

S 95 - Ausbau südlich Kamenz
Abschnitt Gersdorf – Gelenau
einschließlich Radweg 3. BA

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Unterlage 19.1

- 1. Tektur -

Auftraggeber:



FREISTAAT SACHSEN

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen
Käthe-Kollwitz-Straße 19
02625 Bautzen

Auftragnehmer:

Haß Landschaftsarchitekten

Haß Landschaftsarchitekten
Schloßstr. 14
01454 Radeberg

Bearbeitung: Kathleen Schwengberg, Dipl.-Ing. (FH) Landespflege

Plantechnik: Nicolle Weber, Bautechnikerin

Projekt-Nr.: 19 R 517

Radeberg, 13. Dezember 2024

Inhalt

0	Veranlassung und Umfang der Tektur	1
1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	1
1.3	Vorgehen / Methodik	2
2	Bestandserfassung	4
2.1	Einführung in den Landschaftsraum	4
2.2	Methodik der Bestandserfassung	6
2.3	Definition und Begründung der planungsrelevanten Funktionen und Strukturen	6
2.4	Schutzgebiete	7
2.4.1	Schutzstatus nach dem Naturschutzrecht	7
2.4.2	Schutzstatus nach dem Wasserrecht	9
2.4.3	Schutzstatus nach dem Denkmalschutzrecht	10
2.5	Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen / Strukturen	10
2.5.1	Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion f. wertgebende Tierarten (B)	10
2.5.2	Natürliche Bodenfunktionen (Bo)	21
2.5.3	Grundwasserschutzfunktion (Gw)	23
2.5.4	Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow)	25
2.5.5	Landschaftsbildfunktion/ landschaftsgebundene Erholungsfunktion (L)	27
2.6	Zusammenfassung der Bestandserfassung	28
3	Fachtechnische Planung und projektbezogene Wirkfaktoren	31
3.1	Beschreibung des Vorhabens	31
3.2	Projektbezogene Wirkfaktoren	34
3.2.1	baubedingte Wirkfaktoren	34
3.2.2	anlagebedingte Wirkfaktoren	35
3.2.3	betriebsbedingte Wirkfaktoren	35
4	Dokumentation zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	36
4.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen	36
4.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	36
5	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	39
5.1	Schutzgebiete und -objekte nach dem Naturschutzrecht	39
5.2	Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion f. wertgebende Tierarten (B)	40
5.2.1	Vermeidung / Minderung	40
5.2.2	baubedingte Auswirkungen	40
5.2.3	anlagebedingte Auswirkungen	41
5.2.4	betriebsbedingte Auswirkungen	43
5.2.5	verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen	44
5.3	Natürliche Bodenfunktionen (Bo)	44
5.3.1	Vermeidung / Minderung	44
5.3.2	baubedingte Auswirkungen	45
5.3.3	anlagebedingte Auswirkungen	45
5.3.4	betriebsbedingte Auswirkungen	46
5.3.5	verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen	46

5.4	Grundwasserschuttfunktion (Gw)	46
5.4.1	Vermeidung und Minimierung.....	46
5.4.2	baubedingte Auswirkungen	47
5.4.3	anlagebedingte Auswirkungen	47
5.4.4	betriebsbedingte Auswirkungen	47
5.5	Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow).....	48
5.5.1	Vermeidung / Minimierung.....	48
5.5.2	baubedingte Auswirkungen	48
5.5.3	anlagebedingte Auswirkungen	48
5.5.4	betriebsbedingte Auswirkungen	48
5.6	Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion (L)	49
5.6.1	Vermeidung / Minimierung.....	49
5.6.2	baubedingte Auswirkungen	49
5.6.3	anlagebedingte Auswirkungen	49
5.6.4	betriebsbedingte Auswirkungen	50
5.6.5	verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen	50
5.7	Wechselwirkungen	50
5.8	Zusammenfassung der Eingriffe.....	51
6	Maßnahmenplanung.....	52
6.1	Maßnahmenkonzept.....	52
6.2	Maßnahmenübersicht.....	55
7	Vergleichende Gegenüberstellung	57
8	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	57
9	Literatur und Quellen	58

Anlagen

Anlage 1: Verlust von Einzelbäumen

Anlage 2:

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Einheiten der PNV im Untersuchungsraum	5
Tab. 2:	Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum	7
Tab. 3:	Wertstufen der Leistungsfähigkeit der Biotoptypen	11
Tab. 4:	Wertstufen der Beurteilung der Regenerationsfähigkeit	11
Tab. 5:	Biotoptypen im Untersuchungsraum.....	13
Tab. 6:	Artenbestand.....	18
Tab. 7:	Böden im Untersuchungsraum	21
Tab. 8:	Leistungsfähigkeit der Böden in den Teilbereichen des Untersuchungsraumes.....	22
Tab. 9:	Fließgewässerzustand des Haselbachs	26
Tab. 10:	baubedingte Wirkfaktoren	34
Tab. 11:	anlagebedingte Wirkfaktoren	35
Tab. 12:	betriebsbedingte Wirkfaktoren	35
Tab. 13:	Versiegelungsbilanz	46
Tab. 14:	tabellarische Übersicht der Konflikte	51
Tab. 15:	Maßnahmenübersicht	55

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage im Raum (Ausschnitt aus der Übersichtskarte Freistaat Sachsen 1:200.000 i. O.)	4
Abb. 2:	Überblick über die Landschaft zwischen Gersdorf und Abzweig nach Hennersdorf	5
Abb. 3:	Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum	8
Abb. 4:	Haselbach in Gersdorf	26
Abb. 5:	Maßnahmenfläche 1 A, ehemaliges NVA-Gelände Straßgräbchen	53

Weitere Unterlagen

19.1.1	Bestandsübersicht.....	M 1 : 5.000 / 1 : 50.000
19.1.2	Bestand / Konflikte	M 1 : 1.000
9.1	Maßnahmenübersicht	M 1 : 5.000 / 1 : 150.000
9.2	Maßnahmenlageplan	M 1 : 1.000
9.3	Maßnahmenblätter	
9.4	Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	

0 Veranlassung und Umfang der Tektur

Die 1. Tektur zum Vorhaben S 95 – Ausbau südlich Kamenz, Abschnitt Gersdorf – Gelenau einschl. Radweg 3.BA betrifft die folgenden Änderungen mit Auswirkungen auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan:

- Lagemäßige Änderung der Querung des Radweges im Bereich S 105 in Gersdorf mit einhergehender Änderung der Eingriffsermittlung,
- Änderung der Versiegelungsbilanz und zusätzlicher Verlust eines Baumes,
- Aufnahme der Maßnahme 4 A (=A 3n)

Die Auswirkungen der 1. Tektur beschränken sich auf die Eingriffsregelung nach § 9ff SächsNatSchG. Die Trassenänderung ist in den Plänen der Unterlagen 19.1.1, 19.1.2 sowie Unterlagen 9.1 und 9.2 dargestellt. Nachfolgend sind die Änderungen in roter Schrift hervorgehoben.

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das sächsische Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen plant den Ausbau der Staatsstraße S 95 zwischen den Ortslagen Gersdorf und Kamenz. Der vorgesehene Ausbauabschnitt ist Teil der Verbindung der S 95 von der A 4 über Pulsnitz nach Kamenz und befindet sich im Landkreis Bautzen. Er führt über das Territorium der Gemeinde Haselbachtal und der Stadt Kamenz. Die S 95 gehört zum Kernnetz (S1) der Staatstraßen des Freistaates Sachsen und wurde in die Kategorie LS III mit der Entwurfsklasse EKL 3 nach RAL 2012 eingestuft. Eine Umstufung oder Einziehung bestehender Straßen ist mit dieser Maßnahme nicht verbunden.

Ferner ist ein straßenbegleitender Radweg an der S 95 zwischen der Ortslage Gersdorf und dem Ortseingang der Stadt Kamenz vorgesehen. Mit dem Neubau des Radweges wird die Verkehrsqualität und Sicherheit der Fahrradfahrer verbessert. Gleichzeitig wird eine Lücke im sächsischen Radwegenetz geschlossen. Die Verbindung gehört zum Radfernweg "Sächsische Städteroute".

Der Ausbau ist in mehrere Bauabschnitte gegliedert. **Der 3. Bauabschnitt, der in der vorliegenden Unterlage bearbeitet wird, führt vom Viadukt in Gersdorf bis nach Gelenau zum Abzweig nach Hennersdorf.** Der 4. Bauabschnitt, der in einer weiteren Unterlage bearbeitet wird, führt von Gelenau bis zum Ortseingang Kamenz. Zum Teil wird auf den 4. Bauabschnitt Bezug genommen.

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan hat die Aufgabe, die erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft infolge der Baumaßnahme zu ermitteln und darauf aufbauend die Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen sowie die zum Ausgleich und / oder Ersatz erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege abzuleiten und in Text und Karte darzustellen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. § 9 Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) stellt das Vorhaben einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, da

die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt werden.

Der Planungsträger, in diesem Fall das Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen (im Auftrag des Freistaates Sachsen), ist verpflichtet, die erforderlichen Angaben für die Beurteilung des Eingriffs sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen (§ 17 Abs. 4 BNATSchG).

Eingriffe sind gemäß § 15 Abs. 5 BNATSchG zulässig, wenn vermeidbare Beeinträchtigungen unterlassen werden oder unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen innerhalb einer angemessenen Frist ausgeglichen oder ersetzt werden und soweit die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range nicht vorgehen.

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. Hierbei sind die Ziele der Raumordnung und Landesplanung zu berücksichtigen (§ 15 Abs. 2 BNATSchG).

Ist ein Eingriff schließlich weder durch Ausgleichsmaßnahmen noch durch Ersatzmaßnahmen vollständig kompensierbar, hat der Verursacher eine Ersatzzahlung zu entrichten, die zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege möglichst im betroffenen Naturraum zu verwenden ist (§ 15 Abs. 6 BNATSchG).

Ferner sind gemeinschaftsrechtlich geschützte Tier- und Pflanzenarten hinsichtlich der Berührung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNATSchG zu prüfen. Die Prüfung bezieht sich auf die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie auf die europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) und ist der Unterlage 19.2 Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

1.3 Vorgehen / Methodik

Die methodische Vorgehensweise zur Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes erfolgt in Anlehnung an die "Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP)" (BMVBS 2011) in Verbindung mit dem RLBP-Erlass des SMWA (01.02.2012) und setzt sich aus vier Arbeitsphasen zusammen:

Planungsraumanalyse

Entsprechend den RLBP wird ein funktional ausgerichteter Planungsansatz verfolgt. Hierbei werden auf der Grundlage vorhandener Daten und möglicher Auswirkungen des Straßenbauvorhabens die maßgeblichen Strukturen im Sinne von Standortfaktoren (Biotop-, Bodentypen, Wasserhaushalt etc.) und der für den jeweiligen Standort prägenden Funktionen (Stoff- und Energieflüsse, biotische und abiotische Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und ihrer Umwelt etc.) ermittelt.

Da es sich um ein Ausbauvorhaben einer bestehenden Straße handelt, kann auf die Bestimmung von Bezugsräumen, innerhalb derer die unterschiedlichen planungsrelevanten Funktionen und Strukturen betrachtet werden, verzichtet werden.

Bestandserfassung / -analyse

Anhand der Strukturen und Funktionen wird dann die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beschrieben und bewertet.

Die Bestandserfassung und -analyse basiert auf einer eingehenden Grundlagenerhebung und einer ergänzenden Kartierung vor Ort. Neben der Beurteilung der derzeitigen Leistungsfähigkeit findet auch die Empfindlichkeit der Funktionen Berücksichtigung.

Kartografisch wird die Situation von Natur und Landschaft über die relevanten Funktionen in den Plänen "Bestandsübersicht" (Unterlage 19.1.1) und "Bestand und Konflikte" (Unterlage 19.1.2) abgebildet.

Umweltauswirkungen / Konfliktanalyse

Mit der Konfliktanalyse werden die eingriffsrelevanten Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes wie auch die mögliche Betroffenheit weiterer umwelt- und naturschutzfachlicher Belange erhoben. Hierbei werden vorzusehende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen berücksichtigt und anschließend der Kompensationsbedarf ermittelt.

Die kartografische Abbildung der Konflikte beschränkt sich auf die Nennung der betroffenen Funktion. Sie sind zusammen mit den planungsrelevanten Funktionen und Strukturen dem Plan "Bestand und Konflikte" (Unterlage 19.1.2) zu entnehmen.

Maßnahmenplanung

Auf Grundlage der Bestandsanalyse und der Abschätzung der zu erwartenden Auswirkungen bzw. Eingriffe erfolgt die naturschutzfachliche Herleitung des Maßnahmenkonzepts mit

- Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von Beeinträchtigungen,
- Maßnahmen zur Gestaltung im Sinne einer optischen Aufwertung des Bauvorhabens,
- Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen und falls erforderlich
- Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen, die nicht ausgleichbar sind (Ersatzmaßnahmen).

Dabei sind zu allererst funktionserhaltende Maßnahmen des Artenschutzes multifunktional zu berücksichtigen, bevor weitere Kompensationsmaßnahmen geplant werden.

Im Rahmen einer Vergleichenden Gegenüberstellung (Unterlage 9.4) wird im Anschluss der Nachweis einer ausreichenden Kompensation in tabellarischer Form erbracht.

Die Maßnahmen sind im Einzelnen in den Maßnahmenplänen (Unterlage 9.1 und 9.2) in Verbindung mit den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) dargestellt.

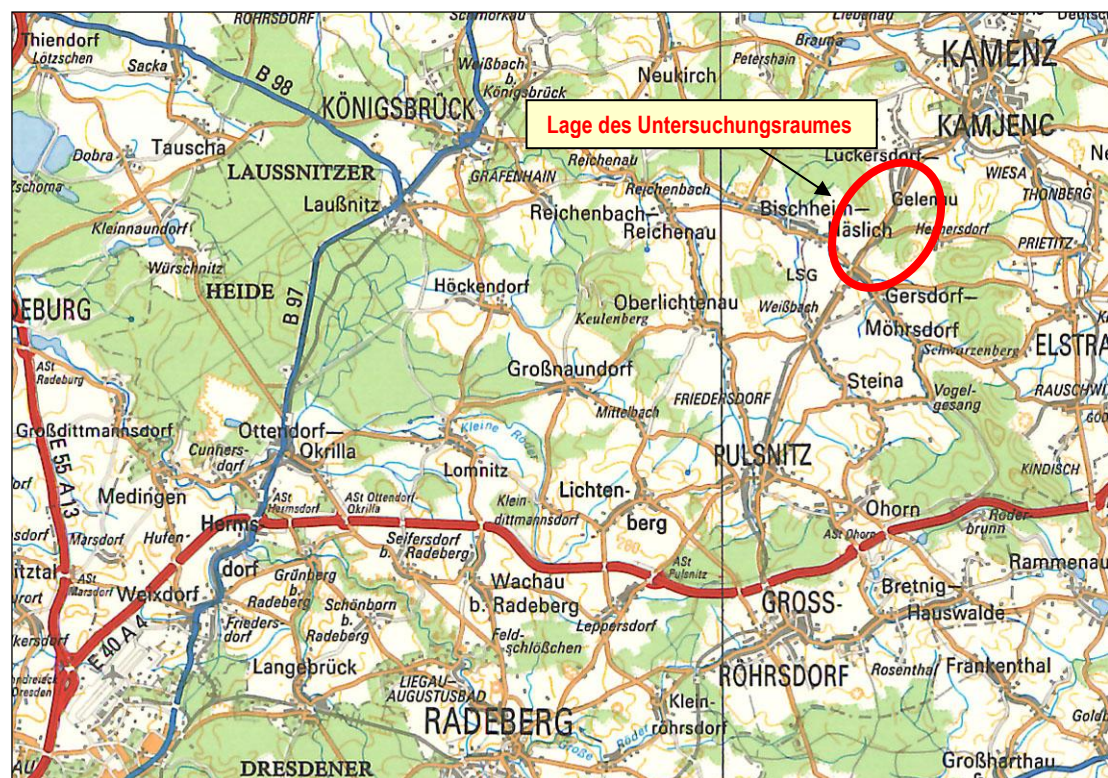
2 Bestandserfassung

2.1 Einführung in den Landschaftsraum

Räumliche und administrative Einordnung

Der 3. Bauabschnitt des Ausbaus der Staatsstraße S 95 einschließlich des Radweges befindet sich innerhalb der Gemeinde Haselbachtal und der Stadt Kamenz im Landkreis Bautzen. Der Ausbau beginnt am Viadukt in Gersdorf und führt entlang der S 95 bis zur Ortslage Gelenau.

Abb. 1: Lage im Raum (Ausschnitt aus der Übersichtskarte Freistaat Sachsen 1:200.000 i. O.)



Naturräumliche Gegebenheiten

Der Untersuchungsraum befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit "Westlausitzer Hügel- und Bergland" und ist dort der Mikrogeochore "Bischheim-Gersdorfer Talwanne" und "Kamenz-Elstraer Tal-Riedelgebiet" zugehörig (HAASE & MANNSFELD 2002).

Das Bodenmosaik ist bedingt durch das anstehende Gestein, das Relief und die periglazialen Überprägungen (Ablagerung von Schuttdecken) sehr vielfältig. Über dem anstehenden Gestein und den Schuttdecken lagern in unterschiedlicher Mächtigkeit Deckschichten aus Decksand, Lößlehm und Löß, die durch allmähliche Übergänge miteinander in Verbindung stehen. Mit steigender Höhenlage, insbesondere im Bereich der Bergkuppen, sind die Deckschichten zunehmend von Blöcken und grobem Material durchsetzt bzw. können sogar ganz abgetragen sein und es treten Klippen auf. Mit abnehmender Höhenlage überwiegen die Deckschichten aus Löß.

Im Westlausitzer Hügel- und Bergland verursachen die wechselnden Oberflächenverhältnisse je nach Höhenlage eine fleckenhafte Verteilung von collinen bis submontanen Bedingungen. Die Niederschläge erreichen im Mittel in den Berglagen, z. B. zwischen Kamenz und Pulsnitz

850 bis 900 mm. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei ca. 8,5°C. Die wärmsten Gebiete liegen im Nordwesten im Moritzburger Raum, im Promnitztal und bei Kamenz mit 9°C. (LFULG 2019A)

Erhebliche Landschaftsveränderungen resultieren aus der starken Technisierung der Landwirtschaft, wodurch sowohl die Merkmalsstruktur (Boden-, Gewässerzustand, biotische Vielfalt) als auch das Landschaftsbild (Zurückdrängung von Feuchtgrünland, Trockenrasen, Feldgehölze, Teiche) uniformiert sind (MANNSFELD & RICHTER 1995).

Insbesondere in den sechziger und siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts wurden große zusammenhängende landwirtschaftliche Nutzungseinheiten geschaffen, wodurch eine relativ ausgeräumte Landschaft entstand. Die Ackerflächen wurden durch Melioration in ihrem Wasser- und Wärmehaushalt soweit verbessert, dass die natürlichen Fruchtbarkeitsbedingungen der lößartigen Sedimente mit ihren günstigen Eigenschaften der Wasserversorgung und der Nährstoffabgabe wirksam werden können und somit gute Ackerböden darstellen.

Potenziell Natürliche Vegetation (PNV)

Unter der Potenziell Natürlichen Vegetation (PNV) wird die Vegetation verstanden, die sich unter den vorherrschenden Rahmenbedingungen der Umwelt einstellen würde, wenn der menschliche Einfluss ausbliebe. Demnach wäre im Untersuchungsraum mit nachfolgend aufgeführten Vegetationsformen zu rechnen.

Tab. 1: Einheiten der PNV im Untersuchungsraum (LFULG 2019B)

Untersuchungsraum	Einheit der PNV
Bachtäler (Haselbach, Weißbach)	Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald
auf sandigeren Böden (Ackerflächen nahe Kamenz)	Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald
tieferer, ebener Lagen (zwischen Gersdorf und Gelenau)	Zittergras-Hainbuchen-Stieleichenwald
hügelige Lagen (übrige Ackerflächen)	Kolliner Eichen-Buchenwald

Abb. 2: Überblick über die Landschaft zwischen Gersdorf und Abzweig nach Hennersdorf



2.2 Methodik der Bestandserfassung

Im Rahmen der Planungsraumanalyse werden auf der Grundlage vorhandener Daten und möglicher Auswirkungen des Vorhabens, hier 3. Bauabschnitt des Ausbaus der Staatsstraße S 95, die maßgeblichen Strukturen im Sinne von Standortfaktoren und die für den jeweiligen Standort prägenden Funktionen ermittelt (siehe Kap. 2.3).

Anhand der ausgewählten planungsrelevanten Strukturen und Funktionen wird dann die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beschrieben und bewertet (siehe Kap. 2.5).

Folgende Daten werden für die Bestandserfassung und -bewertung herangezogen:

Biotope, Arten

- flächendeckende landesweite Biotoptypen- und Nutzungskartierung (BTLNK) auf Grundlage der CIR-Luftbilder (LFULG 2019C),
- amtlich erfasste Biotope der landesweiten selektiven Biotopkartierung (LRA BAUTZEN, 18.06.2019)
- Abfrage der zentralen Artdatenbank (LRA BAUTZEN 18.06.2019),
- Ergänzende Eigenerhebungen vor Ort im Mai 2019

Boden

- Bodendaten aus den Auswertekarten Bodenschutz 1:50.000 (LFULG 2019D),
- Bodendaten aus der digitalen Bodenkarte (LFULG 2019D)

Wasser

- Trinkwasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete (LFULG 2021A),
- Daten zur Wasserrahmenrichtlinie (LFULG 2019E),
- Hydrogeologische Spezialkarte 1:50.000 (Schutz der Grundwasserüberdeckung) (LFULG 2021B).

2.3 Definition und Begründung der planungsrelevanten Funktionen und Strukturen

Der Untersuchungsraum orientiert sich an der Lage und Dimensionierung des Vorhabens, hier 3. Bauabschnitt des Ausbaus der Staatsstraße S 95. Er erstreckt sich zwischen den Ortslagen Gersdorf und Gelenau als Band mit einer Breite von je ca. 50 m zu beiden Seiten der bestehenden S 95 bzw. am Bauanfang entlang des Radweges auf einer Länge von ca. 2.600 m. Hinzu kommt ein Puffer von jeweils 100 m an Bauanfang und Bauende. Damit sind insbesondere unter Beachtung der bestehenden Vorbelastungen die denkbaren vorhabenbedingten Beeinträchtigungen inbegriffen.

Aufgrund der Vorhabenscharakteristik (Erneuerung einer bestehenden Straße, Radweg direkt angrenzend an die Straße bzw. die Bahnstrecke in vorbelastetem Bereich) wird auf die Bildung von Bezugsräumen verzichtet.

Der Untersuchungsraum besteht aus einem Mosaik unterschiedlicher Biotopkomplexe wie den Siedlungen (Gersdorf, Gelenau), Bahnanlagen und der Staatsstraße mit einem relativ hohen Versiegelungsgrad sowie der umgebenen Agrarflur aus Acker- und Grünlandflächen. Diese Strukturen liegen im Wirkungsbereich des Vorhabenabschnitts. Planungsrelevante Funktionen sind daher die Biotop-, Biotopverbund- und Habitatfunktion (B). Sie bilden zudem den Boden- und Wasserhaushalt ab und prägen das Landschaftsbild.

Planungsrelevante Funktionen beziehen sich durch die Neuversiegelung insbesondere auf den Boden- (Bo) und Wasserhaushalt (Gw) mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (Regler- und Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion), da durch den 3. Bauabschnitt des Ausbaus der Staatsstraße S 95 unversiegelter Boden beansprucht und die damit zusammenhängenden Funktionen beeinträchtigt werden.

Es bestehen Fließgewässer, die gequert werden im Untersuchungsraum. Aus diesem Grund wird die Regulations- und Retentionsfunktion näher betrachtet (Ow).

Die Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion (L) ist ebenfalls planungsrelevant, da der Untersuchungsraum in seiner Gesamtheit im Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Westlausitz" liegt und das hügelige Gelände wenig durch Vegetationsstrukturen gegliedert und z. T. weithin einsehbar ist.

Die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion (K) wird nicht als planungsrelevant angesehen, weil die Inanspruchnahme von landwirtschaftlicher Nutzfläche (Kaltluftentstehungsgebiete) bzw. von Gehölzen (Lufthygiene) durch den 3. Bauabschnitt des Ausbaus der Staatsstraße S 95 gering ist und eine topografisch bedingte Zuordnung der betroffenen Flächen zu Wirkräumen (Ortslagen) nicht gegeben ist. Die großflächigen Acker- und Grünlandflächen des Hügellandes stellen Kaltluftentstehungsgebiete hoher Intensität dar. Entlang der Hangneigung fließen die Luftmassen bis in die Tallagen der einzelnen Ortschaften, wodurch ein lokaler Austausch der Luftmassen erfolgt. Insbesondere der Bahndamm stellt eine Barriere im Kaltluftabfluss dar, wodurch die Möglichkeit zur Entstehung von Kaltluftstaugebieten südöstlich des Bahndamms entlang der nahe liegenden S 95 besteht (insbesondere im Bereich der Ortslage Gersdorf). Es sind zwar Kaltluft- und Frischluftabflussbahnen in die Ortslagen gegeben aber die Belastungsintensität der Siedlungen und mögliche Einschränkungen des bioklimatischen Ausgleichs durch den Ausbau der Staatsstraße mit straßenbegleitendem Radweg sind gering.

2.4 Schutzgebiete

2.4.1 Schutzstatus nach dem Naturschutzrecht

Europäisches Schutzgebietssystem Natura 2000

Außerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich folgende Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, deren Lage in der Abbildung 3 dargestellt ist:

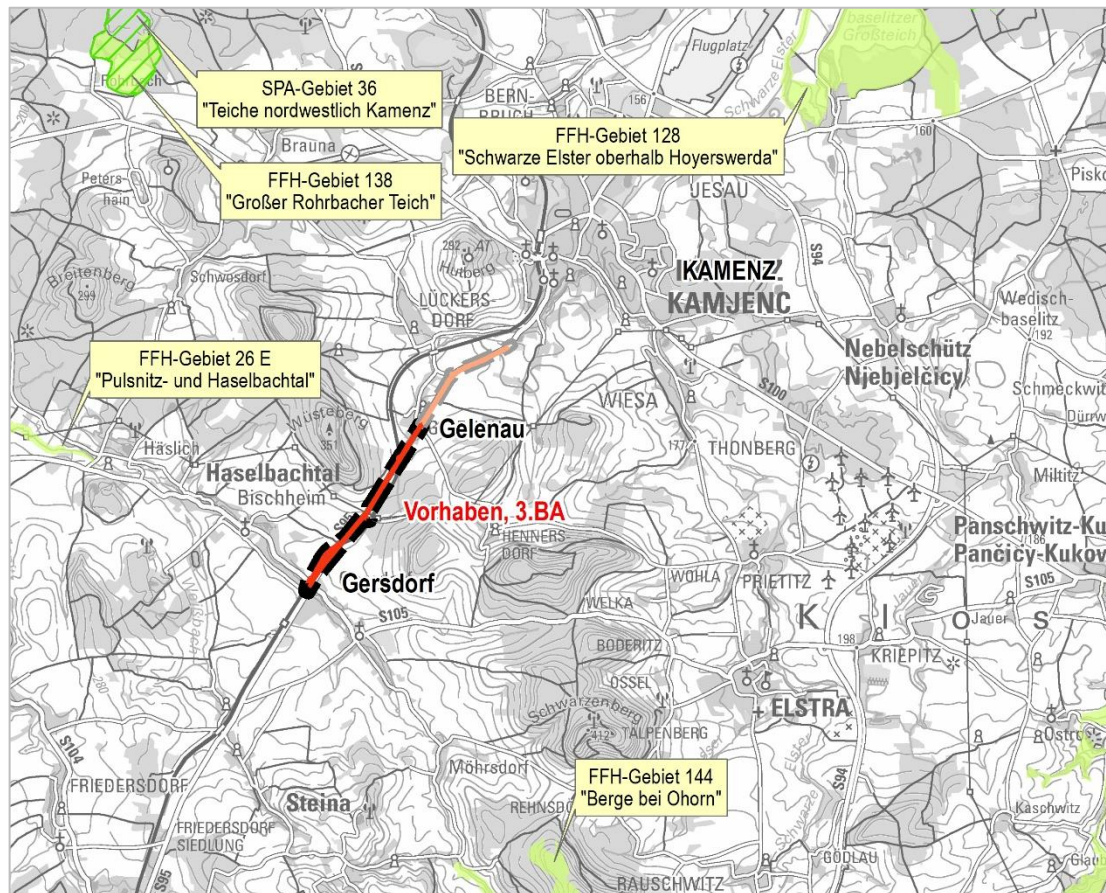
Tab. 2: Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum

Natura 2000 Gebietsname	Landes-Nr.	EU-Nr.	Entfernung zur Trasse
FFH-Gebiet "Pulsnitz- und Haselbachtal"	26 E	DE 4749-301	ca. 3,3 km, nordöstlich
FFH-Gebiet "Großer Rohrbacher Teich"	138	DE 4750-301	ca. 5,7 km, nördlich
FFH-Gebiet "Berge bei Ohorn"	144	DE 4750-302	ca. 4,0 km, südöstlich
FFH-Gebiet "Schwarze Elster oberhalb Hoyerswerda"	128	DE 4551-302	ca. 6,5 km nordöstlich
SPA-Gebiet "Teiche nordwestlich Kamenz"	36	DE 4649-451	ca. 5,7 km, nordöstlich

Die europäischen Schutzgebiete befinden sich in einer Entfernung von mindestens 3,3 km zum geplanten Bauabschnitt. Eine Beeinträchtigung durch die geplante Baumaßnahme kann zum einen aufgrund der Lage und Entfernung zur Baumaßnahme und zum anderen bedingt durch die relativ geringe Eingriffsintensität (Erneuerung einer bestehenden Straße, Neubau Radweg an bestehende Staatsstraße unter Nutzung vorhandener Wege und Beanspruchung von größtenteils geringwertigen Biotoptypen) ausgeschlossen werden. Im Einvernehmen mit

dem Landratsamt Bautzen, Umweltamt sind keine weiterführenden Betrachtungen (FFH-Vorprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung) erforderlich.

Abb. 3: Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum



Naturschutzgebiet (§ 23 BNATSchG)

Im Untersuchungsraum und den angrenzenden Bereichen ist kein Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Landschaftsschutzgebiet (§ 26 BNATSchG)

Der Untersuchungsraum liegt in seiner Gesamtheit im Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Westlausitz" (Nr. d 05). Eine Schutzgebietsverordnung existiert nicht. Die Gesamtfläche des Schutzgebietes beträgt ca. 28.945 ha.

Im Landschaftspflegeplan (LPP 1989) werden im Wesentlichen die folgenden charakteristischen Bestandteile des LSG aufgeführt:

- großflächige landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker- und Dauergrünland),
- ausgedehnte Waldkomplexe des Hügel- und Flachlandes,
- entspringende Fließgewässer (Schwarze Elster, Große Röder, Schwarze Röder, Pulsnitz, Haselbach, Klosterwasser) sowie über 100 künstliche stehende Gewässer,
- verschiedenartige Natur- und Kulturschutzobjekte.

Weiterhin werden im Landschaftspflegeplan Zielsetzungen formuliert, Hauptfunktionen des LSG benannt, sowie allgemeine und spezielle Grundsätze der Landschaftspflege festgeschrieben. Daraus lässt sich nachfolgender Schutzzweck für das LSG "Westlausitz" ableiten:

- Schutz von Landschaftsräumen bzw. Landschaftsteilen gegenüber landschaftsverändernden Eingriffen,
- Bewahrung und Förderung der natürlichen Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und Erhalt des reichen Kulturerbes der Landschaft,
- Erhalt und Entwicklung der Erholungsfunktion,
- alle Formen der Landnutzung, insbesondere die kulturlandschaftsprägende Produktion der Land- und Forstwirtschaft sowie Rohstoffgewinnung, haben den besonderen landeskulturellen und sozialen Erfordernissen des Landschaftspflegeplanes zu entsprechen,
- keine negative Beeinflussung der ökologischen Bedingungen der Fließgewässer und Quellen durch deren Nutzung,
- Erhalt der historisch gewachsenen Siedlungsstrukturen,
- Anpassung des Wanderwegenetzes mit den dazugehörigen Nebenanlagen und -einrichtungen an die Erfordernisse des Naturschutzes.

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 21 SÄCHSNATSchG / § 30 BNATSchG)

Auch ohne eine Rechtsverordnung oder Einzelanordnung bzw. einen Eintrag in Verzeichnisse stehen bestimmte Biotope, die in § 30 Abs. 2 BNATSchG bzw. § 21 SÄCHSNATSchG aufgelistet sind und spezielle qualitative Mindestanforderungen erfüllen, unter besonderem Schutz. Zu den gesetzlich geschützten Biotopen im Untersuchungsraum gehören:

- Gelenauer Weidigt, ein Teich mit Röhrichtgürtel, angrenzendem Gebüsch und Feuchtwiesenbrachen,
- ein weiterer naturnaher Teich in Gelenau,
- Streuobstwiesen im Bereich Gersdorf.

Geschützte Tier- und Pflanzenarten

Zu den besonders bzw. streng geschützten Arten nach § 7 BNATSchG zählen:

- Arten nach Anhang A und B der EG-ArtSchVO
- Arten nach Anhang IV FFH-RL,
- alle europäischen Vogelarten sowie
- sonstige besonders / streng geschützte Arten (Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1).

Für besonders bzw. streng geschützte Arten gelten die Zugriffs- und Störverbote sowie Besitz und Vermarktungsverbote nach § 44 Abs. 1 und Abs. 2 BNATSchG. Die im Untersuchungsraum nachgewiesenen geschützten Tier- und Pflanzenarten sind im Plan "Bestand und Konflikte" (Unterlage 19.1.2) dargestellt. Die Beeinträchtigung der gemeinschaftsrechtlich geschützten Tierarten wird im gesonderten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) begutachtet. Die übrigen Arten werden bei der Konfliktanalyse in Kap. 5.2 berücksichtigt.

2.4.2 Schutzstatus nach dem Wasserrecht

Innerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes Kamenz-Lückersdorf.

Entlang des Haselbaches erstreckt sich das gleichnamige gem. § 72 SÄCHSWG festgesetzte Überschwemmungsgebiet, wovon Teilflächen innerhalb des Untersuchungsraumes liegen. Der § 72 SÄCHSWG regelt, welche Handlungen in Überschwemmungsgebieten untersagt sind.

Die Abgrenzung des Überschwemmungsgebietes und des Trinkwasserschutzgebietes sind im Bestands- und Konfliktplan in der Unterlage 19.1.2 dargestellt.

2.4.3 Schutzstatus nach dem Denkmalschutzrecht

Die nach bisherigem Kenntnisstand vorliegenden archäologischen Denkmale im Untersuchungsraum sind die "Siedlung des Mittelalters, Gersdorf" (52260-D-01) und die "Siedlung des Mittelalters, Gelenau" (52510-D-01).

Darüber hinaus sind weitere archäologische sowie Bau- und Kulturdenkmale gemäß § 2 des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SÄCHSDSCHG) im Untersuchungsraum erfasst. Dazu zählen im Wesentlichen mehrere Wohn- und sonstige Gebäude. Sie werden von der Trasse nicht berührt und finden deshalb in der weiteren Planung keine Berücksichtigung.

2.5 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen / Strukturen

2.5.1 Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion f. wertgebende Tierarten (B)

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der biologischen Vielfalt sind lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten. Der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen ist zu ermöglichen. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten ist entgegenzuwirken (§ 1 Abs. 2, § 1 Abs. 3 Nr. 5 BNATSchG).

Ausgangssituation und Bewertung der Biotope

Für die Ausgangssituation wurde die Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (LFULG 2019D) und selektive Biotopkartierung herangezogen und mittels einer Kartierung entlang der Trasse im Mai 2019 überprüft und ergänzt.

In der tabellarischen Übersicht der vorkommenden Biotoptypen (Tab. 5) sind die bestimmenden Merkmale und ihre Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufgelistet.

Der Bestand an Biotopen im Untersuchungsraum setzt sich zusammen aus

- Offenlandbiotopen wie Acker und Grünland,
- Gewässerbiotopen des Haselbach, des Gelenauer Wassers, des Gelenauer Weidigt,
- Biotopen der Siedlungsgebiete mit ihren Grünstrukturen sowie
- Gehölzbiotopen.

Prägender Biotoptyp des Offenlandes ist das Ackerland, welches überwiegend intensiv bewirtschaftet wird. Aufgrund der Großschlagbewirtschaftung mangelt es an naturnahen und weniger intensiv genutzten Saumstrukturen. Grünlandbiotope sind überwiegend in Zuordnung zu den Siedlungsflächen vorhanden.

Durch Ausbau und Verbauung innerhalb der Siedlungen sowie intensive Landbewirtschaftung wurden die Gewässerbiotope in der Vergangenheit in ihrer natürlichen Dynamik z. T. erheblich eingeschränkt. Naturnahe Fließgewässerbiotope mit Gehölzsäumen sind auf wenige Abschnitte begrenzt.

Als relativ strukturreich können die ländlich geprägten Siedlungsgebiete Gersdorf und Gelenau beurteilt werden. Neben Ziergärten mit z. T. altem Gehölzbestand kommen Nutzgärten, Obstwiesen, hofnahe Grünlandbiotope und zahlreiche Ruderalfluren vor.

Weitere Ruderalfluren und Gehölzsäume begleiten die Gleisanlagen, die bis nördlich Gelenau den Untersuchungsraum durchziehen.

Sowohl die Fließgewässer als auch der Bereich des Gelenauer Weidigt mit einem naturnahen Teich, den Röhrichtbeständen und Feuchtgebüschsen sowie die alte Stieleiche am Ortseingang Gelenau stellen sensible Bereiche im Untersuchungsraum dar.

Die Leistungsfähigkeit der Biotoptypen lässt sich anhand der Nutzungsintensität, der Diversität und anhand des Vorhandenseins besonderer Standortfaktoren beschreiben. Die Nutzungsintensität spiegelt den Grad der dauerhaften bzw. sporadischen Störungen wieder. Flächen, auf welche nur geringe Störungseinflüsse einwirken, weisen i. d. R. höherwertige Biotopstrukturen auf als solche, die stark von Störungen beeinträchtigt sind. Unter der Diversität wird die Arten- und Strukturvielfalt eines Biotoptyps verstanden. Sie stellt ein wichtiges Kriterium zur Beurteilung der Stabilität eines Lebensraumes dar. Biotoptypen, die eine vergleichsweise hohe Vielfalt an Arten und Strukturen aufweisen, verfügen i. d. R. über ein hohes Maß an Stabilität, da in ihnen zahlreiche Energieflüsse und Stoffkreisläufe wirksam sind.

Tab. 3: Wertstufen der Leistungsfähigkeit der Biotoptypen (in Anlehnung an BASTIAN & SCHREIBER 1999)

Leistungsfähigkeit / Wert	Beschreibung
sehr hoch	Biotope mit geringer Nutzungsintensität und hoher Strukturvielfalt, die eine weitgehend ungestörte Entwicklung ermöglichen oder Lebensgemeinschaften mit enger Standortbindung einen Lebensraum bieten
hoch	vielfältig gegliederte Biotope und Sonderstandorte mit etwas stärkerer Nutzung, Pflanzen und Tiere weisen eine weniger enge Bindung an besondere Standortbedingungen auf
mittel	Biotope mit mittlerer Nutzungsintensität, die vor allem Ubiquisten (Allerweltsarten) einen Lebensraum bieten
gering	Biotope, in denen durch Versiegelung oder intensive Nutzung für Pflanzen und Tiere nur geringe Lebensmöglichkeiten bestehen oder in denen nur bestimmte Kulturpflanzen geduldet werden
sehr gering	Biotope, in denen durch Versiegelung für Pflanzen und Tiere derzeit keine Lebensmöglichkeiten bestehen

Zur Beurteilung der grundsätzlichen Ersetzbarkeit der Biotope findet die Regenerationsfähigkeit als Bewertungskriterium Berücksichtigung. Danach ist eine Beseitigung von Biotopen mit einer langen Regenerationszeit grundsätzlich schwerwiegender einzustufen als von Biotopen, die sich in kurzer Zeit wieder neu entwickeln können.

Tab. 4: Wertstufen der Beurteilung der Regenerationsfähigkeit (in Anlehnung an BASTIAN & SCHREIBER 1999)

Regenerationsvermögen	Entwicklungsdauer	Beschreibung
hoch / gut wiederherstellbar	0 - 5 Jahre	Biotope, die innerhalb kurzer Zeit mit geringstem Erfolgsrisiko wiederherstellbar sind
mittel / mäßig wiederherstellbar	5 - 25 Jahre	Biotope, deren Regeneration einen längeren Zeitraum beansprucht, die Regeneration erfolgt jedoch noch in menschlich überschaubaren Zeiträumen (innerhalb des Zeitraumes einer Generationsphase)
gering / kaum wiederherstellbar	25 - 50 Jahre	Biotope, die kaum innerhalb des Zeitraumes einer Generationsphase ersetzt werden können

sehr gering / nicht wiederherstellbar	> 50 Jahre	Biotope, deren Regeneration sehr lange Zeiträume beansprucht. Wegen der langen Entwicklungszeit sind diese Flächen funktional nicht aus- gleichbar
--	------------	--

Die Bewertung der Biotoptypen ist im Einzelnen in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Tab. 5: Biotoptypen im Untersuchungsraum

(In der Tabelle sind alle Biotoptypen des 3. und 4. Bauabschnittes enthalten. Die Legende befindet sich am Tabellenende)

Code	Biotoptyp	Zustandsbeschreibung / Kennzeichen	Kennzeichnende Arten	Leistungsfähigkeit / Wert (s. Tab. 3)	Regenerationsvermögen (s. Tab. 4)	Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG
2	Gewässer					
212	Bach	Hauptgewässer ist der Haselbach. Der Verlauf des Gewässers ist leicht geschwungen und innerhalb der Siedlungsbereiche sind die Ufer teilweise verbaut, wobei die Sohle aus sandigem Substrat besteht. Die Uferbereiche sind hauptsächlich von krautigen, oft nitrophilen Arten bewachsen. Eine naturnahe Ufergehölzvegetation besteht nur in wenigen Abschnitten.	<ul style="list-style-type: none"> - Uferwolfstrapp (<i>Lycopus europaeus</i>) - Brunnenkresse (<i>Nasturtium officinale</i>) - Blutweiderich (<i>Lythrum salicaria</i>) - Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>) - Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>) - Weide (<i>Salix spec.</i>) 	sehr hoch - mittel	gering - mittel	nein
213 bg, ru	Graben - begradigt, ohne Verbauung - mit ruderalem Saum	Als weitere Fließgewässer bestehen mehrere kleine Entwässerungsgräben insbesondere in Gelenau. Der Gelenauer Graben zeigt eine begradigte aber naturnahe Struktur auf mit ruderalem Saum innerhalb der Grünlandbereiche in Gelenau.	<ul style="list-style-type: none"> - Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>) - Bärenklau (<i>Heracleum sphondylium</i>) - Uferwolfstrapp (<i>Lycopus europaeus</i>) - Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>) - Schilf (<i>Phragmites australis</i>) 	hoch - mittel	mittel	nein
233 ro, gs	Teich - mit Röhricht - mit Gehölzsaum	Der Teich am Gelenauer Weidigt ist von drei Seiten von Grünland und im Norden von den Bahngleisen umgeben. Er weist eine dichte Röhrichtzone auf und seine Ufer sind von Gehölzen und Gebüsch gesäumt. Es schließt sich eine Feuchtwiesenbrache an, die von einem Entwässerungsgraben durchzogen wird.	<ul style="list-style-type: none"> - Breitbl. Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>) - Ästiger Igelkolben (<i>Sparganium erectum</i>) - Sumpf-Kratzdistel (<i>Cirsium palustre</i>) - Teich-Schachtelhalm (<i>Equisetum fluviatile</i>) - Flatterbinse (<i>Juncus effusus</i>) - Hänge-Birke (<i>Betula pendula</i>) - Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) 	sehr hoch	mittel	ja
4	Grünland, Ruderalflur					
41 412 413	Wirtschaftsgrünland mesophiles Grünland Intensivgrünland, artenarm	Das Wirtschaftsgrünland auf mittleren Standorten, was im Untersuchungsraum weit verbreitet ist, wird als Mähwiese, Intensivgrünland oder seltener als Weide genutzt. Die Artenvielfalt ist insbesondere in der intensiven Bewirtschaftung eingeschränkt. Während auf den Mähwiesen Arten der Glatthaferwiesen überwiegen, sind die Intensivgrasländer durch Artenarmut und insbesondere Gräser gekennzeichnet. Artenreichere Ausbildungen finden sich unter Streuobstbeständen.	<ul style="list-style-type: none"> - Glatthafer (<i>Arrhenatheretum elatius</i>) - Wiesen-Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>) - Wiesen-Fuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>) - Ausdauernder Lolch (<i>Lolium perenne</i>) - Wiesen-Rispengras (<i>Poa annua</i>) - Vogel-Sternmiere (<i>Stellaria media</i>) - Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>) - Wiesenklees (<i>Trifolium pratense</i>) 	mittel	mittel	nein

Code	Biotoptyp	Zustandsbeschreibung / Kennzeichen	Kennzeichnende Arten	Leistungsfähigkeit / Wert (s. Tab. 3)	Regenerationsvermögen (s. Tab. 4)	Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG
421 gb	Ruderalflur, Staudenflur (trocken bis frisch) - mit Gehölzbestand	Zu den trockenen bis frischen Ruderal- bzw. Staudenfluren zählen Krautfluren auf brachliegenden Flächen, meist in Zuordnung zu den Gleisanlagen der Bahn gelegen sowie halbruderalen Fluren, häufig lang gestreckt im Bereich der Säume von Wegen und land- bzw. forstwirtschaftlichen Nutzflächen. Auf den brachgefallenen Flächen sowie Splittergrünflächen herrschen entsprechend der Dauer des Brachestadiums und dem Störungsgrad ein- bis zweijährige Arten oder ausdauernde Gräser und Kräuter vor. Entlang der Nutzungsgrenzen dominieren ruderalen Grasfluren, die entsprechend dem Einfluss der angrenzenden Nutzung mit z. T. nährstoffliebenden Arten durchsetzt sind.	Fluren auf brachliegenden Flächen - Gew. Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>) - Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>) - Kan. Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>) - Nachtkerze (<i>Oenothera biennis</i> agg.) Säume entlang von Nutzungsgrenzen - Wiesen-Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>) - Unbegrennte Trespe (<i>Bromus inermis</i>) - Weg-Rauke (<i>Sisymbrium officinale</i>)	hoch - mittel	mittel	nein
6	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche					
61 612 614	Feldgehölz/Baumgruppe Nadelmischbestand Laubmischbestand	Zu den Feldgehölzen bzw. Baumgruppen, die sich in unmittelbarer Nähe zur S 95 befinden, zählen die flächenhaften Gehölzbestände an den Bahngleisen und in Siedlungsrandlagen. Die Bestände setzen sich vornehmlich aus Stiel-Eiche, Berg-Ahorn, Pappel und Hänge-Birke zusammen. Der Unterwuchs ist ruderalisiert und z. T. flächenhaft von Brombeere überdeckt.	- Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) - Pappel (<i>Populus hybr.</i>) - Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>) - Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) - Brombeere (<i>Rubus ssp.</i>) - Giersch (<i>Aegopodium podagraria</i>)	sehr hoch - mittel	sehr gering - mittel	nein
64	Solitär (einzeln stehender Baum)	Zahlreiche Solitärgehölze tragen zur Bereicherung der Biotopvielfalt bei. Im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) sind im Wesentlichen die älteren Bäume dargestellt. Viele befinden sich als Relikte von Baumreihen entlang von Straßen. Zu den besonders markanten Einzelbäumen zählt die Eiche am Weidigt.	- Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) - Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>) - Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	sehr hoch	sehr gering	nein
651	Feldhecke	Die Großschlagbewirtschaftung hat in der landwirtschaftlich genutzten Flur zu einer Verarmung an heckenartigen Gehölzstrukturen geführt. Der Bestand beschränkt sich auf wenige Hecken zwischen Gelenau und Kamenz. Die Hecken sind meist einreihig, sie zeichnen sich überwiegend durch einen standortgerechten Bewuchs aus. Neben Feldhecken wurden in jüngerer Zeit auch Hecken mit einem höheren Anteil an Ziersträuchern angelegt. Sie befinden sich zumeist in den Siedlungen und an Wegen.	- Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) - Hasel (<i>Corylus avellana</i>) - Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) - Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>) - Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>) - Trauben-Kirsche (<i>Prunus padus</i>) - Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>) - Kolkwitzie (<i>Kolkwitzia amabilis</i>)	sehr hoch - hoch	sehr gering - mittel	nein

Code	Biotoptyp	Zustandsbeschreibung / Kennzeichen	Kennzeichnende Arten	Leistungsfähigkeit / Wert (s. Tab. 3)	Regenerationsvermögen (s. Tab. 4)	Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG
6621	Ufergebüsch	Ein Feldgehölz hat sich um den Teich am Weidigt entwickelt. Es setzt sich aus Weiden und Erlen in der Baumschicht und einem dichten ruderalisierten Unterwuchs mit Schwarzem Holunder sowie Brombeere zusammen. Der Saumbereich wird von Arten der feuchten Ruderal- bzw. Staudenfluren eingenommen. Ferner existiert in Abschnitten entlang des Haselbaches Ufervegetation aus Weidengebüsch.	- Silber-Weide (<i>Salix alba</i>) - Bruch-Weide (<i>Salix fragilis</i>) - Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>) - Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) - Brombeere (<i>Rubus ssp.</i>) - Schilf (<i>Phragmites australis</i>) - Giersch (<i>Aegopodium podagraria</i>)	sehr hoch - hoch	sehr gering - mittel	z. T. ja
67	Streuobstwiese	Streuobstbestände treten in Zuordnung zur Siedlung und Gärten auf. Die Altersstruktur ist je nach Bestand gemischt.	Neben den Obstbäumen treten im Unterwuchs des mesophilen Grünlands (412) auf.	sehr hoch - hoch	sehr gering - mittel	z. T. ja
8	Acker, Sonderstandorte					
81 ru	Acker - mit ruderalem Saum	Die Ackerflächen werden intensiv bewirtschaftet. Infolge der Düngung und des Einsatzes von Pestiziden sind sie floristisch stark verarmt. In den Randbereichen kommen lediglich einige schwer bekämpfbare und überwiegend stickstoffliebende Allerweltsarten vor. Typische Vertreter der an sich artenreichen Ackerwildkrautgesellschaften sind dagegen selten anzutreffen.	- Gem. Hirtentäschel (<i>Capsella bursa-pastoris</i>) - Ackerstiefmütterchen (<i>Viola arvensis</i>) - Acker-Hellerkraut (<i>Thlaspi arvense</i>) - Gem. Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>) - Vogel-Knöterich (<i>Polygonum aviculare</i>)	gering	hoch	nein
9	Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen					
9113 912 913 9132 9133	Einzel- und Reihenhaussiedlung Wohngebiet, ländlich geprägt Einzelanwesen bäuerlicher Hofstandort, Einzelgehöft, Ruine	Die Wohngebiete setzen sich im Wesentlichen aus verdichteten Einzel- und Reihenausgebieten, vornehmlich in Gersdorf und Gelenau zusammen. Ihr Anteil an Grünflächen ist relativ hoch. Sie sind jedoch in der Regel weniger strukturreich als in den ländlich geprägten Siedlungsgebieten und weisen kaum Möglichkeiten zur Ansiedlung von wildlebenden Pflanzenarten auf. Anders die Einzelanwesen und Ruinen, die meist von großen Gärten und Grünflächen mit Gehölzbestand umgeben sind.	überwiegend Ziergrün und Laubgehölze der in Kartiereinheit 6 Baumgruppen, Hecken, Gebüsche genannten Arten.	gering - mittel	keine Angabe	nein
922	dörfliches Mischgebiet	Die dörflichen Mischgebiete in Gelenau zeichnen sich durch einen hohen Anteil an landwirtschaftlichen Wohn- und Betriebsgebäuden aus. In Teilen sind noch traditionelle Bauerngärten und dörfliche Ruderalvegetation erhalten. Der Bestand an Altbäumen ist deutlich höher als in den städtisch geprägten Siedlungsgebieten.	überwiegend Ziergrün und Laubgehölze der in Kartiereinheit 6 genannten Arten sowie Arten der Ruderalfluren entsprechend der in Kartiereinheit 4 genannten Arten	sehr gering - mittel	keine Angabe	nein

Code	Biotoptyp	Zustandsbeschreibung / Kennzeichen	Kennzeichnende Arten	Leistungsfähigkeit / Wert (s. Tab. 3)	Regenerationsvermögen (s. Tab. 4)	Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG
931 933	Industrie-/Gewerbegebiet landwirtschaftlicher Betriebsstandort, industrielle Ausprägung	Zu den Gewerbegebieten gehört die Fläche der ehemaligen Brauerei Kamenz, die inzwischen zurückgebaut ist und zunehmend von Ruderalflur überwachsen wird. Ferner zählen hierzu die Gewerbeflächen und der landwirtschaftliche Betriebsstandort südlich von Gersdorf. Die belegten Parzellen weisen einen hohen Versiegelungsgrad auf. Die Lebensbedingungen für wildlebende Tiere und Pflanzen sind entsprechend eingeschränkt. Auf den brachliegenden Flächen gedeihen Ruderalfluren unterschiedlicher Ausprägung. Es dominieren Beifuß-Rainfarngestrüppe mit Kanadischer Goldrute.	Ziergrün und auf brachliegenden Flächen Arten der Ruderalfluren entsprechend der in Kartiereinheit 4 genannten Arten	sehr gering	keine Angabe	nein
942	Sport- und Freizeitanlagen	In der Ortslage von Gelenau befindet sich ein Sportplatz, der relativ intensiv genutzt wird. Er ist von Pappeln eingerahmt.	Ziergrün in Randbereichen	gering	keine Angabe	nein
944	Kleingartenanlage	Am südlichen Siedlungsrand von Kamenz befinden sich einige Kleingärten. Die Parzellen sind z. T. reich strukturiert. Rasenflächen wechseln mit Blumen- und Gemüsebeeten und kleineren Gehölzflächen ab. Größere Einzelbäume sind im Randbereich vorhanden.	Ziergrün	gering	keine Angabe	nein
948	Garten, Gartenbrache, Grabeland	Zusammenhängende Gärten und Grabelandflächen finden sich vorwiegend im Siedlungsbereich. Die Biotopausstattung der Flächen entspricht weitgehend der von Kleingärten (s. Kartiercode 944).	Ziergrün	gering	keine Angabe	nein
947 949	Sonstige Freiflächen	Hierbei handelt es sich um Abstandsflächen zwischen zwei Nutzungsgrenzen (z. B. Straße und Gehweg / Kleingärten / Gewerbegebiet), die vorwiegend Grünland darstellen und Pflanzen der Ruderalfluren in Randbereichen aufweisen können.	Grünlandarten und Arten der Ruderalfluren entsprechend der Kartiereinheit 4	gering	hoch	nein
9512 9513 9514	Kreis-, Staats- und Bundesstraßen Sonstige Straße Wirtschaftsweg	Die überörtlichen Straßen sind voll versiegelt, zweispurig und zeichnen sich durch ein vergleichsweise hohes Verkehrsaufkommen aus. Die Gemeindestraßen sind überwiegend voll versiegelt und weisen i. d. R. einen geringeren Querschnitt und eine geringere Verkehrsbelastung als die überörtlichen Straßen auf. Ein deutlich geringeres Verkehrsaufkommen, insbesondere landwirtschaftlicher Verkehr, weisen die Wirtschaftswege auf, die mit Sand und Schotter befestigt sind.	keine	sehr gering	keine Angabe	nein
952 9521	Platz sonstige Plätze (versiegelt)	Die Plätze stellen überwiegend versiegelte Stellflächen für Pkw innerhalb der Siedlungen dar.	Ziergrün, vereinzelt Arten der Ruderalfluren entsprechend der in Kartiereinheit 4 genannten Arten	sehr gering - gering	keine Angabe	nein

Code	Biototyp	Zustandsbeschreibung / Kennzeichen	Kennzeichnende Arten	Leistungsfähigkeit / Wert (s. Tab. 3)	Regenerationsvermögen (s. Tab. 4)	Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG
953 gb	Bahnanlage - mit Gehölzbestand	Die Gleisanlagen werden auf weiter Strecke von Gehölzen und ruderalen Säumen begleitet. Ferner bestehen Bahnbetriebsgelände, die einen hohen Versiegelungsgrad aufweisen.	Grünlandarten und Arten der Ruderalfluren entsprechend der Kartiereinheit 4 und Laubgehölze, der in Kartiereinheit 6 Baumgruppen, Hecken, Gebüsche genannten Arten	sehr gering - gering	hoch	nein
962	Lagerfläche	Die Lagerflächen innerhalb des Gewerbegebietes von Gersdorf sind überwiegend unversiegelt und weisen aufgrund hoher Störungsintensität keine geschlossene Vegetationsdecke auf. In den weniger genutzten Randbereichen sind Arten der Ruderalfluren anzutreffen.	vereinzelt Arten der Ruderalfluren entsprechend der in Kartiereinheit 4 genannten Arten	sehr gering - gering	hoch	nein
Legende: § 30-Biotop: gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG; Rote Liste: Gefährdungsstatus von Biototypen in Sachsen: 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet (LFULG 2010); Anm.: Baulich geprägte Biototypen können bezüglich des Regenerationsvermögens nicht beurteilt werden. Eine Beurteilung erfolgt nur bei Biototypen, die durch die Vegetation gekennzeichnet sind.						

Von hoher bis sehr hoher Bedeutung sind

- naturnahe Gewässerbiotope (Abschnitte des Haselbachs, Teich beim Gelenauer Weidigt, Teich in Gelenau),
- sämtliche ältere Gehölzbestände, insbesondere die alte Eiche am Ortseingang Gelenau, Feldgehölze, Hecken und die Streuobstbestände in den Siedlungen,
- Röhrichte und Feuchtgebüsche (u. a. im Bereich Gelenauer Weidigt).

Diese naturnahen und überwiegend gering gestörten Biotope weisen Standortbedingungen auf, die auf Grund von Standortnivellierungen rar geworden sind. Sie bieten insbesondere stenöken Arten, die nicht selten als gefährdet gelten, einen wertvollen Lebensraum. Gleichzeitig besitzen die hochwertigen Biotope mehrheitlich ein geringes Regenerationsvermögen. Ein Verlust wäre deshalb in jedem Fall erheblich bzw. nachhaltig und zieht einen entsprechend hohen Kompensationsbedarf nach sich.

Von mittlerer Bedeutung sind die ausgebauten und strukturarmen Gewässerabschnitte der Fließgewässer, die mesophilen Dauergrünlandflächen, die Ruderalfluren entlang der Gleisanlagen, sowie die Biotope innerhalb der Siedlungen mit hohem Anteil an ruderalen Vegetationsstrukturen. Der Nutzungseinfluss ist deutlich größer als bei den hochwertigen Biotopen, wenngleich der Anteil an wildlebenden Arten vergleichsweise hoch ist. Eine hohe Artenvielfalt weisen insbesondere die Ruderalfluren auf.

Von geringer bis sehr geringer Bedeutung sind Biotope, die kaum Ansiedlungsmöglichkeiten für wild lebende Arten bieten. Dazu zählen neben den teilweise oder vollständig versiegelten bzw. überbauten Bereichen (Straßen und Wege) auch die Ortslagen und intensiv genutzten Ackerflächen. Auch die Randstreifen an den klassifizierten Straßen sind aufgrund der hohen Beeinträchtigung durch Verkehr und Unterhaltung dieser Kategorie zuzuordnen.

Ausgangssituation und Bewertung der Habitate

Die Bedeutung des Untersuchungsraumes für wild lebende Tierarten wird neben der Qualität der einzelnen Biotopstrukturen von ihrer Anordnung im Raum und ihren Verflechtungen mit den umliegenden Biotopen bestimmt. Dem Untersuchungsraum ist mit seinen großen Ackerflächen und den wenigen strukturierenden Ruderal- und Gehölzflächen eine mittlere Lebensraumqualität beizumessen. Nachfolgend ist der Artbestand des 3. und 4. Bauabschnittes beschrieben. Folgende Arten sind im Untersuchungsraum sowie dessen näherer Umgebung nachgewiesen (LRA BAUTZEN 2019 - Auswertung der letzten 10 Jahre, Begehung Mai 2019):

Tab. 6: Artenbestand (Auswertung der Artdatenbank, Begehung Mai 2019)

Art, deutsch	Art, wissenschaftlich	Rote Liste Sachsen	Natura 2000-Status/VSchRL	BNatSchG
Säugetiere				
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	FFH-II, FFH-IV	s
Vögel				
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	b
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	b
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	-	-	b
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V	-	b
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	b
Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	b
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	V	-	b

Art, deutsch	Art, wissenschaftlich	Rote Liste Sachsen	Natura 2000-Status/VSchRL	BNatSchG
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	b
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	b
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	s
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	b
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	b
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	s
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	Anh.1	s
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	b
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	b
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	-	b
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	V	-	s
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	V	Anh.1	s
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	b
Fische				
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	V	FFH-II	b
Reptilien				
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	-		b
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	2		b
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	V		b
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	FFH-IV	s
Amphibien				
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	3	-	b
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	-	b
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	-	-	b
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	V	FFH-IV	s
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	-	b
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	V	-	b
Wirbellose				
Waldameise	<i>Formica spec.</i>	-	-	(b)
Legende: RL Sachsen: 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste (LfULG 2017a) Natura 2000: FFH-II - Art im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt, FFH-IV - Art im Anhang IV der FFH-Richtlinie BNatSchG: b - besonders geschützt, s - streng geschützt				

Säugetiere

In dem offendländlich dominierten Landschaftsausschnitt mit eingebetteten Gehölzstrukturen sowie dem Gelenauer Weidigt und dem Siedlungsumfeld ist im Untersuchungsraum und dessen Umfeld zusätzlich zu den oben aufgeführten nachgewiesenen Arten mit einer Vielzahl weiterer, verbreiteter und häufiger Tier- und Pflanzenarten zu rechnen. Dazu gehören beispielsweise Säugetierarten (Feldhase, Eichhörnchen, Dachs, Reh, Rotfuchs, Marderhund, Baummarder, Steinmarder, Hermelin, Mauswiesel, Wanderratte und verschiedene Mausarten), und Fledermausarten. Wertgebende Strukturen für die Fledermäuse sind v.a. ältere Gehölze und Spalten in Gebäuden sowie die Gehölze entlang der Bahntrasse, Waldränder und Feldhecken als Leitstrukturen. Ferner besitzen die Fließgewässerabschnitte mit Gehölzsäumen sowie die strukturreichen Siedlungsbereiche mit Gärten und Obstwiesen eine besondere Bedeutung als Lebensraum im Untersuchungsraum.

Aufgrund ihrer vergleichsweise großen Aktionsradien können die meisten Arten auch größere, für sie eher lebensfeindliche Areale überwinden, um an anderer Stelle geeignete Lebensbedingungen vorzufinden.

Vögel

Der Untersuchungsraum bietet einer artenreichen Avifauna Lebensraum, beherbergt jedoch nur wenige gefährdete bzw. streng geschützte Arten. Gerade die wenig strukturierten Offenlandflächen bieten nur wenigen Arten, wie z. B. der Feldlerche, Lebensraum. Als Nahrungsgäste treten Rotmilan, Uhu und Turmfalke auf, die im Offenland des Plangebietes nach Beute jagen. Alle drei Arten gelten als streng geschützt. In den Siedlungen ist die Artendichte höher und es kommen typische Arten, wie Amsel, Grünfink, Hausrotschwanz, Elster oder Star u. a. vor. Wertvolle Habitatstrukturen stellen insbesondere der Bereich des Gelenauer Weidigs, die ufernahen Gehölzbestände sowie die Altbäume und Obstwiesen in den Siedlungsgebieten dar.

Fische

Das Bachneunauge kommt im Haselbach in Gersdorf vor.

Amphibien und Reptilien

Bekannte Laichgewässer sind der Teich am Gelenauer Weidigt und der Brauereiteich bei Kamenz. Hier sind Nachweise der Arten aufgeführten Arten erbracht. Weiterhin kommen diverse Gartenteiche als Laichgewässer in Frage.

Die Bestimmung der Sommerlebensräume hängt wesentlich davon ab, inwieweit sich die Tiere im Sommer von den Laichgewässern entfernen. Demnach stellen vor allem die angrenzenden Waldgebiete geeignete Sommerquartiere dar. Dagegen herrschen in der von dem Ausbau der S 95, 3. BA unmittelbar betroffenen Agrarflur eher amphibienfeindliche Bedingungen vor. Die dort vorliegenden Biotopstrukturen zählen nicht zu den Jahreslebensräumen von heimischen Lurcharten. Die Wandermöglichkeiten der Amphibien sind insbesondere durch die Verkehrswege (S 95, Bahngleise) mit entsprechend hohem Verkehrsaufkommen eingeschränkt. Nur am Brauereiteich bei Kamenz sind Amphibiendurchlässe vorhanden.

Zauneidechsen finden an den Böschungen der Bahngleise geeignete Habitatstrukturen und nutzen die Bahngleise als Wanderkorridor. Sie ist eine streng geschützte und in Sachsen gefährdete Art.

Wirbellose

Als Wirbellose konnten im Bereich der Straßenböschungen zwischen Abzweig nach Hennersdorf und Bahnübergang vor Gelenau zwei Nester hügelbauender Ameisen (wahrscheinlich Kahlrückige Waldameise) festgestellt werden. Dabei handelt es sich wahrscheinlich um Tochterester.

Hinweise auf geschützte Pflanzenarten im unmittelbaren Eingriffsbereich liegen nicht vor, auch im Rahmen der Geländekartierung konnten keine derartigen Nachweise erbracht werden.

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Unterlage 19.2) wird auf die europäisch geschützten Arten (Arten nach Anhang IV der FFH-RL und europäische Vogelarten) mit ihren Lebensräumen tiefgründig eingegangen.

Im vorliegenden LBP werden die Arten berücksichtigt, die:

- besondere Strukturen und Funktionen repräsentieren, die durch die europäisch geschützten Arten sowie Arten nach Anhang II FFH-RL nicht abgedeckt werden,
- landesweit und / oder regional gefährdete / seltene Arten.

Vorbelastung

Die Biotopstruktur einschließlich des Arteninventars im Untersuchungsraum wird durch hemmende bzw. störende Nutzungen entscheidend mitbestimmt. Belastungen bestehen insbesondere aus dem Verkehr auf der S 95 durch Stoffeinträge, Lärm, Lichtwirkungen sowie die Zerschneidung des Biotopverbundes und Barrierewirkungen.

2.5.2 Natürliche Bodenfunktionen (Bo)

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren (§ 1 Abs. 3 BNatSchG).

Ausgangssituation

Für die Ausgangssituation und Bewertung der Böden wurde die Auswertekarte Boden BBW50 sowie die Karte zur Verdichtungsempfindlichkeit der Böden (LFULG 2019D) herangezogen.

Eine Zusammenstellung der in den einzelnen Teilbereichen des Untersuchungsraumes vorkommenden Böden sowie deren Bewertung ist der anschließenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 7: Böden im Untersuchungsraum

Teilbereich	Substrattyp	Bodenform; Eigenschaften
Agrarflächen um Gersdorf	Böden aus Sandlöss	SS-LL - Pseudogley-Parabraunerde aus periglaziärem Schluff über tiefem äolischem Schluff (Sandlöss); nicht vernässt, mäßig trocken und wechsell trocken, schwach sauer zählen zu den fruchtbarsten Böden; zeichnen sich durch ausgeprägten Wechsel von Nässe und Austrocknung bei längeren Trockenphasen aus
Agrarflächen zwischen den beiden Waldgebieten nahe Bahnübergang Gelenau	Böden aus glazialen Ablagerungen	pBB - podsolige Braunerde aus periglaziärem Kies führendem Sand über fluvilimnogenem Kies führendem Sand (Schmelzwassersand); nicht vernässt, trocken, stark sauer
Ortslage Gersdorf, Ortslage Gelenau	Böden aus anthropogenen Sedimenten in Siedlungs-, Industrie und Bergbaugebieten	RQn - Regosol aus gekipptem Kies führendem Sand (Schmelzwasserablagerungen; Lösslehm); nicht vernässt, frisch, schwach sauer charakterisiert durch unterschiedliche Vermischungen, Verdichtungen und Nutzungsintensitäten
kleinflächig vor Ortslage Gelenau	Böden aus kolluvialen Sedimenten	YK - Kolluvisol aus umgelagertem Schluff (Kolluvialschluff); nicht vernässt, frisch, schwach sauer

Vorbelastung

Insbesondere die Flächennutzungen von Verkehrswegen und Siedlungen stellen mit der einhergehenden Bodenveränderung und -versiegelung eine wesentliche Vorbelastung dar. Für das Untersuchungsgebiet trifft dies insbesondere auf die Staatsstraße S 95, die Anlagen der Bahn und die Infrastruktureinrichtungen der einzelnen Ortschaften zu. Darüber hinaus führt

der Verkehr auf der stark befahrenen S 95 infolge des Schadstoffeintrages durch Abgase zu einer linearen Bodenverschmutzung entlang des Verkehrsweges.

Von Altlastenverdachtsflächen gehen Gefährdungen des Bodens aus. Nach Information des LRA BAUTZEN (04.07.2019) befinden sich im näheren Umfeld der geplanten Trasse keine relevanten Altlastenverdachtsflächen.

Beurteilung der Leistungsfähigkeit

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Böden erfolgt anhand der Filter- und Pufferfunktion, der Speicher- und Reglerfunktion (Wasserspeichervermögen), der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und der Archivfunktion / Biotischen Lebensraumfunktion. Eine Übersicht über die Eigenschaften der Böden im Untersuchungsraum gibt nachfolgende Tabelle:

Tab. 8: Leistungsfähigkeit der Böden in den Teilbereichen des Untersuchungsraumes

Teilbereich	Bodenform	Filter-/ Puffer- funktion	Speicher-/ Reglerfunk- tion, Was- serrückhalt	natürliche Boden- fruchtbar- keit	biotische Lebens- raumfunk- tion	Archiv- funktion	Erodier- barkeit
Agrarflächen um Gersdorf	SS-LL - Pseudogley- Parabraun- erde	mittel	sehr hoch	sehr hoch	-	-	sehr hoch
Agrarflächen zwischen den beiden Waldgebieten nahe Bahnübergang Ge- lenau	pBB - podsolige Braunerde	sehr ge- ring	sehr gering	sehr ge- ring	extrem tro- cken, ext- rem nähr- stoffarm	-	sehr gering
Ortslage Gersdorf, Ortslage Gelenau	RQn - Regosol	mittel	mittel	mittel	-	-	sehr gering
kleinflächig vor Ortslage Gelenau	YK - Kolluvisol	hoch	sehr hoch	sehr hoch	-	-	sehr hoch

Filter- und Pufferfunktion

Unter diesen Funktionen ist die Fähigkeit des Bodens zu verstehen, gelöste und suspendierte Stoffe, z. B. Nährstoffe für Pflanzen bzw. Schadstoffe durch Umwandlung oder Anlagerung (Adsorption, Neutralisation, mechanische Filterung) im Boden festzuhalten und sie nicht in das Grundwasser gelangen zu lassen. Entscheidend ist dabei die Bodenart und die daraus ableitbare Geschwindigkeit, mit der sich das Niederschlagswasser im Boden mit der Schwerkraft bewegt. Bei kiesigen und sandigen Böden mit hoher Wasserdurchlässigkeit ist daher das Filtervermögen gering, während lehmigere Böden ein hohes Filtervermögen besitzen.

Der Großteil des Untersuchungsraums übt im mittleren Maß Filter- und Pufferfunktionen aus. Die Filter- und Pufferfunktion des Kolluvisols ist hoch.

Speicher- und Reglerfunktion

Die Speicher- und Reglerfunktion von Böden umfassen zum einen deren Vermögen zum Wasserrückhalt (Abflussverzögerung, Wasseraufnahmekapazität, Wasserspeichervermögen) sowie andererseits das Retentionsvermögen für Nährstoffe. Das Nährstoffbindungsvermögen beschreibt die Fähigkeit eines Bodens, Stoffe an der organischen Substanz oder an den Tonmineralien des Bodens zu binden. Sie hängt vom Tongehalt, der Art der Tonminerale und dem Humusgehalt ab. Eine hohe Bindungsfähigkeit haben daher Böden mit hohem Tongehalt und einem hohen Anteil an organischer Substanz bei schwach saurem bis neutralem pH-Wert.

Die Böden im Untersuchungsraum sind aufgrund der hohen Schluff- und Lehmanteile sowie der Mächtigkeit der Bodendecke in ihrer Speicher- und Reglerfunktion überwiegend sehr hoch, in den Ortslagen mittel ausgeprägt. Lediglich im Bereich zwischen den Waldgebieten bei Gelenau sind sie sehr gering zu bewerten.

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Die biotische Ertragsfähigkeit ist das natürliche Vermögen eines Standortes, nachhaltig Biomasse zu produzieren, unabhängig von der Bewirtschaftung und der Pflanzenart. Die Bedeutung der Böden steigt mit der Zunahme der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

Die lehmigen Auenböden sind von sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, die sandigeren Böden hingegen sehr gering.

Biotische Lebensraumfunktion / Archivfunktion

Unter diesem Begriff werden Böden erfasst, die aufgrund ihrer regional besonderen Standortfaktorenkombination (selten, ungestört, nährstoffarm, trocken, nass) und ihrer kulturgeschichtlichen Bedeutung einen besonderen Schutzwert besitzen und zur besonderen Standorteignung für seltene Pflanzen bzw. erhaltenswerte Biotope beitragen.

Böden mit außergewöhnlicher erdgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung, die eine schützenswerte Archivfunktion übernehmen könnten, sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Die Böden zwischen den Waldgebieten bei Gelenau weisen besondere Standorteigenschaften auf und sind extrem trocken und nährstoffarm.

Empfindlichkeit / Gefährdung

Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Versiegelungen ist allgemein als hoch zu beurteilen. Die im Untersuchungsraum vorkommenden Wohn- und Gewerbeflächen bzw. Verkehrsflächen, Plätze, Straßen, Wege usw. sind gegenüber dem geplanten Ausbau aufgrund bestehender Verdichtungen/Versiegelungen als gering empfindlich einzuschätzen.

Der überwiegende Teil der Böden des Untersuchungsraumes vermag aufgrund des relativ hohen Schluff- und Lehmanteils in mittlerem Maß Schadstoffe zu binden. Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ist demnach als mittel einzustufen. Allerdings bedingt die Akkumulation der abgepufferten und angelagerten Schadstoffe im Randbereich bestehender Straßen gleichzeitig eine weitere Minderung der Pufferkapazität und langfristig eine Schädigung der im Boden lebenden Organismen und damit auch des Bodengefüges.

Die Pseudogley-Parabraunerden verfügen über temporär vernässte Bodenbereiche und weisen daher höhere Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtungen auf.

2.5.3 Grundwasserschutzfunktion (Gw)

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen (§ 1 Abs. 3 BNATSchG).

Ausgangssituation

Für die Ausgangssituation und Bewertung des Grundwassers wurde die Daten zur Wasser-
rahmenrichtlinie (LFULG 2019E) sowie der Hydrogeologischen Spezialkarte (LFULG 2021B)
herangezogen.

Der Untersuchungsraum liegt entsprechend der Beurteilung nach Wasserrahmenrichtlinie
(WRRL) innerhalb der Grundwasserkörper Kamenz (DESN_SE 1-3-1) und Königsbrück
(DESN_SE 2-1). Der Zustand der Grundwasserkörper und des Grundwasserdargebots wird
als gut eingeschätzt, ebenfalls der chemische Zustand bezüglich Pflanzenschutzmittel und
anderer Stoffe. Lediglich der chemische Zustand hinsichtlich Nitraten ist schlecht und hat sich
gegenüber 2009 nicht verbessert.

Die Grundwasserführung erfolgt im silikatischen Lockergestein (Porengrundwasserleiter) bei
mittleren Durchlässigkeiten. Der mittlere Grundwasserflurabstand wird mit > 2 - 5 m angege-
ben, wobei sich der Abstand im Bereich von anstehenden Lockergesteinen auf 5 - 10 m ver-
größern, und bei Grundwasser im Kompaktgestein der Kuppen bis auf > 2 m verringern kann
(BÜRO FÜR LANDSCHAFTS-, STADT- UND DORFPLANUNG 2004).

Vorbelastung

Vorbelastungen des Grundwasserdargebotes beruhen auf Flächenversiegelungen und Über-
bauungen insbesondere im Siedlungsbereich, aber auch durch Straßen und Wege außerhalb
der Siedlungen, die mit Einschränkungen der Grundwasserneubildung und einem erhöhten
Abfluss in die Vorflut verbunden sind. Darüber hinaus kann infolge von Meliorationsmaßnah-
men von Änderungen des Grundwasserspiegels bzw. Veränderungen natürlicher Grundwas-
serwegsamkeiten ausgegangen werden.

Zu Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität durch Schadstoffeintrag liegen keine Analy-
sedaten vor. Es können jedoch stoffliche Vorbelastungen durch landwirtschaftlichen Dünger-
und Pflanzenschutzmitteleinsatz, Immissionen von Siedlungs- und Verkehrsflächen (insbe-
sondere im Bereich der Hauptverkehrsstraßen) und durch Niederschläge (Deposite) von Luft-
schadstoffen in Zusammenhang mit der allgemeinen Luftverschmutzung (u. a. Säurebildner,
Schwermetalle) als gegeben angesehen werden.

Beurteilung der Leistungsfähigkeit

Der mengenmäßige Zustand des gegenständlichen Grundwasserkörpers und des Grundwas-
serdargebots wird im Rahmen der Beurteilung durch die WRRL als gut eingeschätzt, somit
liegt keine Übernutzung des Grundwassers vor.

Der chemische Zustand ist als schlecht beurteilt, u.a. aufgrund der hohen Nitratbelastung.

Eine umfangreichere Beschreibung und Bewertung des Zustandes bzw. Potenzials für die
einzelnen, vom Ausbau der S 95, 3. BA betroffenen Wasserkörper sind im Fachbeitrag Was-
serrahmenrichtlinie (Unterlage 19.3) enthalten.

Empfindlichkeit / Gefährdung

Der Versiegelungsdruck ist allgemein hoch. Die Empfindlichkeit gegenüber der Zunahme des
Anteils an überbauter bzw. versiegelter Fläche ist deshalb als hoch einzustufen.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit charakterisiert die Grundwasservorkommen hinsichtlich der Schutzwirkung ihrer oberhalb der Grundwasseroberfläche gelegenen Deckschichten gegenüber einer Schadstoffeinsickerung. Diese Schutzwirkung ist abhängig von der Mächtigkeit, Durchlässigkeit und Filterfähigkeit der Deckschichten.

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen (Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers) wird im Bereich der Ortslagen Gelenau und Kamenz als gering, dazwischen als hoch bis mittel bewertet (LFULG 2021B).

2.5.4 Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow)

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Natürliche oder naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen sind vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigung und Dynamik ist zu erhalten. (§ 1 Abs. 3 BNATSCHG).

Ausgangssituation

Während der siebziger Jahre fielen zahlreiche Gewässer der Ackerfluren der Melioration zum Opfer. Die Ackerflächen wurden großflächig mit Drainagesystemen ausgestattet und Fließgewässer wurden z. T. als Sammler verrohrt und begradigt.

Der Bestand an Oberflächengewässer setzt sich zusammen aus:

- Haselbach (Lage: Ortslage Gersdorf),
- Graben (Gelenauer Wasser) (Lage: Ortslage Gelenau).

Der Haselbach ist ein Gewässer 2. Ordnung. Er gehört zum Einzugsgebiet des Flusssystems der Schwarzen Elster.

Der Haselbach weist in der Gesamtheit einen überwiegend naturnahen Zustand auf. Er durchfließt den Untersuchungsraum innerhalb der Ortslage Gersdorf in nordwestliche Richtung. Im Bereich der S 95 wird das Fließgewässer in Brückenform gequert. Außerdem überspannen direkt neben der S 95 das Eisenbahnviadukt und zwei weitere Brücken für Fußgänger und Radfahrer den Haselbach. In diesem Fließgewässerabschnitt ist er naturfern ausgebaut (Ufermauern, Sohlbefestigung, technische Bauwerke). Im innerörtlichen Fließgewässerabschnitt unmittelbar vor und nach den kreuzenden Brückenbauwerken der Ortslage Gersdorf wird der Verlauf des Haselbaches von Uferbefestigungen in verschiedener Art und Form bestimmt. Trotz der innerörtlichen Lage begleiten das Gewässer standortgerechte Gehölze (Schwarz-Erlen, Kopfweiden), welche naturschutzfachlich hochwertige Bereiche darstellen sowie die Eigenart und Schönheit des Orts- bzw. Landschaftsbildes prägen.

Abb. 4: Haselbach in Gersdorf



Der Haselbach ist entsprechend den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wie folgt charakterisiert (LFULG 2019G):

Tab. 9: Fließgewässerzustand des Haselbachs

Gewässertyp	Gewässerstruktur	ökol. Zustand	chem. Zustand Eco-Stoffe
grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche	stark verändert	<p>Makrophyten: mäßig</p> <p>Benthische Wirbellose: mäßig</p> <p>Fische: gut</p> <p>insgesamt: mäßig</p> <p><i>Keine Veränderung des Gesamtzustands zum Jahr 2009</i></p>	<p>nicht eingehalten, Überschreitungen bei Quecksilber u. Quecksilberverbindungen, Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</p>

Ein weiterer Graben (Gelenauer Wasser) fließt größtenteils unverrohrt durch die Grünlandbereiche der Ortslage Gelenau vom Sportplatz bis zum Gelenauer Weidigt. Es ist ein überwiegend unverbaubarer, teils begradigter Graben der vereinzelt von Gehölzen (Weiden) gesäumt ist.

Vorbelastung

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Fließgewässer sind vorbelastet durch:

- Verbau (naturferne Uferbefestigung) bzw. Verrohrung,
- Nutzung als Vorflut zur Straßenentwässerung,
- Dünger- und Pflanzenschutzmitteleintrag infolge von gewässerbegleitender landwirtschaftlicher Nutzung und
- durch Wasserentnahmen.

Beurteilung der Leistungsfähigkeit

Natürlichkeitsgrad

Unter der Annahme, dass die Leistungsfähigkeit der Oberflächengewässer im Naturhaushalt sich mit der Abnahme der Störungsintensität erhöht, werden die Oberflächengewässer anhand des Natürlichkeitsgrades bewertet.

Die natürliche Leistungsfähigkeit der Fließgewässer ist durch bestehende Verbauungen in Teilbereichen eingeschränkt. Das verringerte Selbstreinigungsvermögen beruht auf den Ver-

rohrungen bzw. Verbauungen in den Ortslagen, die eine natürliche Gewässerdynamik unterbinden. Auch die Natürlichkeit des Uferbewuchses (es fehlen Röhrichte, Uferstaudenfluren) und die fast bis an die Gewässer heranreichenden derzeitigen Nutzungen beeinträchtigen die Natürlichkeit der Fließgewässer.

Sie haben aufgrund des vor allem im größeren Umfeld zu betrachtenden bestehenden Netzes aus Fließ- und Stillgewässern verschiedener Größe eine mittlere Bedeutung (Biotopverbund, Amphibienwanderungen, Bewässerung) im Landschaftswasserhaushalt.

Abflussregulationsfunktion

Die Abflussregulation entspricht dem Leistungsvermögen des Landschaftshaushaltes, Oberflächenwasser in Ökosystemen zurückzuhalten, den Direktabfluss zu verringern und damit zu ausgeglichenen Abflussverhältnissen beizutragen. Sie wird anhand der Vegetationsstruktur / des Versiegelungsgrades sowie der Boden- und Reliefbedingungen beurteilt.

Der Untersuchungsraum weist einen höheren Versiegelungsgrad und wenige Waldflächen (hoher Direktabfluss) auf. Das Relief ist bewegt aber das Wasserspeichervermögen ist sehr hoch ausgeprägt, so dass insgesamt von einer mittleren Bedeutung für die Abflussregulation im Landschaftswasserhaushalt ausgegangen werden kann.

2.5.5 Landschaftsbildfunktion/ landschaftsgebundene Erholungsfunktion (L)

Allgemeine Zielsetzung von Naturschutz und Landschaftspflege

Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Geeignete Flächen zur Erholung sind vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 Abs. 4 BNATSchG).

Ausgangssituation

Die Dominanz der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, gekennzeichnet durch Schlagvergrößerung, Meliorationsmaßnahmen und Grünlandumbruch, hat zu einer erheblichen Verarmung an gliedernden und belebenden Landschaftselemente, z. B. Hecken und Feldgehölze, geführt. Gleichzeitig gewährt die offene, hügelige Landschaft weite Ausblicke auf die Umgebung. Zwischen den Ortslagen Gersdorf und Gelenau erstreckt sich von Südost nach Nordwest ein von mehreren Bergkuppen bestimmter Höhenrücken. Die S 95 und die Bahnstrecke queren dieses Gebiet von Südwest nach Nordost zwischen Heiliger Berg und Hofeberg, auf einem Höhenniveau von 230 bis 245 m ü. NN.

Der Untersuchungsraum stellt einen Ausschnitt der überwiegend ländlich geprägten Siedlungsgebiete dar. Die Siedlungsstandorte besitzen meist gestaltete Grünflächen in Form von Haus- oder Vorgärten, die den Übergang in die Landschaft fließend gestalten.

Eine raumwirksame Gliederung ergibt sich nur durch wenige vorhandene Straßenbäume (Straßenbegleitgrün), einigen Hecken entlang der S 95 sowie dem Bahndamm, der z. T. als linienförmiges Element von Gehölzen begleitet wird.

Vorbelastung

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung bestehen vor allem aufgrund der Zerschneidung der Landschaft durch vorhandenen Verkehrstrassen (S 95, Bahn) sowie wegen der vorhandenen Bebauung und Landschaftsnutzung (Wohnen, Gewerbe, Verkehr, Landwirtschaft) und den damit verbundenen Umweltbelastungen (Schadstoffe, Müll, Abwasser, Lärm usw.).

Beurteilung der Leistungsfähigkeit

Die ästhetische Qualität einer Landschaft lässt sich wesentlich von charakteristischen Elementen einer Landschaft und ihrer natürlichen Vielfalt sowie ihrer kulturhistorischen Bedeutung (Einzigartigkeit, Unersetzbarkeit, Seltenheit und Repräsentativität) ableiten.

Die intensive ackerbauliche Nutzung hat zu einem Verlust an gliedernden Landschaftsstrukturen geführt, die mit Einschränkungen der landschaftlichen Vielfalt und Eigenart verbunden ist. Die Geländebeschaffenheit mit Senken, Bachtälern und Hügeln lockert den eher monotonen Eindruck der Landschaft jedoch auf und lässt von den Kuppen einen weiten Blick auf Felder, Wälder und Siedlungen zu, so dass insgesamt von einer mittleren Bedeutung des Landschaftsbildes auszugehen ist.

Höherwertig ist die Niederung des Haselbaches zu bewerten. Sie verfügt in weiten Bereichen über eine geringe Störungsintensität bzw. einen größeren Anteil an gliedernden Strukturen.

Empfindlichkeit / Gefährdung

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes wird anhand der Einsehbarkeit und Überformung beurteilt. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine Landschaft umso verletzlicher ist, je offener sie ist. Indikatoren hierfür sind Relieffierung, Strukturvielfalt und Vegetationsdichte.

Die Einsehbarkeit des Untersuchungsraumes ist sehr hoch. Die technische Überformung durch die S 95 und die Bahntrasse besteht als Vorbelastung und führt in diesem Bereich insgesamt zu einer mittleren Empfindlichkeit.

Eine schwächere visuelle Verletzlichkeit liegt im Niederungsbereich des Haselbachs vor. Sie liegt in der geringeren Einsehbarkeit und höheren Strukturvielfalt begründet.

2.6 Zusammenfassung der Bestandserfassung

Der Untersuchungsraum orientiert sich an der Lage und Dimensionierung des Ausbaus der S 95, 3. BA. Er umfasst die Staatsstraße S 95 zwischen den Ortslagen Gersdorf und Gelenau. Die S 95 wird von ruderalen Säumen und Gehölzstrukturen in Zusammenhang mit den Gleisanlagen begleitet. Prägender Biotoptyp ist ferner Acker. Sowohl die Fließgewässer als auch der Bereich des Gelenauer Weidigt mit einem naturnahen Teich, den Röhrichtbeständen und Feuchtgebüschsen sowie die alte Stieleiche am Ortseingang Gelenau stellen sensible Bereiche im Untersuchungsraum dar.

Der Untersuchungsraum liegt in seiner Gesamtheit im Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Westlausitz" (Nr. d 05). Planungsrelevante Funktionen sind die Biotop-, Biotopverbund- und Habitatfunktion (B), die natürlichen Bodenfunktionen (Bo), die Grundwasserschutzfunktion (Gw), die Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow) sowie die Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundenen Erholungsfunktion (L).

Biotopstrukturen von *hoher* bzw. *sehr hoher* Bedeutung sind die naturnahen Gewässerbiotope (Abschnitte des Haselbachs, Teich beim Gelenauer Weidigt, Teich in Gelenau), sämtliche ältere Gehölzbestände, Feldgehölze, Hecken und Streuobstbestände sowie die Röhrichte und Feuchtgebüsche im Bereich des Gelenauer Weidigts. Sie bieten insbesondere stenöken Arten, die nicht selten als gefährdet gelten, einen wertvollen Lebensraum. Gleichzeitig besitzen die hochwertigen Biotope mehrheitlich ein geringes Regenerationsvermögen.

Zu den Strukturen, die eine besondere Bedeutung als Lebensraum im Untersuchungsraum besitzen, zählen die Fließgewässerabschnitte mit Gehölzsäumen sowie die strukturreichen Siedlungsbereiche mit Gärten und Obstwiesen. Als Leitstrukturen für Fledermäuse dienen ebenfalls die gehölzgesäumten Gleisanlagen. Bekannte Laichgewässer im Untersuchungsraum sind der Teich am Gelenauer Weidigt. Weiterhin kommen der Teich in Gelenau sowie diverse Gartenteiche als Laichgewässer in Frage.

Die Empfindlichkeit des faunistischen Arteninventars bzw. der faunistischen Artenvielfalt durch den Ausbau der S 95, 3. BA ist insgesamt gering. Sie lässt sich auf einzelne Arten, deren Lebensraum sich auf angrenzende Bereiche der Straße beschränken, eingrenzen. Die Straße als bestehende Barriere im Biotopverbund ist bereits vorhanden und bleibt in ihrer grundsätzlichen Lage erhalten.

Vorherrschende Bodenform ist Pseudogley-Parabraunerde aus periglaziärem Schluff über tiefem äolischem Schluff (Sandlöss), welche eine sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit und ein sehr hohes Wasserspeichervermögen aufweist. Eine besondere Lebensraumfunktion aufgrund ihrer Trockenheit und Nährstoffarmut besitzt die podsolige Braunerde zwischen den beiden Waldgebieten nahe dem Bahnübergang Gelenau. Böden von außergewöhnlicher erdgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung, die eine schützenswerte Archivfunktion übernehmen könnten, sind im Untersuchungsraum nicht verbreitet. Die Filter- und Pufferfunktion ist vorwiegend mittel. Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Versiegelungen ist allgemein als hoch zu beurteilen. Die Pseudogley-Parabraunerden verfügen über temporär veräasste Bodenbereiche und weisen daher höhere Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtungen auf.

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb der Grundwasserkörper Kamenz und Königsbrück. Der Zustand der Grundwasserkörper und des Grundwasserdargebots wird als gut eingeschätzt, ebenfalls der chemische Zustand bezüglich Pflanzenschutzmittel und anderer Stoffe. Lediglich der chemische Zustand hinsichtlich Nitraten ist schlecht und hat sich gegenüber 2009 nicht verbessert. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen ist ungünstig.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich die Schutzzone III des Trinkwasserschutzbereiches Kamenz-Lückersdorf. Entlang des Haselbaches erstreckt sich das gleichnamige gem. § 100 Abs. 3 Sächsisches Wassergesetz (SÄCHSWG) festgesetzte Überschwemmungsgebiet, wovon Teilflächen innerhalb des Untersuchungsraumes liegen.

Der Bestand an Fließgewässern setzt sich zusammen aus dem Haselbach in der Ortslage Gersdorf und dem Graben Gelenauer Wasser in der Ortslage Gelenau. Entlang des Haselbaches erstreckt sich das gleichnamige gem. § 72 SÄCHSWG festgesetzte Überschwemmungsgebiet. Die natürliche Leistungsfähigkeit der Fließgewässer ist durch bestehende Verbauungen, fehlenden natürlichen Uferbewuchs und bis an die Gewässer heranreichende derzeitige

Nutzungen eingeschränkt. Die Bedeutung für die Retentionsfunktion im Landschaftswasserhaushalt ist mittel. Der Untersuchungsraum weist einen höheren Versiegelungsgrad und wenige Waldflächen (hoher Direktabfluss) auf. Das Relief ist bewegt aber das Wasserspeichervermögen ist sehr hoch ausgeprägt, so dass insgesamt von einer mittleren Bedeutung für die Abflussregulation im Landschaftswasserhaushalt ausgegangen werden kann.

Bezüglich des Landschaftsbildes hat die intensive ackerbauliche Nutzung zu einem Verlust an gliedernden Landschaftsstrukturen geführt, die mit Einschränkungen der landschaftlichen Vielfalt und Eigenart verbunden ist. Die Geländebeschaffenheit mit Senken, Bachtälern und Hügeln lockert den eher monotonen Eindruck der Landschaft jedoch auf und lässt von den Kuppen einen weiten Blick auf Felder, Wälder und Siedlungen zu, so dass insgesamt von einer mittleren Bedeutung des Landschaftsbildes auszugehen ist. Die Einsehbarkeit des Untersuchungsraumes ist sehr hoch. Die technische Überformung durch die S 95 und die Bahntrasse besteht als Vorbelastung und führt in diesem Bereich insgesamt zu einer mittleren Empfindlichkeit.

3 Fachtechnische Planung und projektbezogene Wirkfaktoren

3.1 Beschreibung des Vorhabens

Die nachfolgend beschriebenen technischen Einzelheiten sind dem Entwurf zum technischen Erläuterungsbericht entnommen (INC 2021) und beziehen sich auf den 3. BA.

Allgemeine Beschreibung

Der Streckenabschnitt hat eine Länge von ca. 2,6 km. Er beginnt am Viadukt in der Ortslage Gersdorf (NK 4750 016, Station 0,022) und verläuft bis zur Hennersdorfer Straße (NK 4750 007, Station 3,019) in der Ortslage Gelenau im Südosten. Es gibt mehrere Einmündungen sowie Grundstücks- und Feldzufahrten.

Die Linienführung der neuen S 95 folgt entsprechend dem geplanten Ausbau im Bestand grundsätzlich dem Verlauf der vorhandenen S 95. Die Trasse folgt höhenmäßig weitgehend dem vorhandenen Gelände. Zwangspunkte bilden neben den beiden Bahnübergängen die Bebauungen/Zufahrten in den Ortsdurchfahrten.

Beginnend am Knotenpunkt der Kreuzung mit der S 105 in der Ortslage Gersdorf folgt ein Abschnitt außerorts mit Kreuzung der o.g. Bahnstrecke bei Bau-km 0+689 (BÜ Bahn-km 6,210) und bei Bau-km 2+063 (BÜ-Bahn-km 4,785) unmittelbar vor dem Ortseingang von Gelenau. In diesem Außerortsabschnitt befindet sich die Einmündung der K 9237 bei Bau-km 1+172. Danach folgt die Durchfahrung der Ortslage Gelenau mit 3 Einmündungen (Hauptstraße südliche Zufahrt, Hennersdorfer Straße und Hauptstraße nördliche Zufahrt).

Linienführung

Die S 95 wird im Bestand ausgebaut, d.h., die ausgebaute S 95 folgt der Trasse weitestgehend im Bestand. Der Radweg folgt, am Viadukt in Gersdorf beginnend, bis zum Bahnübergang bei Bahn-km 6,210 dem Böschungsfuß des Bahndammes. Ab dem Schlagweg verläuft der Radweg linksseitig geländenah neben der S 95 in Richtung Kamenz. Die Eisenbahnstrecke der Deutschen Bahn 6200 von Kamenz nach Pirna kreuzt die S 95 an 2 Stellen (BÜ bei Bahn-km 6,210 und 4,785).

Querschnittsgestaltung

Der geplante Straßenquerschnitt der S 95 basiert auf einem RQ 11 mit verringerten Fahrstreifenbreiten von 3,25 m. Daraus ergibt sich eine Kronenbreite von 10,50 m (Bankett 2 x 1,50 m, Randstreifen 2 x 0,50 m und Fahrstreifen 2 x 3,25 m). Innerorts, d.h. in Gersdorf und in Gelenau (zwischen Hochborden) beträgt die Fahrbahnbreite wie im Bestand 6,50 m (2 Fahrstreifen je 3,25 m).

Für den Radweg ist eine Regelbefestigungsbreite von 2,50 m (zzgl. Bankett von 2 x 0,50 m) vorgesehen.

Böschungsgestaltung

Die Böschungen von S 95 und Radweg erhalten eine Regelneigung von 1:1,5.

Ingenieurbauwerke

Neue Brückenbauwerke sind innerhalb der Baustrecke nicht geplant. Das vorhandene Brückenbauwerk über den Haselbach (Bauwerk 1) erhält lediglich eine neue Deckschicht. Weiterhin sind zwei Amphibiendurchlässe am Ortseingang von Gelenau vorgesehen.

Mit der Maßnahme sollen als landschaftspflegerische Maßnahmen zwei Amphibiendurchlässe hergestellt werden. Folgend Abmessungen sind vorgesehen:

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Lichte Höhe [m]	Länge des Bauwerks [m]
2	Amphibiendurchlass i.Z. der S 95 und des Radweges	2+010,86	0,52	0,62	17,00
3	Amphibiendurchlass i.Z. der S 95 und des Radweges	2+111,94	1,00	0,70	17,00

Weiterhin ist zur Entwässerung des Geländes die Anpassung bzw. Erneuerung von 3 Durchlässen und die Errichtung eines neuen Durchlasses (DL 1 bei Bau-km 0+100) vorgesehen. Im Zuge des Radwegbaus sind insgesamt 4 neue Durchlässe zu errichten.

Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Breite zw. Geländern [m]
Durchlass DN 500	0+100,00	12,50
Durchlass DN 600 (RW)	0+691,01	13,00
Durchlass DN 500 (RW)	0+702 - 0+730	28,00
Durchlass DN 500	0+925,94	16,00
Durchlass DN 500	1+071,06	14,00
Durchlass DN 300 (re)	1+178 - 1+187	27,00
Durchlass DN 500 (RW)	2+305 - 2+313 Gelenauer Wasser	8,00
Durchlass DN 500 (RW)	2+367 - 2+368 Gelenauer Wasser	4,00

In Gelenau wird das Gelenauer Wasser zweimal durch den Radweg mittels Durchlässen gequert.

Die vorhandenen Durchlässe bei Bau-km:

- 0+699,50 Graben am Schlagweg (900 x 300),
- 2+071,17 Gelenauer Wasser (600 x 500) und
- 2+593,00 Graben an Hennesdorfer Straße (DN 400 KG)

bleiben unverändert. Sie werden lediglich durch den neuen Befestigungsaufbau der S 95 wieder überbaut. Bei 7 Feldzufahrten ist die Verrohrung des Straßengrabens wiederherzustellen.

Entwässerung

Die Entwässerung des Radweges erfolgt grundsätzlich breitflächig über Bankett. Die Entwässerung der S 95 soll so weit wie möglich ebenfalls breitflächig über Bankett erfolgen. Wo das nicht möglich ist, wird das Niederschlagswasser über Straßenabläufe und in Regenwasserkanäle eingeleitet. Dabei werden so weit wie möglich die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen und – systeme benutzt und an den Straßenausbau angepasst.

Entwässerungsabschnitt 1 – Bau-km 0+000 bis 0+438

Der Radweg verläuft in diesem Bereich von der S 105 beginnend westlich des Bahndammes und entwässert bis einschließlich Bahnübergang breitflächig über das Bankett.

In den Entwässerungsabschnitt 1 fällt der Knotenpunkt mit der S 105. Die Entwässerung der Anschlüsse wird nicht verändert. Die Entwässerung erfolgt über vorhandene Straßenabläufe bzw. Raubettmulden in den Haselbach.

Zwischen Bau-km 0+053,66 bis Bau-km 0+437,57 erfolgt die Entwässerung über das Bankett und die Straßenböschung in die Straßenmulde (= Verschiebung des vorhandenen Grabens) östlich der S 95, die in Höhe von Bau-km 0+031,78 die Niedergersdorfer Straße unterquert und südlich der Straße in den Haselbach mündet.

Entwässerungsabschnitt 2 – Bau-km 0+438 bis 0+701

Der Radweg verläuft in diesem Bereich von der S 105 beginnend westlich des Bahndammes und entwässert bis einschließlich Bahnübergang breitflächig über das Bankett. Die Entwässerung erfolgt über Bankett und Dammböschung in die östliche Straßenmulde, die am Bahnübergang in einen vorhandenen Graben mündet.

Entwässerungsabschnitt 3 – Bau-km 0+701 bis 1+421

Die Entwässerung der S 95 und des Radweges soll bis Bau-km 1+339,361 über das nordwestliche Bankett und die Böschung erfolgen. Die nordwestlich der S 95 vorhandene Dammfußmulde zur Ableitung von Oberflächenwasser des umliegenden Geländes wird an den neuen, nordwestlich des Radweges entstehenden Dammfuß verschoben. Bei Bau-km 0+925,94 und 1+071,06 leiten Geländedurchlässe Geländeoberflächenwasser der Ackerflächen südöstlich der S 95 auf die gegenüberliegende Straßenseite. Diese werden lediglich unter dem Radweg hindurch verlängert. An der Entwässerungssituation des südöstlich angrenzenden Geländes ergeben sich keine Veränderungen. Die Dammfußmulde nordwestlich der S 95 entwässert wie bisher nach Querung des Schlagweges (Verlegung des Durchlasses) in einen namenlosen trockenen Graben (s.o.), der weiter in nördlicher Richtung entlang des Schlagweges verläuft. Danach erfolgt die Entwässerung der breitflächig über das südöstliche Bankett, die des Radweges weiterhin über das nordwestliche Bankett.

Entwässerungsabschnitt 4 – Bau-km 1+421 bis 2+075

Die Entwässerung der S 95 erfolgt im gesamten Abschnitt breitflächig über das südöstliche Bankett und die Straßenböschung. Die Entwässerung des Radweges erfolgt über das Bankett und die Radwegböschung nordwestlich der S 95.

Entwässerungsabschnitt 5 – Bau-km 2+075 bis 2+832

Der erste Teilabschnitt vom Hochpunkt am Bahnübergang (2+074,786) bis zum Beginn des Hochbords auf der rechten Seite bei Bau-km 2+260 entwässert breitflächig über das Bankett südöstlich der Straße und der separat geführte Radweg nordwestlich der Straße.

Die S 95 erhält auf der linken Seite von der Zufahrt zu den Flurstücken 237 und 245/b bis zur Einmündung der Hauptstraße bei Bau-km 2+450 einen Hochbord. Am Hochbord werden Straßenabläufe angeordnet. In Verbindung mit der Behandlungsanlage im anschließenden Regenwasserkanal (RWK 1) kann im Falle einer Havarie verunreinigtes Straßenoberflächenwasser abgepumpt und ein Eintrag in die Vorflut verhindert werden.

Auf der rechten Seite verläuft von Bau-km 2+260 bis 2+470 neben der S 95 ein schmaler Notgehweg. Der Gehweg und die rechte Straßenhälfte entwässern über die vorhandenen Straßenabläufe zukünftig auch nicht mehr direkt in das Gelenauer Wasser, sondern in den o.g. neu zu bauenden Regenwasserkanal mit Reinigungsanlage.

Es wird ein neuer durchgehender Regenwasserkanal DN 400 von 2+255 bis 2+473 (RWK 1) im rechten Gehweg geschaffen, der neben dem Straßenwasser der vorhandenen Abläufe das der neu zu bauenden Straßenabläufe und das der vorhandenen privaten Zuläufe an den vorhandenen Schächten aufnimmt. Der neue Regenwasserkanal entwässert bei Bau-km 2+470 in eine Straßenmulde, die über einen Durchlass DN 400 der S 95 bei 2+593 und einen vorhandenen Kanal südlich parallel der Hauptstraße in der Hauptstraße in das Gelenauer Wasser entwässert.

Auf der linken Seite wird der Radweg über den vorhandenen Straßengraben geführt, der dafür mit einem Regenwasserkanal (RWK 2) verrohrt werden muss. Der neue Rad-/ Gehweg wird hier mit Hochbord straßenparallel geführt. Dazu werden 5 neue Straßenabläufe angeordnet, die an den neuen Kanal (RWK 2, Bau-km 2+474 bis 2+589) im bisherigen Straßengraben angeschlossen werden.

Das Oberflächenwasser der Einmündung der Hennersdorfer Straße in die S 95 entwässert wie im Bestand über einen Straßenablauf.

Das Wasser der Einmündung der Dorfstraße (nördliche Zufahrt) entwässert wie im Bestand in einen vorhandenen Straßenablauf.

Verkehrsprognose

Der Ausbau der S 95 entsprechend den technischen Richtlinien führt nicht zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens. Gemäß Landesverkehrsprognose (LVP) wird für 2030 im Abschnitt Gersdorf – Einmündung K 9237 ein DTV Mo-Fr von 5.403 Kfz/24h erwartet. Im Abschnitt K 9237 bis Gelenau werden 2030 5.353 Kfz/24h erwartet. Der für 2030 erwartete Schwerverkehrsanteil liegt bei 250 Fz/24h.

Durch die Trennung von Radverkehr und Kfz-Verkehr verbessert sich die Verkehrssicherheit für den Kfz-Verkehr und die Radfahrer.

3.2 Projektbezogene Wirkfaktoren

Mit dem Ausbau der S 95, 3. BA sind verschiedene ökologische Belastungen verbunden, die anhand der technischen Planung identifiziert werden. Dabei wird zwischen bau-, anlage-, und betriebsbedingten Wirkfaktoren und den daraus resultierenden Beeinträchtigungen unterschieden.

3.2.1 baubedingte Wirkfaktoren

Es handelt sich um Wirkungen, die mit dem Baubetrieb und Bauablauf verbunden und somit i.d.R zeitlich befristet sind.

Tab. 10: baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Wirkraum	Auswirkung	Dauer	Intensität
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	Baustraße, Baufeld, Baustelleneinrichtung	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung bzw. Verlust der Biotop- und Habitatfunktion - Beeinträchtigung von Oberflächengewässern - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes 	vorübergehend, tlw. dauerhaft	ggf. erheblich, erheblich für nicht ersetzbare Biotope
Verdichtung / Veränderung der gewachsenen Bodenstruktur	Baustraße, Baufeld, Baustelleneinrichtung	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung bzw. Verlust der natürlichen Bodenfunktionen (in Abhängigkeit von Empfindlichkeit) 	vorübergehend	ggf. erheblich

Wirkfaktor	Wirkraum	Auswirkung	Dauer	Intensität
Baubedingte Störung (Verlär- mung, Licht, Bewegung)	Baustellenbetrieb (100 m Komplexwirk- zone)	<ul style="list-style-type: none"> - Einschränkung der Habitatfunktion, insbe- sondere für störungsempfindliche Arten - Beeinträchtigung der landschaftsgebun- denen Erholungsfunktion 	vorüber- gehend	ggf. erheblich
Stoffeinträge	Baustelleneinrichtung, Baumaterial (Einschwemmung)	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung der Bodenfunktionen - Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts - Beeinträchtigung der Biotop- und Habitatfunktion 	vorüber- gehend	nicht erheblich

3.2.2 anlagebedingte Wirkfaktoren

Es handelt sich um Wirkungen, die durch den Baukörper und seiner Begleitanlagen hervorgeru- fen werden. Sie sind von dauerhafter Art und gleichbleibend in ihrer Intensität.

Tab. 11: anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Wirkraum	Auswirkung	Dauer	Intensität
Flächen- versiegelung, Flächeninan- spruchnahme	Straße und zugehö- rige Nebenflächen (Zufahrten, Bankette, Mulden, Böschungen)	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust der Biotop- und Habitatfunktion - Verlust der natürlichen Bodenfunktionen - Beeinträchtigung der Regulationsfunk- tion/Erhöhung Oberflächenabfluss - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes 	dauerhaft	erheblich
Boden- überformung (Bodenauftrag/ Bodenabtrag)	Damm- und Ein- schnittböschungen	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung der Biotop- und Habitat- funktion - Beeinträchtigung bzw. Verlust der natürli- chen Bodenfunktionen - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes 	dauerhaft	ggf. erheblich
Zerschneidung	Radweg insb. im Be- reich des Gelenauer Weidigts	<ul style="list-style-type: none"> - Einschränkung der Habitatfunktion - Beeinträchtigung des Biotopverbundes 	dauerhaft	nicht erheblich

3.2.3 betriebsbedingte Wirkfaktoren

Es handelt sich um Wirkungen, die z. B. durch den Straßen- und Radverkehr und mögliche Fußgänger verursacht werden.

Tab. 12: betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Wirkraum	Auswirkung	Dauer	Intensität
Unfalltod	Straßenverkehr	<ul style="list-style-type: none"> - Tötung bzw. Verletzung von wild leben- den Tieren 	dauerhaft	nicht erheblich
Störung (Verlär- mung, Licht, Bewegung)	Straßen-, Radverkehr	<ul style="list-style-type: none"> - Einschränkung der Habitatfunktion, insbesondere für störungsempfindliche Arten 	dauerhaft	nicht erheblich
Stoffeinträge	Straßenverkehr / Be- triebssicherung	<ul style="list-style-type: none"> - Toxische Beeinträchtigungen von Fauna, Flora, Grund- und Oberflächenwasser (Taubmittel, Straßenabwässer, Abgase, Reifenabrieb u. a.) 	dauerhaft	nicht erheblich

Da es sich bei dem Vorhaben überwiegend um eine Ausbaumaßnahme handelt, ist die Inten- sität der betriebsbedingten Negativwirkungen aufgrund der bestehenden Vorbelastungen so- wie wegen der Lage im Umfeld der S 95 als nicht erheblich einzuschätzen.

4 Dokumentation zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Der Ausbau der S 95, 3. BA fällt unter die Eingriffsregelung nach § 14 BNATSchG. Nach § 15 BNATSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne (Vermeidung) oder mit geringeren Beeinträchtigungen (Minderung) von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind.

Die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung besitzen unbedingten Vorrang vor der Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Vermeidungsmaßnahmen die eine artenschutzrechtliche Bedeutung bzw. eine Bedeutung für Natura-2000-Ziele haben, erhalten einen tiefer gestellten Zusatzindex "CEF" bzw. "FFH" (z. B. 1 V_{CEF}).

Alle Maßnahmen sind in den Maßnahmenplänen (Unterlagen 9.1 und 9.2) dargestellt. Detaillierte Angaben sind den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) zu entnehmen.

4.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Um die zusätzliche Flächeninanspruchnahme insbesondere hochwertiger Flächen auf ein Minimum zu reduzieren, sind in der Planung folgende Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt worden:

- weitestgehende Nutzung des vorhandenen Straßenkörpers,
- Radwegführung direkt entlang der S 95 bei kurzer Strecke zur Minderung von Bodenversiegelungen, Neuzerschneidungen und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bei.
- Verschiebung der Trasse an wertvollen Biotopen (z. B. Restbaumreihe nahe dem Abzweig nach Hennersdorf),
- die weitgehende Nutzung bestehender bzw. zukünftiger Straßen-, Radwegeflächen für Baufelder und Baunebenflächen,
- Begrünung von Böschungen, Mulden und Straßennebenflächen,
- zur Minimierung von Einschränkungen der Grundwasserneubildung ist beabsichtigt, das anfallende Oberflächenwasser weitgehend über die Böschungen bzw. Bankette zur Versickerung zu bringen,
- die Entsiegelung und Rekultivierung nicht mehr benötigter Flächen.

Im Rahmen der Planung ist bereits die Errichtung von zwei Amphibiendurchlässen in der S 95 und Leiteinrichtungen am Gelenauer Weidigt vorgesehen.

4.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

1 V_{CEF} – Bauzeitenregelung - Rodung der Gehölze außerhalb der Brutzeit

Die Rodung von Gehölzen hat unter Beachtung des Artenschutzes außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit, d. h. im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar zu erfolgen, um die Zerstörung von besetzten Fortpflanzungsstätten von Vögeln (Gehölzbrüter) bzw. besetzten Quartieren von Fledermäusen zu vermeiden.

2 V_{CEF} - Überprüfung zu rodender Gehölze auf Besatz mit Fledermäusen

Vor Baubeginn ist das Absuchen der potenziell geeigneten zu fällenden Bäume auf Quartiere von Fledermäusen (Höhlen, Spalten) durchzuführen. Die Begehung hat durch einen von der Naturschutzbehörde anerkannten Sachverständigen unmittelbar vor dem Fälltermin zu erfolgen. Die Ergebnisse der Kontrolle sind zu dokumentieren. Es ist nachzuweisen, dass keine

Fledermausquartiere betroffen sind. Sollten Fledermausquartiere gefunden werden, ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

3 V_{CEF} - Errichtung und Betreuung einer temporären Amphibienschutzanlage

Während der Bauzeit sind im Bereich des Gelenauer Weidigts über die Wanderungsperiode der Amphibien (Februar bis Juli) entlang des Bauraumes temporäre Sperrzäune und Fanggefäße (alle 10 m) entsprechend der MAmS (BMVBW 2000) zu errichten. Die Amphibien sind zu fangen und über die Baustelle in Wanderrichtung umzusetzen. Damit soll die Tötung von Individuen durch den Baubetrieb verhindert werden.

4 V - Umsetzen von Ameisennestern

Bei Bau-km 1+500 und 1+650 wurden im Mai 2019 im Rahmen der Bestandserfassung zwei Ameisennester (wahrscheinlich Kahlrückige Waldameise) nachgewiesen. Um den baubedingten Verlust der Nester und damit den Verlust einer hohen Individuenzahl und der Zerstörung der Ameisenstaaten zu verhindern, sind die Nester mit Hilfe eines Sachverständigen zu versetzen.

5 V - Schutz von Einzelbäumen, Gehölzbeständen bzw. schutzwürdigen Biotopen während des Baubetriebs

Gehölze stellen wertvolle Lebensräume für wild lebende Tiere dar. Gleichzeitig sind sie wichtige Landschaftsbildelemente. Um Beeinträchtigungen von ökologisch hochwertigen und besonders empfindlichen Flächen zu reduzieren bzw. zu vermeiden, sind in den Maßnahmenplänen (Unterlage 9.1) Gebiete ausgewiesen, die aus naturschutzfachlichen Gründen weder dauerhaft noch vorübergehend vom Baubetrieb in Anspruch zu nehmen sind.

Zu den Tabuflächen zählen (sofern sie nicht unmittelbar durch die Straße in Anspruch genommen werden müssen):

- 14 Einzelgehölze,
- die Gehölze im Bereich der alten Eiche am Bahnübergang Gelenau,
- die Gehölzflächen in Richtung Gleisanlage zwischen Bauanfang und Bau-km 0+530.

Mit Baubeginn sind die Einzelgehölze mit einem Stammschutz gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 zu versehen. Die Tabuflächen grenzen unmittelbar an die vom technischen Planer festgelegte Bauraumgrenze an und sind vor Beginn der Bauarbeiten mit temporären Bauzäunen oder sonstigen geeigneten Absperrungen vom Baufeld abzugrenzen (insgesamt ca. 790 m). Es sind turnusmäßig Kontrollen der Maßnahme auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit durchzuführen.

Darüber hinaus sind jegliche Stamm- und Wurzelbeschädigungen sowie Bodenverdichtungen im Kronenbereich von Bäumen zu vermeiden. Die Regelungen der DIN 18920 sowie der RAS-LP 4 sind zu berücksichtigen.

6 V - Schutz von Boden und Wasser durch Auflagen während des Baubetriebs

Für Baustelleneinrichtungsflächen sind prioritär vorbelastete Flächen zu verwenden.

Fahrtwege und Bodenbewegungen sind auf das bautechnisch bedingte Minimum zu begrenzen. Bei dem Bodenabtrag ist die oberste Vegetationsschicht gesondert zu gewinnen und fachgerecht zu lagern (getrennt von den sonstigen Erdmassen). Bei Lagerung des Oberbodens länger als 3 Monate während der Vegetationszeit ist dieser zum Schutz vor Erosion und

unerwünschter Vegetation zu begrünen. Bodenarbeiten sind gemäß DIN 18915 und Erdarbeiten gemäß ZTV La-StB 05 ausführen.

Um potenzielle Kontaminationen der Schutzgüter Boden und Wasser durch Schadstoffeinträge während der Bau- und Betriebsphase zu mindern, ist ein ordnungsgemäßer Umgang mit Materialien (Bau- und Betriebsstoffe sind sachgemäß zu lagern) und Maschinen erforderlich. Dies gilt ebenfalls für die Minderung von Abgasemissionen entlang der Baustrecke. Es sind biologisch abbaubare Schmierstoffe zu verwenden. Die Staubentwicklung wird nach dem Stand der Technik minimiert (erforderlichenfalls: Abdeckung von Fahrzeugen, Einhausung von Umschlagplätzen, Begrenzung der Abwurfhöhe, Befeuchten). Aufgrund der Arbeiten im Gewässerumfeld bzw. in Bereichen mit geringer Grundwassergeschützttheit sind Ölbindemittel und -schläuche vorzuhalten.

7 V - Rekultivierung baubedingt in Anspruch genommener Flächen

Innerhalb des Baufeldes liegende Biotopflächen, welche nicht anlagebedingt überbaut oder verändert werden und die sich nicht aus eigener Kraft kurzfristig regenerieren, sollen nach Abschluss der Baumaßnahme mittels Rekultivierung wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt werden.

8 V - Umweltbaubegleitung

Während der gesamten Bauzeit ist eine Umweltbaubegleitung vorzusehen, welche folgende Aufgabe hat:

- Kontrolle von Baubeschreibung und LV (Überprüfung, ob Übernahme der Landschaftspflegerischen Vermeidungsmaßnahmen erfolgt)
- Überwachen der fachgerechten baulichen Durchführung bei allen Maßnahmen, die einen direkten Einfluss auf einzelne Biotope bzw. Biotopstrukturen und Artengruppen haben,
- Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Maßnahmen mit Beginn des Baubetriebs,
- Freigabe der für die Baufeldfreimachung zu fällenden Gehölze,
- Durchführung regelmäßiger Kontrollen der Maßnahmen,
- Hinweise auf spezielle, eventuell erst während des Baubetriebes erkennbare relevante Vermeidungsmaßnahmen,
- Beweissicherung und Dokumentation.

5 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

Im Rahmen der Konfliktanalyse müssen die unvermeidbaren Beeinträchtigungen ermittelt werden, die zu einer Veränderung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen.

Auswirkungen, die zu Veränderungen der Gestalt oder Nutzungen von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels führen, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinflussen, stellen im naturschutzrechtlichen Sinne Eingriffe dar, die durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen sind (§ 14 BNatSchG).

Als erheblich gelten Beeinträchtigungen, wenn sie sich deutlich negativ auf die Bestandteile des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes auswirken und ihre Leistungsfähigkeit wesentlich herabsetzen können. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist gegeben, wenn die Veränderung der äußeren Erscheinung von Natur und Landschaft, des "Landschaftsbildes", vom aufgeschlossenen Durchschnittsbeobachter als nachteilig wahrgenommen werden.

Nicht erheblich sind dagegen grundsätzlich Beeinträchtigungen, die innerhalb kurzer Zeit (in der Regel von fünf Jahren) durch natürliche Prozesse nivelliert oder durch Schutzmaßnahmen vermieden werden können.

Nachfolgend wird die ermittelte Konfliktsituation für die selektierten und beschriebenen planungsrelevanten Strukturen und Funktionen beschrieben. **Hierbei werden die durch den Ausbau der S 95, 3. BA herbeigeführten Auswirkungen ermittelt** und ihre Erheblichkeit bzw. Nichterheblichkeit begründet. Dabei sind die auslösenden Faktoren entsprechend den Vorhabenphasen nach baubedingten, anlagenbedingten und betriebsbedingten Auswirkungen dargestellt.

5.1 Schutzgebiete und -objekte nach dem Naturschutzrecht

Landschaftsschutzgebiet "Westlausitz"

Der Untersuchungsraum liegt in seiner Gesamtheit im Landschaftsschutzgebiet. In geringem Umfang erfordert der Ausbau der S 95 eine Beseitigung von ästhetisch wirksamen Strukturen, zu denen vor allem die raumbildenden Einzelbäume bzw. Baumreihen zählen. Derartige Landschaftselemente sind infolge der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und der Ausräumung der Feldflur im Untersuchungsraum bereits deutlich reduziert worden. Hierzu gehört der anlagebedingte Verlust von 26 Einzelbäumen.

Kompensation

Dem Fehlen an landschaftsbildprägenden Strukturen im Untersuchungsraum und dessen näherer Umgebung kann durch die Ergänzung einer Baumreihe entlang der S 95 auf einer Länge von ca. 260 m entgegengewirkt werden. Insgesamt werden 20 Laubbäume auf einer Kuppe gepflanzt. Ferner erfolgt die Pflanzung von 100 m² Gebüsch am Bahnübergang Gelenau.

Weitere Bepflanzungen sind aufgrund von Leitungen und der zu berücksichtigenden Richtlinien (RPS 2009) nicht möglich.

5.2 Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion f. wertgebende Tierarten (B)

5.2.1 Vermeidung / Minderung

Die Rodung von Gehölzen hat außerhalb der Brut- bzw. Fortpflanzungszeit zwischen 1. Oktober und Ende Februar zu erfolgen (1 V_{CEF}). Weitere Schutzmaßnahmen bestehen für Fledermäuse durch Überprüfung zu rodender Gehölze auf Besatz und für Amphibien durch die Errichtung und Betreuung einer temporären Amphibienschutzanlage (Maßnahmen 2 V_{CEF}, 3 V_{CEF}). Waldameisen und deren Nesthügel sind ebenfalls zu schützen und ggf. umzusiedeln (4 V).

Beeinträchtigungen der zu erhaltenden Gehölzstrukturen im trassennahen Bereich werden durch entsprechende Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4 weitgehend vermieden (s. Kap. 4.2, Maßnahmen 5 V).

Weitere Grundsätze zur Optimierung des Baubetriebs sind:

- Die vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert und/oder in die Neubegrünung mit einbezogen.
- Neu anzulegende Böschungen, Mulden und Straßennebenflächen sind nach entsprechender Bodenvorbereitung als standortgerechtes Extensivgrünland auszubilden.
- Im Wurzelbereich von Gehölzen sind maschinelle Abgrabungen sowie das Aufstellen von Containern etc. zu unterlassen. Ebenso sind keine Nägel, Haken o. ä. in Bäume zur Befestigung von Schildern oder Ketten zu schlagen.

5.2.2 baubedingte Auswirkungen

baubedingte Flächeninanspruchnahme

In Abstimmung mit dem technischen Planer sind Bauraumgrenzen festgelegt. Neben dem unmittelbaren Trassenbereich werden durch den Baubetrieb zusätzliche Flächen benötigt (technologische Streifen). Damit verbunden sind Verluste von Biotopen und Lebensräumen wildlebender Tier- und Pflanzenarten.

Es sind überwiegend Vegetationsbestände betroffen, die einen geringen Biotopwert aufweisen und sich in relativ kurzer Zeit regenerieren bzw. die in der weiteren Planung als Maßnahmenflächen vorgesehen sind. Hierzu gehören:

- 7.645 m² Acker,
- 3.220 m² Grünland (BT 412, BT 413),
- 2.150 m² Ruderalflur (BT 421 953ru 614)
- ~~590~~ 620 m² sonstige Freiflächen in Siedlungen (BT 912, 922, 948).

Unter Berücksichtigung einer entsprechenden Rekultivierung (siehe Vermeidungsmaßnahme 7 V) der in Anspruch genommenen Flächen verbleiben keine erheblichen oder nachhaltigen Auswirkungen.

artenschutzrechtlich relevante und sonstige Arten

Das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Zuge der baubedingten Inanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie der Tötung und Verletzung relevanter Tierarten wird durch folgende Vermeidungsmaßnahmen abgewendet:

- 1 V_{CEF} - Bauzeitenregelung - Rodung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit,
- 2 V_{CEF} - Überprüfung zu rodender Gehölze auf Besatz mit Fledermäusen,
- 3 V_{CEF} - Errichtung und Betreuung einer temporären Amphibienschutzanlage.

Bei Bau-km 1+500 und 1+650 wurden im Mai 2019 im Rahmen der Bestandserfassung zwei Ameisennester (wahrscheinlich Kahlrückige Waldameise) nachgewiesen. Um den baubedingten Verlust der Nester zu vermeiden, ist der Schutz bzw. die Umsetzung der Ameisenhaufen als Vermeidungsmaßnahme 4 V festgeschrieben.

baubedingte Störungen (Verlärmung, Licht, Bewegung)

Störungen durch den Baubetrieb treten fast ausnahmslos in einem durch Straßen- und Schienenverkehr (S 95, Bahn) vorbelasteten Bereich auf. Ob die optischen und akustischen Reize eine Scheuchwirkung auf die Fauna ausüben, ist entsprechend der unterschiedlichen Ansprüche der Lebewesen an ihre Umwelt artspezifisch. Im Unterschied zum Verkehrslärm ist Baustellenlärm durch einen höheren Anteil an starken und kurzzeitigen Schallereignissen gekennzeichnet. Die Scheuchwirkung ist prinzipiell größer, die Dauerbelastung in der Regel jedoch geringer. Für diesen Wirkfaktor wird eine Komplexwirkzone von 100 m angenommen. Für Fledermäuse, Fischotter sowie weitere dämmerungs- und nachtaktive Arten stellen die eher am Tage durchgeführten Bauarbeiten keine Störungen dar.

Baubedingte Störungen anderer Arten (z. B. Vögel) während der Fortpflanzungs- und insbes. der Aufzuchtzeit im an den Bauraum angrenzenden Bereich sind möglich. Die Beeinträchtigungen sind jedoch kleinräumig und temporär und finden für max. eine Brutperiode statt. Zudem ist eine Wiederbesiedlung des Eingriffsbereiches nach dem Eingriffszeitraum wahrscheinlich. Da der Untersuchungsraum durch Störwirkungen der Verkehrswege, Fußgänger und in den Siedlungen bereits vorbelastet ist, ist anzunehmen, dass die dort brütenden Arten entweder relativ unempfindlich gegenüber den Störungen sind bzw. die Arten bereits entsprechende Abstände zu den Störungen halten. Langfristig haben die Störungen keine wesentlichen Auswirkungen auf die Lebensbedingungen.

Amphibiennachweise am Gelenauer Weidigt belegen eine Wanderroute zu potenziellen Sommerlebensräume sowohl östlich als auch westlich der S 95. Um Tötungen von Individuen im Bauraum zu vermeiden, ist die Errichtung und Betreuung einer temporären Amphibienschutzanlage (3 V_{CEF}) vorgesehen.

5.2.3 anlagebedingte Auswirkungen

anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Zu den Biotopen, deren Beseitigung anlagebedingt unvermeidbar ist, zählen mehrere Einzelbäume und Gehölzstrukturen im Straßenrandbereich. Weiterhin werden vorrangig ruderaler Saumstreifen und Ackerflächen beansprucht.

gehölzbestimmte Biotope

Der Verlust von **Einzelbäumen** in Straßennähe stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar, da die zerstörten Biotope einen hohen Biotopwert und ein geringes Regenerationsvermögen besitzen und somit zeitnah nicht wiederhergestellt werden können. Besonders alte Bäume mit eingeschränkter Vitalität haben einen großen naturschutzfachlichen Wert und bieten Höhlen- bzw. Spalten bewohnenden Arten eine Lebensstätte. Die einzelnen Baumstandorte sind im Bestands- und Konfliktplan dargestellt und in Anlage 1 aufgelistet. Es werden **26 27 Bäume** anlagebedingt beseitigt. **Sie sind in Anlage 1 aufgelistet und dort ist der Kompensationsbedarf ermittelt (64 Bäume).**

Weitere gehölzbestimmte Biotope werden anlagebedingt nicht beseitigt. Die betroffenen Randbereiche des Feldgehölzes vor dem Bahnübergang bei Gersdorf sind durch ruderalen Saum geprägt und bei diesem Biotypotyp berücksichtigt.

Offenlandbiotope

Durch die Baumaßnahme werden **Grünlandbereiche** (BT 412, 413) und **ruderales Säume** (BT 421, Randbereiche von Gleisanlagen, Feldgehölz) sowie innerhalb der Siedlungen **Vorgärten** entlang der bestehenden Trasse beansprucht. Diese Flächen sind aufgrund der angrenzenden Nutzungen (Straße, Landwirtschaft, Siedlungstätigkeit) beeinträchtigt, üben jedoch Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen aus. Da die betroffenen Flächen nachfolgend erneut als Straßenböschungen oder Mulden angelegt werden und sich dort aufgrund des schnellen Regenerationsvermögens wiederum diese Biotypotypen entwickeln können, werden nur die Flächenverluste auf den geplanten befestigten Flächen (Bankette, Fahrbahnen, Zufahrten) als Eingriff gewertet.

Der Umfang der Flächeninanspruchnahme beläuft sich auf

- 2.075 m² Grünland (BT 412, BT 413),
- 8.030 m² Ruderalfluren (BT 421),
- ~~235~~ **300** m² sonstige Freiflächen in Siedlungen (BT 912, 922, 948).

Unter Berücksichtigung der raschen Regenerierbarkeit erfolgt die Kompensation im Verhältnis 1 : 1 (Eingriff : Kompensation).

Das **Ackerland** (BT 810) übt, wenn auch in geringem Umfang, Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen aus. Der Verlust dieser Funktionen infolge der Flächeninanspruchnahme ist in jedem Fall nachhaltig und stellt somit einen kompensationspflichtigen Eingriff dar, sofern als Nachnutzung Straße bzw. teilversiegelter Bankettstreifen vorgesehen ist (insgesamt ca. 4.910 m²). Der Eingriff wird im Flächenverhältnis 1 : 0,5 (Eingriff : Kompensation) kompensiert. Die Umnutzung von Ackerflächen zu begrünten Böschungen bzw. die Angleichung des Geländes nach dem Trassenrückbau ist dagegen als Veränderung der Grundfläche, nicht jedoch als Verschlechterung der derzeitigen Biotopqualität zu verstehen. Sie wird daher nicht als erhebliche Beeinträchtigung bewertet.

Schließlich werden Biotope der **Siedlungs- und Verkehrsflächen** in Anspruch genommen. Es handelt sich überwiegend um vegetationsfreie Lagerplätze, Straßen, Wege und Plätze sowie um zwei Gärten. Die Überbauung von Lagerplätzen und Verkehrsflächen führt aufgrund der vorhandenen Verdichtungen und Versiegelungen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bzw. des Landschaftsbildes und findet in der weiteren Kompensationsberechnung keine Berücksichtigung.

gesetzlich geschützte Biotope

Gemäß Verwaltungsvorschrift Biotopschutz stehen Einzelbäume bei Vorkommen einer großen Höhle oder mehrerer kleiner Höhlen unter gesetzlichem Schutz. Bei dem in Anspruch genommenen Bäumen konnten bei der Begehung 2019 keine Höhlen festgestellt werden. Es werden auch keine weiteren gesetzlich geschützten Biotope beeinträchtigt.

artenschutzrechtlich relevante und sonstige Arten

Es werden kleinflächig potenzielle Habitate von Arten in Anspruch genommen. Es handelt sich jedoch um straßennahe bereits vorbelastete Flächen, die für die Arten nur suboptimal ausgebildet sind.

Nachweise für Wochenstuben bzw. Quartiere der Fledermausarten sind nicht bekannt. Höhlen- und spaltenreichen Gehölze gehen nicht verloren. Durch Maßnahme 1 V_{CEF} (Rodung außerhalb der Brutzeit) und 2 V_{CEF} (Überprüfung auf Besatz) kann die Tötung von Individuen bzw. eine Zerstörung oder Beschädigung von besetzten Quartieren vermieden werden. Hinsichtlich der Säugetierarten Fischotter sind Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Umfeld des Vorhabens nicht bekannt und aufgrund der fehlenden Habitatstrukturen und der Vorbelastungen auch nicht zu erwarten.

Durch die Inanspruchnahme von Gehölzen besteht die Gefahr der Beeinträchtigung von gehölzbrütenden Vogelarten. Durch Maßnahme 1 V_{CEF} (Rodung außerhalb der Brutzeit) kann eine Zerstörung oder Beschädigung von Nestern vermieden werden. Die Arten sind in der Lage, in jeder Brutsaison neue Nester anzulegen bzw. zu besiedeln und ihre Brutreviere zu wechseln. Außerhalb der Eingriffsfläche befinden sich geeignete Strukturen, auch in weniger vorbelasteten Bereichen, die der Anlage neuer Nester dienen können. Die ökologische Funktion bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Brutplätze der nistplatztreuen Arten, wie Horstbäume oder Gebäude, befinden sich nicht im unmittelbaren Eingriffsraum.

Durch den Ausbau der S 95, 3. BA werden keine Amphibienlaichgewässer beansprucht. Nachweise am Gelenauer Weidigt belegen eine Wanderroute zu Sommerlebensräumen sowohl östlich als auch westlich der S 95. Individuenverluste im Zusammenhang mit den Wanderbewegungen über das Bau Feld an der S 95 zum Gelenauer Weidigt nicht ausgeschlossen werden. Diesbezüglich ist als Vermeidungsmaßnahme die Errichtung und Betreuung einer temporären Amphibienschutzanlage (V_{3CEF}) vorgesehen. Ferner werden im Zuge der Planung zwei Amphibiendurchlässe und entsprechende Leiteinrichtungen installiert, so dass insgesamt eine Verbesserung des Biotopverbundes vorgenommen wird.

Entlang des Bahndammes befinden sich potenzielle Lebensräume der Zauneidechse und Glattnatter. Es wird nicht in diese Böschungsflächen eingegriffen und es kommen im unmittelbaren Eingriffsraum auch keine größeren südexponierten Straßenböschungen vor. Aus diesem Grund sind keine Individuenverluste oder Verluste von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu erwarten.

5.2.4 betriebsbedingte Auswirkungen

betriebsbedingte Störungen (Verlärmung, Licht, Bewegung)

Störungen durch den Straßen- und Radverkehr beruhen in erster Linie auf Lärmimmissionen und optischen Reizen. Sie können eine Scheuchwirkung auslösen. Die Empfindlichkeit auf Störwirkungen ist entsprechend den unterschiedlichen Ansprüchen der Lebewesen an ihre Umwelt sehr artspezifisch. Da der Ausbau der S 95, 3. BA eine von Radfahrern frequentierte Staatsstraße betrifft, durch mehrere Ortschaften führt und teilweise zwischen Staatsstraße und Bahntrasse liegt, ist der Untersuchungsraum durch Störwirkungen bereits stark vorbelastet.

Es ist davon auszugehen, dass die vorkommenden Tierarten sich an die vorherrschende Belastung angepasst haben. Ferner ist gegenüber der derzeitigen Situation aufgrund des Ausbaus der Staatsstraße keine Erhöhung der Belastungsintensität zu erwarten.

Somit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

betriebsbedingte Stoffeinträge

Die Biotop- im trassennahen Bereich sind bereits dauerhaften Belastungen durch Stoffeinträge ausgesetzt. Diese bleiben in etwa gleichem Ausmaß bestehen. Es besteht kein erheblicher Konflikt. Fußgänger und Radfahrer rufen keine nennenswerten Schadstoffeinträge hervor, weshalb betriebsbedingte Auswirkungen auf Biotop- durch die Nutzung des Radweges von untergeordneter Bedeutung und nicht erheblich sind.

Unfalltod

Es besteht prinzipiell eine Kollisionsgefahr für querende Arten auf der S 95. Es werden durch den Ausbau der S 95, 3. BA jedoch keine Verhältnisse geschaffen, die über das bestehende Lebensrisiko hinausgehen. Es erfolgt keine Neuzerschneidung bisher unzerschnittener, unvorbelasteter Flächen.

5.2.5 verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen

Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen / Eingriffe	Konflikt-Nr.	Bau-km
Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Einzelbäumen anlagebedingter Verlust 27 Stück	B 1	S 95: 0+060, 0+062, 0+303, 0+378, 0+392, 0+400, 0+404, 0+414, 0+454, 0+465, 1+092, 1+158, 1+477, 1+825, 1+974, 2+012, 2+129, 2+277 Radweg: 2+316 , 2+321, 2+347, 2+347, 2+349, 2+350, 2+351, 4+657, 4+658
Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Ruderalfluren anlagebedingter Verlust 8.030 m² Fläche	B 2	S 95: 0+025 - 2+260, 2+365 - Bauende
Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Grünland anlagebedingter Verlust 2.075 m² Fläche	B 3	S 95: 0+035 - 0+083, 0+120 - 0+135, 0+690 - 0+715, 1+925 - Bauende Radweg: Bauanfang - 2+363
Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Acker anlagebedingter Verlust 4.910 m² Fläche	B 4	S 95: 0+160 - 0+685, 0+732 - 1+917 Radweg: 2+360 - 2+950
Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von sonstigen Freiflächen (Garten) anlagebedingter Verlust 300 m² Fläche	B 5	Gersdorf, Gelenau S 95: 0+084 - 0+110, 2+068 - 2+100, 2+233 - 2+260

5.3 Natürliche Bodenfunktionen (Bo)

5.3.1 Vermeidung / Minderung

Um nachhaltige Beeinträchtigungen des Bodens während der Bauphase zu vermeiden, sind Auflagen in der Maßnahme (6 V) gegeben.

Grundsätze zur Optimierung des Baubetriebs und damit zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen sind:

- Der Schutz des Oberbodens wird durch sachgerechte Lagerung und Wiedereinbau des entnommenen Oberbodens gemäß DIN 18915 und RAS-LP 2 gewährleistet.
- Die vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert und/oder in die Neubegrünung einbezogen.
- Für Baustelleneinrichtungsflächen finden prioritär vorbelastete Flächen, wie verdichtete Wege und Plätze sowie versiegelte Flächen, Verwendung.
- Der Einsatz von Baumaschinen wird auf das notwendige Maß beschränkt.

5.3.2 baubedingte Auswirkungen

baubedingte Verdichtung / Veränderung der gewachsenen Bodenstruktur

Für die Durchführung der Baumaßnahme sind Arbeitsstreifen von ca. 1 m angrenzend an die bestehende S 95 bzw. einseitig neben dem Radweg vorgesehen. Es handelt es sich z. T. um bestehende verdichtete bzw. beeinträchtigte Randbereiche im Umfeld der bestehenden Trasse, aber auch um Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit. Die Erdarbeiten bzw. das Befahren mit schwerem Gerät führt zu Auswirkungen auf die Bodenstruktur, Beeinträchtigung der Bodendurchlüftung und Filtereigenschaften sowie die Minderung der Lebensraumfunktion für Bodenorganismen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen 6 V (Schutz des Bodens und Tiefenlockerung) und 7 V (Rekultivierung baubedingt in Anspruch genommener Flächen) und bei fachgerechter Bauausführung ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen zeitlich befristet sind bzw. nur zu geringen Einschränkungen der Leistungsfähigkeit des Bodenhaushaltes beitragen (keine nachhaltige, erhebliche Leistungsminderung).

baubedingte Stoffeinträge

Bei fachgerechter Bauausführung und sorgfältiger Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen zeitlich befristet sind bzw. nur zu geringen Einschränkungen der Leistungsfähigkeit des Bodenhaushaltes beitragen (keine nachhaltige Leistungsminderung). Außerdem sind die Böden im Randbereich der S 95 durch den bestehenden Straßenverkehr und durch intensive Landbewirtschaftung bereits vorbelastet. Die Vermeidungsmaßnahme 6 V ist zu berücksichtigen.

5.3.3 anlagebedingte Auswirkungen

anlagebedingte Flächenversiegelung

Die zusätzliche Versiegelung durch den Straßenkörper, Radweg sowie Zufahrten etc. führt zu einem vollständigen und nachhaltigen Funktionsverlust des Bodens auf der betroffenen Grundfläche. Die Auswirkungen sind in jedem Fall erheblich und nachhaltig. Der Umfang der Netto-Neuversiegelung für den 3. BA setzt sich zusammen aus:

- der Vollversiegelung durch die Anlage des Straßenkörpers, des Radwegs sowie von gebunden befestigten Zufahrten und Wirtschaftswegen,
- der Teilversiegelung bisher unversiegelter Flächen durch Anlage von ungebunden befestigten Wirtschaftswegen und Banketten,
- der vollständigen Entsiegelung bisher vollversiegelter Flächen (Straßenkörper oder nicht nachgenutzte Zufahrtsstraßen) und
- der Teilentsiegelung bisher versiegelter Flächen (bestehende Wege und Bankette).

Die Anrechnung erfolgt gemäß Erlass (SMWA 2012) für Vollversiegelung 1:1, für Teilversiegelung (z. B. unversiegelte Flächen zu Bankett) 1:0,5. Gleiches gilt für die Entsiegelungswirkung.

Tab. 13: Versiegelungsbilanz

Art	Fläche in m ²	Anrechnungsfaktor	anrechenbare Fläche in m ²
Versiegelung	7.360	4	7.360
Teilversiegelung	10.380	0,5	5.190
Summe / Netto-Neuversiegelung			12.550
Versiegelung	7.380	1	7.380
Teilversiegelung	10.400	0,5	5.200
Summe / Netto-Neuversiegelung			12.580

Die Netto-Neuversiegelung bzw. der Kompensationsumfang beträgt demnach insgesamt ~~12.550~~ 12.580 m².

anlagebedingte Bodenüberformung

Auch der Bodenauf- und -abtrag durch Böschungen und Mulden ist grundsätzlich mit einer Beseitigung der gewachsenen Bodenstrukturen verbunden, die zu Einschränkungen der natürlichen Bodenfunktionen führen kann. Die Erheblichkeit der Auswirkungen hängt von der derzeitigen Funktionsfähigkeit ab, die wesentlich von der Nutzungsart und vom Vorliegen spezieller Bodenfunktionen bestimmt wird. Im Bereich der bestehenden S 95 und entlang sonstiger Straßen und Wege sind überwiegend Böden betroffen, die bereits technisch überformt wurden oder intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Außerdem sind keine besonders seltenen Böden oder Böden mit besonderen Standortverhältnissen vom Ausbau der S 95, 3. BA betroffen.

Der Umfang der Bodenüberformungen beträgt ca. 8.780 m², woraus bei einem Kompensationsansatz von 1 : 0,2 (gemäß SMWA 2012) ein Kompensationsbedarf von 1.755 m² resultiert.

5.3.4 betriebsbedingte Auswirkungen

Der Ausbau der S 95, 3. BA hat keine Auswirkung auf die Verkehrsmengen, somit führt der abschnittsweise Ausbau infolge der Vorbelastung zu keinen nennenswerten Veränderungen der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften des Bodens durch über das bestehende Maß hinausgehende Schadstoffeinträge.

5.3.5 verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen

Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen / Eingriffe	Konflikt-Nr.	Eingriffsort
Verlust aller Bodenfunktionen durch Versiegelung (Netto-Neuversiegelung) anlagebedingter Verlust 12.580 m ² Fläche	Bo 1	Bauanfang - Bauende
Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Überformung anlagebedingter Verlust 8.780 m ² Fläche	Bo 2	Bauanfang - Bauende

5.4 Grundwasserschutzfunktion (Gw)

5.4.1 Vermeidung und Minimierung

Um nachhaltige Beeinträchtigungen des Grundwassers während der Bauphase zu vermeiden, sind Auflagen in der Maßnahme (6 V) gegeben.

Grundsätze zur Optimierung des Baubetriebs und damit zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen sind:

- Der Schutz des Grundwassers ist nach den allgemeinen technischen Vorschriften zu gewährleisten (z. B. Verbot der Verwendung und Lagerung gewässergefährdender Stoffe, Einsatz von biologisch abbaubarem Öl in Baumaschinen und -geräten, ab Beginn der Baufeldfreimachung).
- Bau- und Betriebsstoffe sind sachgemäß zu lagern, um Schadstoffeinträge in den Boden und nachfolgend ins Grundwasser weitgehend zu vermeiden.
- Es ist dafür zu sorgen, dass von der Baustelleneinrichtung keine Erosion bzw. Abschwemmung ins umgebende Gelände erfolgt.

5.4.2 baubedingte Auswirkungen

baubedingte Stoffeinträge

Der Untersuchungsraum ist durch eine ungünstige Grundwassergeschütztheit gegenüber Schadstoffeinträgen gekennzeichnet. Bei einer fachgerechten Bauausführung (Beachtung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften während der Baumaßnahme, Bedienung der Maschinen von geschultem Personal, keine Lagerungen von wassergefährdenden Stoffen im Bereich der Baugruben, kein Betanken von Baumaschinen auf ungeschützten Flächen) sowie einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe können Schadstoffeinträge weitgehend vermieden werden (6 V). Die verbleibenden Auswirkungen sind vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keiner erheblichen Leistungsminderung des Grundwassers.

5.4.3 anlagebedingte Auswirkungen

anlagebedingte Bodenversiegelung / Verlust von Infiltrationsfläche

Mit der Erhöhung des Versiegelungsgrades durch den Ausbau kommt es einerseits zum Verlust von Infiltrationsfläche mit entsprechender abpuffernder Wirkung, andererseits zu einem erhöhten Abfluss des Oberflächenwassers. Gemäß Kap. 2.5.3 wird der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers und das Grundwasserdargebot als gut eingeschätzt, so dass keine Übernutzung des Grundwassers vorliegt. Da die Oberflächenentwässerung zum überwiegenden Teil in das freie Gelände bzw. wie im Bestand in das Kanalnetz der Gemeinde bzw. in den Haselbach erfolgt, ist nicht mit einer gravierenden Verschlechterung des mengenmäßigen Grundwasserzustandes im Vergleich zu den bestehenden Verhältnissen zu rechnen. Insgesamt sind durch den Ausbau der S 95, 3. BA keine anlagebedingte erhebliche Verschlechterung der Wasserbilanz mit nachteiligen Folgen für den mengenmäßigen Zustand festzustellen.

Unabhängig davon steht der Eingriff in den Grundwasserhaushalt in enger Beziehung zu dem anlagebedingten Eingriff in den Bodenhaushalt. Hier sind die Flächenverluste und Funktionsbeeinträchtigungen erfasst (einschließlich ihrer Funktion als Standort für Grundwasseranreicherung, siehe Kap. 5.3.3).

5.4.4 betriebsbedingte Auswirkungen

betriebsbedingte Stoffeinträge

Aufgrund der Lage in der Schutzzone III des TWSG Kamenz-Lückersdorf wurden die Anforderungen der RiStWag 2016 in der Entwässerungsplanung umgesetzt. Das anfallende Radweg- und Straßenabwasser wird über Bankette, Böschungen und Mulden abgeleitet. Die Versickerung erfolgt über belebte und bewachsene Oberbodenschicht, wodurch eine der Grundwasserbelastbarkeit entsprechende Vorreinigung gewährleistet wird.

Im Vergleich zur breitflächigen Versickerung ins Gelände ohne Nachweis einer Vorreinigung im Bestand ist vorhabenbedingt, auch im Zusammenhang mit der sich nicht signifikant verändernden Verkehrsbelegung, nicht mit einer erheblichen Erhöhung von Schadstoffeinträge zu rechnen. Auch mit der Nutzung des Radweges durch Fußgänger und Radfahrer treten keine nennenswerten Schadstoffeinträge auf, so dass betriebsbedingte Wirkungen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen.

5.5 Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow)

5.5.1 Vermeidung / Minimierung

Um nachhaltige Beeinträchtigungen des Grundwassers während der Bauphase zu vermeiden, sind Auflagen in der Maßnahme (6 V) gegeben.

Grundsätze zur Optimierung des Baubetriebs und damit zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen sind:

- Der Schutz von Oberflächenwasser ist nach den allgemeinen technischen Vorschriften zu gewährleisten (z. B. Verbot der Verwendung und Lagerung gewässergefährdender Stoffe, Einsatz von biologisch abbaubarem Öl in Baumaschinen und -geräten, Wasserhaltung, ab Beginn der Baufeldfreimachung).
- Es ist dafür zu sorgen, dass von der Baustelleneinrichtung keine Erosion bzw. Abschwemmung ins umgebende Gelände erfolgt.

5.5.2 baubedingte Auswirkungen

baubedingte Stoffeinträge

Mit dem Ausbau der S 95, 3. BA sind keine Maßnahmen verbunden, die Auswirkungen auf die Regulationsfunktion des Haselbachs, des Gelenauer Weidigts oder des Gelenauer Wassers haben. Bei fachgerechter Bauausführung und Wasserhaltung sowie sorgfältiger Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe ist davon auszugehen, dass es zu keinen Einschränkungen der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes kommt (keine nachhaltige Leistungsminderung).

5.5.3 anlagebedingte Auswirkungen

anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Mit dem Ausbau der S 95, 3. BA sind keine Maßnahmen verbunden, die anlagebedingt Auswirkungen auf die vorhandenen Fließgewässer Haselbach oder den Gelenauer Weidigt haben.

Mit der zweifachen Querung des Gelenauer Wassers durch den Radweg in Gelenau (ca. Bau-km 2+305, 2+367) kommt es zu Veränderungen der Gewässerstruktur in diesen Bereichen. Der Gewässerchemismus und das Abflussverhalten der Gewässer werden durch die Geringfügigkeit der betreffenden Flächen (ca. 6 m, ca. 3 m) nicht wesentlich beeinflusst. Der Graben befindet sich straßennah und weist zudem keine ausgeprägte Ufervegetation oder naturnahen Gewässerverlauf im betroffenen Bereich auf. Es ist keine Erheblichkeit bezüglich der Regulations- und Retentionsfunktion festzustellen.

5.5.4 betriebsbedingte Auswirkungen

betriebsbedingte Stoffeinträge

Da die Oberflächenentwässerung zum überwiegenden Teil in das freie Gelände bzw. wie im Bestand in das Kanalnetz der Gemeinde bzw. in den Haselbach erfolgt, ist nicht mit einer gravierenden Verschlechterung ökologischen Zustands des Haselbaches im Vergleich zu den bestehenden Verhältnissen zu rechnen. Es erfolgt eine unwesentliche Abweichung (Bestand:

ca. 38,7 l/s, Planung ca. 40,8 l/s durch Mehreinleitung wegen Straßenverbreiterung ca. 2 l/s) zum vorhandenen Zustand bestehen.

Durch die Neuordnung der Entwässerung in Gelenau im Zuge des Ausbaus der S 95, 3. BA (Regenwasserkanäle mit Leichtflüssigkeitsrückhaltung vor Ableitung in vorhandene Kanalisation) kommt es nachfolgend nicht mehr zu diffusen Einträgen von Straßenabwasser der S 95 in das Gelenauer Wasser.

Insgesamt ist aufgrund der vorhabenbedingt gleichbleibenden Verkehrsbelastung, dem bestandsnahen Ausbau und der Nutzung der vorhandenen Entwässerungsanlagen in den Haselbach bzw. das Gelenauer Wasser ist nicht mit einer erheblichen Verschlechterung der derzeitigen Leistungsfähigkeit der Gewässer zu rechnen.

5.6 Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion (L)

5.6.1 Vermeidung / Minimierung

Beeinträchtigungen der zu erhaltenden Gehölzstrukturen im trassennahen Bereich werden durch entsprechende Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4 weitgehend vermieden (s. Kap. 4.2, Maßnahmen 5 V). Die vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert und/oder in die Neubegrünung mit einbezogen (7 V).

Weitere Grundsätze zur Optimierung des Baubetriebs sind:

- Neu anzulegende Böschungen, Mulden und Straßennebenflächen sind nach entsprechender Bodenvorbereitung als standortgerechtes Extensivgrünland auszubilden.
- Im Wurzelbereich von Gehölzen sind maschinelle Abgrabungen sowie das Aufstellen von Containern etc. zu unterlassen. Ebenso sind keine Nägel, Haken o. ä. in Bäume zur Befestigung von Schildern oder Ketten zu schlagen.
- Die Lärmentwicklung wird durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, minimiert.

5.6.2 baubedingte Auswirkungen

baubedingte Flächeninanspruchnahme

Die Baustelleneinrichtung, der Baustellenverkehr sowie der Arbeitsstreifen und mögliche Bodenlager verfremden für den Zeitraum der Arbeiten das gewohnte Landschaftsbild. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind kurzfristig. Nach Abschluss der Arbeiten und Wiederherstellung der Biotop- und Nutzungsstruktur ist das ursprüngliche Landschaftsbild weitgehend wiederhergestellt.

Gehölze als Elemente des Landschaftsbildes werden baubedingt nicht in Anspruch genommen.

5.6.3 anlagebedingte Auswirkungen

anlagebedingte Flächeninanspruchnahme / Bodenüberformung

Aufgrund der vorhandenen technischen Überformung der Landschaft durch die S 95 und die Bahntrasse sind die vorhabenbedingten Änderungen im Relief durch leichte höhenmäßige Neueinordnung der Straße im landschaftlichen Zusammenhang nicht wahrnehmbar. Auch der Radweg wird höhenmäßig an das vorhandene Gelände angepasst, in direkter Zuordnung zur S 95 gebaut und befindet sich in weiten Teilen im Bereich von Siedlungen.

In geringem Umfang erfordert der Ausbau der S 95 bzw. der Bau des Radweges die Beseitigung von ästhetisch wirksamen Strukturen, zu denen vor allem die raumbildenden Einzelbäume bzw. Baumreihen zählen. Da derartige Landschaftselemente infolge der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und der Ausräumung der Feldflur in ihrem Bestand deutlich reduziert wurden, wirkt sich ihre Beseitigung umso gravierender aus. Die Auswirkungen sind nicht nur erheblich, sondern auch nachhaltig, da die betroffenen Gehölzstrukturen über ein geringes Regenerationsvermögen verfügen (d. h. eine rasche natürliche Wiederbesiedlung mit entsprechender ästhetischer Wertigkeit kann nicht erwartet werden). Hierzu gehört der Verlust von **26 27** Einzelbäumen.

Das kleinflächige Fehlen von Gehölzstrukturen in den Siedlungen stellt die Raumwirksamkeit der Nutzungsstrukturen im Landschaftsbild jedoch nicht in Frage und ist deshalb nicht als erhebliche Beeinträchtigung der Erlebnisqualität im Untersuchungsraum zu beurteilen. Größere Bäume sind ferner als Einzelbäume erfasst.

Der Verlust von gehölzfreien Nutzungsstrukturen, wie Ackerflächen, Grünland und auch Saumstreifen bzw. Ruderalfluren, ist landschaftsästhetisch von geringerer Bedeutung, da den Flächen ein geringer landschaftsästhetischer Eigenwert beizumessen ist (ausgeräumte Agrarflur, artenarme Grünlandflächen) und Verluste durch das Aufkommen von Wildkräutern und -gräsern auf neuen Saumstreifen entlang der Trasse in einem überschaubaren Zeitraum ausgeglichen werden.

5.6.4 betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild oder die landschaftsgebundene Erholungsfunktion bestehen aufgrund der Vorbelastungen im Vorhabenumfeld nicht.

5.6.5 verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen

Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen / Eingriffe	Konflikt-Nr.	Bau-km
Beeinträchtigung der Landschaftsbildfunktion durch Beanspruchung landschaftsbildprägender Einzelbäume anlagebedingter Verlust 27 Stück	L 1	S 95: 0+060, 0+062, 0+303, 0+378, 0+392, 0+400, 0+404, 0+414, 0+454, 0+465, 1+092, 1+158, 1+477, 1+825, 1+974, 2+012, 2+129, 2+277 Radweg: 2+316 , 2+321, 2+347, 2+347, 2+349, 2+350, 2+351, 4+657, 4+658

5.7 Wechselwirkungen

Schutzgutübergreifende Wirkungsketten werden im Wesentlichen über die beschriebenen Auswirkungen auf die einzelnen Funktionen dargestellt, da es erst im jeweiligen Schutzgut zu den entsprechenden Auswirkungen kommt. Sind durch die Wirkungskette mehrere Schutzgüter von einer Wirkung betroffen, so wird die Wirkung auch bei mehreren planungsrelevanten Funktionen näher betrachtet, z. B. Versiegelung.

Ableitend von den beschriebenen vorhabenspezifischen Auswirkungen und den naturräumlichen Gegebenheiten, wird nicht erwartet, dass sich erheblich nachteilige synergetische Effekte über die betrachteten Prognosen hinaus ergeben.

5.8 Zusammenfassung der Eingriffe

Folgende erhebliche Beeinträchtigungen werden durch den Ausbau der S 95, 3. BA verursacht:

Tab. 14: tabellarische Übersicht der Konflikte

Konflikt-Nr.	Konfliktbeschreibung	Eingriffsumfang	Bau-km
B 1	Verlust / Beeinträchtigung von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Einzelbäumen	anlagebedingt 27 Stück	S 95: 0+060, 0+062, 0+303, 0+378, 0+392, 0+400, 0+404, 0+414, 0+454, 0+465, 1+092, 1+158, 1+477, 1+825, 1+974, 2+012, 2+129, 2+277 Radweg: 2+316 , 2+321, 2+347, 2+347, 2+349, 2+350, 2+351, 4+657, 4+658
B 2	Verlust / Beeinträchtigung von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Ruderalfluren	anlagebedingt 8.030 m²	S 95: 0+025 - 2+260, 2+365 - Bauende
B 3	Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Grünland	anlagebedingt 2.075 m²	S 95: 0+035 - 0+083, 0+120 - 0+135, 0+690 - 0+715, 1+925 - Bauende Radweg: Bauanfang - 2+363
B 4	Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Acker	anlagebedingt 4.910 m²	S 95: 0+160 - 0+685, 0+732 - 1+917; Radweg: 2+360 - 2+950
B 5	Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von sonstigen Freiflächen (Garten)	anlagebedingt 300 m²	Gersdorf, Gelenau S 95: 0+084 - 0+110, 2+068 - 2+100, 2+233 - 2+260
Bo 1	Verlust aller Bodenfunktionen durch Versiegelung (Netto-Neuversiegelung)	anlagebedingt 12.580 m²	Bauanfang - Bauende
Bo 2	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Überformung	anlagebedingt 8.780 m²	Bauanfang - Bauende
L 1	Beeinträchtigung der Landschaftsbildfunktion durch Beanspruchung landschaftsbildprägender Einzelbäume	anlagebedingt 27 Stück	S 95: 0+060, 0+062, 0+303, 0+378, 0+392, 0+400, 0+404, 0+414, 0+454, 0+465, 1+092, 1+158, 1+477, 1+825, 1+974, 2+012, 2+129, 2+277 Radweg: 2+316 , 2+321, 2+347, 2+347, 2+349, 2+350, 2+351, 4+657, 4+658

6 Maßnahmenplanung

Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen).

In die Maßnahmenplanung werden die Maßnahmen des Artenschutzes einbezogen.

6.1 Maßnahmenkonzept

Aufgrund des anhaltend hohen Flächenverbrauchs für Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung sind gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNATSchG und SMWA-Erlass vom 30.07.2009 prioritär Entsiegelungsmaßnahmen für Neuversiegelungen als Kompensationsmaßnahmen zu finden.

Schwerpunkte des Maßnahmenkonzeptes betreffen daher

- die Aufwertung der Funktionsfähigkeit des Bodenhaushaltes,
- die Wiederherstellung der Biotop- und Lebensraumfunktionen der verloren gehenden Biotope (Gehölze, Grünland, Acker, Ruderalflur, sonstige Freiflächen) sowie
- der Sicherung des Biotopverbundes am Gelenauer Weidigt durch Errichtung von Amphibiendurchlässen und -leiteinrichtungen,
- Neugestaltung des Landschaftsbildes.

Die einzelnen Kompensationsmaßnahmen sind in Kap. 6.2 aufgelistet.

Die Kompensationsmaßnahmen eignen sich überwiegend zur Kompensation von mehreren Eingriffen in verschiedene Funktionen und Strukturen (z. B. natürliche Bodenfunktionen und Biotop- und Habitatfunktion). Im Sinne der Multifunktionalität werden solche Maßnahmen bevorzugt herangezogen, um eine Überkompensation und hohen Flächenverbrauch zu vermeiden.

Aufwertung der Funktionsfähigkeit des Bodenhaushaltes

Vorhabenimmanente Entsiegelungsbereiche sind bereits bei der Ermittlung der Netto-Neuversiegelung in die Berechnung eingegangen und werden nicht als Kompensationsmaßnahme ausgewiesen.

Im unmittelbaren Umgriff des Vorhabens wird die Nutzungsextensivierung bislang intensiv bewirtschafteter Ackerflächen zum Ausgleich der Bodenbeeinträchtigungen herangezogen. Hierfür wird östlich der S 95 zwischen Gersdorf und Abzweig nach Hennersdorf auf einer Fläche von ca. 1.680 m² intensiv genutzte Ackerfläche in extensiv genutzte Mulden und Böschungen umgewandelt (Maßnahme 3 A).

Zur Kompensation des verbleibenden Entsiegelungsdefizits wird auf eine ehemalige Fläche der NVA, die sich in der Nähe von Bernsdorf / Straßgräbchen, ca. 9 km nördlich der Baumaßnahme befindet zurückgegriffen. Eigentümer der Maßnahmenfläche auf dem Flurstück 525/4, Gemarkung Weißig ist die Bundesrepublik Deutschland.

Die Fläche wurde bereits im Rahmen der Planung zum straßenbegleitenden Radweg an der S 95 als Entsiegelungsfläche vorgesehen und im Zusammenhang mit der Realisierung des 2. Bauabschnitts des Radweges im Jahr 2016 entsiegelt. Die 18.800 m² große Grundfläche der

ehemaligen Militäranlagen war mit Betonplatten und Punktfundamenten für Gebäude versiegelt. Diese wurden mit Zustimmung der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben entsiegelt, entsorgt und durch den Bundesforst mit Laubmischwald aufgeforstet bzw. ein Teilstück als Ruderalflur erhalten. Aufgrund der Größe der Fläche und der Werterhöhung wird sie ebenfalls zur Kompensation der Eingriffe aus dem vorliegenden 3. Bauabschnitt des Ausbaus der S 95 verwendet (Maßnahme 1 A). Hierzu erfolgte die Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde (LRA BAUTZEN 02.07.2019). **Im Rahmen des 3. Bauabschnitts werden 10.855 m² der 18.800 m² für das Schutzgut Boden als Ausgleich genutzt.**

Abb. 5: Maßnahmenfläche 1 A, ehemaliges NVA-Gelände Straßgräbchen



Sicherung des Biotopverbundes am Gelenauer Weidigt

Auf Vorschlag der zuständigen Naturschutzbehörde, Landratsamt Bautzen werden beim Gelenauer Weidigt Bau km 2+010 und 2+111 Amphibiendurchlässe mit entsprechenden Leiteinrichtungen angelegt (Maßnahme E 1), um die Tötungsgefahr der Amphibien bei ihrer Wanderung zwischen den unterschiedlichen Aktivitätszentren (Laichhabitat - Teich des Gelenauer Weidigt, Landlebensraum - Wälder) zu minimieren. Die Wanderoute ist durch die Staatstraße S 95 zerschnitten und bisher wurden jährlich mobile Amphibienschutzzäune aufgestellt.

Durch den Ausbau der S 95 und den Radwegebau wird die Zerschneidung der Wanderoute zwar nicht verschärft, doch ist der gleichzeitige Einbau der Schutzvorrichtungen im Zusammenhang mit den notwendigen Bauarbeiten in diesem Bereich sinnvoll.

Mit Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde (LRA Bautzen, 11.03.2011, 26.06.2015) wird der Einbau der beiden Amphibiendurchlässe mit den ca. 350 m Leiteinrichtungen als Stärkung des Biotopverbundes im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung als Ersatzmaßnahme für 1.800 m² Bodenversiegelung sowie für den Verlust von 1.800 m² Grünland anerkannt.

Wiederherstellung der Biotop- und Lebensraumfunktionen verloren gehender Biotope

Durch den Ausbau der S 95, 3. BA werden verschiedene Biotopstrukturen beseitigt. Hierzu zählen Einzelbäume entlang der bestehenden S 95, des Weiteren Grünland, Ruderalfluren, Acker und sonstige Freiflächen (Gärten) mit Lebensraumfunktion. Diese Biotope bieten spezialisierten Arten wertvollen Lebensraum und besitzen z. T. ein geringes Regenerationsvermögen.

Die vorhabenbedingten Einzelbaumverluste (26 27 Stück, Kompensationsbedarf 62 Stück) werden durch die Ergänzung einer Laubbaumreihe entlang der S 95 zwischen dem Abzweig nach Hennersdorf und dem Bahnübergang vor Gelenau kompensiert (20 Stück, Maßnahme 2 A).

Ferner erfolgt die Anpflanzung eines 100 m² großen Gebüsches am Bahnübergang bei Gelenau (Maßnahme 2 E). Es erfolgt **die zusätzliche Pflanzung von zwei Einzelbäumen im Bereich des zwischenzeitlich abgängigen Naturdenkmals am Ortseingang Gelenau (Bau-km 1+990) und einer Radwegverschwenkung im Bereich des 2. Bauabschnittes des Radweges an der S 95 am Ortsausgang Gersdorf (Maßnahme 4 A; entspricht der Maßnahme A 3n in der Ausführungsplanung zum 2. Bauabschnitt des Radwegeausbaus an der S 95).**

Die Kompensation der übrigen Gehölze erfolgt durch die Entsiegelung und Aufforstung des ehem. NVA-Geländes Straßgräbchen (Maßnahme 1 A).

Somit werden nicht nur die Funktionen des Boden- und Wasserhaushaltes aufgewertet, sondern auch Biotop- und Lebensraumfunktionen erfüllt.

Auf den Flächen der vorgenommenen Entsiegelungsmaßnahme (1 A) ist eine agrarische Nutzung nicht sinnvoll, da es sich um Restflächen innerhalb eines Waldgebietes handelt, so dass die Kompensation des Verlustes von Ackerfläche (4.910 m²) mittels Ersatzmaßnahme Aufforstung erfolgt (Maßnahme A 1).

Der Ausgleich der vorhabenbedingt beanspruchten Ruderalflur (6.330 m²) wird zum einen durch die Extensivierung von Ackerflächen mit Anlage von ruderalem Saum für Mulden und Böschungen (1.680 m², Maßnahme 3A) und zum anderen ebenfalls mit der Entsiegelung des ehem. NVA-Geländes Straßgräbchen (Maßnahme 1 A) kompensiert.

Die Kompensation von Grünland (2.075 m²) und sonstige Freiflächen (235 300 m²) erfolgt ebenfalls als Ersatz über die Entsiegelung und Aufforstung des ehem. NVA-Geländes (Maßnahme 1 A).

Alle vorhabenbedingten Biotopbeeinträchtigungen bzw. Biotopverluste lassen sich durch vorstehend genannte Maßnahmen kompensieren.

Neugestaltung des Landschaftsbildes

Dem Fehlen an landschaftsbildprägenden Strukturen im Untersuchungsraum und dessen näherer Umgebung kann durch die Ergänzung einer Laubbaumreihe an S 95 auf einer Länge von ca. 260 m entgegengewirkt werden. Insgesamt werden 20 Laubbäume auf einer Kuppe zwischen dem Abzweig nach Hennersdorf und dem Bahnübergang vor Gelenau gepflanzt. Ferner erfolgt die Anpflanzung eines 100 m² großen Gebüsches am Bahnübergang bei Gelenau (Maßnahme E 2) und die Pflanzung von zwei Einzelbäumen am Radweg des 2. Bauabschnitts (Maßnahme A 3n).

Weitere positive Veränderungen für das Landschaftsbild werden durch den Abriss und die Aufforstung von verfallenen Militärgrundstücken erreicht (Maßnahme 1 A).

6.2 Maßnahmenübersicht

In nachfolgender Tabelle sind die geplanten Maßnahmen für den 3. Bauabschnitt zusammengefasst.

Tab. 15: Maßnahmenübersicht

Maßnahmen- kürzel	Kurzbeschreibung	Flächengröße / Anzahl / Länge	Ort Bau-km (S 95)
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen			
1 A	Entsiegelung und anschließende Aufforstung mit naturnahem Laubmischwald	18.800 m ²	ehemaliges NVA-Gelände Straßgräbchen
2 A	Anlage einer Laubbaumreihe	20 Stück (ca. 590 m ²)	S 95: Bau-km 1+410 - 1+680
3 A	Extensivierung von Ackerflächen mit Anlage von ruderalem Saum (Mulden, Böschung)	1.680 m ²	S 95: Bau-km 0+170 - 0+650, 0+740 - 1+450 Radweg: Bau-km 2+365 - 2+950
4 A (= A 3n)	Pflanzung von Einzelbäumen	2 Stück	Radweg am Ortsausgang Gersdorf, Flurstück 565/1, Gem. Gersdorf Ortsausgang Gelenau in Richtung Bischheim, Flurstück 552, Gem. Bischheim
1 E	Errichtung von Amphibiendurchlässen mit -leiteinrichtungen	2 Durchlässe, ca. 300 m Leiteinrichtung	Bahnübergang Gelenau (ca. 350 m) Durchlässe, S 95: Bau-km 2+010, 2+111, Leiteinrichtungen, S 95: Bau-km 1+976 bis 2+163
2 E	Pflanzung von Gebüsch	ca. 100 m ² (von 240 m ² Fläche)	Bahnübergang Gelenau, S 95: Bau-km 2+045 - 2+080
Vermeidungsmaßnahmen			
1 V _{CEF}	Bauzeitenregelungen - Rodung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit (zwischen 1.10. bis 28.02.)		Bauanfang - Bauende

Maßnahmen- kürzel	Kurzbeschreibung	Flächengröße / Anzahl / Länge	Ort Bau-km (S 95)
2 V_{CEF}	Überprüfung zu rodender Gehölze auf Besatz mit Fle- dermäusen vor Baubeginn		S 95: Bau-km 0+060, 0+062, 0+303, 0+378, 0+392, 0+400, 0+404, 0+414, 0+454, 0+465, 1+092, 1+158, 1+477, 1+825, 1+974, 2+012, 2+129, 2+277 Radweg: Bau-km 2+321, 2+347, 2+347, 2+349, 2+350, 2+351, 4+657, 4+658
3 V_{CEF}	Errichtung und Betreuung einer temporären Amphibien- schutzanlage		Bahnübergang Gelenau (ca. 400 m) Bau km 1+980 bis 2+170
4 V	Umsetzen von Ameisennestern		Bau km 1+500, 1+650
5 V	Schutz von Einzelbäumen, Gehölzbeständen bzw. schutzwürdigen Biotopen während des Baubetriebs		Einzelgehölze: S 95: Bau-km 1+160, 1+435, 1+445, 1+451, 1+495, 1+505, 1+580, 1+635, 1+645, 1+792, 2+270, 2+595 Radweg: Bau-km 2+372, 2+534 Gehölzbestände: S 95: Bau-km 0+025 - 0+140, 0+350 - 0+407, 0+435 - 0+530, 1+975 - 2+030 Radweg: Bau-km 2+303 - 2+375, 2+567 - 2+960
6 V	Schutz von Boden und Wasser durch Auflagen während des Baubetriebs		Bauanfang - Bauende
7 V	Rekultivierung baubedingt in Anspruch genommener Flächen		Bauanfang - Bauende
8 V	Umweltbaubegleitung		Bauanfang - Bauende

Flächenverfügbarkeit

Der weit überwiegende Teil der Maßnahmenflächen steht im direkten Zusammenhang mit dem Straßenbauvorhaben und betrifft straßennahe Flächen, welche entweder sich bereits in öffentlicher Hand befinden oder aber vorhabenbedingt erworben werden.

7 Vergleichende Gegenüberstellung

Mit der Bilanzierung und Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation wird der Nachweis erbracht, dass die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bezüglich ihrer Flächengröße, ihrer ökologischen Funktion und ihrer landschaftsästhetischen Funktion geeignet sind, den zu erwartenden Eingriff zu kompensieren.

Die Darstellung des Vergleichs erfolgt in einer tabellarischen Übersicht in der Unterlage 9.4 gemäß SMWA-Erlass vom 01.02.2012.

Die Kompensation kann durch ein und dieselbe Maßnahme für verschiedene Funktionen und Strukturen geleistet werden (Multifunktionalität der Maßnahmen).

Der Bedarf an Maßnahmenflächen ergibt sich aus dem Konfliktumfang und aus der Konfliktschwere, also dem Grad der Beeinträchtigung bzw. des Funktionsverlustes in Abhängigkeit von der Leistungsfähigkeit und dem Regenerationsvermögen. Die Einschätzung des Funktionsverlustes erfolgt unter Abzug der Vorbelastung.

8 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushalts können durch landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen im Umfeld der S 95 ausgeglichen bzw. im umliegenden Naturraum ersetzt werden.

Der Ausbau der S 95, 3. BA berührt nicht die Tatbestände der Unzulässigkeit von Eingriffen nach § 15 Abs. 5 BNATSchG.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNATSchG für die artenschutzrechtlich relevanten Arten durch das Vorhaben nicht erfüllt.

9 Literatur und Quellen

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ

vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

BMVBW - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND STADTENTWICKLUNG 2000:

Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS), Ausgabe 2000

BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND STADTENTWICKLUNG 2011:

Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP)

DIN 18920: 2014-07

Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

DIN 18915: 2018-06

Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten

EG-ARTSCHVO - EUROPÄISCHE ARTENSCHUTZVERORDNUNG

- Verordnung (EG) Nr. 318/2008 der Kommission vom 31. März 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

FFH-RL - RICHTLINIE 92/43/EWG (FFH-RICHTLINIE)

vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006

RAS-LP 4 - RICHTLINIEN FÜR DIE ANLAGE VON STRAßEN. LANDSCHAFTSPFLEGE. ABSCHNITT 4:

Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, AG Straßenentwurf.

SÄCHSDSCHG - SÄCHSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ

vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 15 des Gesetzes vom 21. Mai 2021 (SächsGVBl. S. 578) geändert worden ist

SÄCHSNATSCHG - SÄCHSISCHES NATURSCHUTZ SCHUTZGESETZ

vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist

SÄCHSWG - SÄCHSISCHES WASSERGESETZ

vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist.

SMUL - SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT vom 30.07.2009

Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung

SMWA - SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT

Erlass vom 01.02.2012 - Hinweise zu Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011 und Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP), Ausgabe 2011

VSCHRL - RICHTLINIE 2009/147/EG (VOGELSCHUTZRICHTLINIE)

- des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 20/7)

ZTV LA-STB - ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN UND RICHTLINIEN FÜR LANDSCHAFTSBAUARBEITEN IM STRAßENBAU 2005

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2005.

Literatur und sonstige Quellen

BASTIAN, O. & SCHREIBER, K.-F. 1999:

Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Berlin

BÜRO FÜR LANDSCHAFTS-, STADT- UND DORFPLANUNG 2004

Landschaftsplanung Verwaltungsgemeinschaft Kamenz/Schönteichen, Teilplan Gesamtstadt Kamenz, Entwurf; 24.09.2004

HAASE, G. & MANNSFELD, K. 2002

Naturraumeinheiten, Landschaftsfunktionen und Leitbilder am Beispiel von Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 250. Deutsche Akademie für Landeskunde, Flensburg

INC - INGENIEURBÜRO NOSKE CO.GMBH 2021:

Straßentechnischer Erläuterungsbericht U1, Wassertechnische Untersuchungen U18, Stand 09/2021

LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE, 08.12.2010:

digitale Daten archäologische Denkmale

LFULG 2019A - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE

Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm – Naturraum und Landnutzung, Steckbrief "Westlausitzer Hügel- und Bergland", Abruf am 11.06.2019 unter: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/24_Westlausitzer_Huegel-_und_Bergland.pdf

LFULG 2019B - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE

Heutige Potenzielle Natürliche Vegetation, Abruf am 11.06.2019 unter iDA Thema Potenzielle Natürliche Vegetation: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml>

LFULG 2019C - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE

Daten der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung BTLNK, WMS-Einbindung, Abruf am 11.06.2019 unter https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/wms/services/natur/btlnk_utm?

LFULG 2019D - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE

Digitale Bodenkarte, WMS-Einbindung, Abruf am 11.06.2019 unter <https://geoportal.umwelt.sachsen.de/arcgis/services/boden/bk50/MapServer/WmsServer?>

Auswertekarten Bodenschutz, WMS-Einbindung, Abruf am 11.06.2019 unter <https://geoportal.umwelt.sachsen.de/arcgis/services/boden/bbw50/MapServer/WmsServer?>

LFULG 2019E - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE

Lage und Zustand der Grundwasserkörper, WMS-Einbindung, Abruf am 11.06.2019 unter <https://geoportal.umwelt.sachsen.de/arcgis/services/wasser/wrrlzustandgw/MapServer/WmsServer?>

Lage und Zustand der Oberflächenwasserkörper, WMS-Einbindung, Abruf am 11.06.2019 unter <https://geoportal.umwelt.sachsen.de/arcgis/services/wasser/wrrlzustandowk/MapServer/WmsServer?>

- LFULG 2021A - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
Überschwemmungsgebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Abruf am 31.05.2021 unter
IDA Thema festgesetzte Überschwemmungsgebiete und Wasserschutzgebiete:
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml>
- LFULG 2021B - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung aus der Hydrogeologischen Spezial-
karte 1 : 50.000 unter [https://www.geologie.sachsen.de/hydrogeologische-spezial-
karte-1-50-000-13586.html](https://www.geologie.sachsen.de/hydrogeologische-spezial-karte-1-50-000-13586.html) (Stand 03/2020), Abruf am 31.05.2021
- LPP - LANDSCHAFTSPFLEGEPLAN 1989
für das Landschaftsschutzgebiet "Westlausitz", Beschluss Nr. 207/89 des Rates des
Bezirktes Dresden vom 26.07.1989
- LRA - LANDRATSAMT BAUTZEN 02.07.2019:
Untere Naturschutzbehörde, Herr Meltzer, Abstimmung zur Kompensationsplanung,
Anrechnung der Neuversiegelung zur Entsiegelungsmaßnahme Straßgräbchen
- LRA - LANDRATSAMT BAUTZEN 18.06.2019:
Untere Naturschutzbehörde, Auskunft zu Artdaten, §-Biotopen, Naturdenkmal
- LRA - LANDRATSAMT BAUTZEN 04.07.2019:
Abfallamt, Informationen zu Altlastenverdachtsflächen
- MANNSFELD, K.& RICHTER H. 1995:
Naturräume in Sachsen. Forschungen zur Deutschen Landeskunde Bd. 238. Trier