ästhetische Funktion in gleichartiger Weise und zur landschaftsgerecht Neugestaltung des Landschaftsbildes folgender Ansatz vorgesehen.

- Die zu beseitigenden Einzelbäume sind in folgendem Verhältnis durch gleichartige Neupflanzungen zu ersetzen:

Stammumfang (cm)	Kompensationsverhältnis (Hochstamm 3xv, STU: 12 – 14 cm, mit Ballen)
0 bis 14	1 : 1
15 bis 49	1 : 2
50 bis 99	1 : 3
100 bis 149	1 : 4
> 150	1 : 5

- Alle flächigen Gehölzbeseitigungen sind im Verhältnis 1 : 1 durch gleichartige Neupflanzungen zu ersetzen.

Es ergibt sich:

Landschaftsraum Halle-Naumburger Saaletal

- Kompensation Baumreihen entlang der K2175 nordöstlich Wengelsdorf:
 - 9 Einzelbäume in Reihe (Hochstamm 3xv, STU: 12 – 14 cm; einheimischer Laubbaum)
- Kompensation alte Eichenreihe am alten Saaledeich:
 - 25 Einzelbäume in (Eichen-)Reihe (Hochstamm 3xv, STU: 12 – 14 cm; Stiel-Eiche *Quercus robur*)
- Kompensation alte Pappeldoppelreihe am Saale-Radwanderweg:
 - 10 Einzelbäume in Reihe (Hochstamm 3xv, STU: 12 – 14 cm; einheimischer Laubbaum)
- Kompensation Kopfweidenreihe am Graben westlich der Oebleser Straße:
 - 46 Kopfweiden in Reihe (Hochstamm 3xv, STU: 12 – 14 cm; Silber-Weide *Salix alba* oder Korb-Weide *Salix viminalis*)

Landschaftsraum Lützen-Hohenmölsener Platte

- Kompensation Gehölzgalerie am Floßgraben:
 - 29 Einzelbäume, Flurgehölz³ (Hochstamm 3xv, STU: 12 – 14 cm; einheimischer Laubbaum)
- Kompensation Strauch-Baumhecke an der L187, südöstlich der Ortslage Nempitz:
 - 1.009 m² Strauchbaumhecke (Sträucher: 2xv, o.B., 60 – 100; Heister: 2xv, o.B., 150 – 200 cm)

Die Verortungen der Ersatzmaßnahme **E_{La}1** ist Rahmen des Genehmigungsprozesses zu konkretisieren. Die Neupflanzungen dürfen mit dem im Rahmen der Eingriffsermittlung bilanzierten Kompensationsumfang verrechnet werden.

Gemäß der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009) erfolgt die Bewertung und Bemessung der ästhetischen Funktion im Einzelfall; der

³ Zum Begriff Flurgehölz siehe z. B. JOACHIM & SCHRÖDL (1998)

Handlungsempfehlung sind diesbezüglich keine näheren Angaben für die Zuordnung von Funktionsminderungsfaktoren etc. zu entnehmen.

Im Zuge der Kompensation der ästhetischen Funktion ist vorgesehen, den Biotopwert aller Einzelbäume und die Biotopwertminderung der beseitigten wertgebenden linearen Flächeneinheiten im Verhältnis 1 : 1 zu kompensieren, wobei das Ersatzbiotop entsprechend der zu beseitigenden Struktur zu wählen ist.

Dies würde bedeuten, dass folgende lineare Biotope herzustellen sind:

- Feldhecke, ausgeformt als Strauch-Baumhecke mit einem Planwert von 3.224 Werteinheiten bezogen auf m².
 - Der Beseitigung von 123,22 m² würde somit beispielsweise eine Neupflanzung von (aufgerundet) 190 m² auf Acker entgegenstehen.
- Baumreihe mit einem Planwert von 476 Werteinheiten bezogen auf m².
 - Der Beseitigung von einem Baum mit einem STU von 80 cm sowie von zwei Bäumen mit einem STU von 10 cm würde – bei der Verwendung von Heistern mit einem STU von 12 bis 14 cm (MW: 13 cm) – der Neupflanzung einer Baumreihe mit (aufgerundet) neun Heistern entgegenstehen (unbeachtlich der Grundfläche).

Der auf einer Länge von 15 m zu beseitigende Sichtschutzgürtel am Gewerbegebiet ist durch die Neuanlage einer Bäume und Sträucher umfassenden Gehölzgruppe mit Sichtschutzfunktion auf der doppelten Länge und mit einer Tiefe von 5 m zu ersetzen, d. h. mit einer Fläche von 150 m². Unter Beachtung der Herstellung auf Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte (Biotoptyp nach Eingriff der betroffenen FE 41) ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 900 Werteinheiten bezogen auf m².

Zur Kompensation der **Wertminderung der ästhetischen Funktion** ergibt sich eine Summe von insgesamt **4.600 Werteinheiten** bezogen auf m². Die Summe erscheint subjektiv geeignet, die Funktionsminderung in angemessener Weise auszugleichen.

Gemäß SMUL (2009) ist die Wertminderung von Wert- und Funktionselementen des Naturhaushalts zusätzlich zu der durch Biotopverlust verursachten Wertminderung zu berücksichtigen.

Unter Beachtung der Kompensationsmaßnahme **E_{La}1** ist davon auszugehen, dass die beeinträchtigten ästhetischen Funktionen in gleichartiger Weise wiederhergestellt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet wird.

Die Herstellung technischer Anlagen in der freien Landschaft betrifft in Sachsen-Anhalt:

- Absperrstation bei Leuna:
 - Gesamtfläche mit Zufahrten: ca. 472 m², davon über GOK herausragend: Stationsgebäude mit 20 m²
- Absperrstation bei Nempitz:
 - Gesamtfläche mit Zufahrten: ca. 1.130 m², davon über GOK herausragend: Stationsgebäude mit 5 m²
- Schaltschränke:
 - Maße Schaltschrank: 200 x 60 x 220⁴ cm (Länge x Breite x Höhe).
 - Gesamtfläche: ca. 7 m²
- Pflasterflächen für Schaltschränke, Armaturen und Straßenkappen zur Leckageüberwachung, inkl. Armaturen:
 - Gesamtfläche: ca. 180 m²
- Sicherung Schutzrohrerenden Bahnquerung:
 - Gesamtfläche: ca. 64 m²

Die Herstellung technischer Anlagen in der freien Landschaft betrifft in Sachsen:

- Schaltschränke:
 - Maße Schaltschrank: 200 x 60 x 220⁴ cm (Länge x Breite x Höhe).
 - Gesamtfläche: ca. 2,4 m²

⁴ inklusive 20 cm hohen Sockel

- Pflasterflächen für Schaltschränke, Armaturen und Straßenkappen zur Leckageüberwachung, inkl. Armaturen:
 - Gesamtfläche: ca. 40 m²

Die o. g. Herstellung über die Geländeoberkante (GOK) herausragender technischer Anlagen in der freien Landschaft haben eine Verstärkung der technischen Prägung der Landschaft und damit verbunden eine Minderung der ästhetische Funktion der Landschaft zur Folge. Hierzu ist anzumerken, dass der bei weitem überwiegende Teil der herzustellenden Anlagen ± ebenerdig liegt und damit nur im unmittelbaren Nahbereich sichtbar ist.

Im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt beschränken sich die technischen Anlagen mit Fernwirkung auf die Zäune und Stationsgebäude der beiden Absperrstationen, die Schaltschränke, sowie die Zäune und die auf wenigen Metern zu Tage tretenden Fernwärmeleitungen im Bereich der Sicherung der Schutzrohr-enden Bahnquerung. Dabei ist anzumerken, dass die Absperrstation bei Leuna in einer Entfernung von etwa 50 m zum Chemiestandort der ehemaligen Leuna Werke geplant ist, d. h. dass das Landschaftsbild in dem Bereich bereits eine erhebliche technische Vorprägung besitzt. Die Absperrstation bei Nempitz ist zwischen der L187 und der Druckerhöhungsstation der ONTRAS Gastransport GmbH geplant. Die Landschaft ist hier durch großräumige Ackerflächen geprägt, ein für Spaziergänger geeignetes Wegenetz ist kaum vorhanden. An der L187 verlaufen Strauch-Baumhecken welche die vorhandene Druckerhöhungsstation und die geplante Absperrstation mit aus Südwesten gerichtetem Blick ganz oder zumindest teilweise verdecken. Vor allem aufgrund der bestehenden Druckerhöhungsstation besitzt das Landschaftsbild in dem Bereich bereits eine erhebliche technische Vorprägung. Die Sicherung der Schutzrohr-enden sind unmittelbar am Bahndamm anliegend vorgesehen. Aufgrund seiner Höhe von mehreren Metern dominiert dieser das Landschaftsbild und hat eine erhebliche technische Vorprägung zur Folge. Auch die Schaltschränke befinden sich häufig in geringer Entfernung (< 100 m) zu Anlagen, welche eine erheblich technische Vorprägung des Landschaftsbildes zur Folge haben, wie z. B. der angesprochene Bahndamm, landwirtschaftliche Produktionsanlagen / Großbetriebe (Geflügelhof Wengelsdorf), der BAB 9 oder zu Ortsrandlagen (Nempitz).

Es lässt sich schlussfolgern, dass sich die geplanten technischen Anlagen mit Fernwirkung auf das Landschaftsbild, annähernd vollständig im Nahbereich bestehender technischer Anlagen befinden werden. Diese bestehenden Anlagen haben bereits eine erhebliche technische Prägung des Landschaftsbildes zur Folge, welche die der geplanten Anlagen bei weitem überlagern. Unter Beachtung der bestehenden Vorbelastungen, erscheint der im Zuge der biotopbezogenen Eingriffsfolgen ermittelte Kompensationsumfang auch die mit der Herstellung der technischen Anlagen verbundenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausreichend zu kompensieren (vgl. hierzu Anmerkungen in Pkt. C 3.10: *Gesamtkompensationsumfang in Punkten bzw. Werteinheiten*).

Im Plangebietsteil Sachsen beschränken sich die technischen Anlagen mit Fernwirkung auf das Landschaftsbild auf zwei Schaltschränke. Ein Schaltschrank ist an der K7963 geplant. Das Umfeld ist hier durch großräumige Ackerflächen geprägt. Ein für Spaziergänger geeignetes Wegenetz ist nicht vorhanden. Der andere Schaltschrank ist an einem Feldweg südlich der Ortslage Quesitz vorgesehen. Auch hier ist das Umfeld durch großräumige Ackerflächen, aber auch durch die nahegelegenen Ortslage geprägt.

Es lässt sich schlussfolgern, dass unter Beachtung der bestehenden Vorbelastungen, die von den beiden Schaltschränken sowie von den sonstigen geplanten technischen Anlagen ohne Fernwirkung ausgehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes unerheblich sind.

zum Schutzziel Erholungswert der Landschaft

Die rekreative Funktion der Landschaft, d. h. die Fähigkeit von Landschaftsräumen, aufgrund der Ausstattung, Erreichbarkeit und Betretbarkeit zur ruhigen landschaftsbezogenen Erholung des Menschen in Natur und Landschaft beizutragen, wird objektbedingt nicht beeinträchtigt.

Baubedingte Auswirkungen

zum Schutzziel Landschaftsbild

Baubedingt sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes – und damit auch der Erholungseignung – durch Baufahrzeuge und Baustelleneinrichtungen zu prognostizieren. Ausgehend vom Grundsatz der Verhältnismäßigkeit sind die dargestellten Auswirkungen während der Bauphase als tolerierbar anzusehen.

zum Schutzziel Erholungswert der Landschaft

Durch den Baubetrieb wird es zu Einschränkungen der Begehbarkeit/Befahrbarkeit der Landschaft kommen. Vielerorts sind die Einschränkung der Begehbarkeit/Befahrbarkeit während der Bauphase aufgrund der untergeordneten Bedeutung als Naherholungsgebiet zu vernachlässigen. Eine Ausnahme stellt die baubedingte Unterbrechung des überregional bedeutsamen Saale-Radwanderweges dar. Nach derzeitigem Planungsstand ist vorgesehen, den Saale-Radwanderweg in offener Bauweise zu queren. Die Durchgängigkeit des Radwanderweges im Vorhabenbereich ist dabei jedoch zu gewährleisten, z. B. durch Behelfsbrücken oder eine geeignete beschilderte Umleitung (V_{La}1).

Mit Ausnahme des Saale-Radwanderweges werden bedeutende Erholungsstätten oder Infrastrukturen für die Erholung durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V_{La}1 ist davon auszugehen, dass die rekreative Funktion der Landschaft erhalten bleibt. Eine Minderung des Erholungswertes der Landschaft ist nicht zu prognostizieren.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild oder den Erholungswert der Landschaft sind nicht zu prognostizieren.

Zusammenfassende Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Ohne geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen sind mittlere bis hohe Gefährdungen/Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft mit der Umsetzung des Vorhabens verbunden (Tabelle C 17). Zur Minderung erheblicher Gefährdungen/Beeinträchtigungen sind Minderungs-, Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen festzulegen

Tabelle C 17: Prognostizierbare Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungsklasse
<p><i>Objektbedingte Maßnahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Herstellung einer von Bebauung und Gehölzaufwuchs freizuhaltenden Trasse Herstellung baulicher Anlagen 	<p><i>Objektbedingte Auswirkungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Beseitigung landschaftsbildwirksamer Gehölzstrukturen im Trassenbereich 	IV
<p><i>Baubedingte Maßnahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Errichtung Baustelleneinrichtung Errichtung Baustraße Errichtung Material-/Betriebsstofflager Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen Bodenabtrag/-lagerung Beseitigung von Bodenvegetation Verlegung der Rohrleitungen Herstellung baulicher Anlagen Eingriffe in Gewässer und Ufer 	<p><i>Baubedingte Auswirkungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge und Baustelleneinrichtungen Beeinträchtigung der Begehbarkeit/Befahrbarkeit der Landschaft durch Baubetrieb Beeinträchtigung von bedeutenden Erholungsstrukturen 	III IV IV
<p><i>Betriebsbedingte Maßnahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Transport von Fernwärme und H₂ Unterhaltungsmaßnahmen 	<p><i>Betriebsbedingte Auswirkungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> nicht erkennbar 	II

Erforderliche landschaftspflegerische Maßnahmen zum Schutzgut Landschaft

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung sind folgende Maßnahmen zum Schutzgut Landschaft vorgesehen:

V_{La}1	Gewährleistung der Durchgängigkeit des Saale-Radwanderwegs im Vorhabenbereich
E_{La}1	Ersatzpflanzungen zur Kompensation von Beeinträchtigungen ästhetischer Funktionen des Landschaftsbildes

Darüber hinaus wurden weitere notwendige landschaftspflegerische Maßnahmen zur Minderung, Vermeidung bzw. Kompensation von Gefährdungen oder Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft anderen Schutzgütern zugeordnet, ohne diese speziell auch dem Landschaftsschutz zuzuweisen. Dies betrifft:

S_{Ks}2 bauzeitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen werden in Pkt. C 5 zusammenfassend dargestellt und in Anlage 3 näher erläutert.

C 3.7 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Hinsichtlich des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind aus den unter Pkt. C 2.2 dargestellten projektspezifischen relevanten Wirkungen (Wirkprognose) folgende Konflikte durch das Vorhaben vom Grundsatz her zu erwarten oder nicht auszuschließen und einer tieferen Betrachtung zu unterziehen:

Objektbedingte Auswirkungen

- Überbauung von Denkmalen, insbesondere archäologischen Bodendenkmalen

Baubedingte Auswirkungen

- Mögliche Beschädigung von Kultur- und sonstigen Sachgütern

Betriebsbedingte Auswirkungen

- nicht erkennbar

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung der o. g. Sachverhalte sowie ggf. die Festlegung landschaftspflegerischer Maßnahmen.

Objektbedingte Auswirkungen

Objektbedingte Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht erkennbar oder werden durch die baubedingten Beeinträchtigungen überlagert (s. u.).

Baubedingte Auswirkungen

zum Schutzgut kulturelles Erbe

Dem Denkmalinformationssystem Sachsen-Anhalt lassen sich für das Untersuchungsgebiet Vorkommen diverse Denkmale entnehmen (siehe Tabelle B 15). Nach derzeitigem Planungsstand liegen hiervon im Baufeld:

- Schlachtfeld nördlich, östlich und südlich der Ortslage Lützen (09487034)
- Elsterfloßgraben (09466211003)

In die o. g. Baudenkmale erfolgen Bodeneingriffe. Damit ist eine Veränderung oder Beeinträchtigung dieser Kulturdenkmale vorhabenbezogen zu prognostizieren bzw. nicht auszuschließen. Für alle

sonstigen in der Tabelle B 15 gelisteten Denkmale kann eine Beschädigung oder Zerstörung in Zusammenhang mit dem Vorhaben hingegen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus befinden sich nach Aussage des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA) zahlreiche archäologische Kulturdenkmale und Bodendenkmale höchster Qualität und Integrität im Bereich der geplanten Maßnahmen und deren unmittelbaren Umfeld, wobei diverse Indizien den Schluss zulassen, dass das Plangebiet Kulturdenkmale beinhaltet, die bislang noch nicht bekannt sind.

Das LDA beurteilt in seiner Stellungnahme, dass das Vorhaben zu erheblichen Eingriffen, Veränderungen und Beeinträchtigungen von Kulturdenkmalen führt. Gemäß § 1 und § 9 DenkmSchG LSA ist die Erhaltung des durch eine etwaige Baumaßnahme tangierten archäologischen Kulturdenkmales im Rahmen des Zumutbaren zu sichern (substanzielle Primärerhaltungspflicht). Aus archäologischer Sicht kann einem Vorhaben dennoch zugestimmt werden, wenn gemäß § 14 Abs. 9 DenkmSchG LSA durch Nebenbestimmungen gewährleistet ist, dass das Kulturdenkmal in Form einer fachgerechten Dokumentation der Nachwelt erhalten bleibt (Sekundärerhaltung).

Weiterhin besteht aus Sicht der archäologischen Denkmalpflege aufgrund der topographischen Situation und naturräumlichen Gegebenheiten sowie analoger Gegebenheiten in vergleichbaren Siedlungsregionen begründete Anhaltspunkte, dass bei Bodeneingriffen bei etwaigen Vorhaben bislang unbekannte Bodendenkmale entdeckt werden.

Aus diesem Grunde und vor allem um Verzögerungen und Baubehinderungen im Bauablauf durch derartige Funde und Befunde auszuschließen, muss aus facharchäologischer Sicht der Baumaßnahme ein fachgerechtes und repräsentatives Dokumentationsverfahren vorgeschaltet werden. Diese Forderung des LDA wird als Schutzmaßnahme **S_{Ks1}** in die vorliegende landschaftspflegerische Begleitplanung übernommen. Gemäß der Forderung muss die Dokumentation nach aktuellen wissenschaftlichen und technischen Methoden unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorgaben des LDA durchgeführt werden. Art, Dauer und Umfang der Dokumentation sind rechtzeitig im Vorfeld der Maßnahme mit dem LDA verbindlich abzustimmen.

Da davon auszugehen bzw. nicht auszuschließen ist, dass infolge des Bauvorhabens Kulturdenkmale beschädigt oder zerstört werden und weil begründete Anhaltspunkte bestehen, dass bei den Erd- und Bauarbeiten Kulturdenkmale entdeckt werden, muss gemäß § 14 Abs.1 DenkmSchG LSA eine Genehmigung durch die zuständige Denkmalschutzbehörde beantragt werden. Das Denkmalfachamt ist dabei gemäß § 14 Abs.8 DenkmSchG LSA am Baugenehmigungsverfahren zu beteiligen.

Sollten im Zuge der Baumaßnahme in der Erde oder im Wasser Sachen gefunden werden, bei denen Anlass zu der Annahme gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale sind (archäologische und bauarchäologische Bodenfunde), sind diese gemäß § 9 Abs. 3 DenkmSchG LSA zu erhalten und der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Der Bodenfund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen und vor Gefahren für die Erhaltung der Bodenfunde zu schützen. Das Denkmalfachamt und von ihm Beauftragte sind berechtigt, die Fundstelle nach archäologischen Befunden zu untersuchen und Bodenfunde zu bergen.

Im Plangebietsteil Sachsen werden Denkmale der Denkmalliste und -karte des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen (LfD) durch das Bau Feld nicht tangiert. Eine Beschädigung oder Zerstörung in Zusammenhang mit dem Vorhaben kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Gemäß der Stellungnahme des Landesamtes für Archäologie Sachsen (LfA) beigefügten Karte befinden sich hingegen folgende archäologische Denkmale innerhalb des Bau Feldes:

- neolithische Siedlung/Gräber (D-55990-09)
- vorgeschichtliche Siedlung (D-56020-10)

In die o. g. archäologischen Denkmale erfolgen Bodeneingriffe. Damit ist eine Veränderung oder Beeinträchtigung dieser Denkmale vorhabenbezogen zu prognostizieren bzw. nicht auszuschließen.

Aus diesem Grund wurde vom LfA auferlegt, dass vor Beginn der Erschließungs- und Bauarbeiten durch das LfA im von Bautätigkeit betroffenen Areal archäologische Grabungen durchgeführt werden müssen, wobei auftretende Befunde und Funde sachgerecht auszugraben und zu dokumentieren sind. Diese Auflage des LfA wird als Schutzmaßnahme **S_{Ks1}** in die vorliegende landschaftspflegerische Begleitplanung übernommen.

Da Erd- und Bauarbeiten an Stellen erfolgen, von denen bekannt ist sowie den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden, muss gemäß § 14 Abs.1 SächsDSchG eine Genehmigung durch die zuständige Denkmalschutzbehörde beantragt werden.

zum Schutzgut sonstige Sachgüter

Durch den Baubetrieb sowie durch den Baustellenverkehr sind Beschädigungen von privatem und öffentlichem Eigentum nicht auszuschließen, z. B. von Straßen und Wegen, des parkenden Verkehrs, Anbindungen an die Nutzflächen, Vorfluter, Drainageanlagen. Durch geeignete bauzeitliche Sicherungsmaßnahmen sind entsprechende Beschädigungen zu vermeiden (**S_{KS2}**). Eventuelle Beschädigungen infolge der Bautätigkeit sind durch den Verursacher umgehend zu beseitigen. Die Zuwegung zu landwirtschaftlichen Flächen oder sonstigem Eigentum ist auch während der Baumaßnahme zu gewährleisten.

Im Zuge des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wurde festgesetzt, dass zur Vermeidung von Störwirkungen erschütterungs- und geräuscharme Technologien (z. B. Vibrationstechnologie statt Rammen) beim Setzen der Spundwände (bei offenen Grabenquerungen sowie bei Start- und Zielgruben von Dükerungen) anzuwenden sind (vgl. **V_{ASB4}**). Diese Maßnahme wirkt sich auch begünstigend auf das Schutzgut *sonstige Sachgüter* aus.

Beim Setzen der Spundwände im Umfeld von Bauwerken werden die Einbaumaßnahmen sensorisch überwacht und in einem Protokoll festgehalten („Erschütterungsnachweis“). Aufgrund der sensorischen Überwachung können die Setzungsarbeiten bei Bedarf reguliert werden, um Schäden an nahegelegenen Bauwerken zu vermeiden. In diesem Zusammenhang erfolgt, im Vorfeld und nach Abschluss der Arbeiten, die Protokollierung von Bauwerken im Gefahrenbereich hinsichtlich vorhandener Schäden. Durch die Setzungsarbeiten entstandene Schäden werden unverzüglich beseitigt. Diese Sachverhalte sind Teil der Schutzmaßnahme **S_{KS2}**.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht erkennbar.

Zusammenfassende Auswirkungen auf die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Ohne geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen sind hohe Gefährdungen/Beeinträchtigungen der Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter mit der Umsetzung des Vorhabens verbunden (Tabelle C 18). Zur Minderung erheblicher Gefährdungen/Beeinträchtigungen sind Minderungs-, Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen festzulegen

Tabelle C 18: Prognostizierbare Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter.

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungs- klasse
<p><i>Objektbedingte Maßnahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Herstellung einer von Bebauung und Gehölzaufwuchs freizuhaltenden Trasse Herstellung baulicher Anlagen 	<p><i>Objektbedingte Auswirkungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Überbauung von Denkmälern 	II
<p><i>Baubedingte Maßnahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Errichtung Baustelleneinrichtung Errichtung Baustraße Errichtung Material-/Betriebsstofflager Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen Bodenabtrag/-lagerung Beseitigung von Bodenvegetation Verlegung der Rohrleitungen 	<p><i>Baubedingte Auswirkungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Gefährdung von Denkmälern Gefährdung von Sachgütern (Gebäude, Straßen und Wege, Anbindungen an Nutzflächen, parkender Verkehr, Vorfluter, Drainageanlagen etc.) 	IV IV

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungs- klasse
<ul style="list-style-type: none"> Herstellung baulicher Anlagen Eingriffe in Gewässer und Ufer 		
<i>Betriebsbedingte Maßnahmen</i> <ul style="list-style-type: none"> Transport von Fernwärme und H₂ Unterhaltungsmaßnahmen 	<i>Betriebsbedingte Auswirkungen</i> <ul style="list-style-type: none"> nicht erkennbar 	II

Erforderliche landschaftspflegerische Maßnahmen zu den Schutzgütern kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung sind folgende Maßnahmen zum Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter vorgesehen:

- S_{KS1}** fachgerechtes und repräsentatives Verfahren zur Dokumentation und Bergung von Bodendenkmälern und -funden im Vorfeld der Baumaßnahme
- S_{KS2}** bauzeitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden

Die Landschaftspflegerischen Maßnahmen werden in Pkt. C 5 zusammenfassend dargestellt und in Anlage 3 näher erläutert.

C 3.8 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz ist eine Vielzahl von Wechselbeziehungen erkennbar. Als wesentliche sollen genannt werden:

- Herstellung von obertägigen baulichen Anlagen: Wirkung insbesondere auf das Schutzgut Boden (Verlust von Bodenfunktionen) ↔ negative Rückkopplungen (v. a.) auf die Schutzgüter Biotope, Tiere und Pflanzen (Vegetationsbeseitigung bzw. Lebensraumverlust) sowie (ferner) Luft und Klima (Beeinträchtigung der Kaltluftentstehung, Entstehung kleinräumiger Wärmeinseln, ggf. Behinderung von Leitbahnen), Landschaft (Technisierung des Landschaftsbildes) und damit auch den Menschen (Minderung des Naturerlebens und der Erholungswirkung).
- Ursprünglich angedachte Herstellung einer Überfahrt als verrohrter Durchlass: Wirkung insbesondere auf das Schutzgut (Oberflächen-)Wasser (Beeinträchtigung der Durchgängigkeit) ↔ negative Rückkopplungen auf Biotope, Tiere und Pflanzen (Vegetationsbeseitigung bzw. Lebensraumverlust sowie Beeinträchtigung von Wanderwegen aquatischer Organismen – im vorliegenden Planfall aufgrund der temporären Wasserführung jedoch zumindest kurz- bis mittelfristig auszuschließen).
- Beseitigung landschaftsbildwirksamer Gehölzstrukturen im Trassenbereich: Wirkung insbesondere auf das Schutzgut Landschaft ↔ negative Rückkopplungen (v. a.) auf das Schutzgut Menschen (Naturerleben, Erholungswirkung) und auf Biotope, Tiere und Pflanzen (Vegetationsbeseitigung bzw. Lebensraumverlust) sowie (ferner) Luft und Klima (Strukturen mit günstiger Wirkung auf Luftreinhaltung und Mikroklima).
- Lärm und Erschütterungen durch Baulärm, insbesondere das setzen von Spundwänden: Wirkung insbesondere auf das Schutzgut Tiere (Störungen und ggf. Brutverlust) und (kulturelles Erbe und) sonstige Sachgüter (Gefahr der Beschädigung von Sachgütern durch Erschütterungen) sowie (ferner) den Menschen (Störung durch Lärm / Gefahr der Beschädigung von Eigentum).
- Schädigung und/oder Gefahr der Schädigung von Sachgütern, darunter bedeutende Erholungsstrukturen (hier: der Saale-Radwanderweg): Wirkung insbesondere auf das Schutzgut (kulturelles Erbe und) sonstige Sachgüter ↔ negative Rückkopplungen (v. a.) auf das Schutzgut Menschen (Gefährdung von Eigentum), Boden (Gefährdung der Minderung der Funktion Ertragspotenzial, z. B. durch Beschädigung von Drainageleitungen) sowie Landschaft (Beeinträchtigung rekreativer Funktionen) und damit auch des Menschen (Beeinträchtigung des Naturerlebens und der Erholungswirkung durch Minderung der Begehbarkeit/Befahrbarkeit der Landschaft)
- Bodeneingriffe: Wirkung insbesondere auf das Schutzgut Boden (Gefahr der Minderung von Bodenfunktionen, z. B. durch unsachgemäße Lagerung des Aushubs sowie Beeinträchtigung der

Archivfunktion im Bereich von Archivböden), das kulturelle Erbe (und sonstige Sachgüter (Gefahr der Beeinträchtigung von Denkmalen im Boden) und Biotope, Tiere und Pflanzen (Vegetationsbeseitigung / Gefahr von Tieren durch Baugruben und -gräben).

- **Bodenschadverdichtungen:** Wirkung insbesondere auf das Schutzgut Boden (Beeinträchtigung verschiedener Bodenfunktionen) ↔ negative Rückkopplungen (v. a.) auf das Schutzgut Wasser (im Bereich von Böden mit hoher Filter- und Pufferfähigkeit) und (kulturelles Erbe und) sonstige Sachgüter (bei Beschädigung von Nutzflächen, z. B. Ackerstandorten) sowie (ferner) auf Biotope, Tiere und Pflanzen (Beschädigung von Wuchsstandorten bzw. Lebensräumen).
- **Bauwasserhaltung:** Wirkung insbesondere auf das Schutzgut Wasser ↔ mögliche negative Rückkopplungen (v. a.) auf das Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen (v. a. grundwasserabhängige Ökosysteme)
- **Gefahr durch auslaufende Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe an den auf der Baustelle eingesetzten Maschinen und Fahrzeugen:** Wirkung insbesondere auf das Schutzgut Boden (Kontamination von Böden) und Wasser (Kontamination von Grund- und Oberflächenwasser) ↔ negative Rückkopplungen auf das Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen (Beschädigung / Kontamination von Wuchsstandorten bzw. Lebensräumen) und ggf. Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit (z. B. durch Kontamination von Grundwasser oder Ackerstandorten).
- **Gefahr durch wegschwemmen gelagerter Böden, Baumaterialien sowie ggf. boden- und wassergefährdender Stoffe im Hochwasserfall:** Wirkung insbesondere auf das Schutzgut Boden (Verlust von Boden, ggf. Kontamination von Böden) und Wasser (ggf. Kontamination von Grund- und Oberflächenwasser) ↔ ggf. negative Rückkopplungen auf das Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen (Beschädigung / Kontamination von Wuchsstandorten bzw. Lebensräumen) und ggf. Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit (z. B. durch Kontamination von Grundwasser oder Ackerstandorten).

Darüber hinaus sind noch eine Reihe weiterer Wechselbeziehungen konstruierbar, die jedoch aus der Sicht der Verfasser keine weiteren Erkenntnisse zur Bewertung der Eingriffserheblichkeiten bringen.

C 3.9 Beeinträchtigung von Schutzgebieten nach BNatSchG

Die mögliche Beeinträchtigung von Schutzgebieten nach BNatSchG wird aufgrund der thematischen Überschneidung mit den zu bewertenden Schutzgütern in einem eigenen Kapitel behandelt. Alle sonstigen Schutzgebiete (z. B. Wasserschutzgebiete, Schutzgebiete nach Forstrecht etc.) werden bei Bedarf in Zusammenhang mit dem jeweiligen Schutzgut behandelt.

Wie in Pkt. B 2.7 dargestellt, liegen im Untersuchungsgebiet folgende Schutzgebiete nach BNatSchG:

- Landschaftsschutzgebiet *Saaletal* (LSG0034WSF)
- Landschaftsschutzgebiet *Saale* (LSG0034MQ)
- Flächennaturdenkmal *Erdenlöcher* (FND0025WSF)

Im Plangebietsteil Sachsen befinden sich keine Schutzgebiete nach BNatSchG innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Das Landschaftsschutzgebiet *Saale* (LSG0034MQ) wird linkssaalisch auf einer Länge von etwa 75 m und rechtsseitig auf einer Länge von etwa 1,3 km durch das Baufeld tangiert. Die Flächen befinden sich auf dem Territorium des Saalekreises.

Mit dem Vorhaben sind Handlungen verbunden, welche den Verbotstatbestand der *Verordnung des Landkreises Saalkreis über das Landschaftsschutzgebiet „Saaletal“ vom 25. Mai 2004* erfüllen. Weitere mit dem Vorhaben verbundene Handlungen bedürfen der vorherigen schriftlichen Erlaubnis durch den Landkreis.

Die Sachverhalte werden unter Pkt. C 5.6 (Hinweise für besondere rechtliche Entscheidungen) näher behandelt.

Das Landschaftsschutzgebiet *Saaletal* (LSG0034WSF) wird (linkssaalisch) auf einer Länge von etwa 800 m durch das Baufeld tangiert. Die Flächen befinden sich auf dem Territorium des Burgenlandkreises.

Mit dem Vorhaben sind Handlungen verbunden, welche den Verbotstatbestand der *Verordnung des Burgenlandkreises über die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „Saale“ vom 06. August 1997*

erfüllen. Weitere mit dem Vorhaben verbundene Handlungen bedürfen der vorherigen schriftlichen Erlaubnis durch den Landkreis.

Die Sachverhalte werden unter Pkt. C 5.6 (Hinweise für besondere rechtliche Entscheidungen) näher behandelt.

Das Flächennaturdenkmal Erdenlöcher (FND0025WSF) wird durch das Baufeld nicht tangiert, jedoch verläuft dieses unmittelbar angrenzend. Durch Vermeidungsmaßnahmen (insbesondere V_{ASB3} , V_{ASB6} , V_{ASB8} , V_{ASB12} und V_{TPV2}) ist eine Beeinträchtigung wertgebender Bestandteile des FND jedoch auszuschließen

Eine Beeinträchtigung von sonstigen Schutzgebieten nach § 23 bis 27 BNatSchG oder von Natura 2000-Gebieten ist aufgrund der räumlichen Entfernung nicht zu prognostizieren.

C 3.10 Gesamtkompensationsumfang und Flächenbedarf

Gesamtkompensationsumfang in Punkten bzw. Werteinheiten

Im Rahmen der Eingriffsermittlung lässt sich für das vorgesehene Vorhaben im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt ein Gesamtkompensationsumfang von 230.091 Punkten auf der Grundlage des Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt i.d.g.F.v. 12.03.2009 berechnen. Dieser verteilt sich wie folgt:

Biotopbezogener Kompensationsumfang:

- 228.804 Punkte

Funktionsbezogener Kompensationsumfang:

Schutzgüter Boden und Fläche

- Biotische Ertragsfunktion: 1.287 Punkte

Anmerkung:

Beim Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt fungieren die Biotope bzw. Biotoptypen als „hochaggregierte Indikatoren“, die leicht zu erfassen sind und darüber hinaus verschiedene biotische und abiotische Einzelfunktionen und deren Ausprägung in ihrem komplexen Zusammenwirken bis zu einem gewissen Grad summarisch abbilden; indirekt ist dadurch auch eine ungefähre Bewertung des Landschaftsbildes gewährleistet. Die Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und eingeschränkt auch die Beurteilung des Landschaftsbildes können grundsätzlich auf der Basis von Biotopen oder Biotoptypen erfolgen. Über die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen können die abiotischen Schutzgüter Wasser, Luft und Boden, die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie das Landschaftsbild meist hinreichend mit berücksichtigt werden.

Die verbal-argumentative Zusatzbewertung und -bilanzierung dient hier lediglich als ergänzendes Bewertungsverfahren, wenn Werte und Funktionen für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbildes betroffen sind, die über den Biotopwert oder Planwert nicht oder nur unzureichend abgedeckt werden. Das ist insbesondere dann gegeben, wenn die in Anlage 2 des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt dargestellten Funktionen von besonderer Bedeutung beeinflusst werden können oder Auswirkungen deutlich über die unmittelbar vom Eingriff betroffene Fläche oder über die für Kompensationsmaßnahmen hinausgehen (z.B. bei Fließgewässern oder Emissionen sowie bei Auswirkungen auf das Landschaftsbild).

Im Gegensatz zum Sächsischen Bewertungsmodell (SMUL 2009) stellt die zusätzliche Inwertsetzung von Funktionen somit die Ausnahme und nicht die Regel dar.

Im Rahmen der Eingriffsermittlung lässt sich für das vorgesehene Vorhaben im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt ein Gesamtkompensationsumfang von 35.431 Werteinheiten (bezogen auf m²) auf der Grundlage der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009) berechnen. Dieser verteilt sich wie folgt:

Biotopbezogener Kompensationsumfang:

- Ausgleichsbedarf: 11.251 Werteinheiten

– Ersatzbedarf: **12.738 Werteinheiten**

Funktionsbezogener Kompensationsumfang:

Schutzgüter Boden und Fläche

- Biotopentwicklungsfunktion: **8 Werteinheiten** Ausgleichsbedarf
- Biotische Ertragsfunktion: **70 Werteinheiten** Ersatzbedarf
- Archivfunktion: **6.764 Werteinheiten** Ersatzbedarf

Schutzgut Landschaft

- Ästhetische Funktion: **4.600 Werteinheiten** Ersatzbedarf

Für sonstige Funktionen und Schutzgüter ist keine Funktionsminderung erkennbar.

Ein erheblicher Teil des Eingriffs ist grundsätzlich ausgleichbar (dargestellt durch das Ausgleichsdefizit), d. h. dass die betroffenen Werte und Funktionen bei Umsetzung entsprechender Maßnahmen gleichartig wiederhergestellt werden können. Von einer Ausgleichbarkeit kann nur ausgegangen werden, wenn die gleichartige Wiederherstellung der betroffenen Werte und Funktionen in einem Zeitraum von 25 Jahren erreicht werden kann.

Ausgleichsüberschüsse bzw. -defizite werden gemäß SMUL (2009) als Übertrag auf den zu leistenden Ersatzumfang angerechnet., d. h. dass bei der Inanspruchnahme von Ökokonten nicht zwischen Ausgleichs- und Ersatzbedarf unterschieden wird.

Bei der Inanspruchnahme von Ökokonten oder im Rahmen der Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist darauf zu achten, dass mit den gewählten Ersatzmaßnahmen tatsächlich die Mehrzahl (z. B. 3 von 5 bzw. 6 von 10 betroffenen Funktionen) der durch den Eingriff beeinträchtigten Funktionen aufgewertet wird. Ist dies nicht der Fall, ist die Maßnahme nicht oder nur eingeschränkt anrechenbar. Bei Biotopentwicklungsmaßnahmen müssen z. B. in ausreichendem Maße auch die Funktionsminderungen der abiotischen Teile von Natur und Landschaft (Boden, Wasserhaushalt, Klima) aufgewertet werden.

Für das Gesamtdefizit sind gemäß § 15 BNatSchG Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft durchzuführen.

Flächenbedarf biotopentwickelnder landschaftspflegerischer Maßnahmen

Im Zuge der landschaftspflegerischen Maßnahmenplanung ergibt sich ein Flächenbedarf zur Entwicklung bestimmter funktionskompensierender Biotope, welche jeweils mit gewissen Auflagen verbunden sind und nicht über den allgemeinen Kompensationsumfang (s. o.) ausgeglichen bzw. ersetzt werden können. Ein Gesamtflächenbedarf lässt sich noch nicht abschließend bestimmen. Dieser ergibt sich z. T. durch die jeweilige Ausführungsvariante vor Ort, welche nicht abschließend festgelegt wurden und im Rahmen des Genehmigungsprozesses zu konkretisieren sind. Der Flächenbedarf zur Entwicklung bestimmter funktionskompensierender Biotope ist in Tabelle C 19 dargestellt. Die Maßnahmen dürfen mit dem im Rahmen der Eingriffsermittlung bilanzierten Kompensationsumfang verrechnet werden.

Tabelle C 19: Flächenbedarf biotopentwickelnder landschaftspflegerischer Maßnahmen.

Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Ort	Flächenbedarf
<i>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</i>			
V _{ASB} 5	Habitataufwertung für die Zau-neidechse	auf dem Gelände der Absperrstation östl. Leuna	40 m ²
V _{ASB} 7	Anlage eines in Grünland bzw. Ruderalfluren eingebetteten Amphibienlaichgewässers	Nördlich der Bahnstrecke und in einer Entfernung von höchstens 1.300 m, besser höchstens 400 m, zum beschädigten Laichgewässer	in Abhängigkeit der Ausgestaltung (um die 500 m ² ; inkl. Grünland)
A _{CEF} 2	Neuanlage der zu beseitigenden Ersatzmaßnahmenfläche für die Blaufil. Ödlandschrecke	innerhalb der Kolonisationsdistanz von 0,8 km zur beseitigten Ersatzmaßnahmenfläche	in Abhängigkeit der Variante: 1.770 m ² bei vollst. Aufgabe der verbleibenden Ersatzmaßnahmenfläche oder 894 m ² , unter Beibehaltung und

Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Ort	Flächenbedarf
			Pflege der verbleibenden Ersatzmaßnahmenfläche (mit etwa 1.323 m ²).
E _{TPV1}	Aufforstung entsprechend HpnV	Saalekreis	4.974 m ²
Schutzgut Landschaft			
E _{La1}	Ersatzpflanzungen zur Kompensation von Beeinträchtigungen ästhetischer Funktionen des Landschaftsbildes	Landschaftsräume: - Halle-Naumburger Saaletal - Lützen-Hohenmölsener Platte	Halle-Naumburger Saaletal: - 19 Laubbäume in Reihe - 25 Stieleichen in (Eichen-)Reihe - 46 Silber- und/oder Korb-Weiden in (Kopfweiden-)Reihe Lützen-Hohenmölsener Platte: - 29 Laubbäume als Flurgehölz-, - 1.009 m ² Strauchbaumhecke

C 4 Landschaftsplanerisches Maßnahmenkonzept

C 4.1 Landschaftspflegerische Maßnahmen zur Vermeidung, Gestaltungs- und Schutzmaßnahmen

C 4.1.1 Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsprinzip (Trassenvarianten, inkl. „Nullvariante“)

Wie in der Vorhabensbegründung bereits beschrieben, müssen wegen der schwindenden Versorgungssicherheit, des durch den Stadtrat der Stadt Leipzig ausgerufenen Klimanotstandes und der Bestrebungen in Leipzig, bereits bis 2038 vollständig klimaneutral Strom und Wärme zu erzeugen, die vorhandenen Infrastrukturen neu gedacht werden. Um das Ziel der Klimaneutralität zu sozialverträglichen Kosten zu erreichen, muss das volle Potenzial aller lokal verfügbaren klimaneutralen Ressourcen genutzt werden. 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. Die Nutzung der unvermeidbaren Wärme aus den verschiedenen industriellen Prozessanlagen der TRM und der Methanolanlage führt zu keinem zusätzlichen Einsatz von Brennstoffen und zu keinen weiteren Emissionen, ganz im Sinne von „Efficiency First“. Zudem erhöht eine weitere Bezugsquelle im Gesamtportfolio der Stadtwerke Leipzig GmbH die Versorgungssicherheit.

Das Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz* orientiert sich somit an den Vorgaben und Zielen der Stadt Leipzig. Das Vorhaben gewährleistet eine sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche Energieversorgung und ist zudem erforderlich, um die Klimaziele bis 2030 bzw. der Treibhausgasneutralität bis 2050 zu erreichen.

Wie in Pkt. A1 5.4 bereits beschrieben, wurden im Vorfeld der Planungen Variantenbetrachtungen durchgeführt, welche die Belange der Raumordnung und der Träger öffentlicher Belange an Natur und Landschaft bei der Trassenfindung beachtet und gleichzeitig entsprechend des Vermeidungsgrundsatzes den Eingriff in Natur und Landschaft möglichst gering hält. Die Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sind als Anlage den Erläuterungsberichten beigelegt.

Darüber hinaus ermöglicht die Bündelung der eigenständigen Vorhaben zur Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie zur Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse, die parallele Verlegung der Leitungen. Durch die Schutzstreifenüberlappung sowie durch die enge räumliche Verbundenheit

ergeben sich positive Synergieeffekte in Bezug auf die Planung und den Bau. Der Eingriff in Natur und Landschaft wird durch die Nutzung eines gemeinsamen Baufeldes minimiert.

Eine Durchführung an anderer Stelle, d. h. abseits der im Rahmen der Variantenbetrachtung ermittelten Trasse, würde einen stärkeren Konflikt mit den Belangen der Raumordnung, den Trägern öffentlicher Belange und/oder eine stärkere Beanspruchung von Natur und Landschaft zur Folge haben.

Die Nullvariante, d. h. der Verzicht des Vorhabens ist keine echte Alternative. Eine Nullvariante würde dazu führen, dass die mit dem Plan verfolgten energiewirtschaftlichen Ziele nicht erreicht werden können. Ein Vorhabensverzicht liegt daher nicht im öffentlichen Interesse.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, durch die mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise (Minderung) vermieden werden können (BMV 1998, BMVBS 2012).

Im Rahmen der vorliegenden landschaftspflegerischen Begleitplanung werden Vermeidungsmaßnahmen als solche Vorkehrungen angesehen, die der Vermeidung oder Minderung von Beeinträchtigungen von Schutzgütern dienen, die der Eingriffsregelung unterliegen, d. h. die ein Teil von Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG sind. Die Vermeidung von Beeinträchtigungen von Schutzgütern nach UVP, die kein Teil von Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG sind, erfolgt im Zuge von Schutzmaßnahmen (siehe Pkt. C 5.1.2).

In nachstehender Tabelle sind die im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung zum Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz* vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengefasst; detailliertere Beschreibungen sind den Maßnahmenblättern (Anlage 3) zu entnehmen. Zu den im Zuge der Bearbeitung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages festgesetzten Maßnahmen (**V_{ASB}**) und ihrer Einordnung siehe auch Ausführungen dort (siehe Antragsunterlage 06).

Tabelle C 20: Übersichtstabelle der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Maßnahme	Konflikt	Inhalt der Maßnahme	Ort / Umfang
V_{ASB1}	Arten- und Biotopschutz	Bauzeitenbeschränkung: Gehölzentnahmen außerhalb des Zeitraumes 01. März bis 30. September	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V_{ASB2}	Arten- und Biotopschutz	Kontrolle zu entnehmender Gehölze mit SD ≥ 15 cm auf relevante Tierarten, unmittelbar vor Beseitigung	ST: 69 Einzelbäume sowie 5.177 m ² Baumbestand. SN: 10 Einzelbäume sowie 614 m ² Baumbestand.
V_{ASB3}	Arten- und Biotopschutz	Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben (bautechnisch u./o. durch Kontrollen)	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V_{ASB4}	Arten- und Biotopschutz	Verwendung erschütterungs- und geräuscharmer Technologien beim Setzen von Spundwänden	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V_{ASB5}	Arten- und Biotopschutz	Habitataufwertung für die Zauneidechse auf dem Gelände der Absperrstation östl. Leuna	auf dem Gelände der Absperrstation östl. Leuna / 40 m ²
V_{ASB6}	Arten- und Biotopschutz	Reptiliensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Reptilien am Standort Leuna	Auszäunung (Reptilien & Amphibien!): ST: 6 Standorte mit einer Gesamtlänge von etwa 8,5 km. SN: 2 Standorte mit einer Gesamtlänge von etwa 2,1 km.

Maßnahme	Konflikt	Inhalt der Maßnahme	Ort / Umfang
			Abfang (Reptilien & Amphibien!): ST: 4 Standorte mit einer Gesamtfläche von etwa 15 ha. SN: 1 Standort mit einer Gesamtfläche von etwa 4,3 ha.
V _{ASB7}	Arten- und Biotopschutz	Anlage eines in Grünland bzw. Ruderalfluren eingebetteten Amphibienlaichgewässers	Nördlich der Bahnstrecke und in einer Entfernung von höchstens 1.300 m, besser höchstens 400 m, zum beschädigten Laichgewässer / in Abhängigkeit der Ausgestaltung (um die 500 m ² ; inkl. Grünland)
V _{ASB8}	Arten- und Biotopschutz	Amphibiensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Lurchen	siehe V _{ASB6}
V _{ASB9}	Arten- und Biotopschutz	Kontrolle aller zu beseitigenden Höhlenbäume auf ein Vorkommen des Eremiten, außerhalb der sensiblen Puppenphase	4 Stk.
V _{ASB10}	Arten- und Biotopschutz	Kontrolle aller Höhlenbäume sowie aller Bäume mit einem BHD > 60 cm auf ein Vorkommen des Eremiten, unmittelbar nach Beseitigung	ST: 4 Höhlenbäume und 18 Einzelbäume mit BHD > 60 cm sowie Kontrolle von 5.117 m ² Baumbestand. SN: 1 Einzelbaum mit BHD > 60 cm sowie Kontrolle von 614 m ² Baumbestand.
V _{ASB11}	Arten- und Biotopschutz	Bauzeitenbeschränkung: Beseitigung Bodenvegetation außerhalb des Zeitraumes 01. März bis 30. September	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{ASB12}	Arten- und Biotopschutz	Horstschutz mit Vor-Ort-Kontrolle des Baubereichs sowie des Umfeldes von 300 m, hinsichtlich Bruten von störungsempfindlichen Großvogelarten	Betrifft gesamten Vorhabenbereich mit Umfeld von 300 m
V _{ASB13}	Natur und Landschaft (allgemein)	ökologische Baubegleitung	Betrifft gesamten Vorhabenbereich mit Umfeld von 300 m
V _{TPV1}	Arten- und Biotopschutz	Kontrolle eingespundeter Baugruben auf relevante Tierarten, bei offener Querung von Gewässern mit weitgehend permanenter Wasserführung	Betrifft: - Graben Erdenlöcher Wengelsdorf - Graben westlich Oebleser Straße - Floßgraben - Wiesengraben
V _{TPV2}	Arten- und Biotopschutz	Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen sowie von Tieren während der Baumaßnahme, durch Einhaltung der DIN 18 920, RAS-LP 4 und der ZTV-Baumpflege	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{TPV3}	Arten- und Biotopschutz	Verwendung von gebietseigenem Saat- bzw. Pflanzgut	Betrifft Begrünungen in der freien Landschaft
V _{TPV4}	Arten- und Biotopschutz	Beidseitige Abböschung der Rohrgräben auf einer Länge von min. 15 m und mit einem Winkel von ≤ 30° zur Ermöglichung der Querung von Tieren	Betrifft die Ackerfläche westlich der Eichenbaumreihe am alten Hochwasserschutzdeich / Beidseitige Abböschung auf einer Breite von min. 15 m und mit einer Neigung von ≤ 30°.

Maßnahme	Konflikt	Inhalt der Maßnahme	Ort / Umfang
V _{Bo1}	Bodenschutz	Erhalt des Mutterbodens durch fachgerechte Entnahme, Zwischenlagerung und Wiederverwendung	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{Bo2}	Bodenschutz	Abtrag der Kopfbereiche der Stahlbetonwände, Perforierung der Bodenplatte und schichtgetreue Verfüllung des im Gebiet vorzuhaltenden Baureliktes der Start- und Zielgrube im Bereich der Saale (sowie ggf. im Bereich der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha)	Betrifft die Start- und Zielgrube im Bereich der Saale (sowie ggf. im Bereich der Bahnstrecke)
V _{Bo3}	Bodenschutz	Herstellung temporärer Baustraßen für den Baustellenverkehr	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{Bo4} (& V _{Wa1})	Bodenschutz (sowie Schutz von Grund- und Oberflächenwasser)	(1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter 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	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{Bo5} (& V _{Wa2})	Bodenschutz (sowie Schutz von Grund- und Oberflächenwasser)	Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit	Zwischen Saale und neuem Hochwasserschutzdeich
V _{Wa1} (& V _{Bo4})	Schutz von Grund- und Oberflächenwasser (sowie Bodenschutz)	(1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter 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	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{Wa2} (& V _{Bo5})	Bodenschutz (sowie Schutz von Grund- und Oberflächenwasser)	Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit	Zwischen Saale und neuem Hochwasserschutzdeich
V _{Wa3}	Schutz von Grund- und Oberflächenwasser	Änderung der technischen Gestaltung des Durchlassbauwerks Hauptgraben Nempitz	Zufahrt über den Hauptgraben Nempitz zur Absperrstation
V _{Wa4}	Schutz von Grund- und Oberflächenwasser	Bautechnische Vermeidung/Minderung der Drainagewirkung des Rohrgrabens	Betrifft Gefällestrecken im Grundwasserbereich
V _{La1}	Landschaftsschutz	Gewährleistung der Durchgängigkeit des Saale-Radwanderwegs im Vorhabenbereich	Saale-Radwanderweg

C 4.1.2 Schutzmaßnahmen

Im Rahmen der vorliegenden landschaftspflegerischen Begleitplanung werden Schutzmaßnahmen als solche Vorkehrungen angesehen, die der Vermeidung oder Minderung von Beeinträchtigungen von Schutzgütern dienen, die nicht der Eingriffsregelung unterliegen, d. h. die kein Teil von Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG sind.

In nachstehender Tabelle sind die im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung zum Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz* vorgesehenen Schutzmaßnahmen zusammengefasst; detailliertere Beschreibungen sind den Maßnahmenblättern (Anlage 3) zu entnehmen.

Tabelle C 21: Übersichtstabelle der Schutzmaßnahmen.

Maßnahmentyp ← S_{Ks}1 Maßnahmentyp: S Schutzmaßnahme. Zusatzindex ↓ Zusatzindex: Me Schutzgut Menschen. KS Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Laufende Nummer ↓ Sachgüter.			
Maßnahme	Konflikt	Inhalt der Maßnahme	Ort / Umfang
S_{Ks}1	Schutz des kulturellen Erbes und sonstiger Sachgüter	fachgerechtes und repräsentatives Verfahren zur Dokumentation und Bergung von Bodendenkmalen und -funden im Vorfeld der Baumaßnahme	Betrifft von Bautätigkeit betroffene Areale im gesamten Vorhabenbereich
S_{Ks}2	Schutz des kulturellen Erbes und sonstiger Sachgüter	bauzeitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden	Betrifft Vorhabenbereich

C 4.1.3 Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die zu einer Begrünung und landschaftsgerechten Einbindung der umgestalteten Flächen führen (BMV 1998). Gestaltungsmaßnahmen können Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes minimieren oder vermeiden und somit die Kompensationspflicht im Bereich Landschaftsbild verringern (BMVBS 2012).

Gestaltungsmaßnahmen sind im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung zum Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz* nicht vorgesehen.

C 4.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die geeignet sind, die von dem Vorhaben beeinträchtigten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes funktional gleichartig wiederherzustellen bzw. das Landschaftsbild wiederherzustellen oder landschaftsgerecht neu zu gestalten (BMVBS 2012).

Ersatzmaßnahmen sollen geeignet sein, die von dem Vorhaben zerstörten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes gleichwertig wiederherzustellen bzw. das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu zu gestalten (BMVBS 2012).

C 4.2.1 Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Maßnahmen

In nachstehender Tabelle sind die im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung zum Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz* vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zusammengefasst; detailliertere Beschreibungen sind den Maßnahmenblättern (Anlage 3) zu entnehmen. Zu den im Zuge der Bearbeitung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages festgesetzten Maßnahmen (**A_{CEF}**) und ihrer Einordnung siehe auch Ausführungen dort (siehe Antragsunterlage 06).

Tabelle C 22: Übersichtstabelle der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Maßnahmentyp ← A_{CEF}1 Maßnahmentyp: A Ausgleichsmaßnahme. E Ersatzmaßnahme. Zusatzindex ↓ Zusatzindex: CEF continuous ecological functionality. Me Schutzgut Menschen. Laufende Nummer ↓ TPV Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Bo Schutzgut Boden und Fläche. Wa Schutzgut Wasser. KL Schutzgut Klima und Luft. La Schutzgut Landschaft. KS Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.			
Maßnahme	Konflikt	Inhalt der Maßnahme	Ort / Umfang
A_{CEF}1	Arten- und Biotopschutz	Ersatz potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlen-, halbhöhlen- und nischenbewohnenden Säugetier- und Vogelarten in Bäumen	o.A. – Ermittlung im Zuge von V_{Ass}2

Maßnahme	Konflikt	Inhalt der Maßnahme	Ort / Umfang
A _{CEF} 2	Arten- und Biotopschutz	Neuanlage der zu beseitigenden Ersatzmaßnahmenfläche für die Blaufl. Ödlandschrecke	innerhalb von 0,8 km zur beseitigten Ersatzmaßnahmenfläche / in Abhängigkeit der Variante: 1.770 m ² bei vollst. Aufgabe der verbleibenden Ersatzmaßnahmenfläche oder 894 m ² , unter Beibehaltung und Pflege der verbleibenden Ersatzmaßnahmenfläche (mit etwa 1.323 m ²).
E _{TPV} 1	Waldumwandlung	Aufforstung entsprechend HpnV	Saalekreis: 4.974 m ²
E _{La} 1	Landschaftsschutz	Ersatzpflanzungen zur Kompensation von Beeinträchtigungen ästhetischer Funktionen des Landschaftsbildes	Landschaftsraum Halle-Naumburger Saaletal: - 19 Laubbäume in Reihe - 25 Stieleichen in (Eichen-)Reihe - 46 Silber- und/oder Korb-Weiden in (Kopfweiden-)Reihe Landschaftsraum Lützen-Hohenmölsener Platte: - 29 Flurgehölz-Laubbäume, - 1.009 m ² Strauchbaumhecke

Die Zuordnung der räumlichen Lage der Maßnahmen kann der Anlage 4 entnommen werden. Die Präzisierung der Maßnahme sowie eine lagemäßige Verteilung und Anordnung auf der Fläche selbst erfolgt im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung.

C 4.2.2 Ausgleichbarkeit unvermeidbarer Beeinträchtigungen

Es ist beabsichtigt das noch offene Kompensationsdefizit über Ökokonten auszugleichen. Das entsprechende Ökokonto ist bis Baubeginn der unteren Naturschutzbehörde zur Bestätigung vorzulegen.

Derzeit liegen Einverständniserklärungen vor, einen Teil der aus den Ökokonten-Maßnahmen entstandenen Ökopunkte an den Vorhabensträger zu veräußern.

Dies betrifft folgende Ökokonten-Maßnahmen:

Plangebietsteil Sachsen-Anhalt

- „Raßnitz, Innenkippe – Anlage von Dauergrünland“, hergestellt (Eigentümerin) durch:
Kreipe Landwirtschafts OHG
Thomas-Müntzer-Straße 60
06258 Schkopau OT Raßnitz
Diese Ökokonten-Maßnahme ist mit 958.000 Punkten bewertet.

Plangebietsteil Sachsen

- „Umwandlung Acker in Streuobstwiese mit extensiver Grünlandnutzung und Feldhecken“, hergestellt (Eigentümer) durch:
H. Antons & Sohn
Tief- und Kanalbauarbeiten GmbH
Mühlberg 28
06667 Weißenfels OT Uichteritz
Diese Ökokonten-Maßnahme ist mit 466.800 Punkten bewertet (Gesamtpunkte mit Funktionsaufwertung, gemäß Sächsischer Handlungsempfehlung).

C 4.2.3 Maßnahmenbeschreibung

Eine detaillierte Beschreibung der festgelegten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist den Maßnahmenblättern (Anlage 3) zu entnehmen. Zur Kurzübersicht siehe Tabelle C 22 (Pkt. C 4.2.1).

C 4.3 Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit

Die Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sind grundsätzlich vor der jeweiligen Gefährdung oder Beeinträchtigung umzusetzen bzw. durchzuführen. In Abhängigkeit der zeitlichen Einordnung der jeweiligen Gefährdung oder Beeinträchtigung sind die Maßnahmen vor, während oder auch nach Abschluss der Baumaßnahme auszuführen:

- Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen für baubedingte Auswirkungen sind vor Beginn bzw. mit den Baumaßnahmen umzusetzen, damit diese während des Baubetriebes wirken können. Diese können sich über den gesamte Bauzeitraum erstrecken oder aber auch nur während kritischer Phasen (z. B. während Zugzeiten oder während Aktivitätsphasen von durch den Baubetrieb gefährdeten Arten).
- Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen für objektbedingte Auswirkungen sind vor Beginn bzw. mit den Baumaßnahmen umzusetzen, um Beeinträchtigungen durch das Vorhandensein des Bauwerkes zu verhindern.
- Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen für betriebsbedingte Auswirkungen sind nach Abschluss der Baumaßnahme und vor der jeweils kritischen Betriebsphase umzusetzen. Diese können sich über den gesamten Betriebszeitraum erstrecken oder aber auch nur während kritischer Phase (z. B. während Zugzeiten oder während auch von Dritten verursachten Tätigkeiten mit Lockwirkungen für durch den Betrieb gefährdete Artengruppen, beispielsweise Abschaltung von Windkraftanlagen während Zugzeiten und während Mahd, Ernte und Bodenbearbeitungen nahegelegener landwirtschaftlicher Flächen).

Die den (vorgezogenen) Ausgleichsmaßnahmen zugeordneten CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures) dienen der ununterbrochenen und dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion von betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten und müssen bereits zum Eingriffszeitpunkt wirksam sein.

Die zeitliche Umsetzung der sonstigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie die Gestaltungsmaßnahmen erfolgen i. d. R. unmittelbar im Anschluss an die Fertigstellung der Bauarbeiten; für Grünlandansaatens spätestens mit Beginn der folgenden Wachstumsperiode (mit Temperaturen über 5 °C). Die Kompensationsmaßnahmen sind innerhalb von einem Jahr nach Abschluss des beantragten Vorhabens zu realisieren. Die Durchführung der Maßnahmen umfasst ebenfalls die Fertigstellungspflege sowie eine 4-jährige Entwicklungspflege gemäß den Vorgaben der DIN 18 916, 18 917 und 18 919.

Die Flächen der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und damit verbunden die jeweiligen Eigentumsverhältnisse stehen noch nicht abschließend fest. Es ist anzustreben, dass die Umsetzung der Maßnahmen A_{CEF1} und E_{La1} auf Flächen im Eigentum der jeweils betroffenen Gemeinde, die Maßnahme A_{CEF2} auf dem Gelände des Heizkraftwerk Kulkwitz umgesetzt werden. In diesem Falle werden die eigentumsrechtlichen Belange durch die Inanspruchnahme der Flächen im Rahmen der Eingriffskompensation nicht geändert.

C 4.4 Pflege und Kontrollen

In nachstehender Tabelle sind die mit den Landschaftspflegerischen Maßnahmen verbundenen Pflegen und Kontrollen aufgeführt:

Tabelle C 23: Pflege und Kontrollen der landschaftspflegerischen Maßnahmen.

Maßnahmentyp ← V_{Bo}1 Zusatzindex ↓ Laufende Nummer ↓	Maßnahmentyp: V Vermeidungsmaßnahme. S Schutzmaßnahme. G Gestaltungsmaßnahme. A Ausgleichsmaßnahme. E Ersatzmaßnahme. Zusatzindex: ASB Artenschutzbeitrag. CEF continuous ecological functionality. Me Schutzgut Menschen. TPV Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Bo Schutzgut Boden und Fläche. Wa Schutzgut Wasser. KL Schutzgut Klima und Luft. La Schutzgut Landschaft. KS Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.
---	---

Maßnahme	Mit der Maßnahme verbundene Pflege	Mit der Maßnahme verbundene Kontrollen
V_{ASB}1	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Sicherstellung des Umsetzungszeitraumes (Bauzeitenbeschränkung bzgl. Gehölzentnahmen) durch den Bauausführenden; Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V_{ASB}2	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Kontrolle der Gehölze (Besatz durch vorhabensrelevante Arten) – vor ihrer Beseitigung – im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung
V_{ASB}3	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Sicherstellung des Maßnahmenumsetzung (Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben) durch den Bauausführenden; Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V_{ASB}4	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Verwendung erschütterungs- und geräuscharmer Technologien beim Setzen von Spundwänden); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V_{ASB}5	Entfernung beschattender Gehölze nach Bedarf	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Herstellung der Steinhaufen gemäß den Vorgaben); Kontrolle der sachgemäßen Ausführung im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V_{ASB}6	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durchführung erfolgt durch eine qualifizierte ökologische Baubegleitung (Reptiliensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Reptilien am Standort Leuna). Bei Anwendung von Eimerfallen sind diese zweimal täglich zu kontrollieren. Die Zäunungen sind wöchentlich auf Funktion zu kontrollieren.
V_{ASB}7	Die krautige Vegetation ist regelmäßig zu pflegen, in Abhängigkeit des Entwicklungsziels	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Herstellung des Gewässers und des Gewässerumfeldes gemäß den Vorgaben); Kontrolle der sachgemäßen Ausführung im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V_{ASB}8	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durchführung erfolgt durch eine qualifizierte ökologische Baubegleitung (Amphibiensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Lurchen). Die Eimerfallen sind zweimal täglich zu kontrollieren. Die Zäunungen sind wöchentlich auf Funktion zu kontrollieren.
V_{ASB}9	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durchführung (Kontrolle aller zu beseitigenden Höhlenbäume auf ein Vorkommen des Eremiten, außerhalb der sensiblen Puppenphase) erfolgt durch ein qualifiziertes Fachbüro und einen Artspezialisten
V_{ASB}10	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durchführung (Kontrolle aller Höhlenbäume sowie aller Bäume mit einem BHD > 60 cm auf ein Vorkommen des Eremiten, unmittelbar nach Beseitigung) erfolgt durch ein qualifiziertes Fachbüro und einen Artspezialisten
V_{ASB}11	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Sicherstellung des Umsetzungszeitraumes (Bauzeitenbeschränkung bzgl. Beseitigung Bodenvegetation) durch den Bauausführenden; Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V_{ASB}12	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durchführung (Horstkontrolle) erfolgt durch eine qualifizierte ökologische Baubegleitung. Bei Einrichtung von Horstschutzzonen sind durch den Bauausführenden entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Einhaltung der Vorgaben); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V_{ASB}13	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Kontrolle der Vorgaben des LBP/AFB durch ein qualifiziertes Büro (Ökologische Baubegleitung).
V_{TPV}1	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V_{TPV}2	Freigelegte Wurzeln müssen gegen Austrocknen und Frosteinwirkung geschützt werden. Wurzelvorhänge sind bis zum Baubeginn und während der Bauzeit ständig feucht zu halten.	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Einhaltung der Bestimmungen der DIN 18 920, der RAS-LP 4 sowie der ZTV-Baumpfleger während der Baumaßnahme, Herstellung von Baugrubenverbau, Einbau von Wurzelvorhängen etc.); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.

Maßnahme	Mit der Maßnahme verbundene Pflege	Mit der Maßnahme verbundene Kontrollen
V _{TPV3}	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Verwendung von gebietseigenem Saat- bzw. Pflanzgut in der freien Natur, Herkunftsnachweis/Zertifikat des Saat- bzw. Pflanzguts); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V _{TPV4}	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Abböschung des Rohrgrabens im betreffenden Bereich auf einer Länge von min. 15 m und mit einer Neigung von höchstens 30 Grad); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V _{Bo1}	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (fachgerechter Abtrag, Lagerung und Einbau des Oberbodens); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (Abtrag, Lagerung und Einbau).
V _{Bo2}	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Abtrag der Kopfbereiche der Stahlbetonwände, Perforierung der Bodenplatte und schichtgetreue Verfüllung der Baurelikte); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V _{Bo3}	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Herstellung temporärer Baustraßen auf unversiegelten Flächen für Baufahrzeuge ohne bodenschonendes Fahrwerk); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V _{Bo4} (& V _{Wa1})	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter Verwendung biologisch abbaubarer Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe, sofern es die Betriebserlaubnis zulässt / Belehrung Sorgfaltspflicht / Einhaltung der anerkannten Regeln beim Bauen am und im Wasser im Bereich von Oberflächengewässern); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V _{Bo5} (& V _{Wa2})	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Vorlage und Einhaltung eines Hochwassermaßnahmenplans); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V _{Wa3}	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (keine Überdeckung des natürlichen Sediments, keine Laufverengung und vorzugsweise keine Unterbrechung der Ufer durch das Durchlassbauwerk); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
V _{Wa4}	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Bautechnische Vermeidung/Minderung der Drainagewirkung des Rohrgrabens).
V _{La1}	Pflege und Unterhaltung der Überbrückungen bzw. Umleitungen etc. entsprechend der allgemeinen Pflege und Unterhaltung des Saale-Radwanderweges (z. B. ggf. Winterdienst)	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Gewährleistung der Durchgängigkeit des Saale-Radwanderweges im Vorhabenbereich); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
S _{Ks1}	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durch die zuständigen Behörden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Sekundärerhaltung von Kulturdenkmälern)
S _{Ks2}	Keine Pflege oder Unterhaltung notwendig	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (bauzeitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden).
A _{CEF1}	Die Nistkästen und teilweise auch die Fledermauskästen sind auf eine regelmäßige Säuberung angewiesen. Zeitraum: alle drei bis fünf Jahre.	Kontrolle (Standortwahl künstl. Quartiere) im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung; Funktionskontrolle im Rahmen des Pflegeturnus.
A _{CEF2}	Regelmäßige Pflege zur Gewährleistung der Vegetationsarmut. Das Intervall richtet sich nach den Biotopbedingungen vor Ort	Kontrolle (Standortwahl und Ausgestaltung der Ersatzmaßnahmenfläche) im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung; Funktionskontrolle im Rahmen des Pflegeturnus.
E _{TPV1}	Es sind alle Maßnahmen zur Nachbesserung, zur Pflege und zum Schutz der Kultur durchzuführen, um das Kulturziel zu erreichen. Das Kulturziel ist erreicht, wenn die Kultur die in der Verfügung vom Landesverwaltungsamt (Verfügung des Landesverwaltungsamtes vom 25. Juli 2012, Anwendung des § 10 Abs.2 WaldG LSA, hier: Begriffliche Darstellung – Kulturziel)	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Herkunftsnachweis/Zertifikat der Gehölze in der freien Natur, fachgerechte Entwicklung, etc.); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.

Maßnahme	Mit der Maßnahme verbundene Pflege	Mit der Maßnahme verbundene Kontrollen
	genannten Pflanzzahlen der jeweiligen Baumart bei einer Mittelhöhe von 1,5 m aufweist. Bei einem Scheitern der Kultur ist diese innerhalb eines Jahres zu wiederholen.	
E _{La} 1	Fertigstellungspflege sowie 3-jährige Entwicklungspflege gemäß Vorgaben der DIN 18 916 und 18 919	Durch den Bauausführenden sind entsprechende Kontrollen und Nachweise zu führen (Herkunftsnachweis/Zertifikat der Gehölze in der freien Natur, fachgerechte Entwicklung, etc.); Kontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.

C 5 Zusammenfassung und Bilanz

C 5.1 Ergebnisse der Bestandserfassung und Bestandsbeurteilung

Die geplante Trasse zum Vorhaben *Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz* hat eine Länge von etwa 19 km und verläuft zwischen der dem Chemiestandort Leuna und dem Heizkraftwerk Kulkwitz durch die Gemeinden Leuna, Weißenfels und Bad Dürrenberg auf Seite Sachsen-Anhalts sowie durch die Gemeinde Markranstädt auf sächsischer Seite. Die Trasse durchzieht bzw. tangiert dabei die Landschaftsräume *Querfurter Platte, Halle-Naumburger Saaletal, Lützen-Hohenmölsener Platte, Leipziger Land* und *Stadtlandschaft Leipzig*. Die Strecke führt zumeist durch Ackerlandschaften, seltener durch Fluss- und Bachtäler und durchzieht in ihrem Verlauf auch Ortslagen.

Zur Beurteilung der Vorhabenswirkungen wurden abgestufte Untersuchungsräume festgelegt. Der eigentliche Eingriff erfolgt im Baufeld. Dabei sind Beeinträchtigungen von Schutzgütern in der näheren Umgebung nicht auszuschließen, insbesondere im unmittelbaren Untersuchungsraum von 115 m um Trassenachse. Die Betrachtung der Schutzgüter erfolgt in einem Umfeld von 315 m um die Trassenachse – dem erweiterten Untersuchungsraum, der als Plangebiet definiert wurde. Abseits des Plangebiets sind relevante vorhabenbezogene Beeinträchtigungen von Schutzgütern nicht erkennbar.

Das Plangebiet berührt die Landschaftsschutzgebiete *Saaletal* und *Saale*, das Flächennaturdenkmal *Erdenlöcher*, die *Trinkwasserschutzzone Leuna-Daspig* [Anmerkung: es existieren unterschiedliche amtliche Abgrenzungen der Schutzzone!], das Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebiet der Saale sowie diverse Gewässerrandstreifen. Weitere Schutzgebiete sind innerhalb des Plangebiets nicht ausgewiesen. Des Weiteren werden verschiedene Vorrang- und Vorbehaltsgebiete sowie sonstige raumbedeutsame Flächen und Objekte tangiert.

Das Plangebiet berührt in diverse zur Wohnnutzung ausgewiesene Gebiete. Dies betrifft die Gemeinden *Leuna, Weißenfels, Bad Dürrenberg* und *Markranstädt*.

Im Zuge der durchgeführten Biotoptypenkartierung wurden insgesamt 66 Biotoptypen im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt und 23 Biotoptypen im Plangebietsteil Sachsen klassifiziert. Darunter befinden sich verschiedene geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich geschützte Biotope und Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind vor allem die unterschiedlichen Gehölzstrukturen, Gewässer und Grünländer von besonderer Wertigkeit.

In Sachsen-Anhalt quert die Trasse Wald gemäß § 2 Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt (LWaldG). Dies betrifft Flächen zwischen der Saale und der Ortslage der Stadt Bad Dürrenberg. In Sachsen werden Waldflächen nicht gequert.

In Verbindung mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurden Kartierungen von Baumhöhlen bzw. von potenziellen Quartierbäumen für baumhöhlenbewohnende Fledermäuse und Vögel, von Horsten, von Strukturen für xylobionte Käferarten allgemeiner Planungsrelevanz sowie faunistische Erfassungen für die Arten und Artengruppen Biber, Fischotter, Feldhamster, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Heuschrecken, Libellen, Fische, Krebse, Wasserschnecken und Muscheln durchgeführt.

Die projektspezifische Ermittlung des vorhabensrelevanten Artenspektrums im Zuge des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags erfolgte anhand einer Potenzialanalyse, ergänzt durch die Erfassungsergebnisse der o. g. Kartierungen. 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 Säugtierarten (davon elf Fledermausarten), einer Kriechtierart, vier Lurcharten, einer Schmetterlingsart, einer Käferart und 70 Vogelarten ermittelt. Für diese 89 Spezies erfolgte eine vertiefende Betrachtung im Rahmen der artbezogenen Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote. Bei allen sonstigen prüfpflichtigen Arten ist mit hinreichender Sicherheit auszuschließen, dass durch das Vorhaben Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG verletzt werden.

Um die Auswirkung des Vorhabens auf wertgebende Tier- oder Pflanzenarten außerhalb des speziellen Artenschutzrechts bzw. des Schutzregimes nach § 44 Abs.1 BNatSchG angemessen ermitteln und bewerten zu können, erfolgte im UVP-Bericht die ergänzende Betrachtung der Indikatorgruppen Fische, Libellen und Heuschrecken sowie von sonstigen zu berücksichtigenden Gruppen und Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen. Letzteres betraf im vorliegenden Planfall den Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen sowie von Tieren während der Baumaßnahme, die Verwendung gebietsheimischen Saat- und Pflanzgutes, die Zerschneidung bedeutender Biotopverbundachsen, die Beachtung der Herpetofauna und ihrer Wanderkorridore, die Auswirkungen auf Flora und (Boden-)Fauna durch Temperaturwirkung der Leitungen bzw. Transportmedien, Mögliche Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Ökosysteme sowie Eingriffe in die Ersatzmaßnahmenfläche für die Blauflügelige Ödlandschrecke am Heizkraftwerk Kulkwitz.

Die dominierenden Böden im Plangebiet haben meist eine hohe oder eine sehr hohe Wertigkeit, insbesondere hinsichtlich der Bodenfunktion Ertragspotenzial. Darüber hinaus besitzen verschiedene Bereiche bzw. Böden eine besondere Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Vorbelastungen der Böden in den Plangebiet ergeben sich insbesondere aus der vorhandenen Überbauung, vor allem durch die bestehenden Verkehrswege.

Der Grundwasserkörper im Plangebiet befinden sich teils in einem schlechten chemischen und mengenmäßigen Zustand. Die Oberflächengewässer innerhalb des Plangebiets sind anthropogen erheblich geprägt.

Die Acker- und Grünflächen innerhalb und im Umfeld der Plangebiete sind bedeutende Kaltluftentstehungsgebiete und wichtige Ausgleichsräume für die Luftbelastungen der tiefer gelegenen Siedlungsräume.

In den meisten Streckenabschnitten führt die Wegtrasse durch eine ausgeräumte, landwirtschaftlich intensiv genutzte Landschaft mit großräumigen Ackerflächen. Wertgebende Landschaftsbildstrukturen sind meist jene, die das Landschaftsbild durch naturnahe Elemente gliedern und auflockern. Dies sind insbesondere die vorhandenen Gehölzstrukturen. Die eingeteilten Landschaftsbildräume besitzen i. d. R. nur eine sehr geringe Bedeutung für die Erholung des Menschen. Ausnahmen sind v. a. die Saale- und die Ellerbachau.

Im Plangebiet sind diverse Denkmale vorhanden, darunter zahlreiche archäologische Kulturdenkmale. Darüber hinaus lassen diverse Indizien den Schluss zu, dass das Plangebiet Kulturdenkmale beinhaltet, die bislang noch nicht bekannt sind. An Sachgütern im Wirkungsbereich des Vorhabens sind insbesondere die im privaten oder öffentlichen Eigentum befindlichen Immobilien und Infrastruktureinrichtungen zu nennen.

C 5.2 Quantifizierung der Vorhabenswirkung

Die durch das geplante Vorhaben dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen sind in Tabelle C 24 zusammengefasst. Insgesamt werden 3.312 m² dauerhaft durch bauliche Anlagen in Anspruch genommen. Etwa die Hälfte der dauerhaft in Anspruch genommen Fläche entfällt auf bauliche Anlagen im Bereich der Industrie- und Gewerbegebiete in Leuna und Kulkwitz, d. h. etwa die Hälfte der beanspruchten Fläche betrifft bereits bebaute Flächen abseits der freien Landschaft.

Weiterhin werden etwa 7.505,5 m² Gehölzbestände sowie 87 Einzelbäume und 8 Einzelsträucher dauerhaft beseitigt, vornehmlich im Bereich der freizuhaltenen Schutzstreifen. Durch die Herstellung baulicher Anlage im Randbereich eines Tümpels kann nicht ausgeschlossen werden, dass die im Bau Feld

gelegene Tümpelfläche baubedingt überprägt wird. Dieser Bereich, mit einem Umfang von 493 m², wurde im Zuge einer Worst-Case-Betrachtung ebenfalls als dauerhaft beanspruchte Fläche angesehen.

Tabelle C 24: Umfang der durch die geplanten Vorhaben dauerhaft beanspruchten Flächen. Bemerkungen: ¹ in Abhängigkeit der Standorte i. d. R. Ruderalfluren sowie Straßenbegleitgrün.

Nr.	Bestand	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Gesamt
Neubau baulicher Anlagen mit Nebenflächen				
1	Wärmeübertragerstation (WÜS) Leuna	647 m ²		647 m ²
2	Druckerhöhungsstation (DES) Kulkwitz		658,5 m ²	658,5 m ²
3	Armaturenstation, Stationsgebäude	25 m ²	5 m ²	30 m ²
4	Armaturenstation, Pflasterfläche	648 m ²	72,5 m ²	720,5 m ²
5	Armaturenstation, Rasen	836 m ²		836 m ²
6	Armaturenstation, Zufahrt: Rasengittersteine	33 m ²		33 m ²
7	Armaturenstation, Zufahrt: Überfahrt Durchlassbauwerk	60 m ²		60 m ²
8	Schaltschränke, Armaturen, Straßenkappen zur Leckageüberwachung, Schutzrohren, inkl. Pflasterflächen	251 m ²	76,00 m ²	327 m ²
	Gesamt:	2.500 m²	812 m²	3.312 m²
Neugestaltete Freiflächen im Trassenbereich (Folgebiotope nach Gehölzbeseitigungen sowie				
1	Herstellung krautiger Vegetationsbestände ¹ nach Beseitigung von Gehölzen (vornehmlich im Schutzstreifenbereich)	6.728 m ²	777,5 m ²	7.505,5 m ²
2	Beseitigung von Einzelbäumen (vornehmlich im Schutzstreifenbereich)	74 Stk.	13 Stk.	87 Stk.
3	Beseitigung von Einzelsträuchern (vornehmlich im Schutzstreifenbereich)	7 Stk.	1 Stk.	8 Stk.
4	Worst-Case-Betrachtung: Entwicklung krautiger Ruderalfluren nach baubedingter Überformung eines Tümpels	493 m ²		493 m ²

Der Umfang der Flächen mit temporärer Inanspruchnahme infolge des Baubetriebs bemisst sich auf etwa 87,4 ha, davon 67,1 ha in Sachsen-Anhalt und 20,3 ha in Sachsen.

Darüber hinaus besteht die Notwendigkeit des Zurückschneidens von Gehölzstrukturen im Zuge der Herstellung eines Lichtraumprofils für den Bauverkehr und Baustellentransport.

Die Bewertung der Flächeninanspruchnahme sowie der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erfolgte auf der Grundlage der seitens des AG bereitgestellten Planunterlagen, Stand: Dezember 2022.

C 5.3 Ergebnisse der Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung

In nachstehender Tabelle sind die mit dem Vorhaben verbundenen Konflikte und die zur Konfliktbewältigung vorgesehenen Maßnahmen dargestellt.

Tabelle C 25: Vorhabenbezogene Konflikte und entsprechende landschaftspflegerische Maßnahmen.

Konflikt	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme
<p>Maßnahmentyp ← V_{Bo}1 Zusatzindex ↓ Laufende Nummer ↓</p> <p>Maßnahmentyp: V Vermeidungsmaßnahme. S Schutzmaßnahme. G Gestaltungsmaßnahme. A Ausgleichsmaßnahme. E Ersatzmaßnahme. Zusatzindex: CEF continuous ecological functionality. Me Schutzgut Menschen. ASB Artenschutzbeitrag. TPV Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Bo Schutzgut Boden und Fläche. Wa Schutzgut Wasser. KL Schutzgut Klima und Luft. La Schutzgut Landschaft. KS Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.</p>		
Arten- und Biotopschutz	V_{ASB}1	Bauzeitenbeschränkung: Gehölzentnahme
	V_{ASB}2	Kontrolle zu entnehmender Gehölze mit SD ≥ 15 cm auf relevante Tierarten, unmittelbar vor Beseitigung
	V_{ASB}3	Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben
	V_{ASB}4	Verwendung erschütterungs- und geräuscharmer Technologien beim Setzen von Spundwänden
	V_{ASB}5	Habitataufwertung für die Zauneidechse auf dem Gelände der Absperrstation östl. Leuna
	V_{ASB}6	Reptiliensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Reptilien am Standort Leuna
	V_{ASB}7	Anlage eines in Grünland bzw. Ruderalfluren eingebetteten Amphibienlaichgewässers
	V_{ASB}8	Amphibiensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Lurchen
	V_{ASB}9	Kontrolle aller zu beseitigenden Höhlenbäume auf ein Vorkommen des Eremiten, außerhalb der sensiblen Puppenphase
	V_{ASB}10	Kontrolle aller Höhlenbäume sowie aller Bäume mit einem BHD > 60 cm auf ein Vorkommen des Eremiten, unmittelbar nach Beseitigung
	V_{ASB}11	Bauzeitenbeschränkung: Beseitigung Bodenvegetation
	V_{ASB}12	Horstschutz
	V_{TPV}1	Kontrolle eingespundeter Baugruben auf relevante Tierarten, bei offener Querung von Gewässern mit weitgehend permanenter Wasserführung
	V_{TPV}2	Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen sowie von Tieren während der Baumaßnahme
	V_{TPV}3	Verwendung von gebietseigenem Saat- bzw. Pflanzgut
	V_{TPV}4	Minderung baubedingter Beeinträchtigung von Biotopverbundfunktionen
	Waldumwandlung	A_{CEF}1
A_{CEF}2		Neuanlage der zu beseitigenden Ersatzmaßnahmenfläche für die Blaufl. Ödlandschrecke
Bodenschutz	E_{TPV}1	Aufforstung von 4.974 m ² entsprechend HpnV
	V_{Bo}1	Erhalt des Mutterbodens durch fachgerechte Entnahme, Zwischenlagerung und Wiederverwendung
	V_{Bo}2	Abtrag der Kopfbereiche der Stahlbetonwände, Perforierung der Bodenplatte und schichtgetreue Verfüllung des im Gebiet vorzuhaltenden Baureliktes der Start- und Zielgrube im Bereich der Saale (sowie ggf. im Bereich der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha)
	V_{Bo}3	Herstellung temporärer Baustraßen für den Baustellenverkehr
	V_{Bo}4	Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter Verwendung biologisch abbaubarer Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe, sofern es die Betriebserlaubnis zulässt sowie
Schutz von Grund- und Oberflächenwasser	V_{Bo}5	Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit
	V_{Wa}1	(1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter 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_{Wa}2	Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit
	V_{Wa}3	Änderung der technischen Gestaltung von Durchlassbauwerken
	V_{Wa}4	Bautechnische Vermeidung/Minderung der Drainagewirkung des Rohrgrabens

Konflikt	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme
Landschaftsschutz	V _{La} 1	Gewährleistung der Durchgängigkeit des Saale-Radwanderwegs im Vorhabenbereich
	E _{La} 1	Ersatzpflanzungen zur Kompensation von Beeinträchtigungen ästhetischer Funktionen des Landschaftsbildes
Natur und Landschaft (allgemein)	V _{ASB} 13	ökologische Baubegleitung

C 5.4 Ergebnisse der Landschaftspflegerischen Maßnahmenplanung

Die Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben wurden entsprechend dem naturschutzrechtlichen Vermeidungsgebot im Planungsprozess minimiert; vermeidbare Beeinträchtigungen werden unterlassen.

Die vorgesehenen Landschaftspflegerischen Maßnahmen sind in den Tabellen C 20–C 23, C 25 dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung ist den Maßnahmenblättern (Anlage 3) die räumliche Zuordnung von Maßnahmenflächen ist der Anlage 4 zu entnehmen.

Nach Umsetzung der ausgewiesenen Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Der Eingriff ist dementsprechend als vollständig kompensiert anzusehen.

C 5.5 Zusammenfassende Gegenüberstellung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen

In nachstehender Tabelle erfolgt die zusammenfassende Gegenüberstellung / Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen zum Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz*. Es bleibt festzustellen, dass alle Beeinträchtigungen durch entsprechende Maßnahmen in ausreichendem Umfang vermieden, gemindert oder kompensiert werden können.

Tabelle C 26: Zusammenfassende Gegenüberstellung / Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen zum Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz*. WE Werteinheiten (bezogen auf m²). Bemerkungen: ¹ Pflanzqualität (Mindestanforderung): Hochstamm 3xv., Stammumfang 12–14 cm, mit Ballen. ² Kopfbaum. ³ Pflanzqualität (Mindestanforderung): Sträucher: 2xv, o.B., 60–100 cm; Heister: 2xv, o.B., 150 – 200 cm.

Eingriff		Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Beeinträchtigung (erheblich)	Umfang	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
Schutzgut Mensch					
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung	siehe Schutzgut Landschaft	siehe Schutzgut Landschaft	siehe Schutzgut Landschaft	siehe Schutzgut Landschaft	Ja
Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt					
Gefahr der Tötung/Verletzung von Gehölzbrütern (Brutverlust)	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{ASB1}	Bauzeitenbeschränkung: Gehölzentnahmen außerhalb des Zeitraumes 01. März bis 30. September	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Gefahr der Tötung/Verletzung von baumwohnenden Fledermäusen	ST: 69 Einzelbäume sowie 5.177 m ² Baumbestand. SN: 10 Einzelbäume sowie 614 m ² Baumbestand.	V _{ASB2}	Kontrolle zu entnehmender Gehölze mit SD ≥ 15 cm auf relevante Tierarten, unmittelbar vor Beseitigung	ST: 69 Einzelbäume sowie 5.177 m ² Baumbestand. SN: 10 Einzelbäume sowie 614 m ² Baumbestand.	Ja
Gefahr der Tötung/Verletzung von Tieren	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{ASB3}	Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben (bautechnisch u./o. durch Kontrollen)	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Gefahr der Störung sowie Tötung/Verletzung von störungsempfindlichen Vogelarten (Brutverlust)	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{ASB4}	Verwendung erschütterungs- und geräuscharmer Technologien beim Setzen von Spundwänden	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Überbauung von Lebensräumen der Zauneidechse, mit suboptimalen Habitatbedingungen	Station bei Leuna Gebäude: 20 m ² Pflasterfläche: 203 m ²	V _{ASB5}	Habitataufwertung für die Zauneidechse: Anlage von Steinhaufen mit Funktion eines Winterquartiers und angrenzendem Eiablagesubstrat	40 m ² (2x 20 m ²) [entspricht der doppelten Gebäudefläche]	Ja
Bauzeitliche Beanspruchung u./o. Tangierung von Lebensräumen der Zauneidechse	ST: 5 Konfliktstandorte im Plangebiet SN: 2 Konfliktstandorte im Plangebiet	V _{ASB6}	Reptiliensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Reptilien am Standort Leuna	Auszäunung (Reptilien & Amphibien!); ST: 6 Standorte mit einer Gesamtlänge von etwa 8,5 km.	Ja

Eingriff		Landschaftspflegerische Maßnahmen			Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
Beeinträchtigung (erheblich)	Umfang	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Umfang	
				SN: 2 Standorte mit einer Gesamtlänge von etwa 2,1 km. Abfang (Reptilien & Amphibien!); ST: 4 Standorte mit einer Gesamtfläche von etwa 15 ha. SN: 1 Standort mit einer Gesamtfläche von etwa 4,3 ha.	
Partielle Überbauung eines Reproduktionsgewässers des Kammmolchs und der Knoblauchkröte, mit suboptimalen Habitatbedingungen	Überbauung/Überprägung von 504 m ² (Worst-Case-Szenario), davon durch bauliche Anlagen in Anspruch genommen: ca. 11,5 m ²	V _{ASB7}	Anlage eines in Grünland bzw. Ruderalfluren eingebetteten Amphibienlaichgewässers	in Abhängigkeit der Ausgestaltung (um die 500 m ² ; inkl. Grünland)	Ja
Bauzeitliche Beanspruchung u./o. Tangierung von Lebensräumen von Amphibien	ST: 4 Konfliktstandorte im Plangebiet SN: 1 Konfliktstandort im Plangebiet	V _{ASB8}	Amphibiensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Lurchen	siehe V _{ASB6}	Ja
Beseitigung potenzieller Brutbäume des Eremiten	ST: 4 Höhlenbäume und 18 Einzelbäume mit BHD > 60 cm sowie ggf. im Bereich von 5.117 m ² Baumbestand. SN: 1 Einzelbaum mit BHD > 60 cm sowie ggf. im Bereich von 614 m ² Baumbestand.	V _{ASB9}	Kontrolle aller zu beseitigenden Höhlenbäume auf ein Vorkommen des Eremiten, außerhalb der sensiblen Puppenphase	4 Stk.	Ja
		V _{ASB10}	Kontrolle aller Höhlenbäume sowie aller Bäume mit einem BHD > 60 cm auf ein Vorkommen des Eremiten, unmittelbar nach Beseitigung	ST: 4 Höhlenbäume und 18 Einzelbäume mit BHD > 60 cm sowie Kontrolle von 5.117 m ² Baumbestand. SN: 1 Einzelbaum mit BHD > 60 cm sowie Kontrolle von 614 m ² Baumbestand.	
Gefahr der Tötung/Verletzung von Bodenbrütern (Brutverlust)	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{ASB11}	Bauzeitenbeschränkung: Beseitigung Bodenvegetation außerhalb des Zeitraumes 01. März bis 30. September	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Gefährdung störungsempfindlicher Großvögel während der Brutzeit	Betrifft gesamten Vorhabenbereich mit Umfeld von 300 m	V _{ASB12}	Horstschutz mit Vor-Ort-Kontrolle des Baubereichs sowie des Umfeldes von 300 m, hinsichtlich Bruten von störungsempfindlichen Großvogelarten	Betrifft gesamten Vorhabenbereich mit Umfeld von 300 m	Ja

Eingriff		Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Beeinträchtigung (erheblich)	Umfang	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
Gefährdung aquatischer Organismen durch Bautätigkeiten	Betrifft: - Graben Erdenlöcher Wengelsdorf - Graben westlich Oebleser Straße - Floßgraben - Wiesengraben	V _{TPV1}	Kontrolle eingespundeter Baugruben auf relevante Tierarten, bei offener Querung von Gewässern mit weitgehend permanenter Wasserführung	Betrifft: - Graben Erdenlöcher Wengelsdorf - Graben westlich Oebleser Straße - Floßgraben - Wiesengraben	Ja
Allgemeine Gefährdung von Biotopen, Tieren und Pflanzen während der Baumaßnahme [insbesondere von Bäumen im Nahbereich der Rohrgräben]	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{TPV2}	Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen sowie von Tieren während der Baumaßnahme, durch Einhaltung der DIN 18 920, RAS-LP 4 und der ZTV-Baumpflege	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Gefahr der Florenverfälschungen durch unangepasste Begrünungen	Betrifft Begrünungen in der freien Landschaft	V _{TPV3}	Verwendung von gebietseigenem Saat- bzw. Pflanzgut	Betrifft Begrünungen in der freien Landschaft	Ja
Bauzeitliche Zerschneidung bedeutender Biotopverbundachsen	Rechtseitig der Saale ist der Verbundkorridor im Vorhabenbereich etwa 370 m breit, wovon über 360 m durch das Baufeld eingenommen werden, davon etwa knapp 360 m durch die Rohrgräben.	V _{TPV4}	Beidseitige Abböschung der Rohrgräben auf einer Länge von min. 15 m und mit einem Winkel von $\leq 30^\circ$ zur Ermöglichung der Querung von Tieren	Betrifft die Ackerfläche westlich der Eichenbaumreihe am alten Hochwasserschutzdeich [östlicher Grenzbereich des Verbundkorridors]	Ja
Möglicher Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	ist kurz vor Beseitigung der Bäume zu ermitteln	A _{CEF1}	Ersatz potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlen-, halbhöhlen- und nischenbewohnenden Säugetier- und Vogelarten in Bäumen	Ersatz im Umfang 1 : 2 (Ist : Soll) [für jede Baumhöhle/-spalte ein Fledermaus- und ein Vogelkasten]	Ja
Überbauung einer Ersatzmaßnahmenfläche für die Blauflügelige Ödlandschrecke	1.770 m ²	A _{CEF2}	Neuanlage der zu beseitigenden Ersatzmaßnahmenfläche für die Blaufl. Ödlandschrecke	in Abhängigkeit der Variante: - 1.770 m ² bei vollst. Aufgabe der verbleibenden Ersatzmaßnahmenfläche oder - 894 m ² , unter Beibehaltung und Pflege der verbleibenden Ersatzmaßnahmenfläche mit etwa 1.323 m ² .	Ja
Waldumwandlung	1.658 m ²	E _{TPV1}	Aufforstung entsprechend HpnV	4.974 m ²	Ja
Schutzgüter Boden und Fläche					

Eingriff		Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Beeinträchtigung (erheblich)	Umfang	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
Gefahr des Verlustes von Mutterboden	o.A.	V _{Bo1}	Erhalt des Mutterbodens durch fachgerechte Entnahme, Zwischenlagerung und Wiederverwendung	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Minderung der Biotopentwicklungsfunktion durch Überbauung	4 m ²	-	Bilanzierung der Funktionsminderung	Zusätzlicher Kompensationsumfang von 8 WE	Ja
(Unvermeidbare) Minderung der Funktion Ertragspotenzial/Biotische Ertragsfunktion durch Überbauung von Standorten in landwirtschaftlicher Nutzung	ST: etwa 670 m ² SN: 42,4 m ²	-	Bilanzierung der Funktionsminderung	Zusätzlicher Kompensationsumfang von: 1.287 Pkt. (ST) 70 WE (SN)	Ja
Vermeidbare Minderung der Funktion Ertragspotenzial durch Überbauung von Standorten in landwirtschaftlicher Nutzung	Betrifft die Start- und Zielgrube im Bereich der Saale (sowie ggf. im Bereich der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha)	V _{Bo2}	Abtrag der Kopfbereiche der Stahlbetonwände, Perforierung der Bodenplatte und schichtgetreue Verfüllung des im Gebiet vorzuhaltenden Baureliktes	Betrifft die Start- und Zielgrube im Bereich der Saale (sowie ggf. im Bereich der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha)	Ja
Beeinträchtigung der Bodennutzung / Minderung der Funktion Ertragspotenzial	o.A.	S _{Ks2}	bauzeitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden	Beseitigung aller Schäden (z. B. an Drainageleitungen)	Ja
Schadverdichtungen durch Baumaschinen	o.A.	V _{Bo3}	Herstellung temporärer Baustraßen für den Baustellenverkehr ohne bodenschonende Fahrwerke	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Gefahr Schadstoffeintrag durch Baumaschinen	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{Bo4} (& V _{Wa1})	(1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter 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	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Gefahr des Verlustes von Boden durch Abtrag von Bodenmieten sowie Gefahr der Bodenkontamination durch Abtrag bodengefährdender Stoffe im Hochwasserfall	Betrifft Baufeld im Hochwassergefahrenbereich der Saale	V _{Bo5} (& V _{Wa2})	Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit	Betrifft Baufeld im Hochwassergefahrenbereich der Saale	Ja
Beeinträchtigung von Böden mit Grundwasserschutzfunktion durch bauzeitliche Beanspruchung	Böden mit hoher Filter- und Pufferfähigkeit, östlich der Landesgrenze sowie östlich des Wiesengrabens	V _{Bo1}	Erhalt des Mutterbodens durch fachgerechte Entnahme, Zwischenlagerung und Wiederverwendung	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
		V _{Bo3}	Herstellung temporärer Baustraßen für den Baustellenverkehr ohne bodenschonende Fahrwerke	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	
		V _{Bo4} (& V _{Wa1})	(1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter Verwendung biologisch abbaubarer	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	

Eingriff		Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Beeinträchtigung (erheblich)	Umfang	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
			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		
Beeinträchtigung der Funktion Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	ST: > 22.000 m ² SN: ≈ 22.544 m ²	S _{Ks1}	fachgerechtes und repräsentatives Verfahren zur Dokumentation und Bergung von Bodendenkmalen und -funden im Vorfeld der Baumaßnahme	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
		-	Bilanzierung der Funktionsminderung	Zusätzlicher Kompensationsumfang von 6.764 WE	Ja
Schutzgut Wasser					
Gefahr Schadstoffeintrag durch Baumaschinen	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{Wa1} (& V _{Bo4})	(1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter 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	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Grund- und Oberflächenwassergefährdung durch Abtrag von Baumaterialien und wassergefährdender Stoffe im Hochwasserfall	Betrifft Baufeld im Hochwassergefahrenbereich der Saale	V _{Wa2} (& V _{Bo5})	Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit	Betrifft Baufeld im Hochwassergefahrenbereich der Saale	Ja
Bauliche Beeinträchtigung der Durchgängigkeit von Fließgewässern	Zufahrt über den Hauptgraben Nempitz zur Absperrstation	V _{Wa3}	Änderung der technischen Gestaltung des Durchlassbauwerks Hauptgraben Nempitz	Zufahrt über den Hauptgraben Nempitz zur Absperrstation	Ja
Gefahr der lokalen Veränderung der Strömungsrichtung oder der mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes durch Drainagewirkung des Rohrgrabens	Betrifft Gefällestrecken im Grundwasserbereich	V _{Wa4}	Bautechnische Vermeidung/Minderung der Drainagewirkung des Rohrgrabens, z. B. durch die Einbringung von Tonriegeln in Gefällestrecken	Betrifft Gefällestrecken im Grundwasserbereich	Ja
Beeinträchtigung von Böden mit Grundwasserschutzfunktion	siehe Schutzgüter Boden und Fläche	V _{Bo1} , V _{Bo3} , V _{Bo4}	siehe Schutzgüter Boden und Fläche	siehe Schutzgüter Boden und Fläche	Ja
Schutzgüter Klima und Luft					
-	-	-	-	-	-
Schutzgut Landschaft					
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes: Beseitigung landschaftsbildwirksamer Gehölzstrukturen im Trassenbereich	6 landschaftsbildwirksame Strukturen mit 27 Einzelbäumen und 1.009 m ² Strauchbaumhecke	E _{La1}	Ersatzpflanzungen zur Kompensation von Beeinträchtigungen ästhetischer Funktionen des Landschaftsbildes	Ersatzpflanzungen: - Laubbaumreihe(n) mit (min) 19 Bäumen ¹ . - Stiel-Eichenreihe(n) mit (min) 25 Bäumen ¹ .	Ja

Eingriff		Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Beeinträchtigung (erheblich)	Umfang	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
				- Kopfweidenreihe(n) mit (min) 46 Bäumen ^{1,2} , - Flurgehölz(e) mit (min) 29 Bäumen ¹ . Strauchbaumhecke(n) ^{1,3} mit (min) 1.009 m ² .	
	3 landschaftsbildwirksame Strukturen mit 8 Einzelbäumen und 123 m ² Sträucher und 614 m ² Baumgruppen	-	Bilanzierung der Funktionsminderung	Zusätzlicher Kompensationsumfang von 900 WE	Ja
Beeinträchtigung rekreativer Funktionen: baubedingte Unterbrechung und Beschädigung des überregional bedeutsamen Saale-Radwanderweges	Unterbrechung und Beseitigung durch den Rohrgraben auf einer Länge von etwa 13 m	V _{La} 1	Gewährleistung der Durchgängigkeit des Saale-Radwanderwegs im Vorhabenbereich	In Abhängigkeit der Ausführung (z. B. beschilderte Umleitung)	Ja
		S _{Ks} 2	bauzeitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden	Vollständige Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes	
Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter					
Beeinträchtigung von bekannten und ggf. von unentdeckten Denkmälern im Boden	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	S _{Ks} 1	fachgerechtes und repräsentatives Verfahren zur Dokumentation und Bergung von Bodendenkmälern und -funden im Vorfeld der Baumaßnahme	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Beschädigung / Gefahr der Beschädigung von Sachgütern	Betrifft ± gesamten Vorhabenbereich	S _{Ks} 2	bauzeitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Schutzgut Natur und Landschaft (allgemein)					
Gefahr der ökologisch mangelhaften Bauabwicklung	o.A.	V _{ASB} 13	ökologische Baubegleitung	Baufeld und Umkreis von 300 m	Ja
Unvermeidbare Beeinträchtigung von Natur und Landschaft infolge des Bauvorhabens	Kompensationsbedarf: ST: 230.091 Punkte SN: 35.431 WE	-	Inanspruchnahme von Ökokonten	ST: 230.091 Punkte SN: 35.431 WE	Ja

Die Lage der Maßnahmenflächen, welche nicht über Ökokonten gedeckt werden und einer flächigen Ausführung bedürfen sind in Anlage 4 aufgeführt. Die Präzisierung der Lage dieser Maßnahmen auf dem Grundstück sowie sonstiger fachlicher Angaben erfolgt im Zuge einer Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung.

C 5.6 Hinweise für besondere rechtliche Entscheidungen

C 5.6.1 Sachsen-Anhalt

Naturschutzrechtliche Anträge

➤ *Beseitigung von geschützten Landschaftsbestandteilen und gesetzlich geschützten Biotopen*

Beseitigung von geschützten Landschaftsbestandteilen

Im Zuge der Baumaßnahmen sollen drei geschützte Landschaftsbestandteile in offener Bauweise gequert werden, wobei deren partielle Beseitigung notwendig wird. Dies betrifft folgende geschützte Landschaftsbestandteile, die sich in der *Gemeinde Bad Dürrenberg* befinden:

- Baumreihen entlang der K2175 nordöstlich Wengelsdorf, Einzelbaumentnahmen: 3 Stk.
 - wegbegleitende alte Eichenreihe am alten Saaledeich, Einzelbaumentnahmen: 5 Stk.
 - alte Pappeldoppelreihe am Saale-Radwanderweg, Einzelbaumentnahmen: 2 Stk.
- ⇒ **Gesamtverlust: 10 Einzelbäume**

Die Gehölzbeseitigungen verbleiben dauerhaft, aus Gründen der Trassenfreihaltung.

Unbeachtet bleiben an dieser Stelle die Beseitigung von Objekten der jeweiligen Baum- bzw. Gehölzschutzsatzungen. Diese wurden im Zuge der Eingriffsbilanzierung beachtet und in Wert gesetzt.

Gemäß § 21 Abs. 1 NatSchG LSA ist die Beseitigung von einseitigen Baumreihen (oder Alleen) sowie alle Handlungen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderungen führen können, verboten.

Beseitigung von gesetzlich geschützten Biotopen

Im Zuge der Baumaßnahmen macht sich die partielle oder vollständige Beseitigung verschiedener geschützter Biotope notwendig. Dies betrifft folgende gesetzlich geschützte Biotope:

⇒ *Gemeinde Leuna*

- **natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche**
(§ 30 Abs.2 Nr. 1 BNatSchG)

- Tümpel nördlich der Bahnstrecke zwischen Spergau und Wengelsdorf:
 - partielle Überbauung von 11,5 m², wobei nicht ausgeschlossen werden kann, dass in Folge von Aufschüttungen etc. weitere Tümpelflächen überprägt werden. Bilanzseitig wurde die gesamte im Bau Feld gelegene Tümpelfläche von 504 m² als Verlust berechnet.

⇒ **Gesamtverlust: (bis zu) 504 m²**

- **Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen**

(§ 22 Abs. 1 Nr. 8 NatSchG LSA)

- Strauch-Baumhecke am Spergauer Graben, nordöstlich der Ortslage Spergau: Beseitigung von 63 m² Sträuchern
- Strauch-Baumhecken südl. Bahnstrecke zw. Spergau u. Wengelsdorf: Beseitigung von 198 m²

⇒ **Gesamtverlust: 261 m²**

⇒ *Gemeinde Weißenfels*

- **Reihen von Kopfbäumen**

(§ 22 Abs. 1 Nr. 9 NatSchG LSA)

– Beseitigung einer Kopfweiden in Reihe am Graben Wengelsdorf:

⇒ **Gesamtverlust: 1 Einzelbaum**

⇒ *Gemeinde Bad Dürrenberg*

- **Auenwälder**

(§ 30 Abs.2 Nr. 4 BNatSchG)

– Beseitigung von 17 Einzelbäumen am alten Saaledich, auf einer Fläche von 835 m²:

– Beseitigung von 1.101 m² an der Oebleser Straße

⇒ **Gesamtverlust: 1.936 m²**

Anmerkung: Die Einstufung der beiden Teilflächen als Auenwald erfolgte in Zusammenhang mit der Ausweisung als Gesamtkomplex. Insbesondere die Teilfläche an der Oebleser Straße besitzt nur einen geringen auentypischen Charakter.

- **Reihen von Kopfbäumen**

(§ 22 Abs. 1 Nr. 9 NatSchG LSA)

– Beseitigung von 10 Kopfweiden in Reihe am Graben westlich Oebleser Straße:

⇒ **Gesamtverlust: 10 Kopfweiden**

- **Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen**

(§ 22 Abs. 1 Nr. 8 NatSchG LSA)

– Strauch-Baumhecken an der Ragwitzer Straße, südöstlich der Ortslage Ragwitz: Beseitigung von 60 m²

– Strauch-Baumhecken an der L184, östlich der Ortslage Kauern: Beseitigung von 488 m²

– Strauch-Baumhecke an der L187, südöstlich der Ortslage Nempitz: Beseitigung von 1.009 m²

⇒ **Gesamtverlust: 1.557 m²**

Im Bereich der Schutzstreifen verbleiben die Gehölzbeseitigungen dauerhaft, aus Gründen der Trassenfreihaltung.

Vorhabenbezogene Gründe für die Befreiung von naturschutzrechtlichen Geboten und Verboten

Gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG kann von den Geboten und Verboten des BNatSchG, in einer Rechtsverordnung auf Grund des § 57 BNatSchG sowie nach dem Naturschutzrecht der Länder auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn

1. dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder
2. die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

Eine Befreiung von den naturschutzrechtlichen Verboten bezüglich der Beseitigung geschützter Landschaftsbestandteile und gesetzlich geschützter Biotope wird entsprechend beantragt. Hierzu ist anzumerken, dass die Versorgung der Leipziger Bürger mit industrieller Abwärme aus dem Industriestandort Leuna ein Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung sowie zur Umsetzung von Klimazielen darstellt und die Energiepreissteigerung mindert. Das Vorhaben liegt somit im überwiegendem öffentlichem Interesse bzw. die überwiegenden Gründe des Wohls der Allgemeinheit erfordern die Maßnahme.

Die Querung der o. g. gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteile und Biotope in geschlossener Bauweise zu deren Erhalt würde allein für die Fernwärme ca. 550.000 € netto je Pressung kosten (Rohrvortrieb, Start- und Zielgrube sowie Baustelleneinrichtung). Das Verbot der Beseitigung der gesetzlich

geschützten Landschaftsbestandteile und Biotope führt im vorliegenden Fall daher zudem zu einer unzumutbaren Belastung.

Entsprechend des Vermeidungsgrundsatzes wurde bei der Trassenfindung darauf geachtet den Eingriff in Natur und Landschaft möglichst gering zu halten, unter Beachtung aller sonstigen Belange der Raumordnung und der Träger öffentlicher Belange. Im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung werden alle Eingriffe auf Grundlage der aktuellen Rechtsprechung kompensiert. Die Abweichung von den Geboten und Verboten der §§ 29 und 30 BNatSchG bzw. der §§ 21 und 22 NatSchG LSA ist im vorliegenden Fall daher mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege grundsätzlich vereinbar.

Darüber hinaus ist anzumerken, dass für die landschaftsbildprägenden Strukturen ein funktionaler Ersatz vorgesehen ist. Dies umfasst im vorliegenden Fall alle betroffenen geschützten Landschaftsbestandteile sowie die Kopfbaumreihe am Graben westlich der Oebleser Straße und die Strauch-Baumhecke an der L187, südöstlich der Ortslage Nempitz. In diesem Zusammenhang werden alle zu beseitigenden Einzelgehölze der vorstehend genannten Strukturen entsprechend des Stammumfanges im Verhältnis 1 : 1 bis 1 : 5 durch Ersatzpflanzungen kompensiert (vgl. Maßnahme VL_a1). Die Strauch-Baumhecke an der L187 wird im Verhältnis 1 : 1 kompensiert, d. h. es wird eine neue Strauch-Baumhecke mit einer Fläche von (mindestens) 1.009 m² gepflanzt.

➤ **Beeinträchtigungen von Schutzgebieten nach BNatSchG**

Landschaftsschutzgebiet Saale (LSG0034MQ)

Das Landschaftsschutzgebiet *Saale* (LSG0034MQ) wird linkssaalisch auf einer Länge von etwa 75 m und rechtsseitig auf einer Länge von etwa 1,3 km durch das Baufeld tangiert. Die Flächen befinden sich auf dem Territorium des Saalekreises.

Mit dem Vorhaben sind Handlungen verbunden, welche den Verbotstatbestand der *Verordnung des Landkreises Saalkreis über das Landschaftsschutzgebiet „Saaletal“ vom 25. Mai 2004* erfüllen. Weitere mit dem Vorhaben verbundene Handlungen bedürfen der vorherigen schriftlichen Erlaubnis durch den Landkreis.

Mit dem Vorhaben sind nachstehende Handlungen verbunden, die einen Verbotstatbestand darstellen:

- Baustellenverkehr
 - Verbotstatbestand gemäß § 4 Nr. 9: Fahren mit motorgetriebenen und Abstellen dieser Fahrzeuge außerhalb von Straßen, Wegen, und Plätzen, soweit nicht unter Erlaubnisvorbehalt nach § 5 Nr. 9.

Mit dem Vorhaben sind nachstehende Handlungen verbunden, die einer Erlaubnis durch die Genehmigungsbehörde bedürfen:

- Errichtung von Rohrleitungen, drei Pflasterflächen mit einer Fläche von jeweils 4 m² (gesamt: 12 m²) zur Befestigung von Straßenkappen für die Kabelausführung zur Leckageüberwachung sowie der untertägigen Befestigungen der im Gebiet für den Haveriefall im Betrieb vorzuhaltenden Zielgrube der Saaledükerung.
 - Erlaubnisvorbehalt gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 1: Errichtung, Erweiterung und wesentliche Änderung von baulichen Anlagen im Sinne der Begriffsdefinition des § 2 Abs. 1 Bauordnung Sachsen-Anhalt in der Fassung vom 9. Februar 2001 (GVBL LSA Nr. 6 2001, ausg. Am 15.2.2001), auch wenn dafür keine baurechtliche Genehmigung oder Anzeige notwendig ist oder die bauliche Anlage vom sachlichen Anwendungsbereich der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt ausgenommen ist.
- Leitungsverlegung in geschlossener Bauweise
 - Erlaubnisvorbehalt gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 3: Durchführung von maschinellen Bohrungen und Schürfen.
- Grabenquerungen in offener Bauweise (betrifft Graben Goddula Vesta und Graben östlich der Oebleser Straße)
 - Erlaubnisvorbehalt gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 5: Maßnahmen an und in Gewässern, soweit sie nicht nach § 4 Nr. 5 verboten sind.

Gemäß § 5 Abs. 2 wird die Erlaubnis auf Antrag erteilt, wenn durch die beantragte Maßnahme

1. der naturraumtypische Charakter nach § 3 Abs. 1 im Landschaftsschutzgebiet oder in Teilbereichen nicht nachhaltig verändert wird,
 2. die besonderen Werte und Funktionen des Gebietes nach § 3 Abs. 2 nicht beeinträchtigt werden,
 3. der Schutzzweck nach § 3 Abs. 3 nicht beeinträchtigt wird,
 4. der Naturgenuss nicht beeinträchtigt wird,
 5. die Erholungseignung des Landschaftsschutzgebietes oder eines Teilbereiches nicht beeinträchtigt wird,
- oder dies durch Nebenbestimmungen ausgeschlossen werden kann.

Hierzu folgende Anmerkungen:

Der naturraumtypische Charakter im Landschaftsschutzgebiet oder in Teilbereichen wird durch das Vorhaben vom Grundsatz nicht nachhaltig verändert.

Durch das Vorhaben werden folgende besondere Werte und Funktionen nach § 3 Abs. 2 der Schutzgebietsverordnung zumindest bauweitweise beeinträchtigt:

- § 3 Abs. 2 Nr. 6: Ökologisch wertvolle Auebereiche mit Auenwadresten, Wiesen und Weiden, Kopfbaumbestände.
- § 3 Abs. 2 Nr. 8: Gewässer anthropogener Entstehung [Graben Goddula Vesta sowie Graben östlich der Oebleser Straße].
- § 3 Abs. 2 Nr. 12 f: Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*).
- § 3 Abs. 2 Nr. 14: seine Funktion als überregionale Funktion im Biotopverbundsystem.
- § 3 Abs. 2 Nr. 16: seine vielfältiges Landschaftsbild.
- § 3 Abs. 2 Nr. 17: seine Eignung als Gebiet für eine ungestörte, naturverbundene Erholung in Natur und Landschaft.

Die Beeinträchtigungen der besonderen Werte und Funktionen werden im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung nur teilweise vermieden oder auf ein akzeptables Maß gemindert. Dies betrifft die Werte und Funktionen nach § 3 Abs. 2 Nr. 14 und 17. Die sonstigen betroffenen Werte und Funktionen des Gebietes werden im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung ersetzt, insbesondere durch die Inanspruchnahme von Ökokonten.

Der Schutzzweck wird über die Beeinträchtigung der o. g. besonderen Werte und Funktionen des Gebietes nicht erheblich nachhaltig beeinträchtigt.

Der Naturgenuss und die Erholungseignung des Landschaftsschutzgebietes wird in Teilbereichen während des Baubetriebes beeinträchtigt. Nach Abschluss der Bautätigkeiten verbleiben jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen, mit Ausnahme der o. g. Beeinträchtigungen der den Naturgenuss und die Erholungseignung beeinflussenden besonderen Werte und Funktionen (insbesondere partielle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes).

Aufgrund der Beeinträchtigung von Werten und Funktionen des Schutzgebietes muss eine Erlaubnis gemäß § 5 Abs. 2 i. V. m. § 3 Abs. 2 der Schutzgebietsverordnung erteilt werden.

Vorhabenbezogene Gründe für die Befreiung von naturschutzrechtlichen Geboten und Verboten

Gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG kann von den Geboten und Verboten des BNatSchG, in einer Rechtsverordnung auf Grund des § 57 BNatSchG sowie nach dem Naturschutzrecht der Länder auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn

1. dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder
2. die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

Eine Befreiung von den naturschutzrechtlichen Verboten bezüglich der Beeinträchtigung von Schutzgebieten nach BNatSchG wird entsprechend beantragt. Hierzu ist anzumerken, dass die Versorgung der Leipziger Bürger mit industrieller Abwärme aus dem Industriestandort Leuna ein Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung sowie zur Umsetzung von Klimazielen darstellt und die Energiepreissteigerung

mindert. Das Vorhaben liegt somit im überwiegendem öffentlichem Interesse bzw. die überwiegenden Gründe des Wohls der Allgemeinheit erfordern die Maßnahme.

Die Durchführung der Baumaßnahme ohne Verletzung der Verbotstatbestände nach § 4 Nr. 9 der *Verordnung des Landkreises Saalkreis über das Landschaftsschutzgebiet „Saaletal“ vom 25. Mai 2004* oder der unter Erlaubnisvorbehalten stehenden Handlungen nach § 5 der Schutzgebietsverordnung ist technisch nicht umsetzbar. Die Saale und ihr Gewässervorland ist zwischen der Landesgrenze und der Mündung in die Elbe, mit Ausnahme kurzer Strecken innerhalb der Ortslagen von Weißenfels und Bernburg auf der gesamten Länge zumindest auf einer Flussseite als LSG ausgewiesen. Eine Umgehung des Schutzgebietes, ohne die Berührung anderer Schutzgebiete ist nicht möglich. Eine Dükerung auf der gesamten Länge ist technisch nicht durchführbar und wäre darüber hinaus unverhältnismäßig. Die Querung von Objekten und Strukturen mit besonderen Werten und Funktionen des Gebietes in geschlossener Bauweise zu deren Erhalt würde allein für die Fernwärme ca. 550.000 € netto je Pressung kosten (Rohrvortrieb, Start- und Zielgrube sowie Baustelleneinrichtung). Entsprechend des Vermeidungsgrundsatzes wurde bei der Trassenfindung darauf geachtet den Eingriff in Natur und Landschaft möglichst gering zu halten, unter Beachtung aller sonstigen Belange der Raumordnung und der Träger öffentlicher Belange. Im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung werden alle Eingriffe auf Grundlage der aktuellen Rechtsprechung kompensiert. Die Abweichung von den Verboten und Erlaubnisvorbehalten nach § 4 und 5 der *Verordnung des Landkreises Saalkreis über das Landschaftsschutzgebiet „Saaletal“ vom 25. Mai 2004* ist im vorliegenden Fall daher mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege grundsätzlich vereinbar.

Landschaftsschutzgebiet Saaletal (LSG0034WSF)

Das Landschaftsschutzgebiet *Saaletal* (LSG0034WSF) wird (linkssaalisch) auf einer Länge von etwa 800 m durch das Baufeld tangiert. Die Flächen befinden sich auf dem Territorium des Burgenlandkreises.

Mit dem Vorhaben sind Handlungen verbunden, welche den Verbotstatbestand der *Verordnung des Burgenlandkreises über die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „Saale“ vom 06. August 1997* erfüllen. Weitere mit dem Vorhaben verbundene Handlungen bedürfen der vorherigen schriftlichen Erlaubnis durch den Landkreis.

Mit dem Vorhaben sind nachstehende Handlungen verbunden, die einen Verbotstatbestand darstellen:

- Baustellenverkehr
 - Verbotstatbestand gemäß § 4 Nr. 5: außerhalb der dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Plätze, Straßen und Wege mit Kraftfahrzeugen zu fahren, ausgenommen Verkehr, der der zulässigen zweckgebundenen wirtschaftlichen Nutzung von Grundstücken dient.

Mit dem Vorhaben sind nachstehende Handlungen verbunden, die einer Erlaubnis durch die Genehmigungsbehörde bedürfen:

- Errichtung von Rohrleitungen, zwei Pflasterflächen mit einer Fläche von jeweils 4 m² (gesamt: 8 m²) zur Befestigung von Straßenkappen für die Kabelausführung zur Leckageüberwachung sowie der untertägigen Befestigungen der im Gebiet für den Haveriefall im Betrieb vorzuhaltenden Startgrube der Saaledükerung.
 - Erlaubnisvorbehalt gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 1: bauliche Anlagen aller Art, einschließlich der dazu notwendigen Verkehrsflächen, Sport- und Freizeitanlagen, Energiefreileitungen oder sonstige freie Draht- oder Rohrleitungen, Werbeanlagen, Einfriedungen, zu errichten oder erheblich zu verändern mit Ausnahme von Kulturzäunen der Forstwirtschaft und Weidezäunen, Hochsitzen, einfachen Futterhaufen und fahrbaren bzw. beweglichen Waldarbeiterhütten, auch wenn diese nur vorübergehender Art sind oder eine baurechtliche Genehmigung nicht erforderlich ist.
- Gegebenenfalls bauzeitliche Aufstellung von Bauwagen im Rahmen der Baustelleneinrichtung:
 - Erlaubnisvorbehalt gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 4: außerhalb von Hausgrundstücken, öffentlichen Verkehrsflächen und auf anderen als den behördlich hierfür zugelassenen Plätzen zu zelten, über Nacht zu lagern Wohnwagen, Zelte oder andere für den Aufenthalt von Personen geeignete Fahrzeuge oder Einrichtungen aufzustellen oder in abgestellten Fahrzeugen zu übernachten.

- Leitungsverlegung in offener Bauweise sowie Durchführung archäologischer Untersuchungen im Vorfeld der Baumaßnahme
 - Erlaubnisvorbehalt gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9: die Bodengestalt zu verändern sowie Aufschüttungen, Abgrabungen, Sprengungen, Bohrungen sowie sonstige Veränderungen der Bodenoberfläche vorzunehmen.

Gemäß § 5 Abs. 3 ist die Erlaubnis unbeschadet anderer Rechtsvorschriften zu erteilen, wenn das Vorhaben nicht geeignet ist, eine der in § 5 Abs. 1 genannten Wirkungen hervorzurufen oder wenn diese Wirkungen durch Nebenbestimmungen vermieden oder ausgeglichen werden können. Andernfalls kann die Erlaubnis nur in entsprechender Anwendung und nach Maßgabe des § 44 NatSchG LSA⁵ erteilt werden.

Hierzu folgende Anmerkungen:

Die in § 5 Abs. 1 genannten Wirkungen sind: Veränderungen des Gebietscharakters, Minderung des Erholungswertes, Schädigung des Naturhaushaltes, Beeinträchtigungen des Naturgenusses oder andere Wirkungen die dem Schutzzweck zuwiderlaufen können.

Mit Ausnahme der o. g. Errichtung der untertägigen Rohrleitungen, zweier Pflasterflächen mit einer Fläche insgesamt: 8 m² sowie der untertägigen Befestigungen der im Gebiet für den Haveriefall im Betrieb vorzuhaltenden Startgrube der Saaledükerung sind alle Eingriffe im Gebiet nur temporär, d. h. während der Bauphase. Eine nachhaltige Beeinträchtigung des Gebietscharakters, Erholungswertes, Naturhaushaltes, Naturgenusses oder andere Werte, Funktionen und Objekte des Schutzzwecks ist nicht zu prognostizieren. Alle erkennbaren Gefährdungen (z. B. Tötung/Verletzung von Tieren oder Schadstoffeintrag durch Baufahrzeuge) sind im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung durch geeignete Maßnahmen auf eine Mindestmaß reduziert worden.

Es lässt sich schlussfolgern, dass eine Erlaubnis gemäß § 5 Abs. 3 der Schutzgebietsverordnung zu erteilen ist.

In Verbindung mit dem Baustellenverkehr ist hingegen eine Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG zu beantragen, da die Durchführung der Baumaßnahme ohne Kraftfahrzeuge oder ohne mit diesen den dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Plätze, Straßen und Wege zu verlassen technisch nicht umsetzbar ist und der Baustellenverkehr nicht zum privilegierten Verkehr zählt, welcher von den Verboten ausgenommen ist.

Vorhabenbezogene Gründe für die Befreiung von naturschutzrechtlichen Geboten und Verboten

Gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG kann von den Geboten und Verboten des BNatSchG, in einer Rechtsverordnung auf Grund des § 57 BNatSchG sowie nach dem Naturschutzrecht der Länder auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn

1. dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder
2. die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

Eine Befreiung von den naturschutzrechtlichen Verboten bezüglich der Beeinträchtigung von Schutzgebieten nach BNatSchG wird entsprechend beantragt. Hierzu ist anzumerken, dass die Versorgung der Leipziger Bürger mit industrieller Abwärme aus dem Industriestandort Leuna ein Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung sowie zur Umsetzung von Klimazielen darstellt und die Energiepreissteigerung mindert. Das Vorhaben liegt somit im überwiegendem öffentlichem Interesse bzw. die überwiegenden Gründe des Wohls der Allgemeinheit erfordern die Maßnahme.

Die Durchführung der Baumaßnahme ohne Kraftfahrzeuge oder ohne mit diesen den dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Plätze, Straßen und Wege zu verlassen ist technisch nicht umsetzbar. Die Saale

⁵ Der § 44 (Befreiungen) oder äquivalente Ausführungen sind in der aktuellen Fassung des NatSchG LSA nicht mehr existent. Es ist stattdessen § 67 BNatSchG anzuwenden.

und ihr Gewässervorland ist zwischen der Landesgrenze und der Mündung in die Elbe, mit Ausnahme kurzer Strecken innerhalb der Ortslagen von Weißenfels und Bernburg auf der gesamten Länge zumindest auf einer Flussseite als LSG ausgewiesen. Eine Umgehung des Schutzgebietes, ohne die Berührung anderer Schutzgebiete ist nicht möglich. Eine Dükerung auf der gesamten Länge ist technisch nicht durchführbar und wäre darüber hinaus unverhältnismäßig. Das Verbot nach § 4 Nr. 5 der *Verordnung des Burgenlandkreises über die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „Saale“* vom 06. August 1997 führt daher im vorliegenden Fall zu einer unzumutbaren Belastung. Entsprechend des Vermeidungsgrundsatzes wurde bei der Trassenfindung darauf geachtet, den Eingriff in Natur und Landschaft möglichst gering zu halten, unter Beachtung aller sonstigen Belange der Raumordnung und der Träger öffentlicher Belange. Im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung werden alle Eingriffe auf Grundlage der aktuellen Rechtsprechung kompensiert. Aus einer Abweichung von dem o. g. Verbot sind erhebliche Konflikte mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege nicht erkennbar, d. h. die Abweichung ist mit den Belangen vereinbar.

➤ **Freihaltung von Gewässern und Uferzonen**

Die Saale (Gewässer 1. Ordnung) wird in geschlossener Bauweise gequert. Hierfür ist die Herstellung von Start- und Zielgruben notwendig, welche mittels wasserdichten doppelten überschnittenen Bohrpfehlwänden aus Stahlbetonbohrpfählen befestigt werden müssen. Die abschließende Dimensionierung der Start- und Zielgruben steht noch nicht fest. Die statische Vorbetrachtung bemisst im gegenwärtigen Planungsstand für die Startgrube eine Tiefe von 12 m, eine Breite von 9 m und eine Länge von 22 m und für die Zielgrube eine Tiefe von 12 m, eine Breite von 7 m und eine Länge von 9 m. Ein Rückbau der Befestigungen ist technisch nur unter großem Aufwand durchführbar und unter dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit unzumutbar. Darüber hinaus sollen die Bauwerke für den Haveriefall im Betrieb vorhalten werden. Eine Entleerung der Leitungen im Bereich der Saalequerung ist nur mit Spezialtiefbau möglich, das heißt, zum Entleeren der Leitungen müssen die Gruben beidseitig der Saale wieder ausgehoben werden, um an die Leitung unterhalb der Saale zu kommen. Die Befestigungen werden daher im Boden belassen, wobei zur Minderung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Grundwasser vorgesehen ist, die Bodenplatten kontrolliert zu perforieren und die Kopfbereiche der Stahlbetonwände bis auf 1,5 m unter Geländeoberkante abzutragen (Maßnahme: **V_{Bo2}**). Die von den Gruben beanspruchten Flächen werden wieder mit dem ursprünglichen Bodenaushub schichtgetreu verfüllt (vgl. Maßnahme **V_{Bo1}**).

Gemäß § 61 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG dürfen im Außenbereich an Bundeswasserstraßen und Gewässern erster Ordnung sowie an stehenden Gewässern mit einer Größe von mehr als 1 Hektar im Abstand bis 50 Meter von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentlich geändert werden. Von dem Verbot kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn

1. die durch die bauliche Anlage entstehenden Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes, insbesondere im Hinblick auf die Funktion der Gewässer und ihrer Uferzonen, geringfügig sind oder dies durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden kann oder
2. dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist; in diesem Fall gilt § 15 entsprechend.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass durch den Abtrag der Kopfbereiche der Stahlbetonwände bis auf 1,5 m unter Geländeoberkante die Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen nach Beendigung der Bauarbeiten weiterhin uneingeschränkt möglich ist. Aufgrund der Perforierung der Bodenplatten können die Niederschläge im Bereich der Bauwerke wie bisher im Gebiet versickern, wenn auch ggf. zeitlich verzögert. Die zur Saale gerichteten Grundwasserströme werden durch die befestigten Seitenwände jeweils um das Bauwerk abgelenkt, eine erhebliche Beeinträchtigungen durch Grundwasserstau sind in Zusammenhang mit den in Boden verbleibenden Befestigungen nicht erkennbar. Durch den Verbleib der Reliktbauwerke sind unter Beachtung der o. g. Maßnahmen Beeinträchtigungen von Funktionen des Naturhaushalts nicht erkennbar. Nach dem Rückbau ist das verbleibende Bauwerk optisch nicht mehr wahrnehmbar. Eine Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kann ausgeschlossen werden.

Weiterhin ist anzuführen, dass die Versorgung der Leipziger Bürger mit industrieller Abwärme aus dem Industriestandort Leuna ein Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung sowie zur Umsetzung von Klimazielen darstellt und die Energiepreissteigerung mindert. Das Vorhaben liegt somit im überwiegendem öffentlichem Interesse bzw. die überwiegenden Gründe des Wohls der Allgemeinheit erfordern die Maßnahme.

Forstrechtliche Antragsstellungen

➤ Waldumwandlung

Zwischen der Saale und der Ortslage von Bad Dürrenberg müssen von der Trasse Waldflächen gequert werden. In den Bereichen in denen Waldflächen gequert werden, wird der Wald durch die Baumaßnahme beseitigt. Dabei kommt es zu einer Waldumwandlung in eine andere Nutzungsart nach § 8 LWaldG. Wald darf nach § 8 Abs. 1 LWaldG nur mit der Genehmigung der Unteren Forstbehörde in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden.

Eine Genehmigung der Waldumwandlung wird entsprechend beantragt.

Die antragsgegenständlichen Sachverhalte und vorgesehenen Maßnahmen sind in Pkt. C 3.2.3 aufgeführt und dort einzusehen. Auf eine redundante Darstellung wird an dieser Stelle verzichtet.

Wasserrechtliche Antragsstellungen

Die erforderlichen wasserrechtlichen Antragsstellungen werden in Unterlage 11 umfassend dargestellt. Auf eine redundante Behandlung wird an dieser Stelle verzichtet.

Aufgrund der Überschneidung mit der im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitung durchgeführten Biotopkartierung wird jedoch auf den Sachverhalt „Gehölzbeseitigungen innerhalb von Gewässerrandstreifen“ nachstehend eingegangen.

➤ Gehölzbeseitigungen innerhalb von Gewässerrandstreifen

Im Zuge der Baumaßnahmen werden verschiedene Gewässer in offener Bauweise gequert, wobei die Beseitigung von Gehölzen innerhalb der Gewässerrandstreifen notwendig wird. Dies betrifft folgende Gewässer und Gehölze:

⇒ Gemeinde Leuna

- Spergauer Graben (GEWKZ: 56554, Gewässer 2. Ordnung)
 - Beseitigung von 2 Einzelbäumen und 63 m² Sträuchern

⇒ Gemeinde Weißenfels

- Graben Erdlöcher Wengelsdorf (GEWKZ: 5655194, Gewässer 2. Ordnung)
 - Beseitigung einer Kopfweide

⇒ Gemeinde Bad Dürrenberg

- Graben von Steinberge (GEWKZ: 565528, Gewässer 2. Ordnung)
 - Für den Bereich des Grabens von Steinberge liegen keine Vermessungsgrundlagen des Gehölzbestandes vor. Im Zuge der Biotopbilanzierung wurde daher von einem Worst-Case-Szenario ausgegangen, d. h. Abgrenzung der Biotope, anhand von Luftbildern. In diesem Fall wären 252 m² Baumbestand aus überwiegend heimischen Arten (HEC) zu beseitigen. Im günstigsten Fall muss nur eine einzelne alte Weide beseitigt werden, die während der Begehung am 02.06.2022 den Habitus eines frisch geschnittenen mehrschäftigen Stubbens mit Stockausschlag innehatte (keine oder zumindest keine typische Kopfweide).
- Graben Goddula Vesta (GEWKZ: 5655196, Gewässer 2. Ordnung)
 - Beseitigung von 4 Einzelbäumen und 2 Einzelsträuchern
- Floßgraben (GEWKZ: 565866, Gewässer 1. Ordnung)
 - Beseitigung von 7 Einzelbäumen

- Hauptgraben Oetzsch (GEWKZ: 5658668, Gewässer 2. Ordnung)
 - Im (!) Hauptgraben Oetzsch sollen 91 m² Sträucher (HYA – Gebüsch frischer Standorte, überwiegend heimische Arten) beseitigt werden. Der Graben war während der Begehungen trocken. Der Graben besitzt eine ausgeprägter Böschungsoberkante, d. h. dass die Sträucher im Graben und NICHT im Gewässerrandstreifen stocken. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass die Beseitigung für die Gewährleistung eines geregelten Abflusses – und damit für die Unterhaltung des Grabens – zwingend erforderlich ist. Die Gehölzbeseitigung im Hauptgraben Oetzsch verstößt daher nicht gegen die Verbote des § 50 Abs. 2 WG LSA und des § 38 Abs. 4 WHG.
- Graben westlich Oebleser Straße (GEWKZ: o.A., Gewässer 2. Ordnung)
 - Beseitigung einer Kopfweidenreihe mit 10 Kopfweiden
- Graben BAB 9, Abfahrt Bad Dürrenberg (GEWKZ: o.A., Gewässer 2. Ordnung)
 - Beseitigung von 3 Einzelbäumen und einem Einzelstrauch

Die Gehölzbeseitigungen verbleiben dauerhaft, aus Gründen der Trassenfreihaltung.

Gemäß § 38 Abs. 4 Nr. 2 WHG und § 50 Abs. 2 WG LSA ist das Entfernen von „standortgerechten Bäumen und Sträuchern“ (WHG) bzw. von „Bäume[n] und Sträucher[n] außerhalb von Wald“ (WG LSA) im Zuge der vorliegenden Baumaßnahme verboten und bedarf einer Befreiung gemäß § 38 Abs. 5 WHG bzw. einer Ausnahme gemäß § 50 Abs. 3 WG LSA durch die zuständige Behörde.

Gemäß § 38 Abs. 5 WHG kann die zuständige Behörde von einem Verbot nach § 38 Abs. 4 Satz 2 eine widerrufliche Befreiung erteilen, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Maßnahme erfordern oder das Verbot im Einzelfall zu einer unbilligen Härte führt.

Gemäß § 50 Abs. 2 WG LSA kann die Wasserbehörde im Einzelfall Ausnahmen vom Verbot des § 50 Abs. 2 WG LSA zulassen, soweit ein überwiegendes öffentliches oder privates Interesse dies erfordert und nachteilige negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt nicht zu erwarten sind.

In Zusammenhang mit den Gehölzbeseitigungen innerhalb der Gewässerrandstreifen ist anzumerken, dass die Versorgung der Leipziger Bürger mit industrieller Abwärme aus dem Industriestandort Leuna ein Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung sowie zur Umsetzung von Klimazielen darstellt und die Energiepreissteigerung mindert. Das Vorhaben liegt somit im überwiegendem öffentlichem Interesse bzw. die überwiegenden Gründe des Wohls der Allgemeinheit erfordern die Maßnahme.

Die Querung der Gewässer in geschlossener Bauweise und der Erhalt der Gehölze im Gewässerrandstreifen würde allein für die Fernwärme ca. 550.000 € netto je Pressung bzw. Gewässer kosten (Rohrvortrieb, Start- und Zielgrube sowie Baustelleneinrichtung). Das Verbot der Gehölzbeseitigung innerhalb der Gewässerrandstreifen führt im vorliegenden Fall daher zu einer unbilligen Härte.

Entsprechend des Vermeidungsgrundsatzes wurde bei der Trassenfindung darauf geachtet den Eingriff in Natur und Landschaft möglichst gering zu halten, unter Beachtung aller sonstigen Belange der Raumordnung und der Träger öffentlicher Belange. Im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung werden alle Eingriffe auf Grundlage der aktuellen Rechtsprechung kompensiert, so dass durch die Gehölzbeseitigungen innerhalb der Gewässerrandstreifen nachteilige negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt, d. h. gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 2 auf die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen, nicht zu erwarten sind.

Denkmalschutzrechtliche Genehmigungen

➤ *Eingriffe in Kulturdenkmale*

Eingriffe in Kulturdenkmale werden in § 10 DenkmSchG LSA geregelt. Gemäß § 10 Abs. 3 DenkmSchG LSA ist der Eingriff unzulässig, wenn als Folge eines Eingriffes erhebliche Beeinträchtigungen eines Kulturdenkmals zu erwarten sind und wenn bei der Abwägung aller Anforderungen die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege vorgehen. Eingriffe in ein Kulturdenkmal, die es seiner Denkmalqualität berauben oder zu seiner Zerstörung führen, dürfen nur genehmigt werden, wenn alle Möglichkeiten einer Erhaltung ausgeschöpft wurden (§ 10 Abs. 6 DenkmSchG LSA).

Mit dem Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz* sind Bodeneingriffe in die Baudenkmale *Elsterfloßgraben* (09466211003) sowie *Schlachtfeld nördlich, östlich und südlich der Ortslage Lützen* (09487034) sowie in diverse archäologische Kulturdenkmale verbunden. Darüber hinaus besteht aus Sicht der archäologischen Denkmalpflege aufgrund der topographischen Situation und naturräumlichen Gegebenheiten sowie analoger Gegebenheiten in vergleichbaren Siedlungsregionen begründete Anhaltspunkte, dass bei Bodeneingriffen bei etwaigen Vorhaben bislang unbekannte Bodendenkmale entdeckt werden.

Da davon auszugehen bzw. nicht auszuschließen ist, dass infolge des Bauvorhabens Kulturdenkmale beschädigt oder zerstört werden und weil begründete Anhaltspunkte bestehen, dass bei den Erd- und Bauarbeiten Kulturdenkmale entdeckt werden, muss gemäß § 14 Abs.1 DenkmSchG LSA eine Genehmigung durch die zuständige Denkmalschutzbehörde beantragt werden. Das Denkmalfachamt ist dabei gemäß § 14 Abs.8 DenkmSchG LSA am Baugenehmigungsverfahren zu beteiligen.

Gemäß § 1 und § 9 DenkmSchG LSA ist die Erhaltung des durch eine etwaige Baumaßnahme tangierten Kulturdenkmales im Rahmen des Zumutbaren zu sichern (substanzielle Primärerhaltungspflicht). Aus archäologischer Sicht kann einem Vorhaben dennoch zugestimmt werden, wenn gemäß § 14 Abs. 9 DenkmSchG LSA durch Nebenbestimmungen gewährleistet ist, dass das Kulturdenkmal in Form einer fachgerechten Dokumentation der Nachwelt erhalten bleibt (Sekundärerhaltung).

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass das vom LDA geforderte fachgerechte und repräsentative Dokumentationsverfahren im Vorfeld des Bauvorhabens, als Schutzmaßnahme **S_{KS}1** in die vorliegende landschaftspflegerische Begleitplanung übernommen wurde. Art, Dauer und Umfang der Dokumentation sind rechtzeitig im Vorfeld der Maßnahme mit dem LDA verbindlich abzustimmen.

C 5.6.2 Sachsen

Wasserrechtliche Ausnahmen und Befreiungen

> *Gehölzbeseitigungen innerhalb von Gewässerrandstreifen*

Im Zuge der Baumaßnahmen wird der Wiesengraben (GEWKZ: 56586) in offener Bauweise gequert, wobei die Beseitigung eines Einzelbaumes mit einem Stammumfang von 65 cm notwendig wird. Die Gehölzbeseitigung verbleibt dauerhaft, aus Gründen der Trassenfreihaltung.

Gemäß § 38 Abs. 4 Nr. 2 WHG ist das Entfernen von „standortgerechten Bäumen und Sträuchern“ (WHG) im Zuge der vorliegenden Baumaßnahme verboten und bedarf einer Befreiung gemäß § 38 Abs. 5 WHG durch die zuständige Behörde.

Gemäß § 38 Abs. 5 WHG kann die zuständige Behörde von einem Verbot nach § 38 Abs. 4 Satz 2 WHG eine widerrufliche Befreiung erteilen, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Maßnahme erfordern oder das Verbot im Einzelfall zu einer unbilligen Härte führt.

In Zusammenhang mit den Gehölzbeseitigungen innerhalb der Gewässerrandstreifen ist anzumerken, dass die Versorgung der Leipziger Bürger mit industrieller Abwärme aus dem Industriestandort Leuna ein Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung sowie zur Umsetzung von Klimazielen darstellt und die Energiepreissteigerung mindert. Das Vorhaben liegt somit im überwiegendem öffentlichem Interesse bzw. die überwiegenden Gründe des Wohls der Allgemeinheit erfordern die Maßnahme.

Die Querung der Gewässer in geschlossener Bauweise und der Erhalt der Gehölze im Gewässerrandstreifen würde allein für die Fernwärme ca. 550.000 € netto je Pressung bzw. Gewässer kosten (Rohrvortrieb, Start- und Zielgrube sowie Baustelleneinrichtung). Das Verbot der Gehölzbeseitigung innerhalb der Gewässerrandstreifen führt im vorliegenden Fall daher zu einer unbilligen Härte.

Entsprechend des Vermeidungsgrundsatzes wurde bei der Trassenfindung darauf geachtet den Eingriff in Natur und Landschaft möglichst gering zu halten, unter Beachtung aller sonstigen Belange der Raumordnung und der Träger öffentlicher Belange. Im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung

werden alle Eingriffe auf Grundlage der aktuellen Rechtsprechung kompensiert, so dass durch die Gehölzbesichtigungen innerhalb der Gewässerrandstreifen nachteilige negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt, d. h. gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 2 auf die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen, nicht zu erwarten sind.

Denkmalschutzrechtliche Genehmigungen

➤ Bodeneingriffe in archäologische Denkmale

Mit dem Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz* sind Bodeneingriffe in die archäologische Denkmale *neolithische Siedlung/Gräber* (D-55990-09) und *vorgeschichtliche Siedlung* (D-56020-10) verbunden. Darüber hinaus besteht aufgrund der topographischen Situation und naturräumlichen Gegebenheiten sowie analoger Gegebenheiten in vergleichbaren Siedlungsregionen begründete Anhaltspunkte, dass bei Bodeneingriffen bei etwaigen Vorhaben bislang unbekannte Bodendenkmale entdeckt werden.

Da Erd- und Bauarbeiten an Stellen erfolgen, von denen bekannt ist sowie den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden, muss gemäß § 14 Abs.1 SächsDSchG eine Genehmigung durch die zuständige Denkmalschutzbehörde beantragt werden.

Entsprechend § 14 Abs. 3 Satz 1 SächsDSchG können die Träger größerer öffentlicher oder privater Bauvorhaben als Veranlasser im Rahmen des Zumutbaren zur Erstattung der Kosten archäologischer Ausgrabungen, der konservatorischen Sicherung der Funde und der Dokumentation der Befunde verpflichtet werden

In diesem Zusammenhang wurde vom LfA auferlegt, dass vor Beginn der Erschließungs- und Bauarbeiten durch das LfA im von Bautätigkeit betroffenen Areal archäologische Grabungen durchgeführt werden müssen, wobei auftretende Befunde und Funde sachgerecht auszugraben und zu dokumentieren sind. Diese Auflage des LfA wurde als Schutzmaßnahme **S_{K5}1** in die vorliegende landschaftspflegerische Begleitplanung übernommen.

C 5.6.3 Gesamtübersicht zu notwendigen Anträgen

Die Gesamtübersicht zu notwendigen Genehmigungen, Dispensen und sonstigen Antragstellungen – welche auch beantragt werden – ist in nachstehender Tabelle dargestellt. Die dargestellte Antragsfordernisse spiegeln den derzeitigen Planungs- und Kenntnisstand wider.

Tabelle C 27: Gesamtübersicht zu notwendigen Genehmigungen und Anträgen.

Rechtsgrundlage	Sachverhalt	Notwendige Antragstellung
Plangebietsteil Sachsen-Anhalt		
Naturschutzrechtliche Anträge		
§ 21 Abs. 1 NatSchG LSA	Beseitigung von gesetzlich geschützten Baumreihen	Befreiung nach § 67 BNatSchG
§ 30 BNatSchG i.V.m. § 22 Abs. 1 NatSchG LSA	Beseitigung von gesetzlich geschützten Biotopen	Befreiung nach § 67 BNatSchG
§ 4 der Verordnung des Landkreises Saalkreis über das Landschaftsschutzgebiet „Saaletal“ vom 25. Mai 2004	Durchführung verbotener Handlungen	Befreiung nach § 67 BNatSchG
§ 5 der Verordnung des Landkreises Saalkreis über das Landschaftsschutzgebiet „Saaletal“ vom 25. Mai 2004	Durchführung von Handlungen mit Erlaubnisvorbehalt	Befreiung nach § 67 BNatSchG
§ 4 der Verordnung des Burgenlandkreises über die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „Saale“ vom 06. August 1997	Durchführung verbotener Handlungen	Befreiung gemäß § 67 BNatSchG i.V.m. § 4 der Schutzgebietsverordnung bzw.
§ 5 der Verordnung des Burgenlandkreises über die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „Saale“ vom 06. August 1997	Durchführung von Handlungen mit Erlaubnisvorbehalt	Erlaubnis nach § 5 der Schutzgebietsverordnung

Rechtsgrundlage	Sachverhalt	Notwendige Antragstellung
§ 61 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG	Errichtung baulichen Anlagen beiderseits der Saale, in einem Abstand von jeweils unter 50 m zur Uferlinie	Ausnahme nach § 61 Abs. 3 BNatSchG
Forstrechtliche Anträge		
§ 8 Abs. 1 LWaldG	Waldumwandlung	Genehmigung nach § 8 LWaldG
Wasserrechtliche Anträge		
§§ 8, 9, 10 WHG i.V.m. § 20 und § 21 WG LSA	- offene Querung von oberirdischen Gewässern - Querung von Gewässern mittels temporärer Überfahrten	Erlaubnis nach §§ 8, 9, 10 WHG i.V.m. § 20 und § 21 WG LSA
§ 36 WHG i.V.m. § 49 WG LSA	- offene und geschlossene Querung von oberirdischen Gewässern	Wasserrechtliche Genehmigung nach § 36 WHG i.V.m. § 49 WG LSA
§ 38 WHG i.V.m. § 50 WG LSA	- Gehölbeseitigungen - offene und geschlossene Querung von oberirdischen Gewässern - Parallelverlauf zu Gewässern Querung von Gewässern mittels temporärer Überfahrten	Befreiung nach § 38 WHG i.V.m. § 50 WG LSA
§ 52 WHG i.V.m. § 73 WG LSA	Berührung von Verboten, Beschränkungen, Duldungs- und Handlungspflichten von Wasserschutzgebieten	§ 52 WHG i.V.m. § 73 WG LSA
§§ 76, 78 WHG i.V.m. § 99 WG LSA	Querung von Hochwasserschutzanlagen	Befreiung nach § 97 WG LSA
§§ 76, 78 WHG i.V.m. § 99 WG LSA	Errichtung baulicher Anlagen in Überschwemmungsgebieten	Ausnahmen bzw. Befreiungen von Verordnungen zur Festsetzung von Überschwemmungsgebieten nach §§ 76, 78 WHG i.V.m. § 99 WG LSA / Einzelfallgenehmigung gemäß § 78 Abs. 5 WHG
Denkmalrechtliche Anträge		
§ 14 Abs. 1 & 2 DenkmSchG LSA	Partielle Beeinträchtigung von Kulturdenkmälern sowie Durchführung von Erd- und Bauarbeiten, bei denen begründete Anhaltspunkte bestehen, dass Kulturdenkmale entdeckt werden.	Genehmigung durch die untere Denkmalschutzbehörde gemäß DenkmSchG LSA
Plangebietsteil Sachen		
Wasserrechtliche Anträge		
§§ 8, 9, 10 WHG i.V.m. § 6 SächsWG	- offene Querung von oberirdischen Gewässern - Querung von Gewässern mittels temporärer Überfahrten	Erlaubnis nach §§ 8, 9, 10 WHG i.V.m. § 6 SächsWG
§ 36 Abs. 1 WHG i.V.m. § 26 SächsWG	offene und geschlossene Querung von oberirdischen Gewässern	Wasserrechtliche Genehmigung nach § 36 WHG i.V.m. § 26 SächsWG
§ 38 WHG i.V.m. § 24 SächsWG	- Gehölbeseitigungen - offene und geschlossene Querung von oberirdischen Gewässern - Parallelverlauf zu Gewässern - Querung von Gewässern mittels temporärer Überfahrten	Befreiung nach § 38 WHG i.V.m. § 24 SächsWG
Denkmalrechtliche Anträge		
§ 14 Abs. 1 SächsDSchG	Durchführung von Erd- und Bauarbeiten an Stellen, von der bekannt sowie den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden.	Denkmalschutzrechtliche Genehmigung nach § 14 SächsDSchG

C 5.7 Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen

Grundsätzliche Schwierigkeiten bei der Erstellung des vorliegenden UVP-Berichtes mit integriertem landschaftspflegerischen Begleitplan sowie der zugehörigen Planteile waren nicht zu verzeichnen.

C 5.8 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Die mit der Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz verbundenen Maßnahmen stellen Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne § 14 BNatSchG dar.

283

Im Rahmen der vorliegenden Planung wurden die umwelterheblichen Einwirkungen des geplanten Vorhabens erfasst und deren Auswirkung auf die einzelnen Schutzgüter Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Boden, Fläche, Wasser, Klima, Luft, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter unter Berücksichtigung vorhandener Vorbelastungen dargestellt und entsprechend der fachplanerisch gebotenen Modelle, Instrumente und Handlungsempfehlungen bewertet.

Für die betrachteten Schutzgüter lassen sich durch die Umsetzung des Vorhabens nachstehende Gefährdungs-/Beeinträchtigungsklassen prognostizieren:

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	hoch
Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	hoch
Schutzgut Boden und Fläche	hoch
Schutzgut Wasser	hoch
Schutzgut Klima/Luft	mittel
Schutzgut Landschaft	hoch
Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	hoch

Zur Minderung der aufgeführten erheblichen Gefährdungen/Beeinträchtigungen wurden Vermeidungs-, Schutz-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen festgelegt. Bei einer Umsetzung der festgelegten Vermeidungs-, Schutz-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen lassen sich erheblichen Gefahren oder Beeinträchtigungen durch die Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz nicht (mehr) prognostizieren.

Konkrete örtliche, räumliche oder sachliche Gegebenheiten, die für einen Ausschluss der Errichtung einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz sprechen, sind nicht erkennbar. In Verbindung mit den hier vorgelegten Planungsunterlagen wird bei der zuständigen Genehmigungsbehörde der Antrag zur Errichtung und den Betrieb einer Fernwärmetrasse von Leuna nach Kulkwitz gestellt.

D Spezieller Teil Wasserstofftrasse

D 1 Vorbemerkungen

Die Ausführungen sind analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 1).

D 2 Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung

D 2.1 Optimierung des Vorhabens zur Minimierung/ Vermeidung von Beeinträchtigungen

D 2.1.1 Entwurfsoptimierung und Planungsvarianten

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 2.1.1).

D 2.1.2 Bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 2.1.2).

D 2.2 Projektspezifische relevante Wirkungen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen mit Ausnahme nachstehender Ergänzung analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 2.2).

Hinsichtlich der objektbedingten Auswirkungen der Wasserstofftrasse ist gegenüber den objektbedingten Auswirkungen der Fernwärmetrasse folgende zusätzliche Auswirkung grundsätzlich möglich und zu prüfen:

Schutzgut Wasser

- Beeinträchtigung der Grundwasserschutzfunktion infolge des kathodischen Korrosionsschutzes
- Mögliche Beeinträchtigung von Oberflächengewässern infolge der Entnahme und Wiedereinleitung des Druckprüfungswassers

D 3 Darstellung und Bewertung der nachhaltigen umwelterheblichen Auswirkungen des Vorhabens (Wirkprognose)

D 3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen mit Ausnahme nachstehender Ergänzung analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.1).

Hinsichtlich der baubedingten Auswirkungen ist zu ergänzen, dass in Zusammenhang mit der Explosionsgefahr der Wasserstoffleitung während der Baumaßnahme ein Explosionsschutzdokument erstellt und entsprechend berücksichtigt wird. Dieses wird bis zum Baubeginn vorliegen.

Hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen ist zu ergänzen und zu präzisieren, dass auch die Versorgung mit Wasserstoff einen wesentlichen Beitrag zur künftigen Versorgungssicherheit mit Energie sowie zur Erreichung der Klimaziele und der Energiewende leistet. Der Stellenwert bzw. die Bedeutung des Ausbaus der Wasserstoffinfrastruktur wird dementsprechend auch in § 43I Abs. 1 S. 2 EnWG unterstrichen. Dort ist explizit durch den Gesetzgeber festgelegt worden, dass die Errichtung von Wasserstoffleitungen im überragenden öffentlichen Interesse liegt.

D 3.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.2).

D 3.2.1 Bilanzierung der biotopbezogenen Eingriffsfolgen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.2.1).

D 3.2.2 Beeinträchtigung von geschützten Landschaftsbestandteilen, geschützten Biotopen und FFH-Lebensraumtypen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.2.2).

D 3.2.3 Wald gemäß Forstrecht

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.2.3).

D 3.2.4 Relevanzarten der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.2.4).

D 3.2.5 Indikatorgruppen/ -spezies "sonstiger" Tierarten

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.2.5).

D 3.2.6 sonstige zu berücksichtigenden Gruppen und Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen mit Ausnahme nachstehender Änderung bzw. Anpassung analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.2.6).

In Pkt. C 3.2.6 wird im Kapitel Auswirkungen auf Flora und (Boden-)Fauna durch Temperaturwirkung der Leitungen bzw. Transportmedien darauf hingewiesen, dass die Auswirkungen auf Flora und (Boden-)Fauna hinsichtlich der von den Fernwärmeleitungen im Betrieb ausgehenden Wärmewirkung im Bodenschutzkonzept behandelt werden, wobei ggf. Maßnahmen notwendig werden um eventuelle Beeinträchtigung zu vermeiden oder zu mindern. In Bezug auf die Wasserstofftrasse ist hingegen darauf hinzuweisen, dass die Auswirkungen auf Flora und (Boden-)Fauna hinsichtlich der von den Wasserstoffleitungen im Betrieb ausgehenden **Kältewirkung** im Bodenschutzkonzept behandelt werden, wobei ggf. Maßnahmen notwendig werden um eventuelle Beeinträchtigung zu vermeiden oder zu mindern.

D 3.2.7 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.2.7).

D 3.3 Schutzgüter Boden und Fläche

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen mit Ausnahme nachstehender Änderung bzw. Anpassung analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.3).

In Pkt. C 3.3 wurde im Zuge der Betrachtung betriebsbedingter Auswirkungen zur Fernwärmetrasse darauf hingewiesen, dass die Auswirkungen auf Flora und (Boden-)Fauna hinsichtlich der von den Fernwärmeleitungen im Betrieb ausgehenden Wärmewirkung im Bodenschutzkonzept behandelt werden, wobei ggf. Maßnahmen notwendig werden um eventuelle Beeinträchtigung zu vermeiden oder zu mindern. In Bezug auf die Wasserstofftrasse ist hingegen darauf hinzuweisen, dass die Auswirkungen auf Flora und (Boden-)Fauna hinsichtlich der von den Wasserstoffleitungen im Betrieb ausgehenden **Kälte**wirkung im Bodenschutzkonzept behandelt werden, wobei ggf. Maßnahmen notwendig werden um eventuelle Beeinträchtigung zu vermeiden oder zu mindern.

D 3.4 Schutzgut Wasser

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.4).

D 3.4.1 Grundwasser

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen mit Ausnahme nachstehender Ergänzungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.4.1).

Hinsichtlich der objektbedingten Auswirkungen der Wasserstofftrasse ist gegenüber den objektbedingten Auswirkungen der Fernwärmetrasse folgende zusätzliche Auswirkung grundsätzlich möglich und zu prüfen:

Schutzgut Wasser

- Beeinträchtigung der Grundwasserschutzfunktion infolge des kathodischen Korrosionsschutzes

Die Wasserstoffleitungen werden mit einem passiven sowie einem aktiven kathodischen Korrosionsschutz versehen. Der passive kathodische Korrosionsschutz ist eine PE-Ummantelung. Der aktive kathodische Korrosionsschutz ist ein Schutz durch Aktivanoden. Beim Schutz durch Aktivanoden werden in der Nähe des Metalls Aktivanoden eingegraben und mit dem Metall leitend verbunden. Durch diese Verbindung wird das Metall als Kathode vor Korrosion geschützt und die Schutzanode (oder Opferanode) im Zeitverlauf verbraucht. Gängige Anodenwerkstoffe sind Zink, Aluminium oder Magnesiumlegierungen. Die Auswahl des passenden Anodenwerkstoffs richtet sich hierbei immer nach dem einzustellenden Schutzpotential. Die Schutzanode/Opferanode wird innerhalb des Schutzstreifens eingegraben und mit einer lebensverlängernden Ummantelung versehen. Durch den passiven und den aktiven kathodischen Korrosionsschutz ist eine Beeinträchtigung des Grundwassers oder sonstiger Schutzgüter nicht zu prognostizieren.

Tabelle D 1: Ergänzende prognostizierbare Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Teil: Grundwasser. Zu den übrigen Auswirkungen siehe Tabelle C 14.

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungs- klasse
Objektbedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> Herstellung einer von Bebauung und Gehölzaufwuchs freizuhaltenden Trasse Herstellung baulicher Anlagen 	Objektbedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung der Grundwasserschutzfunktion infolge des kathodischen Korrosionsschutzes 	II

D 3.4.2 Oberflächenwasser

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen mit Ausnahme nachstehender Änderung bzw. Anpassung analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.4.2).

Hinsichtlich der baubedingten Auswirkungen der Wasserstofftrasse ist gegenüber den baubedingten Auswirkungen der Fernwärmetrasse folgende zusätzliche Auswirkung grundsätzlich möglich und zu prüfen:

Schutzgut Wasser

- Mögliche Beeinträchtigung von Oberflächengewässern infolge der Entnahme und Wiedereinleitung des Druckprüfungswassers

Während bei der neu verlegten Fernwärmetrasse nach Beendigung der Montagearbeiten eine Dichtheitsprüfung mit Druckluft erfolgt, wird die fertiggestellte Wasserstoffleitung 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.

Tabelle D 2: Ergänzende prognostizierbare Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Teil: Oberflächenwasser. Zu den übrigen Auswirkungen siehe Tabelle C 15. ¹ Die Beurteilung erfolgt in einem gesonderten Antrag.

Einzelmaßnahmen	Auswirkungen	Beurteilungs- klasse
Baubedingte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> Errichtung Baustelleneinrichtung Errichtung Baustraße Errichtung Material-/Betriebsstofflager Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen Bodenabtrag/-lagerung Beseitigung von Bodenvegetation Verlegung der Rohrleitungen Herstellung baulicher Anlagen Eingriffe in Gewässer und Ufer 	Baubedingte Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> Mögliche Beeinträchtigung von Oberflächengewässern infolge der Entnahme und Wiedereinleitung des Druckprüfungswassers 	o.A. ¹

D 3.5 Schutzgüter Klima und Luft

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen mit Ausnahme nachstehender Präzisierung analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.5).

Hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen ist zu präzisieren, dass auch die Versorgung mit Wasserstoff einen wesentlichen Beitrag zur künftigen Versorgungssicherheit mit Energie sowie zur Erreichung der Klimaziele und der Energiewende leistet.

Es fallen beim Betrieb der Leitung und der Nutzung des Wasserstoffs, der perspektivisch auch "grün" produziert werden soll, keinerlei zusätzlichen Belastungen insbesondere durch CO₂ an. Mit dem Ausbau der Wasserstoffinfrastruktur, zu der die hier gegenständliche Leitung einen wesentlichen Beitrag leistet, wird die Unabhängigkeit von der Verbrennung fossiler Brennstoffe für die Energie- und Wärmeerzeugung frühzeitig gefördert und dem Ziel der klimaneutralen Energie- und Wärmeerzeugung Vorschub geleistet. Das dadurch insgesamt eingesparte CO₂ überwiegt deutlich dem baubedingt anfallenden.

Die betriebsbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sind, auch im Hinblick auf das Klimaschutzgesetz, positiv zu beurteilen.

D 3.6 Schutzgut Landschaft

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.6).

D 3.7 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.7).

D 3.8 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.8).

D 3.9 Beeinträchtigung von Schutzgebieten nach BNatSchG

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.9).

D 3.10 Gesamtkompensationsumfang und Flächenbedarf

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 3.10).

D 4 Landschaftsplanerisches Maßnahmenkonzept

D 4.1 Landschaftspflegerische Maßnahmen zur Vermeidung, Gestaltungs- und Schutzmaßnahmen

D 4.1.1 Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsprinzip (Trassenvarianten, inkl. „Nullvariante“)

Wie in der Vorhabensbegründung bereits beschrieben, müssen wegen der schwindenden Versorgungssicherheit, des durch den Stadtrat der Stadt Leipzig ausgerufenen Klimanotstandes und der Bestrebungen in Leipzig, bereits bis 2038 vollständig klimaneutral Strom und Wärme zu erzeugen, die vorhandenen Infrastrukturen neu gedacht werden. Um das Ziel der Klimaneutralität zu sozialverträglichen Kosten zu erreichen, muss das volle Potenzial aller lokal verfügbaren klimaneutralen Ressourcen genutzt werden. Das Wärmemarktkonzept der Stadtwerke Leipzig GmbH orientiert sich an den Vorgaben und Zielen der Stadt Leipzig. Um die Ziele der Stadt schnellstmöglich zu erreichen, wurde die Entscheidung getroffen, mit dem HKW Leipzig Süd eines der saubersten Gaskraftwerke der Welt zu errichten. Bei diesem Kraftwerk handelt es sich nicht nur um eines der emissionsärmsten Gasturbinenkraftwerke. Zusätzlich wurde das Kraftwerk von Anfang an technisch darauf vorbereitet, zukünftig grünen Wasserstoff verbrennen zu können. Aufgrund der aktuellen politischen Ereignisse sowie deren Auswirkungen auf den Energiemarkt ist es zwingend und dringend erforderlich, die Wasserstoff-Möglichkeiten nun noch viel schneller umzusetzen. Dafür ist eine neu zu bauende Wasserstoffleitung unerlässlich. Die Stadt Leipzig hat mit Blick auf die vorgenannten Ausführungen ein sehr großes Interesse an der Umsetzung dieser Wasserstoff-Pipeline vom HKW Kulkwitz bis zum neu gebauten HKW Leipzig Süd.

Im „Bericht zum aktuellen Ausbaustand des Wasserstoffnetzes und zur Entwicklung einer zukünftigen Netzplanung Wasserstoff gemäß § 28q EnWG“ vom 01. September 2022 der FNB Gas wird der Ausbau und Umbau der Infrastruktur für Wasserstoff als eines der wichtigsten Ziele für eine sichere und stabile Energieversorgung der Zukunft aufgezeigt. Auch der Bundesgesetzgeber hat die überragende Bedeutung des Ausbaus der Wasserstoffinfrastruktur in § 43l Abs. 1 S. 2 EnWG, wonach die Errichtung von Wasserstoffleitungen im überragenden öffentlichen Interesse liegt, eindeutig adressiert."

Im Kern muss dabei eine integrierte Planung und Regulierung aller Gasnetze (Wasserstoff und Methan) sowohl auf Ebene der Fern- als auch Verteilernetzbetreiber etabliert werden, um das benötigte Wasserstoffnetz zeitnah und volkswirtschaftlich effizient aus der bestehenden Methaninfrastruktur heraus zu entwickeln. Demzufolge ist die in der Satzung beschriebene Versorgung mit Gas nicht nur auf das bisherig vorrangig genutzte Erdgas zu beziehen, sondern auch auf neue Technologien, die u.a. auch Wasserstoff als Energiequelle nutzen.

Die Region um Leipzig ist aufgrund ihrer zentralen Lage in Europa, der Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur, der vorhandenen Infrastruktur sowie bestehenden Kooperationsnetzwerken im Bereich Wasserstoff der ideale Standort für den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft.

Der Aufbau der geplanten initialen Wasserstoffinfrastruktur kann in Teilen durch die Umwidmung von vorhandenen Erdgasleitungen erfolgen. Da viele Bestandsleitungen zur Versorgung von Kunden mit Erdgas aber noch viele Jahre benötigt werden, muss ein Teil der Wasserstoffinfrastruktur neu errichtet werden.

Das Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme: Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz* orientiert sich somit an den Vorgaben und Zielen der Stadt Leipzig sowie der Bundesrepublik Deutschland. Das Vorhaben gewährleistet eine sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche Energieversorgung und ist zudem erforderlich, um die Klimaziele bis 2030 bzw. der Treibhausgasneutralität bis 2050 zu erreichen.

Wie in Pkt. A1 5.4 bereits beschrieben, wurden im Vorfeld der Planungen Variantenbetrachtungen durchgeführt, welche die Belange der Raumordnung und der Träger öffentlicher Belange an Natur und Landschaft bei der Trassenfindung beachtet und gleichzeitig entsprechend des Vermeidungsgrundsatzes den Eingriff in Natur und Landschaft möglichst gering hält. Die Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sind als Anlage den Erläuterungsberichten beigelegt.

Darüber hinaus ermöglicht die Bündelung der eigenständigen Vorhaben zur Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse sowie zur Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse, die parallele Verlegung der Leitungen. Durch die Schutzstreifenüberlappung sowie durch die enge räumliche Verbundenheit ergeben sich positive Synergieeffekte in Bezug auf die Planung und den Bau. Der Eingriff in Natur und Landschaft wird durch die Nutzung eines gemeinsamen Baufeldes minimiert.

Eine Durchführung an anderer Stelle, d. h. abseits der im Rahmen der Variantenbetrachtung ermittelten Trasse, würde einen stärkeren Konflikt mit den Belangen der Raumordnung, den Trägern öffentlicher Belange und/oder eine stärkere Beanspruchung von Natur und Landschaft zur Folge haben.

Die Nullvariante, d. h. der Verzicht des Vorhabens ist keine echte Alternative. Eine Nullvariante würde dazu führen, dass die mit dem Plan verfolgten energiewirtschaftlichen Ziele nicht erreicht werden können. Ein Vorhabensverzicht liegt daher nicht im öffentlichen Interesse.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 4.1.1: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen).

D 4.1.2 Schutzmaßnahmen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 4.1.2).

D 4.1.3 Gestaltungsmaßnahmen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 4.1.3).

D 4.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 4.2).

D 4.2.1 Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Maßnahmen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 4.2.1).

D 4.2.2 Ausgleichbarkeit unvermeidbarer Beeinträchtigungen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 4.2.2).

D 4.2.3 Maßnahmenbeschreibung

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 4.2.3).

D 4.3 Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 4.3).

D 4.4 Pflege und Kontrollen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 4.4).

D 5 Zusammenfassung und Bilanz

D 5.1 Ergebnisse der Bestandserfassung und Bestandsbeurteilung

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 5.1).

D 5.2 Quantifizierung der Vorhabenswirkung

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 5.2).

D 5.3 Ergebnisse der Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 5.3).

D 5.4 Ergebnisse der Landschaftspflegerischen Maßnahmenplanung

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 5.4).

D 5.5 Zusammenfassende Gegenüberstellung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 5.5).

D 5.6 Hinweise für besondere rechtliche Entscheidungen

D 5.6.1 Sachsen-Anhalt

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen mit Ausnahme nachstehender Ergänzungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 5.6.1).

Hinsichtlich der vorhabenbezogenen Gründe für die Beantragung der notwendigen Genehmigungen, Dispensen und sonstigen Antragstellungen ist zu ergänzen und zu präzisieren, dass auch die Versorgung mit Wasserstoff einen wesentlichen Beitrag zur künftigen Versorgungssicherheit mit Energie sowie zur Erreichung der Klimaziele und der Energiewende leistet. Der Stellenwert bzw. die Bedeutung des Ausbaus der Wasserstoffinfrastruktur wird dementsprechend auch in § 43I Abs. 1 S. 2 EnWG unterstrichen. Dort ist explizit durch den Gesetzgeber festgelegt worden, dass die Errichtung von

Wasserstoffleitungen nicht nur im überwiegenden, sondern sogar im überragenden öffentlichen Interesse liegt. Damit liegt ein Befreiungsgrund im Sinne des § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vor.

D 5.6.2 Sachsen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen mit Ausnahme nachstehender Ergänzungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 5.6.2).

Hinsichtlich der vorhabenbezogenen Gründe für die Beantragung der notwendigen Genehmigungen, Dispensen und sonstigen Antragstellungen ist zu ergänzen und zu präzisieren, dass auch die Versorgung mit Wasserstoff einen wesentlichen Beitrag zur künftigen Versorgungssicherheit mit Energie sowie zur Erreichung der Klimaziele und der Energiewende leistet. Der Stellenwert bzw. die Bedeutung des Ausbaus der Wasserstoffinfrastruktur wird dementsprechend auch in § 43l Abs. 1 S. 2 EnWG unterstrichen. Dort ist explizit durch den Gesetzgeber festgelegt worden, dass die Errichtung von Wasserstoffleitungen nicht nur im überwiegenden, sondern sogar im überragenden öffentlichen Interesse liegt. Damit liegt ein Befreiungsgrund im Sinne des § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vor.

D 5.6.3 Gesamtübersicht zu notwendigen Anträgen

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 5.6.3).

D 5.7 Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen

Grundsätzliche Schwierigkeiten bei der Erstellung des vorliegenden UVP-Berichtes mit integriertem landschaftspflegerischen Begleitplan sowie der zugehörigen Planteile waren nicht zu verzeichnen.

D 5.8 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Mit Verweis auf die Vorbemerkungen in Pkt. D 1 bzw. C 1, sind die Ausführungen analog zu den Ausführungen zur Fernwärmetrasse (siehe Pkt. C 5.8).

E Kumulationen der Vorhaben

E 1 Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen der Vorhaben

Hinweis: Nachstehend werden die Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen der Vorhaben untereinander behandelt. Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern untereinander werden in Pkt C 3.8 beschrieben und bewertet.

Wie in Pkt. C 1 bereits dargestellt, wurden die beiden 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* im Verbund und im Gegenstromprinzip geplant. Dies hat zur Folge, dass die überwiegende Zahl von Wirkungen gleichzeitig beiden Vorhaben zuzuordnen sind und eine Trennung bzw. Aufschlüsselung nicht oder nur unter unverhältnismäßigem Aufwand vorgenommen werden konnte. Aus diesem Grund wurden die Flächenbeanspruchung und die objektbedingten Auswirkungen sowie alle in diesem Zusammenhang zu sehenden bau- und betriebsbedingten Auswirkungen (z. B. Breite und Verortung der Arbeitsstreifen und der damit verbundenen Auswirkungen) – mit Ausnahme nachstehender Maßnahmentypen – im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung gleichzeitig beiden Vorhaben zugeordnet. Sollte sich im weiteren Verlauf ergeben, dass ein Vorhaben nicht realisiert wird, so sind die unter der o. g. Maßgabe erarbeiteten Maßnahmen dennoch in vollem Umfang umzusetzen. Die einzige Ausnahme stellen Maßnahmen dar, die explizit für bestimmte Bauwerke und Stationen vorgesehen sind. Sollte sich im weiteren Verlauf ergeben, dass diese Bauwerke und Stationen nicht hergestellt werden, dann sind folgerichtig auch die damit verbundenen Maßnahmen hinfällig. Die biotopbezogene Eingriffsbilanzierung bleibt hiervon jedoch unberührt.

Bei den Maßnahmen, die explizit für bestimmte Bauwerke und Stationen vorgesehen sind – und somit ausschließlich mit der Umsetzung eines einzelnen Vorhaben verbunden sind – handelt es sich um:

V_{ASB5}	Habitataufwertung für die Zauneidechse auf dem Gelände der Absperrstation östl. Leuna
V_{Wa3}	Änderung der technischen Gestaltung des Durchlassbauwerks Hauptgraben Nempitz

Die beiden Maßnahmen stehen in Zusammenhang mit den beiden Absperrstationen für die Wasserstoffleitungen im Plangebietsteil Sachsen-Anhalt. Sollte das Vorhaben *IAW Industrielle Abwärme Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz* nicht realisiert werden, dann ist davon auszugehen, dass auch die hierfür notwendigen Absperrstationen nicht gebaut werden. Die hiermit verbundenen Maßnahmen sind in diesem Fall hinfällig. Die Maßnahme **V_{Wa3}** ist ebenfalls hinfällig, wenn die Zuwegung zur Station bei Nempitz über die angrenzende Druckerhöhungsstation der ONTRAS Gas-transport GmbH erfolgt, infolgedessen der Neubau eines Durchlasses überflüssig und unterlassen wird.

Besondere Wechselwirkungen oder kumulierende Wirkungen in Zusammenhang mit den beiden 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*, welche nicht bereits im Zuge der o. g. Worst-Case-Betrachtung beachtet wurden, sind nicht erkennbar.

In Zusammenhang mit den Wechselwirkungen und kumulierende Wirkungen der beiden Vorhaben ist erneut anzumerken, dass sich durch die Schutzstreifenüberlappung sowie durch die enge räumliche Verbundenheit positive Synergieeffekte in Bezug auf die Planung und den Bau ergeben und der Eingriff in Natur und Landschaft durch die Nutzung eines gemeinsamen Baufeldes minimiert wird.

E 2 Kumulative Quantifizierung der Vorhabenswirkung

Hinweis: Die nachstehenden Ausführungen sind analog zu den Ausführungen in Pkt C 5.2 und werden an dieser Stelle nochmals in Hinblick auf die Kumulation unter Berücksichtigung des Worst-Case-Szenarios dargestellt (vgl. Pkt. C 1).

Die durch die geplanten 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* dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen sind in Tabelle E 1 zusammengefasst. Insgesamt werden 3.312 m² dauerhaft durch bauliche Anlagen in Anspruch genommen. Etwa die Hälfte der dauerhaft in Anspruch genommenen Fläche entfällt auf bauliche Anlagen im Bereich der Industrie- und Gewerbegebiete in Leuna und Kulkwitz, d. h. etwa die Hälfte der beanspruchten Fläche betrifft bereits bebaute Flächen abseits der freien Landschaft.

Weiterhin werden etwa 7.505,5 m² Gehölzbestände sowie 87 Einzelbäume und 8 Einzelsträucher dauerhaft beseitigt, vornehmlich im Bereich der freizuhaltenden Schutzstreifen. Durch die Herstellung baulicher Anlage im Randbereich eines Tümpels kann nicht ausgeschlossen werden, dass die im Bau Feld gelegene Tümpelfläche baubedingt überprägt wird. Dieser Bereich, mit einem Umfang von 493 m², wurde im Zuge einer Worst-Case-Betrachtung ebenfalls als dauerhaft beanspruchte Fläche angesehen.

Tabelle E 1: Umfang der durch die geplanten Vorhaben dauerhaft beanspruchten Flächen. Bemerkungen: ¹ in Abhängigkeit der Standorte i. d. R. Ruderalfluren sowie Straßenbegleitgrün.

Nr.	Bestand	Sachsen-Anhalt	Sachsen	Gesamt
Neubau baulicher Anlagen mit Nebenflächen				
1	Wärmeübertragerstation (WÜS) Leuna	647 m ²		647 m ²
2	Druckerhöhungsstation (DES) Kulkwitz		658,5 m ²	658,5 m ²
3	Armaturenstation, Stationsgebäude	25 m ²	5 m ²	30 m ²
4	Armaturenstation, Pflasterfläche	648 m ²	72,5 m ²	720,5 m ²
5	Armaturenstation, Rasen	836 m ²		836 m ²
6	Armaturenstation, Zufahrt: Rasengittersteine	33 m ²		33 m ²
7	Armaturenstation, Zufahrt: Überfahrt Durchlassbauwerk	60 m ²		60 m ²
8	Schaltschränke, Armaturen, Straßenkappen zur Leckageüberwachung, Schutzrohrenden, inkl. Pflasterflächen	251 m ²	76,00 m ²	327 m ²
	Gesamt:	2.500 m²	812 m²	3.312 m²
Neugestaltete Freiflächen im Trassenbereich (Folgebiotope nach Gehölzbeseitigungen sowie				
1	Herstellung krautiger Vegetationsbestände ¹ nach Beseitigung von Gehölzen (vornehmlich im Schutzstreifenbereich)	6.728 m ²	777,5 m ²	7.505,5 m ²
2	Beseitigung von Einzelbäumen (vornehmlich im Schutzstreifenbereich)	74 Stk.	13 Stk.	87 Stk.
3	Beseitigung von Einzelsträuchern (vornehmlich im Schutzstreifenbereich)	7 Stk.	1 Stk.	8 Stk.
4	Worst-Case-Betrachtung: Entwicklung krautiger Ruderalfluren nach baubedingter Überformung eines Tümpels	493 m ²		493 m ²

Der Umfang der Flächen mit temporärer Inanspruchnahme infolge des Baubetriebs bemisst sich auf etwa 87,4 ha, davon 67,1 ha in Sachsen-Anhalt und 20,3 ha in Sachsen.

Darüber hinaus besteht die Notwendigkeit des Zurückschneidens von Gehölzstrukturen im Zuge der Herstellung eines Lichtraumprofils für den Bauverkehr und Baustellentransport.

Die Bewertung der Flächeninanspruchnahme sowie der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erfolgte auf der Grundlage der seitens des AG bereitgestellten Planunterlagen, Stand: Dezember 2022.

E 3 Vereinende Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung

Hinweis: Die nachstehenden Ausführungen sind weitgehend analog zu den Ausführungen in Pkt C 5.3 und werden an dieser Stelle nochmals in Hinblick auf die Kumulation unter Berücksichtigung des Worst-Case-Szenarios dargestellt (vgl. Pkt. C 1). Ergänzt wird hier lediglich die Zuordnung der landschaftspflegerischen Maßnahmen zu dem jeweiligen Vorhaben.

In nachstehender Tabelle sind die mit den beiden Vorhaben verbundenen Konflikte und die zur Konfliktbewältigung vorgesehenen Maßnahmen dargestellt.

Tabelle E 2: Vorhabenbezogene Konflikte und entsprechende landschaftspflegerische Maßnahmen. **FW** Vorhaben Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse. **H₂** Vorhaben Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse.

Konflikt	FW	H ₂	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme
Arten- und Biotopschutz	X	X	V _{ASB1}	Bauzeitenbeschränkung: Gehölzentnahme
	X	X	V _{ASB2}	Kontrolle zu entnehmender Gehölze mit SD ≥ 15 cm auf relevante Tierarten, unmittelbar vor Beseitigung
	X	X	V _{ASB3}	Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben
	X	X	V _{ASB4}	Verwendung erschütterungs- und geräuscharmer Technologien beim Setzen von Spundwänden
		X	V _{ASB5}	Habitataufwertung für die Zauneidechse auf dem Gelände der Absperrstation östl. Leuna
	X	X	V _{ASB6}	Reptiliensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Reptilien am Standort Leuna
	X	X	V _{ASB7}	Anlage eines in Grünland bzw. Ruderalfluren eingebetteten Amphibienlaichgewässers
	X	X	V _{ASB8}	Amphibiensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Lurchen
	X	X	V _{ASB9}	Kontrolle aller zu beseitigenden Höhlenbäume auf ein Vorkommen des Eremiten, außerhalb der sensiblen Puppenphase
	X	X	V _{ASB10}	Kontrolle aller Höhlenbäume sowie aller Bäume mit einem BHD > 60 cm auf ein Vorkommen des Eremiten, unmittelbar nach Beseitigung
	X	X	V _{ASB11}	Bauzeitenbeschränkung: Beseitigung Bodenvegetation
	X	X	V _{ASB12}	Horstschutz
	X	X	V _{TPV1}	Kontrolle eingespundeter Baugruben auf relevante Tierarten, bei offener Querung von Gewässern mit weitgehend permanenter Wasserführung
	X	X	V _{TPV2}	Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen sowie von Tieren während der Baumaßnahme
	X	X	V _{TPV3}	Verwendung von gebietseigenem Saat- bzw. Pflanzgut
	X	X	V _{TPV4}	Minderung baubedingter Beeinträchtigung von Biotopverbundfunktionen
	X	X	A _{CEF1}	Ersatz potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlen-, halbhöhlen- und nischenbewohnenden Säugetier- und Vogelarten in Bäumen
	X	X	A _{CEF2}	Neuanlage der zu beseitigenden Ersatzmaßnahmenfläche für die Blaufl. Ödlandschrecke
Waldumwandlung	X	X	E _{TPV1}	Aufforstung von 4.974 m ² entsprechend HpnV
Bodenschutz	X	X	V _{Bo1}	Erhalt des Mutterbodens durch fachgerechte Entnahme, Zwischenlagerung und Wiederverwendung
	X	X	V _{Bo2}	Abtrag der Kopfbereiche der Stahlbetonwände, Perforierung der Bodenplatte und schichtgetreue Verfüllung des im Gebiet vorzuhaltenden Baureliktes der Start- und Zielgrube im Bereich der Saale (sowie ggf. im Bereich der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha)
	X	X	V _{Bo3}	Herstellung temporärer Baustraßen für den Baustellenverkehr
	X	X	V _{Bo4}	Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter Verwendung biologisch abbaubarer Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe, sofern es die Betriebserlaubnis zulässt

Konflikt	FW	H ₂	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme
	X	X	V _{Bo} 5	Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit
Schutz von Grund- und Oberflächenwasser	X	X	V _{Wa} 1	(1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter 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
	X	X	V _{Wa} 2	Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit
	X	X	V _{Wa} 3	Änderung der technischen Gestaltung von Durchlassbauwerken
	X	X	V _{Wa} 4	Bautechnische Vermeidung/Minderung der Drainagewirkung des Rohrgrabens
Landschaftsschutz	X	X	V _{La} 1	Gewährleistung der Durchgängigkeit des Saale-Radwanderwegs im Vorhabenbereich
	X	X	E _{La} 1	Ersatzpflanzungen zur Kompensation von Beeinträchtigungen ästhetischer Funktionen des Landschaftsbildes
Natur und Landschaft (allgemein)	X	X	V _{ASB} 13	ökologische Baubegleitung

E 4 Vereinende Darstellung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

In nachstehender Tabelle sind die im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung zu den Vorhaben 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 vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen zusammenfassend dargestellt. Detailliertere und weitere Ausführungen zu den landschaftspflegerischen Maßnahmen sind den Maßnahmenblättern (Anlage 3) sowie dem Maßnahmenkonzept des jeweiligen Vorhabens zu entnehmen (Pkt. C 4 bzw. D 4).

Tabelle 57: Übersichtstabelle der landschaftspflegerischen Maßnahmen 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. FW Vorhaben Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse. H₂ Vorhaben Errichtung und Betrieb einer Wasserstofftrasse.

Maßnahmentyp ← V _{Bo} 1 Zusatzindex ↓ Laufende Nummer ↓	Maßnahmentyp: V Vermeidungsmaßnahme. S Schutzmaßnahme. A Ausgleichsmaßnahme. E Ersatzmaßnahme. Zusatzindex: ASB Artenschutzbeitrag. CEF continuous ecological functionality. Me Schutzgut Menschen. TPV Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Bo Schutzgut Boden und Fläche. Wa Schutzgut Wasser. KL Schutzgut Klima und Luft. La Schutzgut Landschaft. KS Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.
--	--

Maßnahme	FW	H ₂	Konflikt	Inhalt der Maßnahme	Ort / Umfang
Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen					
V _{ASB} 1	X	X	Arten- und Biotopschutz	Bauzeitenbeschränkung: Gehölzentnahmen außerhalb des Zeitraumes 01. März bis 30. September	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{ASB} 2	X	X	Arten- und Biotopschutz	Kontrolle zu entnehmender Gehölze mit SD ≥ 15 cm auf relevante Tierarten, unmittelbar vor Beseitigung	ST: 69 Einzelbäume sowie 5.177 m ² Baumbestand. SN: 10 Einzelbäume sowie 614 m ² Baumbestand.
V _{ASB} 3	X	X	Arten- und Biotopschutz	Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben (bautechnisch u./o. durch Kontrollen)	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{ASB} 4	X	X	Arten- und Biotopschutz	Verwendung erschütterungs- und geräuscharmer Technologien beim Setzen von Spundwänden	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{ASB} 5	X	X	Arten- und Biotopschutz	Habitataufwertung für die Zauneidechse auf dem Gelände der Absperrstation östl. Leuna	auf dem Gelände der Absperrstation östl. Leuna / 40 m ²
V _{ASB} 6	X	X	Arten- und Biotopschutz	Reptiliensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Reptilien am Standort Leuna	Auszäunung (Reptilien & Amphibien!):

Maßnahme	FW	H ₂	Konflikt	Inhalt der Maßnahme	Ort / Umfang
					ST: 6 Standorte mit einer Gesamtlänge von etwa 8,5 km. SN: 2 Standorte mit einer Gesamtlänge von etwa 2,1 km. Abfang (Reptilien & Amphibien!): ST: 4 Standorte mit einer Gesamtfläche von etwa 15 ha. SN: 1 Standort mit einer Gesamtfläche von etwa 4,3 ha.
V _{ASB7}	X	X	Arten- und Biotopschutz	Anlage eines in Grünland bzw. Ruderalfluren eingebetteten Amphibienlaichgewässers	Nördlich der Bahnstrecke und in einer Entfernung von höchstens 1.300 m, besser höchstens 400 m, zum beschädigten Laichgewässer / in Abhängigkeit der Ausgestaltung (um die 500 m ² ; inkl. Grünland)
V _{ASB8}	X	X	Arten- und Biotopschutz	Amphibiensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Lurchen	siehe V _{ASB6}
V _{ASB9}	X	X	Arten- und Biotopschutz	Kontrolle aller zu beseitigenden Höhlenbäume auf ein Vorkommen des Eremiten, außerhalb der sensiblen Puppenphase	4 Stk.
V _{ASB10}	X	X	Arten- und Biotopschutz	Kontrolle aller Höhlenbäume sowie aller Bäume mit einem BHD > 60 cm auf ein Vorkommen des Eremiten, unmittelbar nach Beseitigung	ST: 4 Höhlenbäume und 18 Einzelbäume mit BHD > 60 cm sowie Kontrolle von 5.117 m ² Baumbestand. SN: 1 Einzelbaum mit BHD > 60 cm sowie Kontrolle von 614 m ² Baumbestand.
V _{ASB11}	X	X	Arten- und Biotopschutz	Bauzeitenbeschränkung: Beseitigung Bodenvegetation außerhalb des Zeitraumes 01. März bis 30. September	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{ASB12}	X	X	Arten- und Biotopschutz	Horstschutz mit Vor-Ort-Kontrolle des Baubereichs sowie des Umfeldes von 300 m, hinsichtlich Bruten von störungsempfindlichen Großvogelarten	Betrifft gesamten Vorhabenbereich mit Umfeld von 300 m
V _{ASB13}	X	X	Natur und Landschaft (allgemein)	ökologische Baubegleitung	Betrifft gesamten Vorhabenbereich mit Umfeld von 300 m
V _{TPV1}	X	X	Arten- und Biotopschutz	Kontrolle eingespundeter Baugruben auf relevante Tierarten, bei offener Querung von Gewässern mit weitgehend permanenter Wasserführung	Betrifft: - Graben Erdenlöcher Wengelsdorf - Graben westlich Oebleser Straße - Floßgraben - Wiesengraben
V _{TPV2}	X	X	Arten- und Biotopschutz	Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen sowie von Tieren während der Baumaßnahme, durch Einhaltung der DIN 18 920, RAS-LP 4 und der ZTV-Baumpflege	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{TPV3}	X	X	Arten- und Biotopschutz	Verwendung von gebietseigenem Saat- bzw. Pflanzgut	Betrifft Begrünungen in der freien Landschaft
V _{TPV4}	X	X	Arten- und Biotopschutz	Beidseitige Abböschung der Rohrgräben auf einer Länge von min. 15 m und mit einem Winkel von ≤ 30° zur Ermöglichung der Querung von Tieren	Betrifft die Ackerfläche westlich der Eichenbaumreihe am

Maßnahme	FW	H ₂	Konflikt	Inhalt der Maßnahme	Ort / Umfang
					alten Hochwasserschutzdeich / Beidseitige Abboschung auf einer Breite von min. 15 m und mit einer Neigung von $\leq 30^\circ$.
V _{Bo1}	X	X	Bodenschutz	Erhalt des Mutterbodens durch fachgerechte Entnahme, Zwischenlagerung und Wiederverwendung	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{Bo2}	X	X	Bodenschutz	Abtrag der Kopfbereiche der Stahlbetonwände, Perforierung der Bodenplatte und schichtgetreue Verfüllung des im Gebiet vorzuhaltenden Baureliktes der Start- und Zielgrube im Bereich der Saale (sowie ggf. im Bereich der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha)	Betrifft die Start- und Zielgrube im Bereich der Saale (sowie ggf. im Bereich der Bahnstrecke)
V _{Bo3}	X	X	Bodenschutz	Herstellung temporärer Baustraßen für den Baustellenverkehr	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{Bo4} (& V _{Wa1})	X	X	Bodenschutz (sowie Schutz von Grund- und Oberflächenwasser)	(1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter 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	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{Bo5} (& V _{Wa2})	X	X	Bodenschutz (sowie Schutz von Grund- und Oberflächenwasser)	Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit	Zwischen Saale und neuem Hochwasserschutzdeich
V _{Wa1} (& V _{Bo4})	X	X	Schutz von Grund- und Oberflächenwasser (sowie Bodenschutz)	(1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter 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	Betrifft gesamten Vorhabenbereich
V _{Wa2} (& V _{Bo5})	X	X	Bodenschutz (sowie Schutz von Grund- und Oberflächenwasser)	Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit	Zwischen Saale und neuem Hochwasserschutzdeich
V _{Wa3}	X	X	Schutz von Grund- und Oberflächenwasser	Änderung der technischen Gestaltung des Durchlassbauwerks Hauptgraben Nempitz	Zufahrt über den Hauptgraben Nempitz zur Absperrstation
V _{Wa4}	X	X	Schutz von Grund- und Oberflächenwasser	Bautechnische Vermeidung/Minderung der Drainagewirkung des Rohrgrabens	Betrifft Gefällestrrecken im Grundwasserbereich
V _{La1}	X	X	Landschaftsschutz	Gewährleistung der Durchgängigkeit des Saale-Radwanderwegs im Vorhabenbereich	Saale-Radwanderweg
Schutzmaßnahmen					
S _{Ks1}	X	X	Schutz des kulturellen Erbes und sonstiger Sachgüter	fachgerechtes und repräsentatives Verfahren zur Dokumentation und Bergung von Bodendenkmalen und -funden im Vorfeld der Baumaßnahme	Betrifft von Bautätigkeit betroffene Areale im gesamten Vorhabenbereich
S _{Ks2}	X	X	Schutz des kulturellen Erbes und sonstiger Sachgüter	bauzeitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden	Betrifft Vorhabenbereich
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen					
A _{CEF1}	X	X	Arten- und Biotopschutz	Ersatz potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlen-, halbhöhlen- und nischenbewohnenden Säugetier- und Vogelarten in Bäumen	o.A. – Ermittlung im Zuge von V _{AsB2}
A _{CEF2}	X	X	Arten- und Biotopschutz	Neuanlage der zu beseitigenden Ersatzmaßnahmenfläche für die Blaufl. Ödlandschrecke	innerhalb von 0,8 km zur beseitigten Ersatzmaßnahmenfläche / in Abhängigkeit der Variante:

Maßnahme	FW	H ₂	Konflikt	Inhalt der Maßnahme	Ort / Umfang
					1.770 m ² bei vollst. Aufgabe der verbleibenden Ersatzmaßnahmenfläche oder 894 m ² , unter Beibehaltung und Pflege der verbleibenden Ersatzmaßnahmenfläche (mit etwa 1.323 m ²).
E _{TPV1}	X	X	Waldumwandlung	Aufforstung entsprechend HpnV	Saalekreis: 4.974 m ²
E _{La1}	X	X	Landschaftsschutz	Ersatzpflanzungen zur Kompensation von Beeinträchtigungen ästhetischer Funktionen des Landschaftsbildes	Landschaftsraum Halle-Naumburger Saaletal: - 19 Laubbäume in Reihe - 25 Stieleichen in (Eichen-)Reihe - 46 Silber- und/oder Korb-Weiden in (Kopfweiden-)Reihe Landschaftsraum Lützen-Hohenmölsener Platte: - 29 Flurgehölz-Laubbäume, - 1.009 m ² Strauchbaumhecke

E 5 Vereinende Gegenüberstellung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen

Hinweis: Die nachstehenden Ausführungen sind analog zu den Ausführungen in Pkt C 5.5 und werden an dieser Stelle nochmals in Hinblick auf die Kumulation unter Berücksichtigung des Worst-Case-Szenarios dargestellt (vgl. Pkt. C 1).

In nachstehender Tabelle erfolgt die vereinende Gegenüberstellung / Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen 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. Es bleibt festzustellen, dass alle Beeinträchtigungen durch die beiden Vorhaben durch entsprechende Maßnahmen in ausreichendem Umfang vermieden, gemindert oder kompensiert werden können.

Tabelle 63: Zusammenfassende Gegenüberstellung / Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen 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. WE Werteinheiten (bezogen auf m²). Bemerkungen: ¹ Pflanzqualität (Mindestanforderung): Hochstamm 3xv., Stammumfang 12–14 cm, mit Ballen. ² Kopfbaum. ³ Pflanzqualität (Mindestanforderung): Sträucher: 2xv, o.B., 60–100 cm; Heister: 2xv, o.B., 150 – 200 cm.

Eingriff		Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Beeinträchtigung (erheblich)	Umfang	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
Schutzgut Mensch					
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung	siehe Schutzgut Landschaft	siehe Schutzgut Landschaft	siehe Schutzgut Landschaft	siehe Schutzgut Landschaft	Ja
Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt					
Gefahr der Tötung/Verletzung von Gehölzbrütern (Brutverlust)	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{ASB1}	Bauzeitenbeschränkung: Gehölzentnahmen außerhalb des Zeitraumes 01. März bis 30. September	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Gefahr der Tötung/Verletzung von baumwohnenden Fledermäusen	ST: 69 Einzelbäume sowie 5.177 m ² Baumbestand. SN: 10 Einzelbäume sowie 614 m ² Baumbestand.	V _{ASB2}	Kontrolle zu entnehmender Gehölze mit SD ≥ 15 cm auf relevante Tierarten, unmittelbar vor Beseitigung	ST: 69 Einzelbäume sowie 5.177 m ² Baumbestand. SN: 10 Einzelbäume sowie 614 m ² Baumbestand.	Ja
Gefahr der Tötung/Verletzung von Tieren	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{ASB3}	Minderung des Gefahrenpotenzials von Baugruben und -gräben (bautechnisch u./o. durch Kontrollen)	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Gefahr der Störung sowie Tötung/Verletzung von störungsempfindlichen Vogelarten (Brutverlust)	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{ASB4}	Verwendung erschütterungs- und geräuscharmer Technologien beim Setzen von Spundwänden	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Überbauung von Lebensräumen der Zauneidechse, mit suboptimalen Habitatbedingungen	Station bei Leuna Gebäude: 20 m ² Pflasterfläche: 203 m ²	V _{ASB5}	Habitataufwertung für die Zauneidechse: Anlage von Steinhäufen mit Funktion eines Winterquartiers und angrenzendem Eiablagesubstrat	40 m ² (2x 20 m ²) [entspricht der doppelten Gebäudefläche]	Ja

Eingriff		Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Beeinträchtigung (erheblich)	Umfang	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
Bauzeitliche Beanspruchung u./o. Tangierung von Lebensräumen der Zauneidechse	ST: 5 Konfliktstandorte im Plangebiet SN: 2 Konfliktstandorte im Plangebiet	V _{ASB6}	Reptiliensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Reptilien am Standort Leuna	Auszäunung (Reptilien & Amphibien!): ST: 6 Standorte mit einer Gesamtlänge von etwa 8,5 km. SN: 2 Standorte mit einer Gesamtlänge von etwa 2,1 km. Abfang (Reptilien & Amphibien!): ST: 4 Standorte mit einer Gesamtfläche von etwa 15 ha. SN: 1 Standort mit einer Gesamtfläche von etwa 4,3 ha.	Ja
Partielle Überbauung eines Reproduktionsgewässers des Kammmolchs und der Knoblauchkröte, mit suboptimalen Habitatbedingungen	Überbauung/Überprägung von 504 m ² (Worst-Case-Szenario), davon durch bauliche Anlagen in Anspruch genommen: ca. 11,5 m ²	V _{ASB7}	Anlage eines in Grünland bzw. Ruderalfluren eingebetteten Amphibienlaichgewässers	in Abhängigkeit der Ausgestaltung (um die 500 m ² ; inkl. Grünland)	Ja
Bauzeitliche Beanspruchung u./o. Tangierung von Lebensräumen von Amphibien	ST: 4 Konfliktstandorte im Plangebiet SN: 1 Konfliktstandort im Plangebiet	V _{ASB8}	Amphibiensichere Auszäunung von Konfliktstandorten mit Abfang und Umsetzen von Lurchen	siehe V _{ASB6}	Ja
Beseitigung potenzieller Brutbäume des Eremiten	ST: 4 Höhlenbäume und 18 Einzelbäume mit BHD > 60 cm sowie ggf. im Bereich von 5.117 m ² Baumbestand. SN: 1 Einzelbaum mit BHD > 60 cm sowie ggf. im Bereich von 614 m ² Baumbestand.	V _{ASB9}	Kontrolle aller zu beseitigenden Höhlenbäume auf ein Vorkommen des Eremiten, außerhalb der sensiblen Puppenphase	4 Stk.	Ja
		V _{ASB10}	Kontrolle aller Höhlenbäume sowie aller Bäume mit einem BHD > 60 cm auf ein Vorkommen des Eremiten, unmittelbar nach Beseitigung	ST: 4 Höhlenbäume und 18 Einzelbäume mit BHD > 60 cm sowie Kontrolle von 5.117 m ² Baumbestand. SN: 1 Einzelbaum mit BHD > 60 cm sowie Kontrolle von 614 m ² Baumbestand.	
Gefahr der Tötung/Verletzung von Bodenbrütern (Brutverlust)	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{ASB11}	Bauzeitenbeschränkung: Beseitigung Bodenvegetation außerhalb des Zeitraumes 01. März bis 30. September	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja

Eingriff		Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Beeinträchtigung (erheblich)	Umfang	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
Gefährdung störungsempfindlicher Großvögel während der Brutzeit	Betrifft gesamten Vorhabenbereich mit Umfeld von 300 m	V _{ASB12}	Horstschutz mit Vor-Ort-Kontrolle des Baubereichs sowie des Umfeldes von 300 m, hinsichtlich Bruten von störungsempfindlichen Großvogelarten	Betrifft gesamten Vorhabenbereich mit Umfeld von 300 m	Ja
Gefährdung aquatischer Organismen durch Bautätigkeiten	Betrifft: - Graben Erdenlöcher Wengelsdorf - Graben westlich Oebleser Straße - Floßgraben - Wiesengraben	V _{TPV1}	Kontrolle eingespundeter Baugruben auf relevante Tierarten, bei offener Querung von Gewässern mit weitgehend permanenter Wasserführung	Betrifft: - Graben Erdenlöcher Wengelsdorf - Graben westlich Oebleser Straße - Floßgraben - Wiesengraben	Ja
Allgemeine Gefährdung von Biotopen, Tieren und Pflanzen während der Baumaßnahme [insbesondere von Bäumen im Nahbereich der Rohrgräben]	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{TPV2}	Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen sowie von Tieren während der Baumaßnahme, durch Einhaltung der DIN 18 920, RAS-LP 4 und der ZTV-Baumpflege	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Gefahr der Florenverfälschungen durch unangepasste Begrünungen	Betrifft Begrünungen in der freien Landschaft	V _{TPV3}	Verwendung von gebietseigenem Saat- bzw. Pflanzgut	Betrifft Begrünungen in der freien Landschaft	Ja
Bauzeitliche Zerschneidung bedeutender Biotopverbundachsen	Rechtseitig der Saale ist der Verbundkorridor im Vorhabenbereich etwa 370 m breit, wovon über 360 m durch das Baufeld eingenommen werden, davon etwa knapp 360 m durch die Rohrgräben.	V _{TPV4}	Beidseitige Abböschung der Rohrgräben auf einer Länge von min. 15 m und mit einem Winkel von ≤ 30° zur Ermöglichung der Querung von Tieren	Betrifft die Ackerfläche westlich der Eichenbaumreihe am alten Hochwasserschutzdeich [östlicher Grenzbereich des Verbundkorridors]	Ja
Möglicher Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	ist kurz vor Beseitigung der Bäume zu ermitteln	A _{CEF1}	Ersatz potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlen-, halbhöhlen- und nischenbewohnenden Säugetier- und Vogelarten in Bäumen	Ersatz im Umfang 1 : 2 (Ist : Soll) [für jede Baumhöhle/-spalte ein Fledermaus- und ein Vogelkasten]	Ja
Überbauung einer Ersatzmaßnahmenfläche für die Blauflügelige Ödlandschrecke	1.770 m ²	A _{CEF2}	Neuanlage der zu beseitigenden Ersatzmaßnahmenfläche für die Blaufl. Ödlandschrecke	in Abhängigkeit der Variante: - 1.770 m ² bei vollst. Aufgabe der verbleibenden Ersatzmaßnahmenfläche oder - 894 m ² , unter Beibehaltung und Pflege der verbleibenden Ersatzmaßnahmenfläche mit etwa 1.323 m ² .	Ja

Eingriff		Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Beeinträchtigung (erheblich)	Umfang	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
Waldumwandlung	1.658 m ²	E _{TPV1}	Aufforstung entsprechend HpnV	4.974 m ²	Ja
Schutzgüter Boden und Fläche					
Gefahr des Verlustes von Mutterboden	o.A.	V _{Bo1}	Erhalt des Mutterbodens durch fachgerechte Entnahme, Zwischenlagerung und Wiederverwendung	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Minderung der Biotopentwicklungsfunktion durch Überbauung	4 m ²	-	Bilanzierung der Funktionsminderung	Zusätzlicher Kompensationsumfang von 8 WE	Ja
(Unvermeidbare) Minderung der Funktion Ertragspotenzial/Biotische Ertragsfunktion durch Überbauung von Standorten in landwirtschaftlicher Nutzung	ST: etwa 670 m ² SN: 42,4 m ²	-	Bilanzierung der Funktionsminderung	Zusätzlicher Kompensationsumfang von: 1.287 Pkt. (ST) 70 WE (SN)	Ja
Vermeidbare Minderung der Funktion Ertragspotenzial durch Überbauung von Standorten in landwirtschaftlicher Nutzung	Betrifft die Start- und Zielgrube im Bereich der Saale (sowie ggf. im Bereich der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha)	V _{Bo2}	Abtrag der Kopfbereiche der Stahlbetonwände, Perforierung der Bodenplatte und schichtgetreue Verfüllung des im Gebiet vorzuhaltenden Baureliktes	Betrifft die Start- und Zielgrube im Bereich der Saale (sowie ggf. im Bereich der Bahnstrecke Leipzig–Großkorbetha)	Ja
Beeinträchtigung der Bodennutzung / Minderung der Funktion Ertragspotenzial	o.A.	S _{Ks2}	bauzeitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden	Beseitigung aller Schäden (z. B. an Drainageleitungen)	Ja
Schadverdichtungen durch Baumaschinen	o.A.	V _{Bo3}	Herstellung temporärer Baustraßen für den Baustellenverkehr ohne bodenschonende Fahrwerke	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Gefahr Schadstoffeintrag durch Baumaschinen	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{Bo4} (& V _{Wa1})	(1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter 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	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Gefahr des Verlustes von Boden durch Abtrag von Bodenmieten sowie Gefahr der Bodenkontamination durch Abtrag bodengefährdender Stoffe im Hochwasserfall	Betrifft Baufeld im Hochwassergefahrenbereich der Saale	V _{Bo5} (& V _{Wa2})	Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit	Betrifft Baufeld im Hochwassergefahrenbereich der Saale	Ja
Beeinträchtigung von Böden mit Grundwasserschutzfunktion durch bauzeitliche Beanspruchung	Böden mit hoher Filter- und Pufferfähigkeit, östlich der Landesgrenze sowie östlich des Wiesengrabens	V _{Bo1}	Erhalt des Mutterbodens durch fachgerechte Entnahme, Zwischenlagerung und Wiederverwendung	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
		V _{Bo3}	Herstellung temporärer Baustraßen für den Baustellenverkehr ohne bodenschonende Fahrwerke	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	

Eingriff		Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Beeinträchtigung (erheblich)	Umfang	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
		V _{Bo4} (& V _{Wa1})	(1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter 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	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	
Beeinträchtigung der Funktion Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	ST: > 22.000 m ² SN: ≈ 22.544 m ²	S _{Ks1}	fachgerechtes und repräsentatives Verfahren zur Dokumentation und Bergung von Bodendenkmalen und -funden im Vorfeld der Baumaßnahme	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
		-	Bilanzierung der Funktionsminderung	Zusätzlicher Kompensationsumfang von 6.764 WE	Ja
Schutzgut Wasser					
Gefahr Schadstoffeintrag durch Baumaschinen	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	V _{Wa1} (& V _{Bo4})	(1.) Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik, unter 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	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Grund- und Oberflächenwassergefährdung durch Abtrag von Baumaterialien und wassergefährdender Stoffe im Hochwasserfall	Betrifft Baufeld im Hochwassergefahrenbereich der Saale	V _{Wa2} (& V _{Bo5})	Erarbeitung eines Hochwasserschutzplanes speziell für die Bauzeit	Betrifft Baufeld im Hochwassergefahrenbereich der Saale	Ja
Bauliche Beeinträchtigung der Durchgängigkeit von Fließgewässern	Zufahrt über den Hauptgraben Nempitz zur Absperrstation	V _{Wa3}	Änderung der technischen Gestaltung des Durchlassbauwerks Hauptgraben Nempitz	Zufahrt über den Hauptgraben Nempitz zur Absperrstation	Ja
Gefahr der lokalen Veränderung der Strömungsrichtung oder der mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes durch Drainagewirkung des Rohrgrabens	Betrifft Gefällestrecken im Grundwasserbereich	V _{Wa4}	Bautechnische Vermeidung/Minderung der Drainagewirkung des Rohrgrabens, z. B. durch die Einbringung von Tonriegeln in Gefällestrecken	Betrifft Gefällestrecken im Grundwasserbereich	Ja
Beeinträchtigung von Böden mit Grundwasserschutzfunktion	siehe Schutzgüter Boden und Fläche	V _{Bo1} , V _{Bo3} , V _{Bo4}	siehe Schutzgüter Boden und Fläche	siehe Schutzgüter Boden und Fläche	Ja
Schutzgüter Klima und Luft					
-	-	-	-	-	-
Schutzgut Landschaft					

Eingriff		Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Beeinträchtigung (erheblich)	Umfang	Maßnahme	Inhalt der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes: Beseitigung landschaftsbildwirksamer Gehölzstrukturen im Trassenbereich	6 landschaftsbildwirksame Strukturen mit 27 Einzelbäumen und 1.009 m ² Strauchbaumhecke	E _{La} 1	Ersatzpflanzungen zur Kompensation von Beeinträchtigungen ästhetischer Funktionen des Landschaftsbildes	Ersatzpflanzungen: - Laubbaumreihe(n) mit (min) 19 Bäumen ¹ . - Stiel-Eichenreihe(n) mit (min) 25 Bäumen ¹ . - Kopfweidenreihe(n) mit (min) 46 Bäumen ^{1,2} . - Flurgehölz(e) mit (min) 29 Bäumen ¹ . Strauchbaumhecke(n) ^{1,3} mit (min) 1.009 m ² .	Ja
	3 landschaftsbildwirksame Strukturen mit 8 Einzelbäumen und 123 m ² Sträucher und 614 m ² Baumgruppen	-	Bilanzierung der Funktionsminderung	Zusätzlicher Kompensationsumfang von 900 WE	Ja
Beeinträchtigung rekreativer Funktionen: baubedingte Unterbrechung und Beschädigung des überregional bedeutsamen Saale-Radwanderweges	Unterbrechung und Beseitigung durch den Rohrgraben auf einer Länge von etwa 13 m	V _{La} 1	Gewährleistung der Durchgängigkeit des Saale-Radwanderwegs im Vorhabenbereich	In Abhängigkeit der Ausführung (z. B. beschildderte Umleitung)	Ja
		S _{Ks} 2	baueitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden	Vollständige Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes	
Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter					
Beeinträchtigung von bekannten und ggf. von unentdeckten Denkmälern im Boden	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	S _{Ks} 1	fachgerechtes und repräsentatives Verfahren zur Dokumentation und Bergung von Bodendenkmälern und -funden im Vorfeld der Baumaßnahme	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Beschädigung / Gefahr der Beschädigung von Sachgütern	Betrifft ± gesamten Vorhabenbereich	S _{Ks} 2	baueitliche Sicherung von Sachgütern u./o. Beseitigung baubedingter Schäden	Betrifft gesamten Vorhabenbereich	Ja
Schutzgut Natur und Landschaft (allgemein)					
Gefahr der ökologisch mangelhaften Bauabwicklung	o.A.	V _{ASB} 13	ökologische Baubegleitung	Baufeld und Umkreis von 300 m	Ja
Unvermeidbare Beeinträchtigung von Natur und Landschaft infolge des Bauvorhabens	Kompensationsbedarf: ST: 230.091 Punkte SN: 35.431 WE	-	Inanspruchnahme von Ökokonten	ST: 230.091 Punkte SN: 35.431 WE	Ja

Die Lage der Maßnahmenflächen, welche nicht über Ökokonten gedeckt werden und einer flächigen Ausführung bedürfen sind in Anlage 4 aufgeführt. Die Präzisierung der Lage dieser Maßnahmen auf dem Grundstück sowie sonstiger fachlicher Angaben erfolgt im Zuge einer Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung.

E 6 Abschließende allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes ist die Betrachtung der Errichtung und des Betriebes einer Fernwärmetrasse zum einen sowie die Errichtung und des Betriebes einer Wasserstofftrasse zum anderen. Die Fernwärme- und Wasserstoffleitungen sollen parallel errichtet werden. Neben den zeitlichen Aspekten ist auch die Verlegung innerhalb eines Rohrgrabens sowie die Beanspruchung analoger baulicher Infrastrukturen vorgesehen. Aus diesem Grund wurden beide Vorhaben innerhalb eines UVP-Berichtes behandelt. Hierbei erfolgte die Betrachtung und Beurteilung des jeweiligen Vorhabens separat in einzelnen Planteilen. Darüber hinaus wurde die Beurteilung der kumulierenden und zwischen den Vorhaben bestehenden Wechselwirkungen in einem eigenen Planteil abgehandelt. Die einzelvorhabenbezogene Betrachtung gewährleistet, auch bei dem Wegfall einer der beiden Leitungen bzw. eines der beiden Vorhaben, eine entsprechende Einzelfallbeurteilung des beibehaltenen Vorhabens.

Die mit der Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz verbundenen Maßnahmen stellen Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne § 14 BNatSchG dar.

Im Rahmen der vorliegenden Planung wurden die umwelterheblichen Einwirkungen der geplanten Vorhaben erfasst und deren Auswirkung auf die einzelnen Schutzgüter Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Boden, Fläche, Wasser, Klima, Luft, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter unter Berücksichtigung vorhandener Vorbelastungen dargestellt und entsprechend der fachplanerisch gebotenen Modelle, Instrumente und Handlungsempfehlungen bewertet.

Für die betrachteten Schutzgüter lassen sich durch die Umsetzung der beiden Vorhaben – sowohl bei der Betrachtung der Einzelvorhaben, als auch bei der Betrachtung kumulierender Wirkungen – nachstehende Gefährdungs-/Beeinträchtigungsklassen prognostizieren:

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	hoch
Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	hoch
Schutzgut Boden und Fläche	hoch
Schutzgut Wasser	hoch
Schutzgut Klima/Luft	mittel
Schutzgut Landschaft	hoch
Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	hoch

Zur Minderung der aufgeführten erheblichen Gefährdungen/Beeinträchtigungen wurden Vermeidungs-, Schutz-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen festgelegt. Bei einer Umsetzung der festgelegten Vermeidungs-, Schutz-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen lassen sich erheblichen Gefahren oder Beeinträchtigungen durch die Errichtung und Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz nicht (mehr) prognostizieren.

Konkrete örtliche, räumliche oder sachliche Gegebenheiten, die für einen Ausschluss der Errichtung einer Fernwärmetrasse und/oder einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz sprechen, sind nicht erkennbar. In Verbindung mit den hier vorgelegten Planungsunterlagen wird bei den zuständigen Genehmigungsbehörden der Antrag zur Errichtung und den Betrieb einer Fernwärmetrasse sowie einer Wasserstofftrasse von Leuna nach Kulkwitz gestellt.

E 7 Literatur

ADAM K., W. NOHL & W. VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.

APPELT M. & H. J. POETHKE (1997): Metapopulation dynamics in a regional population of the blue-winged grasshopper (*Oedipoda caerulescens*; Linnaeus, 1758). – *Journal of Insect Conservation* 1 (4): 205–214.

BARSCHE F., A. HEYM & S. NEHRING (2012): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.). 24 S. + Anl.

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.

BELLMANN H. (2006): Der Kosmos Heuschreckenführer – Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. Kosmos, Stuttgart: 350 S.

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

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

BMV (Bundesministerium für Verkehr; Hrsg.) (1998): Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau – Ausgabe 1998 – (Musterkarten LBP). 24 S. + Anh.

BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; Hrsg.) (2012): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) – Ausgabe 2011. FGSV Verlag. 51 S. + Anh.

BMVEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft; Hrsg. 2002): Gute fachliche Praxis zur Vorsorge gegen Bodenschadverdichtungen und Bodenerosion. Broschüre. 104 S.

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

BUDER W. & S. UHLEMANN (2004): Biotoptypenliste für Sachsen. – *Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege*. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hrsg.). Dresden. 135 S.

BUDER W. & S. UHLEMANN (2010): Biotoptypen – Rote Liste Sachsens. – *Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege*. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hrsg.). 3. Auflage (Stand 2010). Dresden. 140 S.

CHOVANEC, A. (1994): Libellen als Bioindikatoren. –ANAX – Mitteilungsblatt der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft Libellen (ÖAL), 1 (1): S. 1–19.

CHOVANEC, A. (1999): Methoden für die Bewertung der Libellenfauna (Insecta: Odonata) – Eine Arbeitsanleitung. –ANAX – Mitteilungsblatt der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft Libellen (ÖAL), 2 (1): S. 1–22.

DETZEL P. (1992): Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie. In: Trautner J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9.–10. November 1991. Ökologie in Forschung und Anwendung 5. Margraf, Weikersheim: 189–194.

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

FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Hrsg.) (1999): Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS) – Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4). Ausgabe 1999. 18 S. + Anh.

FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Hrsg.) (2001): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung. FGSV-Verlag, Köln.

FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Hrsg.) (2010): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). FGSV-Verlag, Köln. 96 S.

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.

FISCHER J., D. STEINLECHNER, A. ZEHEM, D. PONIATOWSKI, T. FARTMANN, A. BECKMANN & C. STETTMER (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols – Bestimmen – Beobachten – Schützen. Quelle & Meyer, Wiebelsheim. 367 S.

FRANZ H. (1933): Auswirkungen des Mikroklimas auf die Verbreitung mitteleuropäischer xerophiler Orthopteren. –*Zoogeographica* 1: 549–565.

FRENZ, W. & MÜGGENBORG, H.-J. (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. GRUTTKE, 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.

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.

GLA (Geologisches Landesamt Sachsen-Anhalt) (1995): Übersichtskarte der Böden von Sachsen-Anhalt 1 : 400.000. 1. Auflage, Halle (Saale).

GLA (Geologisches Landesamt Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (1999): Bodenatlas Sachsen-Anhalt – Teil I und II. 1. Auflage, Union Druck Halle, Halle (Saale).

GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK, G. & RIES, M. (Red.) (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 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 Alternativtrasse Ost 2022. 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.

HENSEN (2022b): IAW Leuna – Leipzig: Kartierung Biber/ Fischotter Alternativtrasse Ost 2022. 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.

HENSEN (2022c): IAW Leuna – Leipzig: Heuschreckenkartierung Alternativtrasse Ost 2022. 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. 6 S. + Anl.

HENSEN (2022d): IAW Leuna – Leipzig: Libellenkartierung 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. 9 S. + Anl.

HENSEN (2022e): IAW Leuna – Leipzig: Libellenkartierung Alternativtrasse Ost 2022. 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.

HOHEISEL, D., MENGEL, A., HEILAND, S., MERTELMEYER, L., MEURER, J. & RITTEL, K. (2017a): Planzeichen für die Landschaftsplanung – Fachlich-methodische Grundlagen. Abschlussbericht des gleichnamigen F+E-Vorhabens (FKZ 3511 82 0900). BfN-Skripten 461/1, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn. 259 S.

HOHEISEL, D., MENGEL, A., HEILAND, S., MERTELMEYER, L., MEURER, J. & RITTEL, K. (2017a): Planzeichen für die Landschaftsplanung – Planzeichenkatalog. Abschlussbericht des gleichnamigen F+E-Vorhabens (FKZ 3511 82 0900). BfN-Skripten 461/2, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn. 128 S.

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

JOACHIM H.-F. & G. SCHRÖDL (1998): Flurgehölze. –*Hinweise zur Biotop- und Landschaftspflege*, Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL). 19 S.

KALTENBACH A. (1963): Milieufeuchtigkeit, Standortsbeziehungen und ökologische Valenz bei Orthopteren im pannonischen Raum Österreichs. –*Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung 1*, 172: 97–119.

KAULE G. (1986): Arten- und Biotopschutz. UTB für Wissenschaft. Eugen Ulmer, Stuttgart. 461 S.

KAULE G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Überarbeitete und erweiterte Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 519 S.

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.

KRATOCHWIL A. & A. SCHWABE (2001): Ökologie der Lebensgemeinschaften: Biozönologie. Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim). 756 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).

LABO (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz; Hrsg.) (2002): Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV – *Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§ 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung)*. In Zusammenarbeit mit LAB (Bund-Länder-Ausschuss Bergbau), LAGA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall) und LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser). 42 S.

LABO (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz; Hrsg.) (2011a): Archivböden – Empfehlungen zur Bewertung und zum Schutz von Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. 129 S. + Anh.

LABO (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz; Hrsg.) (2011b): Archivböden – Zusammenfassende Empfehlungen – zur Bewertung und zum Schutz von Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. 15 S.

LAGA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall; Hrsg.) (2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - Allgemeiner Teil (Überarbeitung). Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20. Endfassung vom 06.11.2003. 52 S. + Anh.

LAGA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall; Hrsg.) (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung – 1.2 Bodenmaterial (TR Boden). Stand: 05.11.2004. 21 S. + Anh.

LAMBRECHT H., J. TRAUTNER, G. KAULE & E. GASSNER (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Endbericht. April 2004. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 130. 288 S. + Anl.

LANA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (2010): Hinweise zu zentralen und unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. http://www.bfn.de/fileadmin/Min/MDB/documents/themen/eingriffsregelung/lana_unbestimmte%20Rechtsbegriffe.pdf; August 2018.

LANUV NRW (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2009): Bodenschutz beim Bauen Dokumentation der LANUV-Internetseiten www.lanuv.nrw.de/bodenschutz-beim-bauen – Recklinghausen, März 2009. 55 S.

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.

LASIU (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.

LASIU (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.

LASIU (2022f): Faunistische Erfassungen für die Fernwärmetrasse Leuna – Kulkwitz 2022: Methodenblatt H1: Erfassung Heuschrecken. Unveröffentlichtes Fachgutachten zu den Vorhaben IAW Industrielle

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2006): Ökologisches Verbundsystem in Sachsen-Anhalt. –*Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt*, 43. Jahrgang 2006, Sonderheft. 132 S.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2008): Handlungsanweisung zur Kartierung der nach § 37 NatSchG LSA gesetzlich geschützten Biotope im Land Sachsen-Anhalt. Fachinformation Nr. 3/2008. 44 S.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2014): Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt – Teil Wald – Zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Stand: 05.08.2014). –Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle/Saale. 71 S. + Anh.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2019): Gesamtbewertung der Arten in Sachsen-Anhalt 2007, 2013 und 2019, Kontinentale Region. 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; 17.10.2020

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2020): 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.) (2022): Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU) – Handlungsempfehlung zur Anwendung. Stand: April 2020. 27 S. + Anh.

LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser; Hrsg.) (2000): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland – Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer. 1. Auflage, Kulturbuch-Verlag, Berlin. 23 S. + Anh.

LFL (Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft; Hrsg. 2005): Bodendruck und Bodenbelastbarkeit - Abschlussbericht zum Projekt „Risikomanagement Bodengefüge“. –*Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft*, Heft 15. 122 S. + Anl.

LFU (Bayerisches Landesamt für Umwelt; Hrsg.) (2022): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) - Teil 2 -Biototypen. Augsburg. 211 S. + Anl.

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.) (2014): Landschaftsgliederung Sachsens – Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm. Erläuterung und Steckbriefe. Auf der Webseite des LfULG: <https://www.natur.sachsen.de/landschaftsgliederung-sachsens-23079.html>; letzter Abruf: Juni 2022.

LFULG (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Hrsg.) (2022a): 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.

LFULG (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Hrsg.) (2022b): Bodenbewertungsinstrument Sachsen – Stand: Mai 2022. Dresden. 39 S. + Anl.

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

LVWA (Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2014): Herkunftsempfehlung für forstliches Vermehrungsgut für das Land Sachsen-Anhalt. Broschüre. 57 S.

LZW (Landeszentrum Wald Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2016): Definitionen wichtiger forstlicher Begriffe. Broschüre. 90S.

MAAS S., P. DETZEL & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands – Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 89886015 des Bundesamtes für Naturschutz. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn-Bad Godesberg. 401 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.

MBI LSA (Ministerialblatt für das Land Sachsen-Anhalt) (1998): MBI. LSA Nr. 61/1998 vom 9. 12. 1998: 2.229–2.274.

MU (Ministerium für Raumordnung und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (1998a): Empfehlungen zum Bodenschutz in der Bauleitplanung. Broschüre. 18 S.

MU (Ministerium für Raumordnung und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (1998b): Florenverfälschung bei Gehölzpflanzungen und mögliche Schutzmaßnahmen – Hinweise zur Verwendung einheimischer Gehölzherkünfte bei Pflanzungen in der freien Landschaft in Sachsen-Anhalt. Broschüre, 2. Auflage. 20 S.

MUNR (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (o.J.): Einheimische Gehölze. Broschüre. 8 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. GRÜTTKE, 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.

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.

REICHHOFF, L., KUGLER, H., REFIOR, K. & WARTHEMANN, G. (2001): Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts (Stand: 01.01.2001) – Ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsprogrammes des Landes Sachsen-Anhalt. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU): 332 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.

RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMANK, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Bonn-Bad Godesberg.

RIEDEL, W. & LANGE, H. (Hrsg.) (2002): Landschaftsplanung. –2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Berlin. 384 S.

RÖBER H. (1949): Insekten als Indikatoren des Mikroklimas. –*Naturwissenschaftliche Rundschau* 2: 496–499.

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.

RPG HALLE (Regionale Planungsgemeinschaft Halle; Hrsg.) (2010): Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle. 120 S. + Anh.

RPG HALLE (Regionale Planungsgemeinschaft Halle; Hrsg.) (2021): Entwurf Neuaufstellung des Regionalen Entwicklungsplans für die Planungsregion Halle. Datenübergabe November 2021.

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

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

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.

SCHUBOTH J. & D. FRANK (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.

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.

SIEDLE K. (1992): Libellen – Eignung und Methoden. In: Trautner, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen – BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9. – 10. November 1991. Margraf Verlag, Weikersheim: 97–110.

SMUL (Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft; Hrsg.) (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen – Fassung: Mai 2009. Bearbeitung TU Berlin, Institut für Landschafts- und Umweltplanung. https://www.natur.sachsen.de/download/Handlungsempfehlung_170709.pdf; Abruf: 20.02.2020.

STEFFENS R., U. BANGERT & K. JENEMANN (2007): Fachliche Arbeitsgrundlagen für einen landesweiten Biotopverbund im Freistaat Sachsen – Pilotphase. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Dresden. –*Naturschutz und Landschaftspflege* 2007. 295 S. + Anl.

TRAUTNER, J. (Hrsg.) (1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9.–10. November 1991. Ökologie in Forschung und Anwendung 5. Margraf, Weikersheim.

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

VUBD (Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V.; Hrsg.) (1994): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandbezogenen Honorarermittlung. Veröffentlichungen der VUBD – Band 1. 2. unveränderte Auflage. Selbstverlag der VUBD, Erlangen. 110 S.

WEIDNER H. (1954): Die Heuschrecken von Reigenbrücken (Spessart). –*Nachrichten des naturwissenschaftlichen Museums Aschaffenburg* 43: 1-23.

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

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.