

S 95 – Ausbau südlich Kamenz  
Abschnitt Gelenau – Kamenz  
einschließlich Radweg 4. BA

# Landschaftspflegerischer Begleitplan

## Unterlage 19.1

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, 30. September 2022

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen .....	1
1.3	Vorgehen / Methodik .....	2
<b>2</b>	<b>Bestandserfassung .....</b>	<b>4</b>
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 .....	9
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) .....	20
2.5.3	Grundwasserschutzfunktion (Gw) .....	22
2.5.4	Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow) .....	23
2.5.5	Landschaftsbildfunktion/ landschaftsgebundene Erholungsfunktion (L) .....	25
2.6	Zusammenfassung der Bestandserfassung .....	26
<b>3</b>	<b>Fachtechnische Planung und projektbezogene Wirkfaktoren .....</b>	<b>28</b>
3.1	Beschreibung des Vorhabens .....	28
3.2	Projektbezogene Wirkfaktoren .....	30
3.2.1	baubedingte Wirkfaktoren .....	30
3.2.2	anlagebedingte Wirkfaktoren .....	30
3.2.3	betriebsbedingte Wirkfaktoren .....	31
<b>4</b>	<b>Dokumentation zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen .....</b>	<b>32</b>
4.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen .....	32
4.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme .....	32
<b>5</b>	<b>Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung .....</b>	<b>35</b>
5.1	Schutzgebiete und -objekte nach dem Naturschutzrecht .....	35
5.2	Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion f. wertgebende Tierarten (B) .....	36
5.2.1	Vermeidung / Minderung .....	36
5.2.2	baubedingte Auswirkungen .....	36
5.2.3	anlagebedingte Auswirkungen .....	37
5.2.4	betriebsbedingte Auswirkungen .....	38
5.2.5	verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen .....	39
5.3	Natürliche Bodenfunktionen (Bo) .....	39
5.3.1	Vermeidung / Minderung .....	39
5.3.2	baubedingte Auswirkungen .....	40
5.3.3	anlagebedingte Auswirkungen .....	40
5.3.4	betriebsbedingte Auswirkungen .....	41
5.3.5	verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen .....	41

5.4	Grundwasserschuttfunktion (Gw) .....	41
5.4.1	Vermeidung und Minimierung.....	41
5.4.2	baubedingte Auswirkungen .....	42
5.4.3	anlagebedingte Auswirkungen .....	42
5.4.4	betriebsbedingte Auswirkungen .....	42
5.5	Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow).....	42
5.5.1	Vermeidung / Minimierung.....	42
5.5.2	baubedingte Auswirkungen .....	43
5.5.3	anlagebedingte Auswirkungen .....	43
5.5.4	betriebsbedingte Auswirkungen .....	43
5.6	Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion (L) .....	43
5.6.1	Vermeidung / Minimierung.....	43
5.6.2	baubedingte Auswirkungen .....	43
5.6.3	anlagebedingte Auswirkungen .....	44
5.6.4	betriebsbedingte Auswirkungen .....	44
5.6.5	verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen .....	44
5.7	Wechselwirkungen .....	45
5.8	Zusammenfassung der Eingriffe.....	45
<b>6</b>	<b>Maßnahmenplanung .....</b>	<b>46</b>
6.1	Maßnahmenkonzept.....	46
6.2	Maßnahmenübersicht.....	49
<b>7</b>	<b>Vergleichende Gegenüberstellung .....</b>	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>Gesamtbeurteilung des Eingriffs .....</b>	<b>50</b>
<b>9</b>	<b>Literatur und Quellen.....</b>	<b>51</b>

## Anlagen

Anlage 1: Verlust von Einzelbäumen

## 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.....	12
Tab. 6:	Artenbestand.....	17
Tab. 7:	Böden im Untersuchungsraum .....	20
Tab. 8:	Leistungsfähigkeit der Böden in den Teilbereichen des Untersuchungsraumes.....	21
Tab. 9:	Fließgewässerzustand des Langen Wassers .....	24
Tab. 10:	baubedingte Wirkfaktoren .....	30
Tab. 11:	anlagebedingte Wirkfaktoren .....	31
Tab. 12:	betriebsbedingte Wirkfaktoren .....	31
Tab. 13:	Versiegelungsbilanz .....	40
Tab. 14:	tabellarische Übersicht der Konflikte .....	45
Tab. 15:	Maßnahmenübersicht .....	49

## 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 Gelenau und Abzweig nach Lückersdorf .....	5
Abb. 3:	Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum .....	8
Abb. 4:	Maßnahmenfläche 1 A, ehemaliges NVA-Gelände Straßgräbchen .....	47

## 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	

# 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 4. Bauabschnitt, der in der vorliegenden Unterlage bearbeitet wird, führt von Gelenau zum Ortseingang der Stadt Kamenz.** Der 3. Bauabschnitt, der in einer weiteren Unterlage bearbeitet wird, führt von Gersdorf bis Gelenau. Zum Teil wird auf den 3. 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 der Ausbau der S 95, 4. BA 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 Ausbauprojekt 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 Naturhaushalts 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 4. Bauabschnitt des Ausbaus der Staatsstraße S 95 befindet sich auf dem Stadtgebiet von Kamenz im Landkreis Bautzen. Der Ausbau beginnt in der Ortslage Gelenau, führt entlang der S 95 und endet am Ortseingang von Kamenz südlich der Lückersdorfer Straße.

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 "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 (SCHMIDT et al. 2003)

Untersuchungsraum	Einheit der PNV
auf sandigeren Böden (Ackerflächen nahe Kamenz)	Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald
hügelige Lagen (übrige Ackerflächen)	Kolliner Eichen-Buchenwald

Abb. 2: Überblick über die Landschaft zwischen Gelenau und Abzweig nach Lückersdorf



## 2.2 Methodik der Bestandserfassung

Im Rahmen der Planungsraumanalyse werden auf der Grundlage vorhandener Daten und möglicher Auswirkungen des Vorhabens, hier 4. 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 Biototypen- und Nutzungskartierung (BTLNK) auf Grundlage der CIR-Luftbilder (LFULG 2019c),
- amtlich erfasste Biotope der landesweiten selektiven Biotopkartierung (LRA BAUTZEN, UNB 18.06.2019)
- Abfrage der zentralen Artdatenbank (LRA BAUTZEN, UNB 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 Ausbau der S 95, 4. BA. Er erstreckt sich zwischen den Ortslagen Gelenau und Kamenz als Band mit einer Breite von je ca. 50 m zu beiden Seiten der bestehenden S 95 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 (Gelenau, Kamenz), 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 Ausbau der S 95, 4. BA 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 Ausbau der S 95, 4. BA 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. 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:

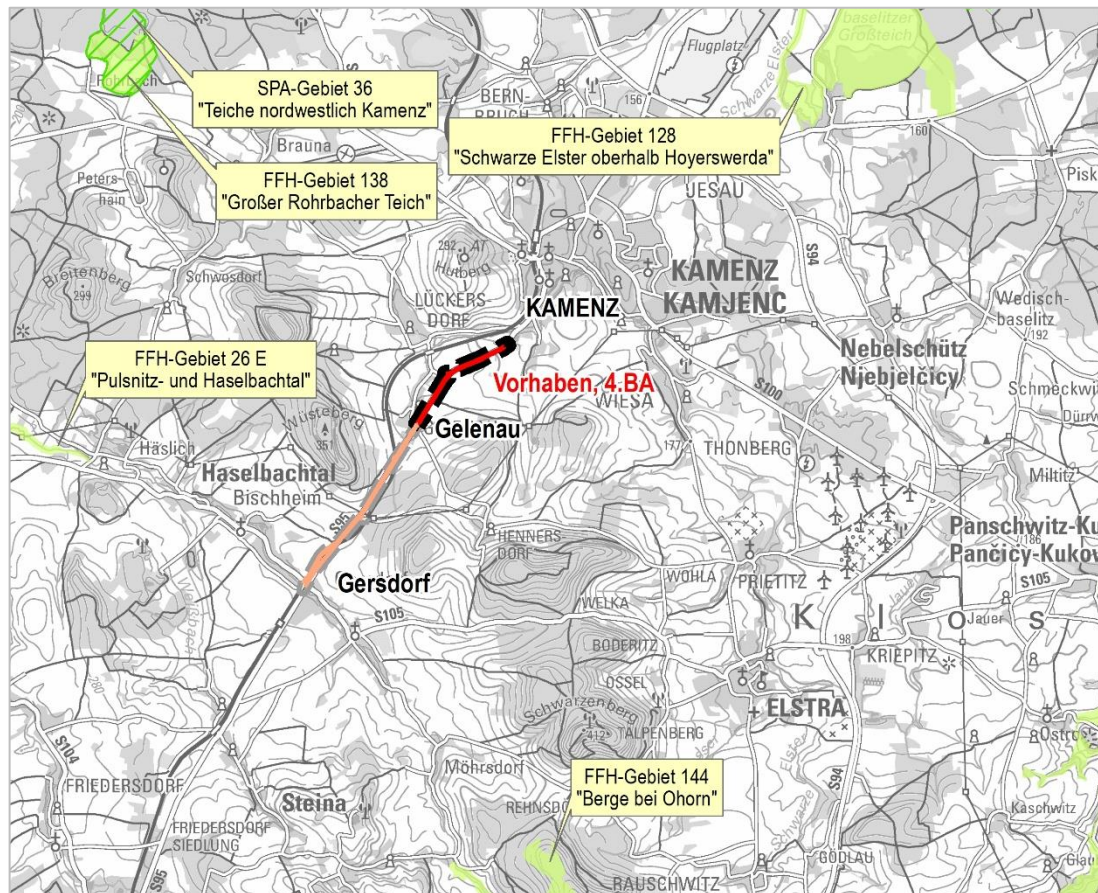
Tab. 2: Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum

Natura 2000 Gebietsname	Landes-Nr.	EU-Nr.	Entfernung zur Trasse
FFH-Gebiet "Pulsnitz- und Haselbachtal"	26 E	DE 4749-301	ca. 4,4 km, nordöstlich
FFH-Gebiet "Großer Rohrbacher Teich"	138	DE 4750-301	ca. 5,6 km, nördlich
FFH-Gebiet "Berge bei Ohorn"	144	DE 4750-302	ca. 5,5 km, südöstlich
FFH-Gebiet "Schwarze Elster oberhalb Hoyerswerda"	128	DE 4551-302	ca. 4,7 km nordöstlich
SPA-Gebiet "Teiche nordwestlich Kamenz"	36	DE 4649-451	ca. 5,6 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 negativ 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. Gesetzlich geschützte Biotope wurden im Rahmen der Erhebungen im Mai 2019 trassennah nicht nachgewiesen.

### **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 Konfliktdanalyse in Kap. 5.2 berücksichtigt.

#### **2.4.2 Schutzstatus nach dem Wasserrecht**

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

Am Ortseingang Kamenz erstreckt sich ein nach § 72 Sächsisches Wassergesetz (SÄCHSWG) festgesetztes Überschwemmungsgebiet des Langen Wassers bis zur S 95. Das SÄCHSWG regelt, welche Handlungen in Überschwemmungsgebieten untersagt sind. Die Abgrenzung des Überschwemmungsgebietes ist im Plan "Bestand und Konflikte" in der Unterlage 19.1.2 dargestellt.

#### **2.4.3 Schutzstatus nach dem Denkmalschutzrecht**

Die nach bisherigem Kenntnisstand vorliegenden archäologischen Denkmale im Untersuchungsraum ist 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 2019C) 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 in Gelenau,
- 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.

Als relativ strukturreich kann das ländlich geprägte Siedlungsgebiet 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. Ferner wird die S 95 durch Feldhecken ab dem Abzweig nach Lückersdorf begleitet. Alte Gehölze sind auch an der Ruine "Feldschlösschen" vorhanden.

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 Biototyps verstanden. Sie stellt ein wichtiges Kriterium zur Beurtei-

lung 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 ausgleichbar

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
<b>2</b>	<b>Gewässer</b>					
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"> <li>- Uferwolfstrapp (<i>Lycopus europaeus</i>)</li> <li>- Brunnenkresse (<i>Nasturtium officinale</i>)</li> <li>- Blutweiderich (<i>Lythrum salicaria</i>)</li> <li>- Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>)</li> <li>- Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>)</li> <li>- Weide (<i>Salix spec.</i>)</li> </ul>	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 Graben am Weidigt zeigt eine begradigte aber naturnahe Struktur auf mit ruderalem Saum innerhalb der Grünlandbereiche in Gelenau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>)</li> <li>- Bärenklau (<i>Heracleum sphondylium</i>)</li> <li>- Uferwolfstrapp (<i>Lycopus europaeus</i>)</li> <li>- Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>)</li> <li>- Schilf (<i>Phragmites australis</i>)</li> </ul>	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"> <li>- Breitbl. Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>)</li> <li>- Ästiger Igelkolben (<i>Sparganium erectum</i>)</li> <li>- Sumpf-Kratzdistel (<i>Cirsium palustre</i>)</li> <li>- Teich-Schachtelhalm (<i>Equisetum fluviatile</i>)</li> <li>- Flatterbinse (<i>Juncus effusus</i>)</li> <li>- Hänge-Birke (<i>Betula pendula</i>)</li> <li>- Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)</li> </ul>	sehr hoch	mittel	ja
<b>4</b>	<b>Grünland, Ruderalflur</b>					
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"> <li>- Glatthafer (<i>Arrhenatheretum elatius</i>)</li> <li>- Wiesen-Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>)</li> <li>- Wiesen-Fuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>)</li> <li>- Ausdauernder Lolch (<i>Lolium perenne</i>)</li> <li>- Wiesen-Rispengras (<i>Poa annua</i>)</li> <li>- Vogel-Sternmiere (<i>Stellaria media</i>)</li> <li>- Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>)</li> <li>- Wiesenklees (<i>Trifolium pratense</i>)</li> </ul>	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 Arten 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 Reihenhaussiedlungen, 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 Bauergärten 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
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

Code	Biotoptyp	Zustandsbeschreibung / Kennzeichen	Kennzeichnende Arten	Leistungsfähigkeit / Wert (s. Tab. 3)	Regenerationsvermögen (s. Tab. 4)	Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG
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
<b>Legende:</b> § 30-Biotop: gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG; Rote Liste: Gefährdungsstatus von Biotoptypen in Sachsen: 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet (LFULG 2010); Anm.: Baulich geprägte Biotoptypen können bezüglich des Regenerationsvermögens nicht beurteilt werden. Eine Beurteilung erfolgt nur bei Biotoptypen, die durch die Vegetation gekennzeichnet sind.						

Von hoher bis sehr hoher Bedeutung sind insbesondere

- extensiv genutztes Grünland,
- sämtliche Gehölzstrukturen, insbesondere Baumreihen, Feldhecken sowie alte Einzelbäume am "Feldschlösschen".

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

Von mittlerer Bedeutung sind die artenärmeren Grünlandflächen und Ruderalfluren. Der Nutzungseinfluss ist deutlich größer als bei den höherwertigen Biotopen, wenngleich der Anteil an wild lebenden Arten vergleichsweise hoch ist.

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

Art, deutsch	Art, wissenschaftlich	Rote Liste Sachsen	Natura 2000-Status/VSchRL	BNatSchG
<b>Säugetiere</b>				
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	FFH-II, FFH-IV	s
<b>Vögel</b>				
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
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	b
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	b
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	s
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	b

Art, deutsch	Art, wissenschaftlich	Rote Liste Sachsen	Natura 2000-Status/VSchRL	BNatSchG
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
<b>Fische</b>				
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	V	FFH-II	b
<b>Reptilien</b>				
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
<b>Amphibien</b>				
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
<b>Wirbellose</b>				
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 offenlanddominierten Landschaftsausschnitt mit eingebetteten Gehölzstrukturen 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 und Feldhecken als Leitstrukturen. Ferner besitzen 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 Feldhecken sowie die Altbäume und Obstwiesen in den Siedlungsgebieten dar.

### Amphibien und Reptilien

Bekanntes Laichgewässer ist der Brauereiteich bei Kamenz. Hier sind Nachweise der aufgeführten Arten erbracht. Weiterhin kommen diverse Gartenteiche in Gelenau 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 Vorhaben 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.

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 zwischen Gelenau und Kamenz	Böden aus Sandlöss über glazialen Ablagerungen	SSn - Pseudogley aus periglaziärem Kies führendem Schluff (Sandlöss; Geschiebelehm) über periglaziärem Kies führendem Lehm (Geschiebelehm) von Stauwasser geprägte Böden, die vor allem für Standorte mit dichtem Untergrund und Wechselfeuchte, d. h. winterlicher Vernässung und sommerlicher Austrocknung typisch sind; mittel- bis tiefgründige Böden mit unausgeglichtem Lufthaushalt
Ortslage Kamenz, 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

### 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.

Nach Information des LRA Bautzen (04.07.2019) befindet sich auf dem Flurstück 1684/7 der Altstandort "Brauerei Kamenz". Der Ausbau der S 95, 4. BA greift nach derzeitigem Kenntnisstand nicht in das Flurstück ein.

### 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 zwischen Gelenau und Kamenz	SSn - Pseudogley	mittel	hoch	sehr gering	-	-	hoch
Ortslage Kamenz, Ortslage Gelenau	RQn - Regosol	mittel	mittel	mittel	-	-	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 Untersuchungsraum übt im mittleren Maß Filter- und Pufferfunktionen aus.

#### Speicher- und Reglerfunktion

Die Speicher- und Reglerfunktionen 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.

Das Niederschlagswasser kann nur stark verzögert in den Untergrund versickern (Geschiebelehm). Daher ist die Speicher- und Reglerfunktion hoch ausgebildet.

#### 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 Böden außerhalb der Ortslagen sind von sehr geringer natürlicher Bodenfruchtbarkeit.

#### 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 besonderer Lebensraumfunktion sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Böden außergewöhnlicher erdgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung, die eine schützenswerte Archivfunktion übernehmen könnten, liegen nicht im Einflussbereich.

### **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 Lehmantels 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 Pseudogleye verfügen über temporär vernässte Bodenbereiche und weisen daher hohe 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 Nr. 3 BNATSCHG).

### **Ausgangssituation**

Für die Ausgangssituation und Bewertung des Grundwassers wurde die Daten zur Wasserrahmenrichtlinie (LFULG 2018E) sowie der Hydrogeologischen Spezialkarte (LFULG 2021B) herangezogen.

Der Untersuchungsraum liegt entsprechend der Beurteilung nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) innerhalb des Grundwasserkörpers Kamenz (DESN\_SE 1-3-1). Der Zustand des Grundwasserkörpers 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 angegeben, wobei sich der Abstand im Bereich von anstehenden Lockergesteinen auf 5 - 10 m vergrößern, 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 Überbauungen 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 Meliorationsmaßnahmen von Änderungen des Grundwasserspiegels bzw. Veränderungen natürlicher Grundwasserwegsamkeiten ausgegangen werden.

Zu Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität durch Schadstoffeintrag liegen keine Analysedaten vor. Es können jedoch stoffliche Vorbelastungen durch landwirtschaftlichen Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz, Immissionen von Siedlungs- und Verkehrsflächen (insbesondere im Bereich der Hauptverkehrsstraßen) und durch Niederschläge (Deposite) von Luftschadstoffen 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 Grundwasserdargebots 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, 4. BA betroffenen Wasserkörper sind im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (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 südlichen Untersuchungsraum als hoch bis mittel, im nördlichen Untersuchungsraum als gering eingeschätzt (LFULG 2021B).

## **2.5.4 Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow)**

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:

- Langes Wasser (Lage: Ortslage Kamenz, 4. BA),

Das Lange Wasser ist ein Gewässer 2. Ordnung. Es gehört zum Einzugsgebiet des Flusssystems der Schwarzen Elster.

Das Lange Wasser besitzt seine Quelle im Katzenbusch und läuft in verrohrter Form unter Ackerflächen bis zur Ortslage Lückersdorf - Gelenau. Unterhalb der Ortslage Lückersdorf fließt das Lange Wasser unverrohrt durch Grünlandbereiche. Die S 95 quert das Fließgewässer in

Form eines Durchlasses am Ortseingang Kamenz. Nach der Straßenquerung speist das Lange Wasser den südlich der S 95 liegenden Brauereiteich in Kamenz.

Das Fließgewässer ist entsprechend den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wie folgt charakterisiert (LFULG 2019E):

Tab. 9: Fließgewässerzustand des Langen Wassers

Gewässertyp	Gewässerstruktur	ökol. Zustand	chem. Zustand Eco-Stoffe
grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche	sehr stark verändert	Makrophyten: unbekannt Benthische Wirbellose: unbefriedigend Fische: schlecht insgesamt: mäßig	nicht eingehalten Überschreitungen bei Quecksilber u. Quecksilberverbindungen, Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) Fluoranthren, Nitrat

### 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 des Fließgewässers ist durch bestehende Verbauungen in Teilbereichen stark eingeschränkt. Das verringerte Selbstreinigungsvermögen beruht auf den Verrohrungen bzw. Verbauungen in den Ortslagen, die eine natürliche Gewässerdynamik unterbinden. Auch die Natürlichkeit des Uferbewuchses (es fehlen Röhrichte, Uferstaudenfluren) und die fast bis an das Gewässer heranreichenden derzeitigen Nutzungen beeinträchtigen die Natürlichkeit des Fließgewässers.

Er hat aufgrund des vor allem im größeren Umfeld zu betrachtenden bestehenden Netzes aus Fließ- und Stillgewässern verschiedener Größe eine geringe 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 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 dem Ortsausgang Gelenau und dem Ortseingang Kamenz ist die Landschaft nördlich der S 95 stärker durch Feldhecken gegliedert

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 zum Teil durch die begleitende Feldhecke und Baumreihen nördlich der S 95.

### **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.

### **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 hoch. Die technische Überformung durch die S 95 und die Bahntrasse besteht als Vorbelastung und führt in diesem Bereich insgesamt zu einer mittleren Empfindlichkeit.

## 2.6 Zusammenfassung der Bestandserfassung

Der Untersuchungsraum orientiert sich an der Lage und Dimensionierung des Vorhabens Ausbau der S 95, 4. BA. Er umfasst die Staatsstraße S 95 zwischen den Ortslagen Gelenau und Kamenz. Die S 95 wird von ruderalen Säumen und Gehölzstrukturen in Zusammenhang mit dem Gleisanlagen begleitet. Prägender Biotoptyp ist ferner Acker. Die Altbäume und Feldhecken am "Feldschlösschen" 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 extensiv genutzten Grünlander sowie sämtliche Gehölzstrukturen, insbesondere Baumreihen, Feldhecken sowie alte Einzelbäume am "Feldschlösschen".

Sie bieten insbesondere stenöken Arten, die nicht selten als gefährdet gelten, einen wertvollen Lebensraum. Gleichzeitig besitzen die hochwertigen Biotope mehrheitlich ein geringes Regenerationsvermögen.

Die Empfindlichkeit des faunistischen Arteninventars bzw. der faunistischen Artenvielfalt durch den Ausbau der S 95, 4. 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 aus periglaziärem Kies führendem Schluff (Sandlöss; Geschiebelehm) über periglaziärem Kies führendem Lehm (Geschiebelehm), welche eine mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit und ein hohes Wasserspeichervermögen aufweist. Ferner kommt Regosol innerhalb der Ortslagen vor. Böden mit besonderer Lebensraumfunktion, mit 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. Pseudogley verfügt über temporär vernässte Bodenbereiche und weisen daher höhere Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtungen auf.

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des Grundwasserkörpers Kamenz. Der Zustand des Grundwasserkörpers 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.

Der Bestand an Oberflächengewässer umfasst das Lange Wasser am Ortseingang Kamenz. Entlang des Langen Wassers erstreckt sich das gleichnamige festgesetzte Überschwemmungsgebiet. Die natürliche Leistungsfähigkeit des Fließgewässers ist durch bestehende Verbauungen, fehlenden natürlichen Uferbewuchs und bis an die Gewässer heranreichenden derzeitigen 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 4. BA.

##### Allgemeine Beschreibung

Der Streckenabschnitt hat eine Länge von ca. 1,6 km. Er beginnt in der Ortslage Gelenau (nördlichen Eimündung der Hauptstraße NK 4750 007, Station 3,019) und verläuft bis zum Ortseingang Kamenz (NK 4750 007, Station 1,421). Nach Durchfahrung der Ortslage Gelenau folgt ein Abschnitt außerorts mit der Eimündung Mühlbergstraße bei Bau-km 3+381 (Abzweig nach Lückersdorf) bis zum Bauende am Ortseingang Kamenz.

##### Linienführung

Die S 95 wird im Bestand ausgebaut, d.h., die ausgebaute S 95 folgt der Trasse weitestgehend im Bestand. Die Trasse folgt höhenmäßig weitgehend dem vorhandenen Gelände. Zwangspunkte bilden die Bebauungen/Zufahrten in den Ortsdurchfahrten und das Areal der Feldschlösschenruine. Der Radweg beginnt in Gelenau an der nördlichen Eimündung der Hauptstraße auf der linken Seite der S 95 und quert diese nach der Bushaltestelle. Von dort bis zum Ortseingang Kamenz verläuft der Radweg rechts der S 95 (in Richtung Kamenz).

##### 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 Gelenau und am Ortseingang Kamenz (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.

Zur Entwässerung des Geländes ist die Anpassung bzw. die Erneuerung von 3 Durchlässen vorgesehen:

Bauwerks-bezeichnung	Bau-km	Breite zw. Geländern [m]
Durchlass DN 300	2+687,09	15,00
Durchlass DN 500	2+741,49	14,00
Durchlass DN 500	3+164,48	14,00

Bei 5 Feldzufahrten ist die Verrohrung des Straßengrabens wiederherzustellen.

## Entwässerung

Die Entwässerung des Radweges erfolgt grundsätzlich breitflächig über das 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 5 – Bau-km 2+075 bis 2+832

Der erste Teilabschnitt gehört zum benachbarten Planungsabschnitt Gersdorf – Gelenau. Es schließt sich ein zweiter Teilabschnitt an, der die westliche Fahrbahnhälfte und den Einmündungsbereich der Hauptstraße (Nord) umfasst. Die Entwässerungssituation bleibt hier gegenüber dem Bestand unverändert: Das Straßenoberflächenwasser entwässert wie bisher in einen vorhandenen Straßenablauf.

Der 3. Teilabschnitt, westliche Fahrbahnhälfte der S 95 vom vorgenannten Ausrundungsende der Einmündung bis zum Straßenablauf bei Bau-km 2+625,5 links (A22) und den dahinter befindlichen Nebenflächen des neuen Radweges und der restlichen Hofffläche vor dem ehemaligen Gasthaus Gelenau bleibt gegenüber dem Bestand unverändert. Durch die Errichtung von Bushaltestelle sind 2 zusätzliche Straßenabläufe erforderlich. Die beiden neuen Straßenabläufe werden mit einer Anschlussleitung an die Regenwasserleitung eines vorhandenen Hofablaufs angeschlossen, die unter dem Gebäude hindurch nach Nordwesten führt.

Der 4. Teilabschnitt entwässert wie bisher über einen Straßenablauf bei Bau-km 2+636 rechts in die neue Straßenmulde der S 95. Ab Ende des Bordes (Bau-km 2+660) entwässern die rechte Fahrbahnseite und der Radweg breitflächig über das Bankett in die vorgenannte Straßenmulde. Die Straßenmulde endet an einem vorhandenen Geländedurchlass mit anschließender Rohrleitung Richtung Ortsmitte, der wegen des hinzugekommenen Radweges verlängert werden muss.

Das Oberflächenwasser des 5. Teilabschnitts, von rechter Fahrbahnhälfte und Radweg von 2+687 bis 2+779 sowie der gesamten Fahrbahn und des Radweges von 2+779 bis 2+832,470 entwässert breitflächig über Bankett und Böschung in eine Straßenmulde, an deren tiefstem Punkt sich ein Geländedurchlass Durchlass bei Bau-km 2+741,5 unter der S 95 hindurch anschließt, der wegen der Neuanlage des Radweges verlängert werden muss. Den Auslauf des Geländedurchlasses bildet ein trockener Graben, der in nordwestliche Richtung führt.

### Entwässerungsabschnitt 6 – Bau-km 2+832 bis 3+528

Die Entwässerung von S 95 und Radweg erfolgen breitflächig über Bankett und Böschung straßenrechts in eine Straßenmulde, die an ihrer tiefsten Stelle bei Bau-km 3+164,5 in einen vorhandenen Geländedurchlass DN 500 der S 95 mündet.

### Entwässerungsabschnitt 7 – Bau-km 3+528 bis 4+195

Der 1. Teilabschnitt erstreckt sich auf der S 95 von Bau-km 3+527,852 bis Bau-km 3+799,590. Die Entwässerung erfolgt jeweils breitflächig über Bankett und Böschung in eine Mulde zwischen S 95 und Radweg. Die Mulde endet bei Bau-km 4+165,6 an einem Muldeneinlaufschacht. Ab dem Muldeneinlaufschacht ist der ursprüngliche Straßengraben verrohrt. Über einen Straßenablauf auf dem ehemaligen Brauereigelände fließt weiterhin die Oberflächenentwässerung der ehemaligen Brauerei in diese Leitung, bevor sie an der Brücke der S 95 über das Lange Wasser in das Lange Wasser mündet. Der Einleitpunkt für das über Bankett und Böschung in eine Straßenmulde abgeleitete Oberflächenwasser für diesen ersten Teilabschnitt ist ein vorhandener Muldeneinlaufschacht einer straßenrechts verlaufenden Regenwasserleitung DN 300, die in das Lange Wasser mündet (Einleitstelle 7a).

Der 2. Teilabschnitt erstreckt sich auf der S 95 bei Bau-km 3+799,590 bis Bau-km 4+153,4. Die Entwässerung der S 95 erfolgt breitflächig über Bankett und Böschung in eine Mulde nordwestlich der S 95. Die Mulde endet bei Bau-km 4+153,4 an dem o.g. verrohrten Straßengraben (Regenwasserleitung DN 300) und wird in das Lange Wasser eingeleitet.

### 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 Gelenau - Kamenz ein DTVMo-Fr von 6030 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, 4. 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"> <li>- Beeinträchtigung bzw. Verlust der Biotop- und Habitatfunktion</li> <li>- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes</li> </ul>	vorübergehend, tlw. dauerhaft	ggf. erheblich, erheblich für nicht ersetzbare Biotope
Verdichtung / Veränderung der gewachsenen Bodenstruktur	Baustraße, Baufeld, Baustelleneinrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigung bzw. Verlust der natürlichen Bodenfunktionen (in Abhängigkeit von Empfindlichkeit)</li> </ul>	vorübergehend	ggf. erheblich
Baubedingte Störung (Verlärmung, Licht, Bewegung)	Baustellenbetrieb (100 m Komplexwirkzone)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einschränkung der Habitatfunktion, insbesondere für störungsempfindliche Arten</li> <li>- Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion</li> </ul>	vorübergehend	ggf. erheblich
Stoffeinträge	Baustelleneinrichtung, Baumaterial (Einschwemmung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigung der Bodenfunktionen</li> <li>- Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts</li> <li>- Beeinträchtigung der Biotop- und Habitatfunktion</li> </ul>	vorübergehend	nicht erheblich

### 3.2.2 anlagebedingte Wirkfaktoren

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

Tab. 11: anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Wirkraum	Auswirkung	Dauer	Intensität
Flächenversiegelung, Flächeninanspruchnahme	Straße und zugehörige Nebenflächen (Zufahrten, Bankette, Mulden, Böschungen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust der Biotop- und Habitatfunktion</li> <li>- Verlust der natürlichen Bodenfunktionen</li> <li>- Beeinträchtigung der Regulationsfunktion/Erhöhung Oberflächenabfluss</li> <li>- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes</li> </ul>	dauerhaft	erheblich
Bodenüberformung (Bodenauftrag/ Bodenabtrag)	Damm- und Einschnittböschungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigung der Biotop- und Habitatfunktion</li> <li>- Beeinträchtigung bzw. Verlust der natürlichen Bodenfunktionen</li> <li>- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes</li> </ul>	dauerhaft	ggf. erheblich

### 3.2.3 betriebsbedingte Wirkfaktoren

Es handelt sich um Wirkungen, die durch den Betrieb und die Unterhaltung der RRB verursacht werden.

Tab. 12: betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Wirkraum	Auswirkung	Dauer	Intensität
Unfalltod	Straßenverkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tötung bzw. Verletzung von wild lebenden Tieren</li> </ul>	dauerhaft	nicht erheblich
Störung (Verlärmung, Licht, Bewegung)	Straßenverkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einschränkung der Habitatfunktion, insbesondere für störungsempfindliche Arten</li> </ul>	dauerhaft	nicht erheblich
Stoffeinträge	Straßenverkehr / Betriebssicherung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toxische Beeinträchtigungen von Fauna und Flora (Taumittel, Straßenabwässer, Abgase, Reifenabrieb u. a.)</li> </ul>	dauerhaft	nicht erheblich

Da es sich bei dem Vorhaben um eine Ausbaumaßnahme handelt, ist die Intensität der betriebsbedingten Negativwirkungen aufgrund der bestehenden Vorbelastungen sowie 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, 4. 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<sub>CEF</sub>).

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,
- 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.

### 4.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

#### 1 V<sub>CEF</sub> – 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<sub>CEF</sub> - 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 - 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):

- 11 Einzelgehölze,
- die Feldhecke zwischen Bau-km 3+370 und 3+655 soweit eine Beanspruchung nicht zwingend notwendig ist,
- die Gehölze am Feldschlösschen zwischen Bau-km 3+625 - 3+690,
- die junge Baumreihe am Ortseingang Kamenz.

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. 600 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.

### **4 V - Schutz von Bodens und Wassers 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.

### **5 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.

## **6 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 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, 4. 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. Feldhecken zählen. Derartige Landschaftselemente sind infolge der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und der Ausräumung der Feldflur im Untersuchungsraum bereits deutlich reduziert worden. Hierzu gehört der bau- und anlagebedingte Verlust von 10 Einzelbäumen und 230 m Feldhecke.

#### Kompensation

Dem Fehlen an landschaftsbildprägenden Strukturen im Untersuchungsraum und dessen näherer Umgebung kann durch die Anpflanzung einer Laubbaumreihe entlang der S 95 auf einer Länge von ca. 150 m entgegengewirkt werden. Insgesamt werden 10 Laubbäume südlich des straßenbegleitenden Radwegs gepflanzt.

Weitere Bepflanzungen sind aufgrund von Leitungen und der zu berücksichtigender 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. Weitere Schutzmaßnahmen bestehen für Fledermäuse durch Überprüfung zu rodender Gehölze auf Besatz (Maßnahmen 2 V<sub>CEF</sub>).

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. Hierzu gehören:

- 3.365 m<sup>2</sup> Acker
- 660 m<sup>2</sup> Grünland,
- 930 m<sup>2</sup> Ruderalflur
- 1.190 m<sup>2</sup> sonstige Freiflächen.

Unter Berücksichtigung einer entsprechenden Rekultivierung (siehe Vermeidungsmaßnahme 5 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<sub>CEF</sub> - Bauzeitenregelung - Rodung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit
- 2 V<sub>CEF</sub> - Überprüfung zu rodender Gehölze auf Besatz mit Fledermäusen.

#### **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.

### 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 ruderale Saumstreifen und Ackerflächen beansprucht.

#### gehölzbestimmte Biotope

Der Verlust von **Einzelbäumen** in Straßennähe (außerhalb geschlossener Waldbestände) 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 sowie xylobionten Käfern eine Lebensstätte. Die einzelnen Baumstandorte sind im Bestands- und Konfliktplan dargestellt und in Anlage 1 aufgelistet. Es werden 14 Bäume beseitigt. Zu weiteren gehölzbestimmten Biotopen, deren anlagebedingte Beseitigung unvermeidbar ist, zählen ca. 230 lfm (700 m<sup>2</sup>) Feldhecke (BT 651) am "Feldschlösschen".

#### Offenlandbiotope

Durch die Baumaßnahme werden **Grünlandbereiche** (BT 412, 413) und **rudernale Säume** (BT 421) 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 Biotoptypen entwickeln können, werden nur die Flächenverluste auf den geplanten befestigten Flächen (Bankette, Fahrbahnen, Zufahrten) als Eingriff gewertet.

Der Umfang der Flächeninanspruchnahme beläuft sich auf

- 5.865 m<sup>2</sup> Ruderalfluren (BT 421),
- 280 m<sup>2</sup> 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. 3.195 m<sup>2</sup>). 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.

#### gesetzlich geschützte Biotope

Gemäß Verwaltungsvorschrift Biotopschutz stehen Einzelbäume bei Vorkommen einer großen Höhle oder mehrerer kleiner Höhlen unter gesetzlichem Schutz. Bei den 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<sub>CEF</sub> (Rodung außerhalb der Brutzeit) und 2 V<sub>CEF</sub> (Überprüfung auf Besatz) kann die Tötung von Individuen bzw. eine Zerstörung oder Beschädigung von besetzten Quartieren vermieden werden. Hinsichtlich des Fischotters 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<sub>CEF</sub> (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, 4. BA werden keine Amphibienlaichgewässer beansprucht. Entlang des Bahndammes befinden sich potenzielle Lebensräume der Zauneidechse, die durch die Ausbaumaßnahme jedoch nicht beseitigt werden.

### **5.2.4 betriebsbedingte Auswirkungen**

#### **betriebsbedingte Störungen (Verlärmung, Licht, Bewegung)**

Störungen durch den Straßenverkehr beruhen in erster Linie auf Lärmimmissionen und optischen Reizen. 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 vorhabenbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen zu verzeichnen.

### betriebsbedingte Stoffeinträge

Die Biotope 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 Schadstoffstoffeinträge hervor, weshalb betriebsbedingte Auswirkungen auf Biotope 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, 4. BA jedoch keine Verhältnisse geschaffen, die über das bestehende Lebensrisiko hinausgehen. Es erfolgt keine Neuerschneidung bisher unzerschnittener, unvorbelasteter Flächen.

#### 5.2.5 verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen

Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen / Eingriffe	Konflikt-Nr.	Bau-km
<b>Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Einzelbäumen</b> anlagebedingter Verlust 14 Stück	<b>B 1</b>	S 95: 3+370, 3+646, 3+671, 3+977 RW: 5+941, 5+945, 5+948, 5+950, 5+957, 5+989, 5+993, 5+995, 6+010, 6+477
<b>Verlust / Beeinträchtigung von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Feldhecke</b> anlagebedingter Verlust 700 m² Fläche	<b>B 2</b>	S 95: 3+410 - 3+440, 3+650 - 3+860
<b>Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Ruderalflur</b> anlagebedingter Verlust 5.865 m² Fläche	<b>B 3</b>	Bauanfang bis Bauende
<b>Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Acker</b> anlagebedingter Verlust 3.195 m² Fläche	<b>B 4</b>	S 95: 2+640 - 3+620 3+720 - 3+910
<b>Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von sonstigen Freiflächen (Garten)</b> anlagebedingter Verlust 280 m² Fläche	<b>B 5</b>	2+622 - 2+682, 2+822 - 2+910, 3+630 - 3+700, 3+900 - 3+940

### 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 (4 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 vorgesehen. Es handelt es sich z. T. um bestehende verdichtete bzw. beeinträchtigte Randbereiche im Umfeld der bestehenden Trasse, aber teilweise auch um Böden mit sehr 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 4 V (Schutz von Boden und Wasser durch Auflagen während des Baubetriebs, Tiefenlockerung) und der Rekultivierung der Bio-toptypen im Bauraum (5 V) ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens zu rechnen.

#### 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 bereits vorbelastet. Die Vermeidungsmaßnahme 4 V ist zu berücksichtigen.

### 5.3.3 anlagebedingte Auswirkungen

#### anlagebedingte Flächenversiegelung

Die zusätzliche Versiegelung durch den Straßenkörper 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 4. BA setzt sich zusammen aus:

- der Vollversiegelung durch die Anlage des Straßenkörpers 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 <sup>2</sup>	Anrechnungsfaktor	anrechenbare Fläche in m <sup>2</sup>
Versiegelung	4.590	1	4.590
Teilversiegelung	6.880	0,5	3.440
Entsiegelung	50	1	- 50
Summe / Netto-Neuversiegelung			7.980



Die Netto-Neuversiegelung bzw. der Kompensationsumfang beträgt demnach insgesamt 7.980 m<sup>2</sup>.

### **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, 4. BA betroffen.

Der Umfang der Bodenüberformungen beträgt ca. 3.500 m<sup>2</sup>, woraus bei einem Kompensationsansatz von 1 : 0,2 (gemäß SMWA 2012) ein Kompensationsbedarf von 700 m<sup>2</sup> resultiert.

#### **5.3.4 betriebsbedingte Auswirkungen**

Der Ausbau der S 95 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
<b>Verlust aller Bodenfunktionen durch Versiegelung (Netto-Neuversiegelung)</b> anlagebedingter Verlust 7.980 m <sup>2</sup> Fläche	<b>Bo 1</b>	Bauanfang - Bauende
<b>Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Überformung</b> anlagebedingter Verlust 3.500 m <sup>2</sup> Fläche	<b>Bo 2</b>	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 (4 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 (4 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 erfolgt, ist nicht mit einer gravierenden Verschlechterung des mengenmäßigen Grundwasserzustandes im Vergleich zu den bestehenden Verhältnissen zu rechnen, sondern die Einschränkungen der Grundwasserneubildung bleiben bestehen. Der Konflikt wird nicht als erheblich beurteilt.

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 Schadstoffstoffeinträge 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 (4 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**

Mit dem Ausbau der S 95, 4. BA sind keine Maßnahmen verbunden, die Auswirkungen auf vorhandene Fließgewässer, Langes Wasser, haben.

#### **5.5.3 anlagebedingte Auswirkungen**

Mit dem Ausbau der S 95, 4. BA sind keine Maßnahmen verbunden, die Auswirkungen auf vorhandene Fließgewässer, Langes Wasser, haben.

#### **5.5.4 betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch die Neuordnung der Entwässerung im Zuge des Ausbaus der S 95, 4. BA (Regenwasserkanäle mit Ableitung in vorhandene Kanalisation) kommt es nachfolgend nicht mehr zu diffusen Einträgen von Straßenwasser der S 95 in das Gelenauer Wasser. am Ortseingang Kamenz erfolgt die Einleitung des Straßenwassers wie im Bestand über vorhandene Regenwasserleitungen etwa 150 m nach Bauende in das Lange Wasser (in Höhe der Straßenbrücke S 95 am Ortseingang Kamenz). Die geplanten Einleitmengen verändern sich im Vergleich zur bestehenden Situation mit einer Mehrmenge von ca. 0,1 l/s nur unwesentlich. Da die Entwässerung des Radweges überwiegend breitflächig über das Bankett bzw. ansonsten mit über die Straßenabläufe in die Kanalisation erfolgt, ist keine erhebliche Beeinträchtigung durch Stoffeinträge ersichtlich.

Aufgrund der vorhabenbedingt gleichbleibenden Verkehrsbelastung, dem bestandsnahen Ausbau und der Nutzung der vorhandenen Entwässerungsanlagen 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, 3 V). Vorübergehend in Anspruch genommene Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert und/oder in die Neubegrünung einbezogen (5 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.

### 5.6.3 anlagebedingte Auswirkungen

#### anlagebedingte Flächeninanspruchnahme / Bodenüberformung

Aufgrund der vorhandenen technischen Überformung der Landschaft durch die S 95 sind die vorhabenbedingten Änderungen im Relief durch leichte höhenmäßige Neueinordnung der Straße und des Radweges im landschaftlichen Zusammenhang nicht wahrnehmbar.

Zum Teil erfordert der Ausbau der S 95 eine Beseitigung von ästhetisch wirksamen Strukturen, zu denen vor allem die raumbildenden Einzelbäume und Feldhecken 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 14 Einzelbäumen und 230 m / 700 m<sup>2</sup> Feldhecke.

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
<b>Beeinträchtigung der Landschaftsbildfunktion durch Beanspruchung landschaftsbildprägender Einzelbäumen</b> anlagebedingter Verlust 14 Stück	L 1	S 95: 3+370, 3+646, 3+671, 3+977 RW: 5+941, 5+945, 5+948, 5+950, 5+957, 5+989, 5+993, 5+995, 6+010, 6+477
<b>Beeinträchtigung der Landschaftsbildfunktion durch Beanspruchung landschaftsbildprägender Feldhecke</b> anlagebedingter Verlust 700 m <sup>2</sup> Fläche	L 2	S 95: 3+410 - 3+440, 3+650 - 3+860

## 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, 4. 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 14 Stück	S 95: 3+370, 3+646, 3+671, 3+977 RW: 5+941, 5+945, 5+948, 5+950, 5+957, 5+989, 5+993, 5+995, 6+010, 6+477
B 2	Verlust / Beeinträchtigung von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Feldhecke	anlagebedingt 700 m <sup>2</sup>	3+410 - 3+440, 3+650 - 3+860
B 3	Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Ruderalflur	anlagebedingt 5.865 m <sup>2</sup>	Bauanfang bis Bauende
B 4	Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von Acker	anlagebedingt 3.195 m <sup>2</sup>	S 95: 2+640 - 3+620 3+720 - 3+910
B 5	Verlust von Biotop- und Habitatfunktion durch Beanspruchung von sonstigen Freiflächen (Garten)	anlagebedingt 280 m <sup>2</sup>	2+622 - 2+682, 2+822 - 2+910, 3+630 - 3+700, 3+900 - 3+940
Bo 1	Verlust aller Bodenfunktionen durch Versiegelung (Netto-Neuversiegelung)	anlagebedingt 7.980 m <sup>2</sup>	Bauanfang - Bauende
Bo 2	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Überformung	anlagebedingt 3.500 m <sup>2</sup>	Bauanfang - Bauende
L 1	Beeinträchtigung der Landschaftsbildfunktion durch Beanspruchung landschaftsbildprägender Einzelbäumen	anlagebedingt 14 Stück	S 95: 3+370, 3+646, 3+671, 3+977 RW: 5+941, 5+945, 5+948, 5+950, 5+957, 5+989, 5+993, 5+995, 6+010, 6+477
L 2	Beeinträchtigung der Landschaftsbildfunktion durch Beanspruchung landschaftsbildprägender Feldhecke	anlagebedingt 700 m <sup>2</sup>	3+410 - 3+440, 3+650 - 3+860

## 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 SMUL-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, sonstige Freiflächen) sowie
- 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 kommen im Umfang von 50 m<sup>2</sup> am Abzweig nach Lückersdorf vor und werden zum Ausgleich der Bodenbeeinträchtigungen herangezogen. Die Fläche wird in extensiv genutzte Mulden und Böschungen umgewandelt (Maßnahme 4 A).

Im unmittelbaren Umgriff des Vorhabens wird die Nutzungsextensivierung bislang intensiv bewirtschafteter Ackerflächen zum Ausgleich der Bodenbeeinträchtigungen herangezogen. Hierfür wird östlich der S 95 zwischen Gelenau und Ruine "Feldschlösschen" auf einer Fläche von ca. 1.910 m<sup>2</sup> 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.

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 m<sup>2</sup> große Grundfläche der ehemaligen Militäranlagen war mit Betonplatten und Punktfundamenten für Gebäude versie-



gelt. Diese wurden mit Zustimmung der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben entsiegelt, entsorgt und durch den Bundesforst mit Laubmischwald aufgeforstet bzw. ein Teilstück als Ruderalflur erhalten.

Abb. 4:           Maßnahmenfläche 1 A, ehemaliges NVA-Gelände Straßgräbchen



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).

### **Wiederherstellung der Biotop- und Lebensraumfunktionen verloren gehender Biotope**

Durch den Ausbau der S 95, 4. BA werden verschiedene Biotopstrukturen beseitigt. Hierzu zählen Einzelbäume entlang der bestehenden S 95, des Weiteren Grünland, Acker und sonstige Freiflächen (Gärten) mit Lebensraumfunktion. Diese Biotope bieten spezialisierten Arten wertvollen Lebensraum und besitzen z. T. ein geringes Regenerationsvermögen.

Die vorhabenbedingten Einzelbaumverluste (14 Stück, Kompensationsbedarf 32 Stück) werden teilweise durch die Ergänzung einer Laubbaumreihe entlang der S 95 nahe dem Ortseingang Kamenz kompensiert (10 Stück, Maßnahme 2 A). Die Kompensation der übrigen Gehölze erfolgt durch die Entsiegelung und Aufforstung des ehem. NVA-Geländes Straßgräbchen (Maßnahme 1 A).

Der Ausgleich der vorhabenbedingt beanspruchten Feldhecke (700 m<sup>2</sup>) wird zum einen durch die Wiedeanpflanzung einer Feldhecke an gleicher Stelle (Maßnahme 5 A), zum anderen ebenfalls mit der Entsiegelung des ehem. NVA-Geländes Straßgräbchen (Maßnahme 1 A) erreicht.

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 (3.195 m<sup>2</sup>) mittels Ersatzmaßnahme Aufforstung erfolgt (Maßnahme A 1).

Der Ausgleich der vorhabenbedingt beanspruchten Ruderalflur (5.865 m<sup>2</sup>) wird zum einen durch die Extensivierung von Ackerflächen mit Anlage von ruderalem Saum für Mulden und Böschungen (1.910 m<sup>2</sup>, Maßnahme 3 A) und zum anderen ebenfalls mit der Entsiegelung des ehem. NVA-Geländes Straßgräbchen (Maßnahme 1 A) kompensiert.

Die Kompensation der sonstigen Freiflächen (280 m<sup>2</sup>) 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 Anpflanzung einer Laubbaumreihe an S 95 auf einer Länge von ca. 150 m entgegengewirkt werden. Insgesamt werden 10 Laubbäume nahe dem Ortseingang Kamenz gepflanzt. Ferner wird die Inanspruchnahme von Teilen der Feldhecke an der S 95 durch die Anpflanzung an gleicher Stelle ausgeglichen.

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 4. Bauabschnitt zusammengefasst.

Tab. 15: Maßnahmenübersicht

Maßnahmen- kürzel	Kurzbeschreibung	Flächengröße / Anzahl / Länge	Bau-km Ort
<b>Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</b>			
<b>1 A</b>	Entsiegelung und anschließende Auf- forstung mit naturnahem Laubmischwald	18.800 m <sup>2</sup>	externe Lage: ehemaliges NVA-Gelände Straßgräbchen
<b>2 A</b>	Anlage einer Laubbaumreihe	10 Stück	S 95: Bau-km 3+940 - 4+060
<b>3 A</b>	Extensivierung von Ackerflächen mit Anlage von ruderalem Saum (Mul- den, Böschung)	1.910 m <sup>2</sup>	S 95: Bau-km 2+650 - 3+620
<b>4 A</b>	Entsiegelung nicht mehr benötigter Be- festigungen und Anlage von ruderalem Saum (Mulden, Böschung)	50 m <sup>2</sup>	S 95: Bau-km 3+385 - 3+410
<b>5 A</b>	Anlage einer Feldhecke	700 m <sup>2</sup>	S 95: Bau-km 3+410 - 3+440, 3+660 - 3+860
<b>Vermeidungsmaßnahmen</b>			
<b>1 V<sub>CEF</sub></b>	Bauzeitenregelungen - Rodung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit (zwischen 1.10. bis 28.02.)		Bauanfang - Bauende
<b>2 V<sub>CEF</sub></b>	Überprüfung zu rodender Gehölze auf Besatz mit Fleder- mäusen		S 95: Bau-km 3+370, 3+646, 3+671, 3+977 Radweg: Bau-km 5+941, 5+945, 5+948, 5+950, 5+957, 5+989, 5+993, 5+995, 6+010, 6+477
<b>3 V</b>	Schutz von Einzelbäumen, Gehölzbeständen bzw. schutz- würdigen Biotopen während des Baubetriebs		Einzelgehölze: S 95 Bau-km 2+640, 2+643, 2+651, 2+655, 2+660, 3+370, 3+940, 3+970, 4+093, 4+103, 4+105 Gehölzbestände: S95: Bau-km 3+368 - 3+407, 3+441 - 3+655, 3+625 - 3+690, 4+155 - Bauende
<b>4 V</b>	Schutz von Boden und Wassers durch Auflagen während des Baubetriebs		Bauanfang - Bauende
<b>5 V</b>	Rekultivierung baubedingt in Anspruch genommener Flä- chen		Bauanfang - Bauende
<b>6 V</b>	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**

Beeinträchtigungen des Naturhaushalts können ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

Der Ausbau der S 95, 4. 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](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?](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/wrrlzustandow/MapServer/WmsServer?>

- LFULG 2021A - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE  
Überschwemmungsgebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Abruf am 11.06.2019 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:  
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