

FREISTAAT SACHSEN – Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen
B 97 / Königsbrück - Hoyerswerda / NK 4649 101 Stat. 2,727 – NK 4649 106 Stat. 1,340
Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe einschließlich Knotenausbau mit S 93 und Radweg
PROJIS-Nr.: 006386

FESTSTELLUNGSENTWURF

Landschaftspflegerischer Begleitplan
Unterlage 19.0

- Erläuterungsbericht -

aufgestellt: Landesamt für Straßenbau und Verkehr NL Bautzen	
Bautzen, den	

**Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen**



**Landschaftspflegerischer Begleitplan
Erläuterungsbericht**

zum Vorhaben

**B 97 – Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe
einschließlich Knotenausbau mit S 93 und Radweg**

Unterlage 19.0

FESTSTELLUNGSENTWURF

Aufsteller: Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen Käthe-Kollwitz-Straße 19 02625 Bautzen	Planverfasser: Ingenieurbüro K. Langenbach Dresden GmbH Alemannenstraße 15a 01309 Dresden Telefon: 0351 31541-0 Telefax: 0351 31541-66 E-Mail: info-dd@langenbach.de
--	--

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	4
1.2	Kurzbeschreibung des Vorhabens	4
1.2.1	Baumaßnahme.....	4
1.2.2	Vermeidung im Planungsprozess (gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG)	13
1.3	Rechtliche Grundlagen.....	14
1.4	Vorgehen/Methodik	15
2	Plangebiet	17
2.1	Lage und Abgrenzung des Plangebietes.....	17
2.2	Bebauung / Nutzung.....	17
2.3	Übergeordnete Planungen	17
2.4	Naturräumliche Grundlagen	18
2.4.1	Naturräumliche Gliederung und Relief	18
2.4.2	Geologie.....	18
2.4.3	Heutige potenziell natürliche Vegetation	19
2.5	Schutzgebiete / Schutzobjekte	19
2.5.1	Schutzgebiete und -objekte nach BNatSchG	19
2.5.2	Schutzgebiete nach SächsWG.....	20
2.5.3	Schutzgebiete und -objekte nach SächsDSchG.....	20
2.5.4	Schutzgebiete nach RL 92/43/EWG.....	20
3	Ermittlung, Darstellung und Bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.....	21
3.1	Boden.....	21
3.2	Grundwasser.....	22
3.3	Oberflächenwasser	23
3.4	Klima	24
3.5	Arten und Lebensräume.....	25
3.6	Landschaftsbild / Erholungsvorsorge	31
4	Landschaftspflegerische Leitzielsetzung	33
4.1	Vorbemerkung.....	33
4.2	Geoökologische Leitzielsetzungen	33
4.3	Bioökologische Leitzielsetzungen	33
5	Konfliktanalyse / Prüfung des Eingriffstatbestandes.....	34
5.1	Vorbemerkungen.....	34
5.2	Boden.....	35
5.2.1	Baubedingte Auswirkungen / Konflikte.....	35
5.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen / Konflikte	35
5.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen / Konflikte	36
5.3	Wasser.....	37
5.3.1	Baubedingte Auswirkungen / Konflikte.....	37
5.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen / Konflikte	38
5.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen / Konflikte	38
5.4	Klima	39
5.4.1	Baubedingte Auswirkungen / Konflikte.....	39
5.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen / Konflikte	39
5.4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen / Konflikte	40
5.5	Arten und Biotope.....	41

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-------------------------------------

5.5.1	Baubedingte Auswirkungen / Konflikte	41
5.5.2	Anlagebedingte Auswirkungen / Konflikte	42
5.5.3	Betriebsbedingte Auswirkungen / Konflikte	43
5.6	Landschaftsbild und Erholungsvorsorge	44
5.6.1	Baubedingte Auswirkungen / Konflikte	44
5.6.2	Anlagebedingte Auswirkungen / Konflikte	44
5.6.3	Betriebsbedingte Auswirkungen / Konflikte	45
5.7	Übersicht der zu erwartenden Eingriffe gemäß BNatSchG	46
6	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	48
6.1	Vorbemerkung.....	48
6.2	Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (V) / ACEF- Maßnahmen	49
6.3	Ausgleichsmaßnahmen (A) (gemäß § 15 BNatSchG).....	52
6.4	E Ersatzmaßnahmen (E).....	52
6.5	Zeitlicher Ablauf der Maßnahmen	54
7	Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation.....	55
7.1	Vorbemerkung.....	55
7.2	Beschreibende Gegenüberstellung (verbal-argumentativ)	55
7.2.1	Boden und Wasser.....	55
7.2.2	Klima/Lufthygiene.....	56
7.2.3	Arten und Biotope	56
7.2.4	Landschaftsbild / Erholungsvorsorge	58
7.3	Zusammenfassung und abschließende Beurteilung.....	59
7.4	Tabellarische Gegenüberstellung (gemäß Musterkarten- LBP)	59
8	Quellen	63

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-------------------------------------

Anlagenverzeichnis

- Maßnahmenübersichtsplan (M 1 : 75.000)	Unterlage 9.1
- Maßnahmen trassennah 1 (M 1 : 1.000)	Unterlage 9.2.1
- Maßnahmen trassennah 2 (M 1 : 1.000)	Unterlage 9.2.2
- Maßnahmen A 1 / E 2 (M 1 : 2.000)	Unterlage 9.2.3
- Maßnahme E 3 (M 1 : 1.000)	Unterlage 9.2.4
- Maßnahme E 4 (M 1 : 1.000)	Unterlage 9.2.5
- Maßnahmenblätter	Unterlage 9.3
- Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	Unterlage 9.4
- Bestandsübersicht (M 1 : 10.000)	Unterlage 19.1.1
- Bestand und Konflikte (M 1 : 2.500)	Unterlage 19.1.2
- Artenschutzfachbeitrag: Textteil	Unterlage 19.2.1
- Artenschutzfachbeitrag: Plan (M 1 : 2.500)	Unterlage 19.2.2
- FFH-Verträglichkeitsprüfung:Textteil	Unterlage 19.3.1
- FFH-Verträglichkeitsprüfung:Übersichtskarte (M 1 : 10.000)	Unterlage 19.3.2
- FFH-Verträglichkeitsprüfung: Beeinträchtigung der Erhaltungsziele (M 1 : 2.500)	Unterlage 19.3.3
- FFH-Verträglichkeitsprüfung: Maßnahmen zur Schadensbegrenzung / Verbleibende Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele (M 1 : 2.500)	Unterlage 19.3.4
- Waldumwandlung: Erläuterungsbericht	Unterlage 19.4.1
- Lageplan dauerhafte Waldverluste 1 (M 1 : 1.000)	Unterlage 19.4.2
- Lageplan dauerhafte Waldverluste 2 (M 1 : 1.000)	Unterlage 19.4.3
- Lageplan Ersatzflächen für dauerhaften Waldverlust 1 (M 1 : 2.000)	Unterlage 19.4.4
- Lageplan Ersatzflächen für dauerhaften Waldverlust 2 (M 1 : 1.000)	Unterlage 19.4.5
- Bewertung von Ökokontomaßnahmen gemäß Sächsischer Ökokonto-Verordnung	Unterlage 19.5

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
--	--	-----------------------------

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Vorhaben umfasst die Fahrbahnerneuerung der Bundesstraße B 97 westlich Großgrabe einschließlich Knotenausbau S 93 und Anbau Radweg.

Vorhabens- und Baulastträger ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen. Die technische Planung obliegt dem Ingenieurbüro VIC, Dresden. Das Ingenieurbüro K. Langenbach Dresden GmbH wurde mit der Erarbeitung des landschaftspflegerischen Begleitplanes beauftragt.

Für den nachfolgenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) ergibt sich die Aufgabenstellung aus den naturschutzrechtlichen Anforderungen und den daraus abzuleitenden naturschutzfachlichen Erfordernissen.

Das Vorhaben wird, auf Grund der Errichtung eines Verkehrsweges, der zusätzlichen Versiegelungen und der Beseitigung von landschaftsbildprägenden Gehölzen als Eingriff in Natur und Landschaft nach § 14 *BNatSchG* behandelt. Die in § 15 *BNatSchG* festgeschriebene Vermeidung und der Ausgleich von Beeinträchtigungen sowie mögliche Ersatzmaßnahmen gelten als vorrangige Ziele der Eingriffs- und Ausgleichsplanung.

1.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens

1.2.1 Baumaßnahme

Der Bauabschnitt liegt territorial im Nordwesten des Landkreises Bautzen in der Nähe der Landesgrenze zwischen Freistaat Sachsen und Brandenburg. Der Knotenpunkt der B 97 mit der Staatsstraße S 93 befindet sich noch auf dem Gebiet der Gemeinde Schwepnitz, aber Großgrabe ist bereits ein Ortsteil der Stadt Bernsdorf.

Das Vorhaben beginnt auf der B 97 nordöstlich von Schwepnitz ca. 100 m vor der Kreuzung mit der S 93. Die Fahrbahn verläuft geradlinig bis in die Ortslage Großgrabe, wo der Bauabschnitt 5 Meter nach der OD-Grenze endet. Es schließt sich noch eine 33 Meter lange Überleitung des Radverkehrs vom straßenbegleitenden Radweg außerorts auf die Fahrbahn innerorts an.

Die Länge der Baustrecke beträgt 1,213 km.

Die Fahrbahnerneuerung betrifft auf 235 m die durchgehende Strecke am Knoten B 97/S 93 und auf ~1 km die freie Strecke bis Großgrabe. Ein Ausbau der Ortsdurchfahrt auf ~255 m wurde nach dem Vorentwurf verworfen.

Die kreuzende Strecke der S 93 wird auf insgesamt ca. 190 m ausgebaut.

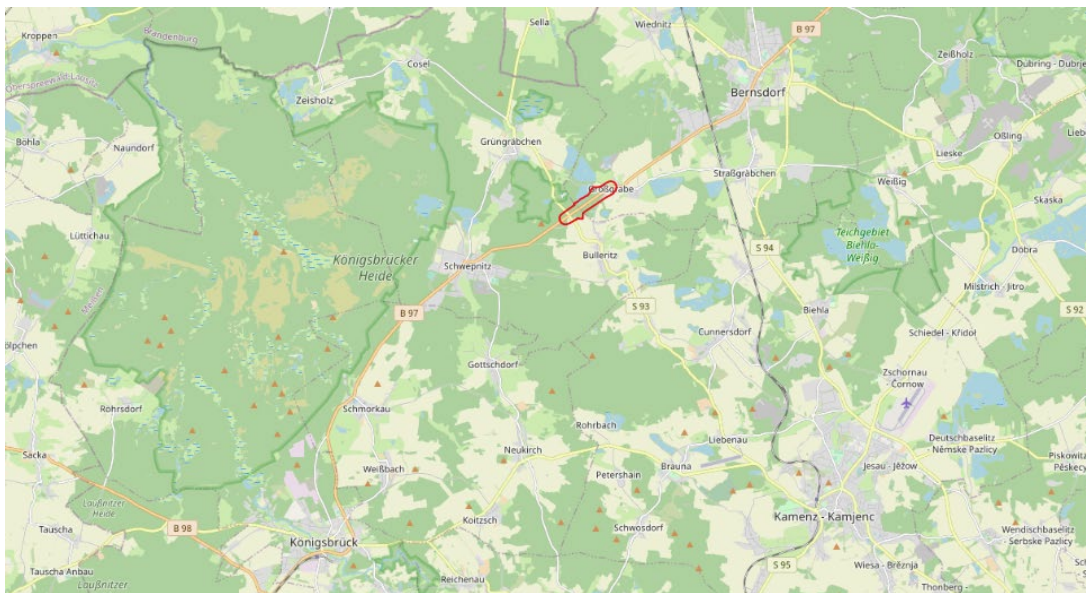


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (© OpenStreetMap-Mitwirkende)



Abbildung 2: Kreuzung B 97 und S 93, Richtung Schwepnitz, Baubeginn



Abbildung 3: B 97 Richtung Schwepnitz, Baubeginn



Abbildung 4: B 97 Richtung Schwepnitz, Mitte des Bauabschnitts



Abbildung 5: B 97 Richtung Schwepnitz, Ortsausgang Großgrabe



Abbildung 6: B 97 Richtung Schwepnitz, Ortslage Großgrabe



Abbildung 7: B 97 Richtung Bernsdorf, Ortslage Großgrabe, Bauende

Infolge der prognostizierten Verkehrsnachfrage wird der Streckenzug gemäß den gültigen Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) Tabelle 7 und 8 abweichend von der Straßenkategorie mit Entwurfsklasse EKL 3 sowie dem Regelquerschnitt RQ 11 geplant.

Es handelt sich um einen einbahnigen Querschnitt mit zwei 3,50 m breiten Fahrstreifen und beidseitig 0,50 m breiten Randstreifen sowie 1,50 m breiten Banketten.

In zu begründenden Ausnahmefällen kann bei einer Schwerverkehrsstärke < 300 Fz/24 h die Fahrstreifenbreite reduziert werden. Im vorliegenden Fall wird dieser Grenzwert überschritten.

Einseitig ist der Anbau eines fahrbahnbegleitenden gemeinsamen Geh- und Radweges an die Bundesstraße auf der freien Strecke vorgesehen. Dieser endet nach einer geplanten Mittelinsel im Ortseingangsbereich von Großgrabe mit einem kurzen Radfahr- und Schutzstreifen auf der 7,00 m breiten Fahrbahn in Richtung Bernsdorf. In der Gegenrichtung wird vor der Mittelinsel ein kurzer Auffangradweg hergestellt.

Die vorhandene Linienführung in Lage und Höhe entspricht weitgehend dem gültigen Regelwerk, d.h. der RAL 2012 außerorts sowie den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) innerorts, das Radwegende betreffend.

Die bestehende Geradlinigkeit wird im Zuge der Fahrbahnerneuerung beibehalten.

Für die vorhandene Staatsstraße S 93 wird unter Berücksichtigung der Ausbau- und Erhaltungsstrategie Staatsstraßen 2030 des Freistaates Sachsen (AES 2030) der RQ 9,5 geplant, allerdings nur für den Ausbau des Knotenpunktes mit der B 97. Ein weiterführender Ausbau der

Staatsstraße ist im vorliegenden Entwurf bzw. gemäß AES 2030 nicht vorgesehen, da die S 93 Bestandteil des S3-Netzes ist, in dem nur Erhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Die plangleiche Kreuzung mit der B 97 wird gemäß RAL Bild 81 ausgebaut, d.h. mit Linksabbiegestreifen auf der durchgehenden Strecke und Tropfen in den untergeordneten Einmündungen, ohne Lichtsignalanlage.

Sowohl für den Fahrbahnverlauf als auch für den des Radwegs wurden ursprünglich je 3 Varianten geplant. Im vorliegenden Dokument wird nur auf die gewählte Vorzugsvariante des Feststellungsentwurfs eingegangen.

Die geplante Achse wird bereits vor dem Beginn der Baustrecke von der Fahrbahnmitte bis zum Knotenpunkt auf 70 m Länge mittels einer Wendelinie $R = \pm 700$ m verschwenkt und verläuft auf ~ 1,2 km Länge mit einem südlichen Versatz von ~ 1,75 m parallel zum Bestand bis zur Ortstafel von Großgrabe. Nach der dort geplanten Mittelinsel erfolgt die Verschwenkung zurück auf die vorhandene Fahrbahnmitte.

Die außerorts vorhandenen Bodenwellen werden zwischen Knotenpunkt und OD-Grenze durch die geplante Gradienten geglättet.

Zwangspunkte für die Linienführung im Grund- und Aufriss sind:

- Fahrbahnverlauf in Lage und Höhe ab Bau-km 0+000
- Straßenkreuzung mit S 93 bei Bau-km 0+117,5
- vorhandener Rohrdurchlass (DN 800) bei Bau-km 0+910
- vorhandener Anschlussquerschnitt in Großgrabe bei Bau-km 1+207,6 (OD-Grenze)

Querschnittsgestaltung

Unter Berücksichtigung der bemessungsrelevanten Verkehrsnachfrage für den Prognosehorizont 2030 kommt auf der B 97 außerorts der RQ 11 mit folgenden Breiten zur Anwendung:

2x Fahrstreifen	2x 3,50 m
2x Randstreifen	2x 0,50 m
<u>2x Bankett</u>	<u>2x 1,50 m</u>
Regelbreite	11,00 m

Für nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer ist entlang der Südseite ein 2,50 m breiter Zweirichtungsradweg geplant. Dieser wird gemäß VwV zur StVO als gemeinsamer Geh-/Radweg beschildert. Zwischen Fahrbahn und Radweg wird anstelle des Bankettes ein 1,75 m breiter Trennstreifen über der vorhandenen Versickermulde angelegt. Die 3,0 m breite vorhandene Versickermulde entlang der Nordseite wird mit dem Straßenausbau reguliert.

Es bestehen keine besonderen Anforderungen des ÖPNV bzw. aus dem Lärmschutz, aber aus der Zugehörigkeit der B 97 zum Militärstraßengrundnetz.

Diesbezüglich wird die vorhandene Verkehrsraumbreite von 7,00 m innerorts am Radwegende beibehalten (vgl. RABS, Fall 3) und neben der Mittelinsel eine überfahrbare Breite von 4,75 m realisiert (vgl. RABS, Fall 1).

Aus der nach HBS ermittelten QSV B mit Tendenz zu QSV A ergibt sich keine Notwendigkeit für Zusatzfahrstreifen im Trassenverlauf.

Die Straßenflächengestaltung mit Querneigung, Verwindung, Anrampung und Entwässerung ist gemäß RAL 2012, Abschnitt 5.6 geplant.

Die Schrägverwindung wird in der vorher geltenden RAS-L 1995 als eine Möglichkeit zur Vermeidung von abflussschwachen Zonen genannt. Sie wird allerdings als bautechnisch sehr aufwendig beschrieben, da die Herstellung überwiegend im Handeinbau erfolgen muss.

Fahrbahnverbreiterungen in Kurven sind im Geltungsbereich der RAL bei Radien < 200 m erforderlich, welche in der Planung nicht vorliegen.

Die Fahrbahnaufweitungen am Knotenpunkt für zusätzliche Fahrstreifen und Fahrbahnnteiler werden regelkonform gestaltet.

Unter Berücksichtigung der bemessungsrelevanten Verkehrsnachfrage für den Prognosehorizont 2030 sowie der AES2030 kommt auf der S 93 der RQ 9,5 mit folgenden Breiten zur Anwendung:

2x Fahrstreifen	2x 2,75 m
2x Randstreifen	2x 0,50 m
<u>2x Bankett</u>	<u>2x 1,50 m</u>
Regelbreite	9,50 m

Radfahrer werden auf der Fahrbahn mitgeführt.

Am jeweils tiefer liegenden Fahrbahnrand wird eine Versickermulde 2,50 m breit hergestellt.

Fahrbahnbefestigung

Die Unterlage 14 enthält neben der Darstellung der Straßenquerschnitte auch die Ermittlung der Belastungsklasse nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012 (RStO 12).

Anhand der Verkehrsprognose 2030 wurde für die B 97 die Belastungsklasse Bk3,2 und für die S 93 am Knotenpunkt die Belastungsklasse Bk1,8 ermittelt.

Besondere Beanspruchungen gemäß RStO 12, Punkt 2.6 liegen nicht vor.

Im relevanten Untergrund der freien Strecke stehen frostunempfindliche, grob- und gemischtkörnige Sande an, die eine Planumstragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45$ MPa gewährleisten. Gleiches gilt für den Untergrund im Bereich der Anschlüsse der S 93. Bodenverbesserungen sind hier nicht erforderlich. Der Planung kann eine Frostempfindlichkeitsklasse F1 zugrunde gelegt werden.

Aufgrund dessen sind weder eine Bestimmung der Minstdicke des frostsicheren Oberbaus gemäß RStO 12, Punkt 3.2 noch die Berücksichtigung von Mehr- oder Minderdicken nach Tabelle 7 der RStO 12 notwendig.

Eine Planumsentwässerung ist nicht erforderlich.

Der bei einer Bauweise auf F1-Boden erforderliche Verformungsmodul von 120 MPa auf dem Planum wird jedoch nicht erreicht, so dass entweder eine Verfestigung des Untergrundes gemäß ZTV Beton-StB durchzuführen oder eine Tragschicht ohne Bindemittel gemäß Tabelle 8 der RStO 12 aufzubringen ist.

Entsprechend RStO 12, Tafel 1, Zeile 5 wird für die Belastungsklasse 3,2 auf der freien Strecke der Bundesstraße eine Befestigung gewählt, mit:

10 cm	Asphaltdecke
10 cm	Asphalttragschicht
<u>30 cm</u>	<u>Schottertragschicht</u>
50 cm	Gesamtdicke

Diese Bauweise ist wegen der besonderen Beanspruchung beim Abbiegen auch in den beidseitigen Einmündungen der S 93 bis an das Ende der Tropfen vorgesehen.

Entsprechend RStO 12, Tafel 1, Zeile 5 wird für die Belastungsklasse 1,8 auf der Staatsstraße eine Befestigung gewählt, mit:

4 cm	Asphaltdecke
12 cm	Asphalttragschicht
<u>30 cm</u>	<u>Schottertragschicht</u>
46 cm	Gesamtdicke

Die Befestigung des fahrbahnbegleitenden Radweges erfolgt nach RStO 12, Tafel 6, Zeile 2 mit:

2 cm	Asphaltdeckschicht
8 cm	Asphalttragschicht
<u>20 cm</u>	<u>Frostschutzschicht</u>
30 cm	Gesamtdicke

Die Befestigung eines Behelfsfahrstreifens zur wechselseitigen Verkehrsführung während der Bauzeit erfolgt für die Belastungsklasse 0,3 nach RStO 12, Tafel 1, Zeile 5 mit:

10 cm	Asphalttragdeckschicht
<u>25 cm</u>	<u>Schottertragschicht</u>
35 cm	Gesamtdicke

Dieser wird temporär im südlichen Böschungsbereich hergestellt.

Böschungen werden in Anlehnung an Bild 4 der RAL 2012 ausgebildet. Auf Ausrundungen wird generell verzichtet, da weitestgehend nur kurze bzw. flache Anschlussböschungen an das Gelände entstehen. An einem vermutlich ehemaligen Tagebaurestloch wird eine Dammhöhe von maximal 1,60 m bei Bau-km 0+635 erreicht. Auch dort werden im Sinne der Eingriffsminimierung keine Ausrundungen geplant.

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
--	--	-----------------------------

Besondere Anlagen

Neben- und Rastanlagen sind mit dem Ausbau der Bundesstraße nicht vorgesehen.

Ingenieurbauwerke

Bestandteil des Straßenbauvorhabens sind:

- Amphibiendurchlässe von Bau-km 0+496 bis Bau-km 1+040
- ein Grabendurchlass bei Bau-km 0+910, fischottergerecht

Konkrete Bauwerksplanungen werden erst nach der Erlangung des Baurechts veranlasst. Die lage- und höhenmäßige Einordnung in die Verkehrsanlage geht aus den vorliegenden Entwurfsunterlagen hervor.

Entwässerung

Die wassertechnischen Untersuchungen (Erläuterungen/Berechnungen siehe Unterlage 18) erfolgen auf der Grundlage der Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (RAS-Ew), Ausgabe 2005 in Verbindung mit den örtlichen Niederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes gemäß KOSTRADWD 2010R.

Die geplante Entwässerungslösung entspricht grundsätzlich der bestehenden und basiert auf der außerorts erkundeten Durchlässigkeit der im Untergrund anstehenden grob- und gemischtkörnigen Sande, die eine ausreichende und zeitnahe Versickerung zulassen. Demnach ist außerorts eine Ableitung von Straßenabflüssen ins Grundwasser vorhanden und geplant. Die zugehörigen Berechnungen sind der Unterlage 18 zu entnehmen.

Für die Abflussbilanz und die Bemessung der Entwässerungsanlagen wird die Baustrecke in folgende Entwässerungsabschnitte (EWA) gegliedert:

Entwässerungsabschnitt 1 (Bau-km 0-000 bis Bau-km 0+235)

Im EWA 1, dem Knotenpunkt der B 97 mit der S 93, entwässert die Fahrbahn der Bundesstraße derzeit über das Dachprofil der Oberfläche in die beidseitig entlang der Straße vorhandenen Versickermulden. Diese weisen infolge der geringen Fahrbahnneigung auch eine geringe Sohlneigung auf. Zukünftig fließt der Niederschlag von der Fahrbahn einseitig in die nördliche Versickermulde ab. Durch den Einbau von Erdschwellen in der Mulde wird zusätzliches Retentionsvolumen geschaffen.

Die Fahrbahn der kreuzenden Staatsstraße entwässert derzeit breitflächig ins Gelände (Waldrand). Infolge der Planung vorschrittmäßiger Neigungen von Fahrbahn und Banketten entstehen zukünftig Höhenunterschiede zum Bestand und es werden hier ebenfalls Versickermulden erforderlich.

Der geplante Radweg ist nicht selbstständig trassiert, sondern über den Trennstreifen an den Fahrbahnverlauf gekoppelt. Er entwässert entgegen der Fahrbahn über die Querneigung in den südlichen Angleichungstreifen, der nach dem Rückbau eines temporären Fahrstreifens für die Verkehrsführung während der Bauzeit entsteht.

Der EWA 1 wird zur Bemessung der mit unterschiedlichen Abflüssen belasteten Versickermulden/-streifen links oder rechts in vier Teilabschnitte gegliedert (vgl. Lageplan).

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
--	--	-----------------------------

Entwässerungsabschnitt 2 (Bau-km 0+235 bis Bau-km 1+212,7)

Im EWA 2, der freien Strecke zwischen Knotenpunkt und Ortsdurchfahrt, entwässert die Bundesstraße derzeit über das Dachprofil der Oberfläche in die beidseitig vorhandenen Versickermulden. Diese weisen infolge der geringen Fahrbahnneigung auch eine geringe Sohlneigung auf.

Zukünftig fließt der Niederschlag von der Fahrbahn einseitig in die nördliche Versickermulde ab. Durch den Einbau von Erdschwellen in der Mulde wird zusätzliches Retentionsvolumen geschaffen.

Am vorhandenen Tiefpunkt bei Bau-km 0+725 wurde am 26.04.2016 das obere Grundwasser in einer Tiefe von 0,95 m unter GOK erkundet, wobei das Gelände am Bohransatzpunkt ca. 0,45 m tiefer als die Fahrbahnmitte liegt. Deshalb wird im Abschnitt zwischen Bau-km 0+600 und Bau-km 0+900 nicht nur die vorhandene Bodenwelle in der Fahrbahn geglättet, sondern auch die Sohlhöhe der Versickermulden angehoben, sodass ein Sickerweg von 1,0 m zum gemessenen Grundwasserstand verbleibt, was im Bestand derzeit nicht der Fall ist.

Der geplante Radweg ist nicht selbstständig trassiert, sondern über den Trennstreifen an den Fahrbahnverlauf gekoppelt. Er entwässert entgegen der Fahrbahn über die Querneigung in den südlichen Angleichungsstreifen, der nach dem Rückbau eines temporären Fahrstreifens für die Verkehrsführung während der Bauzeit entsteht.

Der EWA 2 wird zur Bemessung der mit unterschiedlichen Abflüssen belasteten Versickermulden/-streifen links oder rechts in zwei Teilabschnitte gegliedert (vgl. Lageplan).

1.2.2 Vermeidung im Planungsprozess (gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG)

Im Zuge der Planung, welche auf einer Variantenuntersuchung beruht und der Berücksichtigung der Hinweise und Forderungen der Träger öffentlicher Belange, erfolgte in Zusammenarbeit zwischen dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen und dem technischen Planer eine Trassenoptimierung mit dem Ziel

- unnötige Beeinträchtigungen zu vermeiden und
- unvermeidbare Beeinträchtigungen so weit als möglich zu minimieren.

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-----------------------------

Minimierung der Neuversiegelung

Infolge der teilweisen Nutzung der vorhandenen Bankettbereiche sowie vorbelasteter Böden entlang der B 97 kann der Eingriff in den Boden- und Grundwasserhaushalt minimiert werden da bereits vorbelastete Böden überbaut werden.

Bodenschutz

Sämtliche Bodenarbeiten sind gemäß DIN 18915 durchzuführen. Bodenverdichtungen durch schweres Baugerät sind auf das Mindestmaß zu beschränken. Der Oberboden ist vor Verunreinigungen zu schützen.

Vermeidung von Eingriffen in den Wasserhaushalt

Die Oberflächenentwässerung des Radweges erfolgt außerhalb der Ortschaften weitläufig über die Bankettbereiche. Dadurch verringert sich die Ableitung von Oberflächenwasser in die Vorflut und minimiert die Einschränkung der Grundwasserneubildung infolge der zusätzlichen Versiegelung.

Vermeidung der Inanspruchnahme von hochwertigen Biotopstrukturen

Durch eine Optimierung der Linienführung wird die Eingriffsintensität in hochwertige Biotopstrukturen, vor allem Waldbiotope vermieden.

1.3 Rechtliche Grundlagen

Nach § 15 BNatSchG darf ein Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn

- Die Beeinträchtigung nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind
- und wenn die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft im Range vorgehen.

Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Eine Beeinträchtigung ist ausgeglichen, wenn nach Beendigung des Eingriffs keine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist. In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichwertiger Weise ersetzt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Der § 17 BNatSchG legt fest, dass die zur Vermeidung und zur Kompensation erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Fachplan selbst oder in einem mit dem Fachplan vorzulegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan darzustellen sind.

1.4 Vorgehen/Methodik

Die methodische Vorgehensweise zur Erstellung des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes erfolgt auf der Basis des rechtlichen und des naturschutzfachlichen Regelwerkes zur Eingriffsregelung im Straßenbau, wie:

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der aktuellen Fassung (BNatSchG)
- Richtlinie für die Landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau Ausgabe 2011 (BMV)
- Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Ausgabe 2011)
- Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen Ausgabe 2000 (MAmS)
- Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen Ausgabe 2008 (MAQ)
- 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 (SMWA Sachsen).

Die Erarbeitung des LBP in Anlehnung an die "Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau" (*Bundesministerium für Verkehr 2011*) und setzt sich aus drei Arbeitsphasen zusammen:

Bestandserfassung/-erhebung

Die aktuelle Situation von Natur und Landschaft wird schutzgutbezogen beschrieben und bewertet. Neben der Beurteilung der derzeitigen Leistungsfähigkeit findet dabei auch die Empfindlichkeit der Schutzgüter Berücksichtigung. Sie bezieht sich auf das Puffervermögen gegenüber äußeren Einflüssen, die zu Einschränkungen der Leistungsfähigkeit führen können. Die Darstellung der Empfindlichkeit bezieht sich auf die maßgebenden Wirkfaktoren.

Kartografisch wird die Situation von Natur und Landschaft über die Biotop- und Nutzungstypen, sowie Bezugsräume zum Vorhaben, in den Unterlagen 19.1.1 (Bestandsübersicht) und 19.1.2 (Bestand und Konflikte) abgebildet.

Die Bestandserfassung/-analyse basiert auf einer eingehenden Grundlagenerhebung, die auch die planerischen Vorgaben mit berücksichtigt sowie Begehungen vor Ort. Des Weiteren flossen in die Planung Auskünfte und Hinweise der Unteren Naturschutzbehörde, des Kreisforstamtes, dem Amt für Bodenordnung des Landkreises Bautzen, des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen, der Stadtverwaltung Bernsdorf, der Gemeindeverwaltung Schwepnitz und dem Staatsbetrieb Sachsenforst ein.

Eine weitere Grundlage des LBP ist der Artenschutzfachbeitrag zum Vorhaben.

Umweltauswirkungen/Konfliktanalyse

Die Darstellung der Umweltauswirkungen setzt sich aus einer umfassenden Aufstellung aller mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen bzw. Gefährdungen zusammen.

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-----------------------------

Unter Berücksichtigung der vorzusehenden Vermeidungsmaßnahmen werden die unvermeidbaren Auswirkungen anschließend auf ihre Erheblichkeit und Nachhaltigkeit untersucht.

Die unvermeidbaren erheblichen Auswirkungen, die im Sinne des *BNatSchG* als Eingriffe zu werten sind, stellen in ihrer Summe den planerischen Kompensationsbedarf dar. Die kartografische Abbildung der Konflikte beschränkt sich auf die Darstellung der Eingriffe mit Darstellung der Bezugsräume und der betroffenen maßgeblichen Funktion. Sie sind zusammen mit den Bestandsdaten dem Plan „Bestand und Konflikte“ zu entnehmen.

Planung/Maßnahmen

Auf der Grundlage der Bestandsanalyse und der Abschätzung der zu erwartenden Eingriffe erfolgt die naturschutzfachliche Herleitung von

- Maßnahmen zum Schutz bestimmter Landschaftsstrukturen,
- Maßnahmen zur Gestaltung im Sinne einer landschaftsgerechten Einbindung der Trasse,
- Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen, entsprechend der betroffenen maßgeblichen Funktion der Bezugsräume und, falls erforderlich,
- Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen, die nicht ausgleichbar sind.

Im Rahmen einer vergleichenden Gegenüberstellung wird im Anschluss daran der Nachweis einer ausreichenden Kompensation in verbal-argumentativer Form und in einer tabellarischen Übersicht gemäß den Vorgaben des *Bundesministeriums für Verkehr 2011, entsprechend Musterkarten LBP*, erbracht.

Die Maßnahmen sind im Einzelnen in den Maßnahmenplänen in Verbindung mit den Maßnahmenblättern dargestellt.

Weitere Grundlagen zur fachlich-inhaltlichen Bearbeitung bilden die Ergebnisse des Artenschutzfachbeitrages, die Stellungnahmen zu naturschutzfachlichen Belangen, im Zuge der Vorplanungen, sowie weitere Untersuchungen und Unterlagen anderer an der Planung Beteiligter wie z.B. Lage- und Höhenpläne und Baugrunduntersuchung.

2 Plangebiet

2.1 Lage und Abgrenzung des Plangebietes

Der nördliche Teil des Plangebiets mit dem Ort Großgrabe gehört zur Gemeinde Bernsdorf, welche sich zwischen der Kreisstadt Kamenz und der kreisfreien Stadt Hoyerswerda an der Grenze zu Brandenburg befindet. Das südliche Ende mit dem Knotenpunkt mit der S 93 liegt im Bereich der Gemeinde Schwepnitz. Das Plangebiet liegt damit im Nordwesten des Landkreises Bautzen und zählt zur Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien im Freistaat Sachsen.

Zum Untersuchungsraum gehören die beiderseits der B 97 angrenzenden Bereiche bis in ca. 150 m Entfernung.

2.2 Bebauung / Nutzung

Das Plangebiet umfasst Flächen der Gemeinde Bernsdorf im Norden und der Gemeinde Schwepnitz im Süden.

Zum Untersuchungsraum gehören vorrangig Waldflächen entlang der B 97 sowie ein geringerer Anteil an Grünland, Ackerflächen, Gewässerflächen mit Ufervegetation sowie Siedlungsflächen (Großgrabe) und Verkehrsflächen.

Die detaillierte Lage der Biotoptypen ist aus der Unterlage 19.1.2 (Bestand und Konflikte) ersichtlich.

2.3 Übergeordnete Planungen

Nach einem umfangreichen Beteiligungsverfahren hat die Sächsische Staatsregierung am 12. Juli 2013 den Landesentwicklungsplan 2013 (LEP 2013) als Rechtsverordnung beschlossen und somit den seit 2003 verbindlichen LEP 2003 abgelöst.

Der Landesentwicklungsplan enthält Grundsätze und Ziele zur räumlichen Ordnung und Entwicklung und stellt unter Einbeziehung der raumbedeutsamen Fachplanungen eine flexible, zukunftsfähige und auf langfristige Planungssicherheit gerichtete raumordnerische Gesamtkonzeption für das Land dar. Er soll u.a. im Zusammenspiel mit den Regionalplänen frühzeitig Raumnutzungsansprüche regeln. Die Rahmensetzung des Landesentwicklungsplanes wird in den Regionalplänen für die Planungsregionen Leipzig-Westsachsen, Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Oberlausitz-Niederschlesien und Region Chemnitz ausgestaltet und räumlich konkretisiert.

Die Verbindlichkeit der Ersten Gesamtfortschreibung des Regionalplans Oberlausitz-Niederschlesien am 04.02.2010 in Kraft getreten (Öffentliche Bekanntmachung im Amtlichen Anzeiger Nr. 5 des Sächsischen Amtsblattes vom 4. Februar 2010, Seite A 49). Darin integriert ist der Landschaftsrahmenplan gem. § 6 Abs. 1 SächsLPIG. Der Aufstellungsbeschluss zur zweiten Gesamtfortschreibung wurde am 01.10.2013 gefasst. Die Freigabe des Vorentwurfs zur Beteiligung erfolgte am 16.06.2015. Nach der Beteiligung nach § 6 Abs. 1 SächsLPIG und dem schriftlichen Scoping-Verfahren erfolgte die Beschlussfassung über die Abwägung im Rahmen des Beteiligungsverfahrens nach § 9 ROG i. V. m. § 6 Abs. 1 SächsLPIG am 24.10.2016. Derzeit wird das Beteiligungsverfahren zur zweiten Gesamtfortschreibung des Regionalplans im Entwurf durchgeführt.

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-----------------------------

Die B 97 ist im Regionalplan innerhalb des Plans zum Straßennetzausbau als auszubauende Bundesstraße ausgewiesen sowie als regionale Verbindungs- und Entwicklungsachse im Zuge überregionaler Verbindungsachsen (ausgeformt). Diese Achsen sind „...regional bedeutsame Achsen die in der Regel die räumlichen Verflechtungen von Ober-, Mittel- und Unterzentren wiedergeben. Regionale Verbindungs- und Entwicklungsachse dienen der Bündelung von Infrastruktureinrichtungen und der Konzentration der Siedlungstätigkeit.“

Die von der Maßnahme betroffenen Lebensräume sind nicht im Regionalplan als „Vorranggebiet für Natur und Landschaft“ ausgewiesen.

Das Fließgewässer Schönbach/Saleskbach ist innerhalb des Entwicklungskonzeptes der Regionalplanung als zu sanierender Fließgewässerabschnitt ausgewiesen.

Für die Erarbeitung der Eingriffs-/Ausgleichsplanung standen außerdem Auszüge aus der selektiven Biotopkartierung des Freistaates Sachsen, der Landschaftsplan und der Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Bernsdorf zur Verfügung.

2.4 Naturräumliche Grundlagen

2.4.1 Naturräumliche Gliederung und Relief

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung im Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien von 2002 gehört der Untersuchungsraum zum Naturregion „Sächsisch-Niederlausitzer Heide-land“ (Teil des Nordostdeutschen Tieflands), zur Makrogeochore „Königsbrück-Ruhlander Heiden“, zur Mesogeochore „Königsbrücker Heideland“ und zu den Mikrogeochoren „Otterschütz-Schwepnitzer Heide“ (Südwesten) und „Hausdorfer Sand-Platte“ (Nordosten). Im Süden grenzt die Mikrogeochore „Bulleritzer Grauwacke-Kuppengebiet“ an.

Sich abwechselnde verschiedenartige Sedimentations- und z.T. auch Erosionsprozesse der letzten 2 Mio. Jahre schufen in der Region eine flachwellige bis ebene Landschaft, die von flachen Kuppen und welligen Höhenzügen, Talungen und Seen gekennzeichnet ist (*Landschaftsplan Verwaltungsgemeinschaft Bernsdorf 2006*). Die geografischen Höhen im Plangebiet schwanken kaum und bewegen sich um 142 m ü. NN am Beginn der Baustrecke und 138 m ü. NN am Ende der Baustrecke.

2.4.2 Geologie

Das Planungsgebiet liegt aus der Sicht geologischer Großräume im Bereich der Lausitzer Antiklinalzone, ein relativ starres, über 2.000 m mächtiges Massiv aus oberproterozoischen Gesteinen (1.000 bis 600 Mio. Jahre), welches die tektonischen Prozesse späterer Epochen relativ unbeeinflusst überstand. Zwischen Bernsdorf und Kamenz verläuft die Hoyerswerdaer Störung, welche den mächtigen Grauwackenkomplex (kristallines Grundgebirge des Planungsgebietes, älter 600 Mio. Jahre) von dem südlich angrenzenden Lausitzer Granodioritkomplex (550 bis 600 Mio. Jahre) trennt. Während dieser im Tertiär (65 bis 2 Mio. Jahre) gehoben und dabei das Grauwackendeckgebirge abgetragen wurde, senkte sich der nördliche Teil und bildete so ein Sedimentationsgebiet. In den tertiären Ablagerungen entstanden dann Braunkohlenflöze zwischen Sand-, Schluff- und Tonschichten. Die mehrfachen Eisvorstöße im Pleistozän (2 Mio. bis

10 T. Jahre – Elster-, Saale- und Weichselkaltzeit) hinterließen in der Region verschiedenste fluviatile (durch fließendes Wasser – Sande, Kiese), limnische (im Eisrandstausee abgelagert – Schluffe, Tone) und Geschiebesedimente (Grund- und Endmoräne – Geschiebelehme). Die Mächtigkeit des tertiären und pleistozänen Deckgebirges beträgt im Untersuchungsgebiet, abgesehen von einer kleinen Grundgebirgsdurchragung (Grauwacke) an der Bundesstraße 97 (Ortsausgang Großgrabe Richtung Bernsdorf), meist über 30 m.

Die Oberfläche des Planungsgebietes wird bestimmt durch fluviatile Sande- und Kiese der zweiten Elster- bis zur Saalekaltzeit.

(Landschaftsplan Verwaltungsgemeinschaft Bernsdorf 2006)

2.4.3 Heutige potenziell natürliche Vegetation

Die heutige potenziell natürliche Vegetation ist definiert als die Vegetation, die sich heute einstellen würde, wenn der Einfluss des Menschen aufhören würde. Die Daten dazu werden vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Kartenform herausgegeben. Ohne den Einfluss des Menschen wäre das Plangebiet von Wald bedeckt. Als Leitgesellschaft für der potenziell natürlichen Vegetation gilt ein bodensaurer Eichenmischwald, in dem neben Eichen vor allem Kiefern vorkommen (*Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum*). Im Uferbereich des Großen Lugsees wäre ein bodensaurer Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald (*Betulo-Quercetum roboris*) anzutreffen, der die feuchten Standorte einnimmt. Am nördlichen Ende des Plangebiets in der Ortslage Großgrabe wäre ein Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum*) im Übergang zu Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald (*Betulo-Quercetum roboris*) und Erlen-Stieleichenwald zu finden, da es sich durch das Überschwemmungsgebiet des Saleskbachs ebenfalls um einen (wechsel-)feuchten bis nassen Standort handelt.

2.5 Schutzgebiete / Schutzobjekte

2.5.1 Schutzgebiete und -objekte nach BNatSchG

Tabelle 1: Schutzgebiete und -objekte im Sinne des BNatSchG

Schutzstatus	Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
Flächennaturdenkmal (§ 28 BNatSchG)	KM 020	Lugteich	Am Südufer des Großen Lugteiches
Besonders geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG)	242	Gewässerbegleitende Vegetation, Röhrichte	Am Südufer des Großen Lugteiches
Besonders geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG)	245	Gewässerbegleitende Vegetation, Gewässerbegleitende Gehölze	Nordöstlich von Nr. 242 am Großen Lugteich
Besonders geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG)	7711	Feuchtwald, Erlenbruchwald	Südwestlich von Nr. 242 am Großen Lugteich

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-----------------------------

2.5.2 Schutzgebiete nach SächsWG

Im Plangebiet sind keine Schutzobjekte im Sinne des SächsWG bekannt.

Innerhalb der Ortslage Großgrabe befindet sich im Plangebiet das Überschwemmungsgebiet des Saleskbaches.

2.5.3 Schutzgebiete und -objekte nach SächsDSchG

Auf dem Friedhof in Großgrabe (nordöstliches Ende des Plangebiets, südlich der B 97) befinden sich drei Grabmale, welche als Schutzobjekte im Sinne des SächsDSchG geführt werden. Weitere Denkmale (Kirche mit Grabmalen, Denkmal für die Gefallenen des Ersten Weltkrieges, Schulgebäude) befinden sich bereits etwas außerhalb des Plangebiets.

2.5.4 Schutzgebiete nach RL 92/43/EWG

Im Plangebiet, nördlich der B 97 im Bereich des Großen Lugteiches, befindet sich eine Teilfläche des FFH-Gebietes „Erlenbruch – Oberbusch Grüngräbchen“ (SCI 4649-304; Landesinterne Nr. 025E).

Insgesamt werden ca. 450 m² Fläche im FFH-Gebiet neu versiegelt, und es kommt zu einer Baumfällung (Bau-km 0+567, Eiche, Durchmesser 0,5 m). Dabei ist jedoch zu beachten, dass es sich um Flächen am Rand des FFH-Gebiets handelt, die unmittelbar an die Straße angrenzen und dadurch vorbelastet sind, auch die Mulde der bestehenden Straße gehörte zum FFH-Gebiet.

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung zum Vorhaben erfolgt. Im Ergebnis der vorliegenden FFH-VP kann eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgebietes durch das Bauvorhaben bezogen auf die Erhaltungsziele und für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes „Erlenbruch – Oberbusch Grüngräbchen“ ausgeschlossen werden.

3 Ermittlung, Darstellung und Bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

3.1 Boden

Auf der Grundlage der pleistozänen Sedimente bildeten sich in den Bachauen des Planungsgebietes Lehmsand-Schwarzgley, Sand-Staugley, Decksandlehmglei und Lehm-Humusgley. Auf den übrigen landwirtschaftlich genutzten Flächen sind Sand-Braungley, Sand-Rostgley und Sand-Gley anzutreffen.

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist aufgrund des stark sandigen Ausgangsgesteines relativ gering. Die bindigen Böden mit einer höheren Bodenfruchtbarkeit sind im Bereich der historischen Auenbildungen zu finden. Diese Standorte werden heute überwiegend als Grünländer genutzt.

Außer in den besiedelten Gebieten, in welchen der Boden teilversiegelt bzw. zerstört (durch Vollversiegelung, Abgrabung und Aufschüttung) ist, weist das Untersuchungsgebiet eine unversehrte Bodenstruktur auf.

(Landschaftsplan Verwaltungsgemeinschaft Bernsdorf 2006)

Detaillierte Aussagen zu den Bodenverhältnissen können dem geotechnischen Ergebnisbericht, über die Baugrunderkundung einschließlich Schadstoffuntersuchung für den Straßenausbau und Radwegneubau vom Mai 2016 entnommen werden.

Das Standortpotenzial drückt die Eigenschaften des Bodens als Lebensraum für Tiere und Pflanzen aus. Die Böden im Bereich der Gewässer haben eine hohe Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope. Eine geringe Eignung weisen die landwirtschaftlichen Nutzflächen auf. Die stark anthropogen beeinflussten Böden an der B 97 werden bezüglich des Standortpotentials wie folgt – keine Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope – bewertet.

Bezüglich der Bodenfruchtbarkeit weisen die ackerbaulich genutzten Flächen die beste Eignung (hohes Ertragspotential), die Gewässeraue eine geringe Eignung (geringes Ertragspotential, extensive Grünlandnutzung) auf.

Filterleistung und Pufferfunktion

Der Kolloidgehalt der *Lehmböden* ist ausreichend für die Sorption von Nährstoffen und Wasser, so dass das Grundwasser relativ gut vor eindringenden Schadstoffen geschützt und die Wasserversorgung der Pflanzen gewährleistet ist. Ein höherer *Sandanteil* erhöht jedoch die Gefahr der Auswaschung. Die *Schluffböden* neigen dagegen aufgrund ihres geringen Sorptionsvermögens zur Verdichtung, Verschlammung und Vernässung. Der Einfluss von Staunässe mindert jedoch die mechanischen Filtereigenschaften und das Puffervermögen. Die Böden im Plangebiet gehören zu den Böden mit geringen bis mittlerem Filtervermögen.

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Gegenüber Verlust durch Versiegelung sind alle Böden hochempfindlich, weil damit ein vollständiger Verlust der Bodenfunktionen stattfindet.

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-----------------------------

Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung und einer Veränderung im Wasserhaushalt haben die Böden in den Gewässerauen, alle weiteren Böden werden mit einer mittleren bis geringen Empfindlichkeit eingestuft.

Folgende Vorbelastungen des Bodens existieren im Plangebiet:

- Versiegelung im Bereich der Siedlungsflächen und Verkehrsflächen (Verlust sämtlicher Bodenfunktionen)
- Schadstoffbelastung durch Verkehrsflächen, intensive Landwirtschaft und Garten- und Grabeland (Schadstoffanreicherung im Boden (Abgase, Staub, Schwermetalle, Straßenabwasser, Streusalz), Belastung in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen bis 200 m vom Straßenrand, Schadstoffanreicherung im Boden (Dünger, Pestizideinsatz)

3.2 Grundwasser

In der Gemarkung Großgrabe befindet sich eine Messstelle des staatlichen Grundwassermessnetzes (Kennzahl – 46501982 Großgr., RW – 5431600, HW – 5690780).

Nach Angaben der Unteren Wasserbehörde im Landratsamt Kamenz existieren derzeit keine Wasserschutzgebiete mehr, da die Wasserversorgung aus Fernwasserversorgungsanlagen erfolgt.

Im Planungsgebiet existieren grundwasserführende Bereiche in den meist eiszeitlichen Lockergesteinen. Die Grundwasserleiter liegen meist oberflächennah (Flurabstand < 2 m) unter gut durchlässigen, wenig bindigen Lockergesteinen, so dass eine hohe Grundwasserneubildungsrate gewährleistet ist. Der Nachteil besteht in der fehlenden Geschützttheit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen, die Gefährdung durch diese ist im betrachteten Gebiet als sehr hoch bzw. mittel anzusehen.

Landschaftsplan Verwaltungsgemeinschaft Bernsdorf 2006

Detaillierte Aussagen zu den Grundwasserverhältnissen können dem geotechnischen Ergebnisbericht, über die Baugrunderkundung einschließlich Schadstoffuntersuchung für den Straßenausbau und Radwegneubau vom Mai 2016 entnommen werden.

Für die Grundwasserneubildung haben z.T. die landwirtschaftlichen grundwasserfernen Lehmsandböden eine mittlere Bedeutung und die grund- bzw. stauwasserbeeinflusste Böden eine geringe Bedeutung. Siedlungsbereiche haben für die Grundwasserneubildung keine Bedeutung.

Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust ist bei oberflächennahem Grundwasser in den Talauen (Saleskbach) sehr hoch, bei tiefliegenden, geschützten oder unergiebigem Grundwasservorkommen gering.

Folgende Vorbelastungen des Grundwassers sind vorhanden:

- Versiegelung durch Verkehrs- und Siedlungsflächen (Keine Möglichkeit der Grundwasserneubildung unter versiegelten Flächen)
- Schadstoffbelastung durch intensive Landwirtschaft und Garten- und Grabeland (Gefährdung durch Schadstoffeintrag (Dünger, Pestizideinsatz)

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
--	--	-----------------------------

3.3 Oberflächenwasser

Nördlich der B 97 befindet sich im Planungsgebiet ein Teil des Großen Lugteiches. Dieser wurde künstlich angelegt und historisch als Fischgewässer genutzt.

Der Saleskbach (Ortslage Großgrabe, außerhalb des Baubereichs) ist ein Gewässer II. Ordnung. Außerdem finden sich im Betrachtungsraum mehrere künstlich angelegte Wassergräben. Naturnahe Bachläufe sind selten und nur abschnittsweise an den Oberläufen anzutreffen. Das Gebiet wird über den Saleskbach ins Ruhlander Schwarzwasser und damit zur Schwarzen Elster, einem rechten Nebenfluss der Elbe, entwässert.

Der Große Lugteich spielt aus ökologischer Sicht eine bedeutsame Rolle (Rast- und Brutplatz zahlreicher auch gefährdeter Sing- und Wasservogelarten). Die Uferzonen besitzen teilweise eine naturnahe Ausbildung, insbesondere Verlandungsbereiche, Schilfgürtel, Weidengebüsche, Wasserpflanzen- und Schwimmblattvegetation sind von hoher Wertigkeit für Tier- und Pflanzenarten. Hier finden sich 3 verschiedene besonders geschützte Biotope.

Seit 30.11. 02 wurden per Gesetz entlang aller Fließgewässer Randstreifen festgelegt (Gesetz zur Erleichterung des Wiederaufbaus und zur Verbesserung des Hochwasserschutzes vom 14.11. 02; Änderung des § 50 SächsWG). Diese sollen geplant und entwickelt werden, um den gefährlosen Gewässerabfluss zu sichern und gleichzeitig die ökologischen Funktionen der Gewässer zu erhalten und wenn möglich zu verbessern.

Beeinträchtigende Nutzungen entlang der Bäche und Gräben liegen vor, wenn ohne Pufferstreifen versiegelte Flächen angrenzen oder intensiver Ackerbau und Forstwirtschaft (dichte Nadelreinbestände) betrieben werden. Die Nutzung der 100m breiten Gewässerstreifen im Untersuchungsgebiet ist als gering beeinträchtigend anzusehen.

Die Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind bezüglich der Naturnähe „mäßig bis stark beeinträchtigt“ bzw. „naturfern oder als Graben ausgebaut“.

Am Saleskbach vor und nach der Ortslage Großgrabe wurde gem. § 100 Abs. 3 SächsWG ab 03/2003 ein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen, welches als Retentionsraum dient.

Landschaftsplan Verwaltungsgemeinschaft Bernsdorf 2006

Die Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzung ist bei kleineren Fließgewässern sehr hoch. Bei größeren Fließgewässern ist die Verschmutzungsempfindlichkeit durch Weitertransport und Verdünnung eingetragener Stoffe etwas geringer. In kleinen Fließgewässern ist dies jedoch nur in begrenztem Umfang der Fall, weshalb diese ebenfalls generell als hoch verschmutzungsempfindlich eingestuft werden.

Empfindlichkeit gegenüber Ausbaumaßnahmen

Die Empfindlichkeit gegenüber einer Verlegung oder einem Ausbau des Gewässerbettes hängt vom Zustand des Gewässerbettes und der Ufer ab. Gegenüber dem Bau von Stauwehren oder Staustufen sind die Ökosysteme der Gewässer generell hochempfindlich, da hiervon auch die Wanderbewegungen der Gewässerfauna betroffen sind.

Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung

Die Empfindlichkeit von Oberflächengewässern und Retentionsräumen gegenüber Zerschneidung der funktionalen Zusammenhänge ist generell als hoch einzustufen.

Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust abflusshemmender Strukturen ist bei Fließgewässern mit einer naturnahen Ufervegetation hoch, bei Fließgewässern mit angrenzendem Grünland und befestigten Ufern liegt eine mittlere Empfindlichkeit vor.

Folgende Vorbelastungen des Oberflächenwassers sind vorhanden:

- Schadstoffbelastung an Verkehrsflächen (Verschmutzung der Oberflächengewässer durch Straßenabwässer)
- Schadstoffeintrag durch Landwirtschaft (Verschmutzung der Oberflächengewässer durch Düngemittel, Pflanzenschutzmittel u.a.)
- Regulierung und Verrohrung der Gewässer durch Landwirtschaft (Beeinträchtigung der natürlichen Selbstreinigungskraft, Einschränkung des Wasserrückhaltevermögens, Viehtritt)

3.4 Klima

Im Gebiet der Verwaltungsgemeinschaft herrscht ein kontinental ausgeprägtes Binnenlandklima mit maritimen Einflüssen. Es wird der Klimastufe „Tiefland mit mäßig trockenen Verhältnissen“ zugeordnet und befindet sich im Grenzbereich zwischen Schwarze-Elster- und Oberspree-Bezirk. Die thermischen und Niederschlagsverhältnisse der Region liegen im mittleren Bereich. Das bedeutet, dass keine extremen Temperatur- und Niederschlagsverläufe zu verzeichnen sind. Die folgenden Werte gelten für die Königsbrück-Ruhlander Heiden (*LfULG 2018*). Die Temperatur beträgt im Jahresmittel 8,8 °C, dabei beträgt die Temperaturamplitude 18 bis 19 °C. Der Gesamtniederschlag im Raum Bernsdorf beträgt weniger als 620 mm, wobei das Niederschlagsmaximum in den Monaten Juni bis August liegt. Die mittlere monatliche Temperatur im Januar beträgt -0,5 °C und im Juli 18 °C.

Die Windrichtungen wechseln zwischen Sommer- und Winterhalbjahr von mehrheitlich maritimen West- bis Nordwestwinden zu kontinentalen Süd- bis Ostwinden in den Wintermonaten. Der hohe Waldanteil und die geringe Reliefenergie des Planungsgebietes sorgen für relativ gemäßigte Windverhältnisse.

Landschaftsplan Verwaltungsgemeinschaft Bernsdorf 2006

Klimatisch wirksame Bereiche sind im Untersuchungsraum die Tälchen der Gräben und Bachläufe, welche als Frisch- und Kaltluftabflussbahnen wirken sowie Acker- und Grünlandflächen, die als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete fungieren und Gehölzflächen, welche den Waldflächen als Luftfilter wirken.

Die Empfindlichkeit gegenüber Verlust und Zerschneidung von klimatisch wirksamen Flächen sowie Schadstoffeintrag ist bei den Tälchen der Gräben und Bachläufe sowie den Waldflächen am höchsten, bei Gehölzbeständen, Acker- und Grünland liegt eine mittlere Empfindlichkeit vor.

Folgende Vorbelastungen des Klimas sind vorhanden:

- Luftschadstoffbelastung und Flächenversiegelung durch Siedlung, Gewerbe, Haushalte (Verlust von potenziellen klimatischen Ausgleichsflächen)
- Schadstoffbelastung und Flächenversiegelung durch Verkehr (Belastung durch verkehrsbedingte Immissionen in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen, Verlust von potenziellen klimatischen Ausgleichsflächen)

3.5 Arten und Lebensräume

Im Betrachtungsraum befinden sich wenige Offenlandflächen. Es ist eine relativ geringe Biotopdichte im Plangebiet zu verzeichnen.

Im Süden des Betrachtungsraums und im Norden in der Ortslage Großgrabe finden sich Ackerflächen und Intensivgrünland. Diese Flächen stehen für wenige Arten als Lebensraum zur Verfügung.

Die Bundesstraße B 97 ist im Betrachtungsraum zum größten Teil mit Wald umgeben, welcher Lebensraum und Nahrungshabitat für die heimische Flora und Fauna darstellt.

Es dominiert reiner Nadelwald mit Kiefern als vorherrschender Baumart, stellenweise finden sich kleinere Lauwald- oder Mischwaldbestände, in denen als Laubbäume vor allem Birken zu finden sind. Diese Baumbestände können, trotz der relativ geringen Vielfalt an Lebensräumen, einer Vielzahl von Arten als Habitat dienen. Hier sind vor allem Fledermäuse und gehölzbrütende Vogelarten zu nennen.

Nördlich der B 97 befindet sich der Große Lugteich, an dessen Ufern Röhrichte, gewässerbegleitende Gehölze und Erlenbruchwald (geschützte Biotope) auftreten. Dieser Lebensraum ist vor allem für gewässer- und sumpfliebende Arten von Bedeutung.

Im nördlichen Bereich des Betrachtungsraumes, außerhalb des Baubereichs, befindet sich der Ort Großgrabe.

Der Lebensraum Siedlungsfläche setzt sich aus Gebäude- und Freiflächen, Betriebsfläche und Erholungsflächen zusammen. Die Siedlungsflächen umfassen einen erheblichen Anteil an unbebauten und nicht versiegelten Flächen. Die Wohngebiete sind überwiegend ländlich geprägt mit freistehenden Wohnhäusern und mäßigem Gehölzbestand.

Die Straßenverkehrsflächen sowie die Randbereiche der Bundesstraße sind mit lückenhaften Gehölzstrukturen begleitet. Sie weisen jedoch eine geringe Lebensraumqualität für die zu betrachtenden Arten auf.

Im Plangebiet spielen das Fließgewässer Saleskbach als Element großräumiger sowie lokaler Biotopverbundsysteme eine große Rolle

Bedeutung als Lebensraum für wildlebende Pflanzen und Tiere

Die Ermittlung des Biotoppotentials erfolgt nach der Methode von *Bastian* (1999) anhand der Kriterien Gefährdung / Seltenheit, Natürlichkeitsgrad / Naturnähe, Vielfalt / Mannigfaltigkeit, Regenerationsvermögen und Ersetzbarkeit. Für die Festsetzung der Wertstufen wurde die für den jeweiligen Biotoptyp günstigste oder typischste Ausprägung zugrunde gelegt. Die flächendeckende Bewertung der Biotoptypen umfasst nach *Bastian/Schreiber* (1999) eine fünfteilige, ordinale Skala, die in folgende Wertstufen untergliedert ist:

Stufe 1:	sehr wertvoll und unbedingt schutzwürdig
Bei diesen Biotopen handelt es sich vorrangig um stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen mit hoher Empfindlichkeit und z. T. sehr langer Regenerationszeit, Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten, meist hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder gar keine Nutzung, kaum oder gar nicht ersetzbar, unbedingt erhaltenswürdig; vorzugsweise § 30-Biotope (BNatSchG).	
Stufe 2:	wertvoll und schutzwürdig
Dazu zählen mäßig gefährdete, zurückgehende Biotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit und mit langen bis mittleren Regenerationszeiten. Bedeutungsvoll als Lebensstätte für viele, teilweise gefährdete Arten. Sie sind nur bedingt ersetzbar, mit hohem bis mittleren Natürlichkeitsgrad und möglichst zu erhalten oder zu verbessern. Sie fungieren z. T. als Abstands- und Pufferfläche für Bereiche der Stufe 1.	

Stufe 3:	potenziell wertvoll, bedingt schutzwürdig
Die Biotope mittlerer Wertigkeit sind Entwicklungsbereiche für Belange des Arten- und Biotopschutzes. Als eingestreute Rückzugsflächen tragen sie zur Aufteilung von einheitlich bewirtschafteten Kulturökosystemen bei und stellen potenzielle Verbundlinien für Biotope der Stufe 1 und 2 dar. Es handelt sich um weitverbreitete, ungefährdete Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit, die relativ rasch regenerierbar sind. Als Lebensstätte besitzen sie relativ geringe Bedeutung und beherbergen kaum gefährdete Arten. Der Natürlichkeitsgrad ist mittel bis gering, die Nutzungsintensität mäßig bis hoch. Aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes ist die Entwicklung zu höherwertigen Biotoptypen anzustreben, wenigstens aber die Bestandssicherung zu garantieren.	
Stufe 4:	geringwertig, kaum schutzwürdig
Die Biotope mit geringer Wertigkeit sind für die Belange des Arten- und Biotopschutzes nur noch bedingt entwicklungsfähig, da Struktur- und Vernetzungselemente weitgehend fehlen. Die Biotoptypen sind häufig stark anthropogen beeinflusst, als Lebensstätte nahezu bedeutungslos mit geringem Natürlichkeitsgrad und hoher Nutzungsintensität. Aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege ist eine Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität anzustreben.	
Stufe 5:	sehr geringwertig, nicht schutzwürdig
Diese sehr stark belasteten, devastierten bzw. versiegelten Flächen stellen Mangelflächen für das Arten- und Biotoppotenzial dar und sollten soweit möglich ökologisch verbessert werden. Fehlende Strukturelemente und die flächige Ausdehnung einheitlich bewirtschafteter Flächen sowie hochgradig versiegelte Siedlungs-, Gewerbe- oder Industriebereiche führen zu Trennwirkungen benachbarter Flächen der Stufen 1 bis 3.	

Bei der Festsetzung der Wertstufen wurde die für den jeweiligen Biotoptyp günstigste, z. T. die typische (häufigste) Ausprägung zugrunde gelegt und Zustandsmerkmale zur Differenzierung berücksichtigt.

Grundlage für die Beschreibung der Biotoptypen sind die Kartiereinheiten der CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen. Die verwendeten Zahlencodes einschließlich der Buchstabenkürzel wurden übernommen bzw. eigenständig ergänzt (siehe Unterlage 19).

Tabelle 2: Einstufung der im Plangebiet erfassten Biotoptypen und ihre Bedeutung als Lebensraum für wildlebende Pflanzen und Tiere nach Bastian (1999)

9512 Landstraße, Bundesstraße / 9513 Sonstige Straße / 9514 Wirtschaftsweg	
Bezugsraum: Ortslage Großgrabe, Wald, Offenland	
Lagebeschreibung	Auszubauende Trasse; Ortslage Großgrabe
Struktur der Pflanzen- und Tierwelt	Flächen relativ großzügig versiegelt und mechanisch belastet, minimaler Gehölzbestand, z.T. nicht standortgerecht, Ruderalvegetation als Lebensraum unbedeutend; z.T. mehrschürige Rasenfläche mechanisch belastet
Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz	Mangelflächen für das Arten- und Biotoppotenzial mit hohem Bedarf an ökologischer Verbesserung, haben eine Trennwirkung für benachbarte Flächen, Vorbelastung infolge des Verkehrs
Bewertung	Sehr geringer Biotopwert

81 Acker	
Bezugsraum: Offenland	
Lagebeschreibung	Ortslage Großgrabe; im Süden des Betrachtungsraums

81 Acker

Bezugsraum: Offenland

Struktur der Pflanzen- und Tierwelt	Äcker mit dominierender Kulturpflanze, künstlich geschaffene, gering strukturierte und artenarme Biotope, Eingeschränkte Lebensmöglichkeiten für geringe Artenzahl, Lebensraum für wenige Tierarten, v.a. Insekten und Vögel; Nahrungshabitat für Körner- und Insektenfresser. Insgesamt deutliche Einschränkungen durch intensive Landwirtschaft, Flächen teilweise durch Nähe zur Straße durch Schadstoffe und Lärm vorbelastet
Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz	Für die Belange des Natur- und Artenschutzes geringwertig, nahezu bedeutungslos aufgrund intensiver Bearbeitungsmethoden
Bewertung	Geringer Biotopwert, kaum schutzwürdig

912 Wohngebiet, ländlich geprägt / 913 Wohngebiet, Einzelanwesen, Landgasthof / 922 Dörfliches Mischgebiet, 945 Grün- und Freiflächen

Bezugsraum: Ortslage Großgrabe

Lagebeschreibung	Ortslage Großgrabe
Struktur der Pflanzen- und Tierwelt	Flächen mit Nährstoffen und mechanisch belastet, unterschiedlich dichter Gehölzbestand, z.T. nicht standortgerecht, mäh- und trittunempfindlicher Zierrasen sowie Zierstauden, Koniferenpflanzungen; teilweise aber auch strukturreiche Gärten mit Nischen, mäßig intensiv genutzt Brutvogelgesellschaften der Dörfer, Fledermäuse Leitarten: Blaumeise, Trauerschnäpper, Rotkehlchen, Singdrossel, Waldbaumläufer, Gartenbaumläufer, Girlitz, Grünfink, Hänfling, Amsel, Türkentaube, mit Begleitern wie Kohlmeise, Kleiber, Haussperling etc., außerdem Igel, Fledermäuse, Eulen, Kleingreifen
Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz	Flächen mit Bedeutung als Lebensraum in den Siedlungen, für den Erhalt weit verbreiteter Arten der Kulturlandschaft und das Landschaftsbild, ungefährdete Biotoptypen.
Bewertung	Geringer bis mittlerer Biotopwert

931 Industrie- oder Gewerbegebiet / 933003 Landwirtschaftlicher Betriebsstandort, mit ruderalem Saum

Bezugsraum: Ortslage Großgrabe

Lagebeschreibung	Nördlich der B 97, westlich Großgrabe; Ortslage Großgrabe
Struktur der Pflanzen- und Tierwelt	Flächen relativ großzügig versiegelt und mechanisch belastet, minimaler Gehölzbestand als Lebensraum unbedeutend; mehrschürige Rasenflächen teils mechanisch belastet, Flächen durch Schadstoffe und Lärm extrem vorbelastet
Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz	Mangelflächen für das Arten- und Biotoppotenzial mit hohem Bedarf an ökologischer Verbesserung, Gehölzflächen und Gehölze mittlerer Biotopwert, Gewerbe- und Industrieflächen haben eine Trennwirkung für benachbarte Flächen
Bewertung	Geringer Biotopwert, bei Anlagen mit ruderalem Saum höher

62300005 Baumreihe, 62800006 Baumreihe (Pappel)

Bezugsraum: Offenland

Lagebeschreibung	An der S 93; Ortslage Großgrabe
Struktur der Pflanzen- und Tierwelt	Pappel, sonstige Baumarten; teilweise durch Nähe zur Straße geschädigt, teils Lebensraum für wenige Tierarten, v.a. Insekten und Vögel und auch Nahrungshabitat
Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz	mittlere Bedeutung für Landschaftspflege, Naturschutz und Biotopverbund (Trittssteinbiotop), standortgerecht, wichtiges Element für das Landschaftsbild

62300005 Baumreihe, 62800006 Baumreihe (Pappel)
Bezugsraum: Offenland

Bewertung	Mittlerer bis hoher Biotopwert
-----------	--------------------------------

41 / 412 / 413 Wirtschaftsgrünland
Bezugsraum: Ortslage Großgrabe, Offenland

Lagebeschreibung	Ortslage Großgrabe; im Süden des Betrachtungsraums
Struktur der Pflanzen- und Tierwelt	Mäh-, tritt-, verbissunempfindliche Grasarten und Kräuter dominieren auf extensiv genutzten Flächen; intensiv genutzte Flächen von wenigen Wirtschaftsgrasarten dominiert, diese nur bedingt als Teillebensraum für Insekten nutzbar, insgesamt deutliche Einschränkungen durch intensive Landwirtschaft Lebensraum der Wiesenbrüter und von Arten der offenen Landschaft sowie von Hautflüglern, Zweiflüglern, Heuschrecken u.a.; Flächen teilweise durch Nähe zur B 97 durch Schadstoffe und Lärm vorbelastet.
Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz	Flächen mit Bedeutung für den Erhalt weit verbreiteter Arten der Kulturlandschaft, ungefährdete Biotoptypen. Bei intensiver Nutzung nur mäßige Bedeutung
Bewertung	Geringer bis mittlerer Biotopwert

719082 Laubwald, 722001 / 722081 / 722082 / 722091 / 722092 / 722093 Nadelwald, 739294 Laub-Nadel-Mischwald, 742694 / 742904 Nadel-Laub-Mischwald, 751923 / 759923 Laubmischwald, 700005 Wiederaufforstung, 784 Waldrandbereich, Schlagflur
Bezugsraum: Ortslage Großgrabe, Wald

Lagebeschreibung	Am südlichen Ende des Betrachtungsbereichs, nahe Kreuzung der B 97 mit S 93, Wiederaufforstung Südlich des Großen Lugteiches
Struktur der Pflanzen- und Tierwelt	Die Forste bilden zum Teil dichte, dunkle Bestände (Dickungen, Stangenholz), die keine Bodenvegetation aufkommen lassen. Die Kiefernanzpflanzungen stellen einen Hauptteil der Wälder dar. Landlebensraum für Erdkröte und Grasfrosch, zahlreiche Vogelarten Flächen in der Nähe der B 97 durch Schadstoffe und Lärm extrem vorbelastet
Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz	Wichtiges Element im Biotopverbund und für das Landschaftsbild, Lebensraum für Reh-, Schwarzwild-, Niederwild
Bewertung	Waldrandbereiche und Aufforstungen geringer Biotopwert, Mittlerer Biotopwert, Entwicklungspotenzial vorhanden, Laubmischwald etwas höherwertig

2120044 Fließgewässer (Bach)
Bezugsraum: Ortslage Großgrabe, Offenland

Lagebeschreibung	Ortslage Großgrabe
Struktur der Pflanzen- und Tierwelt	Fließgewässer, bis 1 m Breite, teilweise begradigt, teilweise mit Ufer- und/oder Sohlbefestigung. Naturnahe Elemente bzgl. Wasser- und Ufervegetation sowie Wasserlebewesen noch streckenweise vorhanden
Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz	Wichtige Elemente im Biotopverbund, wertvoller Biotopkomplex, Lebensraum für gefährdete / geschützte Pflanzen- und Tierarten, Bedeutung für Biotopvernetzung und Landschaftsbild
Bewertung	Hoher Biotopwert, wertvoll und schutzwürdig

213 / 213004 Fließgewässer (Graben, Kanal)
Bezugsraum: Ortslage Großgrabe, Wald, Offenland

Lagebeschreibung	Ortslage Großgrabe; Verbindung Großer Lugteich und Erlenteich
Struktur der Pflanzen- und Tierwelt	Künstliche lineare Gewässer mit geringer Breite und Strömung, häufig Meliorationsfunktion, teilw. nur temporär wasserführend, mit und ohne begleitenden, angelegtem Gehölzsaum, an Sohle je nach Intensität der Unterhaltungsmaßnahmen Wasserpflanzen- oder Röhrichtgesellschaften durch Nährstoffüberschuss
Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz	Wichtige Elemente im Biotopverbund, wertvoller Biotopkomplex, Lebensraum für gefährdete / geschützte Pflanzen- und Tierarten, Bedeutung für Biotopvernetzung und Landschaftsbild
Bewertung	Mittlerer bis hoher Biotopwert

233 Stillgewässer (Teich, >= 1 ha)
Bezugsraum: Gewässer

Lagebeschreibung	Großer Lugteich, nördlich der B 97
Struktur der Pflanzen- und Tierwelt	Künstliches Gewässer mit geringer Tiefe, diente in der Vergangenheit hauptsächlich als Fischteich. Aufgrund der meist hohen Nährstoffversorgung hat sich ein biomasse- und schlammreiches Gewässer ausgebildet. Der Große Lugteich gehört zu einer umfangreichen Teichlandschaft, welche eine wertvolle zusammenhängende Landschaftsstruktur darstellt, die als Ausläufer der Heide- und Teichlandschaft insbesondere auch für durchziehende Vogelarten von großer Bedeutung ist.
Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz	Wichtige Elemente im Biotopverbund, wertvoller Biotopkomplex, Lebensraum für gefährdete / geschützte Pflanzen- und Tierarten, Bedeutung für Biotopvernetzung und Landschaftsbild
Bewertung	Mittlerer bis hoher Biotopwert

242 Gewässerbegleitende Vegetation (Röhrichte), 245 Gewässerbegleitende Gehölze
Bezugsraum: Gewässer

Lagebeschreibung	Am Südufer des Großen Lugteiches
Struktur der Pflanzen- und Tierwelt	Durch Schilf- oder Röhrichtarten dominierte Uferbereiche in der Wechselfeuchtzone stehender Gewässer, die eine zunehmende Verkleinerung der Wasserfläche zur Folge haben. Im Endstadium stehen Dominanzbestände des Gemeinen Schilfes, sie gelten als artenarmer, aber stabiler Biotoptyp mit besonderer ökologischer Bedeutung. In den Gehölzbeständen kommen Arten der feuchten bis nassen Standorte vor
Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz	Wichtige Elemente im Biotopverbund, wertvoller Biotopkomplex, Lebensraum für gefährdete / geschützte Pflanzen- und Tierarten
Bewertung	Sehr hoher Biotopwert, wertvoll und schutzwürdig (geschützt nach § 30 BNatSchG)

7711 Feuchtwald, Erlenbruchwald
Bezugsraum: Gewässer

Lagebeschreibung	Am Südufer des Großen Lugteiches
Struktur der Pflanzen- und Tierwelt	Wälder auf nassen, nährstoffreichen, teilweise anmoorigen Böden mit ganzjährig hohem Grundwasserstand innerhalb von Teichbereichen, von der Schwarzerle beherrscht. In ausgeprägter Form besonders wichtiger Lebensraum im Gewässer- Ufer- Komplex.

7711 Feuchtwald, Erlenbruchwald	
Bezugsraum: Gewässer	
Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz	Reliktartige Vorkommen sind als hochgradig schutzwürdig und entwicklungsbedürftig anzusehen. hohe Bedeutung für Landschaftspflege und Naturschutz und als Lebensraum und Nahrungshabitat Wichtige Elemente im Biotopverbund und für das Landschaftsbild bedeutend für Landschaftspflege und Naturschutz
Bewertung	Sehr hoher Biotopwert, wertvoll und schutzwürdig (geschützt nach § 30 BNatSchG)

Empfindlichkeit der Biotope gegenüber Verlust, Verschmutzung / Immissionsbelastung, Veränderungen im Wasserhaushalt

Als hochempfindlich gegenüber den genannten Belastungen sind Biotoptypen mit

- extremen Standortverhältnissen
- naturnahem Zustand
- alten, ausgeprägten Vegetationsstrukturen
- Vorkommen von Arten der Roten Liste Sachsen

einzustufen.

Tabelle 3: Bedeutung für den Artenschutz

Bedeutung für den Artenschutz	Betroffene Biotope / Ökosysteme im Plangebiet	Empfindlichkeit
Flächen und Strukturen mit sehr hoher und hoher Bedeutung für den Artenschutz und die Biotopvernetzung	Gewässerbegleitende Vegetation (Röhrichte, Gehölze) Erlenbruchwald Fließgewässer (Bach)	hoch
Flächen und Strukturen mit mittlerer Bedeutung für den Artenschutz und die Biotopvernetzung	Fließgewässer (Graben) Stillgewässer (Teich) Wirtschaftsgrünland (extensiv) Baumreihen Laubwald Nadelwald Laub-Nadel-Mischwald Nadel-Laub-Mischwald Laubmischwald Wiederaufforstung Schlagflur	mittel
Flächen und Strukturen mit geringer Bedeutung für den Artenschutz und die Biotopvernetzung	Einzelanwesen, dörfliches Mischgebiet Wohngebiet, ländlich geprägt Industriegebiet, landwirtschaftl. Betriebsstandort Intensiv genutzte Ackerflächen, Intensivgrünland	gering
Flächen und Strukturen mit sehr geringer Bedeutung für den Artenschutz und die Biotopvernetzung	Verkehrsflächen	Sehr gering

Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung

Bei der Zerschneidung handelt es sich um einen dauerhaften Eingriff, der zur funktionalen Entwertung der ursprünglich zusammenhängenden Lebensräume führt. Die räumlich-funktionalen Beziehungen werden unterbrochen, dadurch werden Isolationseffekte verstärkt. Die Empfindlichkeit gegenüber der Zerschneidung wächst proportional mit dem Wert des Gebietes als Lebensraum.

Tabelle 4: Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung

Biotopkomplexe / Funktionseinheiten	Empfindlichkeit
Gewässerbegleitende Vegetation (Röhrichte, Gehölze) Erlenbruchwald Fließgewässer (Bach)	hoch
Fließgewässer (Graben) Stillgewässer (Teich) Wirtschaftsgrünland (extensiv) Baumreihen Laubwald Nadelwald Laub-Nadel-Mischwald Nadel-Laub-Mischwald Laubmischwald Wiederaufforstung Schlagflur	mittel
Einzelanwesen, dörfliches Mischgebiet Wohngebiet, ländlich geprägt Industriegebiet, landwirtschaftl. Betriebsstandort Intensiv genutzte Ackerflächen, Intensivgrünland Verkehrsflächen	gering

Nachhaltige und intensive Belastungen für das Arten- und Biotoppotenzial ergeben sich durch vorhandene Verkehrsnutzung der B 97.

Tabelle 5: Übersicht der Bezugsräume:

lfd. Nr.	Bezugsraum
1	Ortslage Großgrabe: Wohnbebauung, Industrie- und Gewerbeflächen, Verkehrsflächen
2	Waldflächen: Beidseitig der B 97
3	Gewässerflächen mit Ufervegetation: am Großen Lugteich
4	Offenland mit Acker- und Grünlandflächen: im Süden und Norden des Untersuchungsgebiets

3.6 Landschaftsbild / Erholungsvorsorge

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum wird durch den Saleskbach seine Zuflüsse, die Aue mit ihren Bachgalerien und wenig strukturierte kleinere Acker- und Grünlandflächen, Baumreihen, kleine Gehölzflächen und große Waldflächen geprägt.

Die Wander- und Wirtschaftswege im Untersuchungsraum und im unmittelbaren Umfeld sind ein wichtiger Bestandteil der Erholungsinfrastruktur für die umliegenden Gemeinden und wichtige Verbindungen zum überregionalen Wegenetz.

Die umliegende Wald- und Feldflur dient der Naherholung.

Der Untersuchungsraum selbst hat in Bezug auf die Erholung im Bereich der Verkehrsanlage eine sehr geringe Bedeutung.

Erholungseignung

Grundlage der Bewertung ist das Verfahren nach ADAM ET AL., 1986 in Verbindung mit der Methode nach BASTIAN UND SCHREIBER, 1999. Das Landschaftsbild und das Erholungspotenzial werden im Wesentlichen durch ästhetisch wirksame Strukturen (Vielfalt, Natürlichkeit, Eigenart, Luftreinheit und Ruhe) und die Schutzwürdigkeit sowie die Betretbarkeit bestimmt. Beurteilt wird die Eignung der Landschaft anhand der genannten Kriterien für die landschaftsbezogene Erholung (Wandern, Radfahren, Spaziergehen, Naturbeobachten, ...).

Tabelle 6: Erholungswert der Biotop

allgemeine Beschreibung der Landschaftsräume	Gebietsbezug	Wert
Reichhaltige Landschaftsräume mit sehr hohem Wert bezüglich Strukturvielfalt, Natürlichkeit, Eigenart, Belastungsfreiheit und besonders hoher Erlebarkeit der Natur, gute Betretbarkeit vorhanden	Erlenbruchwald Gewässerbegleitende Vegetation	sehr hoch
Ästhetisch wertvolle Landschaftsräume mit hohem Wert hinsichtlich ihrer erlebbaren Strukturen, Nutzbarkeit und Begehrbarkeit jedoch beeinträchtigt	Fließgewässer (Bach)	hoch
Überwiegend intensiv genutzte Landschaftsräume, in denen landschaftsästhetische Elemente noch vorhanden sind, Betretbarkeit gegeben	Fließgewässer (Graben) Stillgewässer (Teich) Wirtschaftsgrünland (extensiv) Baumreihen Sonstige Waldflächen	mittel
Landschaftsräume mit geringwertiger, monotoner Naturausrüstung, stark anthropogen beeinträchtigte, versiegelte, unzugängliche Bereiche	Einzelanwesen, dörfliches Mischgebiet Wohngebiet, ländlich geprägt Industriegebiet, landwirtschaftl. Betriebsstandort Intensiv genutzte Ackerflächen, Intensivgrünland Verkehrsflächen	gering

Landschaftsbildwert

Die Schutzwürdigkeit des untersuchten Landschaftsraumes ist in der Gewässeraue einschließlich innerhalb der großen zusammenhängenden Waldflächen hoch anzusehen.

Ebenso ist die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung, Immissionsbelastung (Lärm, Verunreinigungen), Überbauung und visuell störenden Eingriffen auf diesen Flächen als hoch einzustufen.

Folgende Vorbelastungen sind vorhanden:

- visuelle und akustische Störung, Immissionen und Barriereeffekt durch Verkehrs- und Siedlungsflächen, Gewerbe (Beeinträchtigung von Blickbezügen / des Landschaftsbildes, Schadstoff- und Lärmbelastung mindern Erholungseignung, Unterbrechung der freien Durchgängigkeit der Landschaft)
- intensive Nutzung und Barriereeffekt durch die Landwirtschaft (Verarmung an landschaftsgliedernden und -prägenden Kleinstrukturen)

4 Landschaftspflegerische Leitzielsetzung

4.1 Vorbemerkung

Die landschaftspflegerischen Leitzielsetzungen bilden das Grundgerüst für die anschließende Maßnahmenplanung. Sie umfassen

- die Zielsetzungen zur Einbindung der Trasse in die Landschaft und
- die Zielsetzungen zur Minimierung bzw. zur Kompensation von Eingriffen.

Die Leitzielsetzungen bauen

- auf den Ergebnissen der Bestandsanalyse sowie
- auf den örtlichen und überörtlichen planerischen Vorgaben auf.

Die Darstellung erfolgt in Thesenform.

4.2 Geoökologische Leitzielsetzungen

- Eine sparsame Inanspruchnahme des gewachsenen Bodens, insbesondere der ertragreichen und landwirtschaftlich genutzten Standorte, ist anzustreben. Beeinträchtigungen haben sich auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Dies betrifft insbesondere auch die Planung der Baustelleneinrichtung. Die dafür benötigten Flächen sind nach Möglichkeit in unmittelbarer Zuordnung zur Trasse vorzusehen.
- Bei einer unvermeidbaren Überbauung ist der belebte und humusreiche Oberboden getrennt aufzunehmen und in Mieten fachgerecht zwischenzulagern, bevor er anderweitig im Straßenrandbereich verwendet werden kann.
- Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung sind auf ein Minimum zu reduzieren. Grundsätzlich ist eine weitgehende Versickerung des Niederschlagswassers in unmittelbarer Zuordnung zur Fahrbahn zu gewährleisten.
- Mikroklimatische Beeinträchtigungen sind, soweit möglich, durch ein ausreichend dimensioniertes Grünvolumen im unmittelbaren Randbereich der Trasse aufzufangen.
- Zur Kompensation der verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen in den Boden- und Grundwasserhaushalt sind vorrangig Möglichkeiten zur Entsiegelung und zur Nutzungsextensivierung zu nutzen.

4.3 Bioökologische Leitzielsetzungen

- Beseitigung von hochwertigen Biotopstrukturen, insbesondere von
 - besonders geschützten Biotopen gemäß § 30 BNatSchG und
 - solchen, die aufgrund ihrer langen Entwicklungszeit innerhalb einer Generation nicht wiederherstellbar sind,

sind zu vermeiden. Zu erhaltende Gehölzstrukturen sind im Baustellenbereich durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vor negativen Auswirkungen zu bewahren.

5 Konfliktanalyse / Prüfung des Eingriffstatbestandes

5.1 Vorbemerkungen

Nach Abzug der vermeidbaren Auswirkungen, die bereits im Vorfeld der Planung unterbunden werden konnten, verbleiben Auswirkungen, die in ihrer Intensität unterschiedlich zu bewerten sind.

Für die Prüfung des Eingriffstatbestandes wurden alle Vermeidungsmaßnahmen aus dem Artenschutzfachbeitrag im Vorfeld berücksichtigt.

Auswirkungen, die zu Veränderungen der Grundfläche oder Nutzung führen und erheblich und/oder nachhaltig die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes beeinflussen, stellen im naturschutzrechtlichen Sinne Eingriffe dar, die durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen sind (§ 15 BNatSchG).

Die Nachhaltigkeit und Erheblichkeit hängt sowohl

- von der Dauer und Intensität der Beeinträchtigung als auch
- von der Veränderung der betroffenen Grundfläche ab.

Grundsätzlich sind Beeinträchtigungen nicht erheblich, wenn sie innerhalb kurzer Zeit durch natürliche Prozesse nivelliert oder durch Maßnahmen vermieden werden können.

Nachfolgend wird die ermittelte Konfliktsituation für die eingriffsrelevanten Schutzgüter in den jeweiligen Bezugsräumen beschrieben. Hierbei werden die durch das Vorhaben herbeigeführten erheblichen und/oder nachhaltigen Auswirkungen ermittelt. Dabei sind die auslösenden Faktoren nach den folgenden Rubriken eingeordnet und dargestellt:

- baubedingte Auswirkungen,
- anlagebedingte Auswirkungen und
- betriebsbedingte Auswirkungen.

Da von einer ordnungsgemäßen fachtechnischen Bauausführung und einem komplikationsfreien Verkehrsablauf ausgegangen werden muss, sind potentielle, z. B. durch Unfälle hervorgerufene, Gefahren für die Umwelt nicht Gegenstand der Untersuchung.

Die Darstellungen im Bestands- und Konfliktplan beschränken sich auf die erheblichen bzw. nachhaltigen Auswirkungen, die mit dem Bauvorhaben verbunden sind. Sie sind durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren.

5.2 Boden

5.2.1 Baubedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Boden				
Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Verdichtung	Erdarbeiten, Baustoffablagerungen, Befahren mit schwerem Gerät	Veränderung der Bodenstruktur Verschlechterung der Durchlüftung und Filtereigenschaften Minderung der Lebensraumfunktion für Bodenorganismen	gesamter Baustellenbereich	vorübergehend
Schadstoffeintrag	Abgase, Reifenabrieb von Fahrzeugen und Baumaschinen	Beeinflussung des natürlichen Puffervermögens Schädigung des Bodens als Lebensraum durch Akkumulation von Schadstoffen	gesamter Baustellenbereich	vorübergehend

Vermeidung und Minimierung

Planungsvorgaben

Infolge der Ausweisung von Tabuflächen für den Baustellenbetrieb werden mechanische Beanspruchungen, Verschmutzungen bzw. Einträge von Schadstoffen in Bereichen mit empfindlichen Böden vermieden bzw. reduziert. Dazu gehört auch der Verzicht auf das Befahren zu nasser Böden.

Grundsätze zur Optimierung des Baubetriebs

Der Schutz des Oberbodens wird durch sachgerechte Lagerung und Wiedereinbau des entnommenen Oberbodens gemäß DIN 18915 und RAS-LP 2 gewährleistet. Für die Zwischenlagerung des Oberbodens bieten sich u.a. Maßnahmenflächen an. Die vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert und/oder in die Neubegrünung einbezogen, v.a. unter Berücksichtigung bodenlockernder Maßnahmen. 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.

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

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).

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km
Keine	--	--

5.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Boden				
Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Bodenversiegelung	Fahrbahnausbau Radwegbau teilversiegelter Bankettstreifen	Änderung der Oberflächengestalt Veränderung des gewachsenen Bodenaufbaus / Beseitigung von Bodenschichten Verlust der natürlichen Bodenfunktionen (Retentions-, Filter- und Lebensraumfunktion)	ca. 7.170 m ² (Teilversiegelung zu 50 % eingerechnet) zusätzliche Versiegelung nach Abzug Entsiegelung	dauerhaft

Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Bodenauftrag / Bodenabtrag	Anlage von Dämmen, Einschnitten, Böschungen und Mulden	Veränderung der Bodenstruktur und der Erosionsgefahr Störung des natürlichen Aufbaus, Verlust von Filtereigenschaften, der Standortqualität und der Lebensraumfunktion für Bodenorganismen	Für das Vorhaben nicht relevant	-

Vermeidung und Minimierung

Planungsvorgaben:

Die Ausbaumaßnahme sieht die Inanspruchnahme von möglichst vielen derzeit versiegelten oder teilversiegelten Flächen vor.

Die Gradientenführung ermöglicht den Verzicht auf den Einbau standortfremder Böden.

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Versiegelung: Die Baumaßnahme führt zu einer Flächenumwandlung, die infolge der Versiegelung mit einem vollständigen und nachhaltigen Funktionsverlust des Bodens auf der betroffenen Grundfläche verbunden ist. Die Auswirkungen sind in jedem Fall erheblich und nachhaltig. Der kompensationspflichtige Eingriff ergibt sich aus dem Umfang der zusätzlichen Versiegelung unter Berücksichtigung des unterschiedlichen Versiegelungsgrades von 100 % (Fahrbahn) bzw. 50 % (Bankett). Die zusätzliche Versiegelung durch das Vorhaben beträgt somit ca. 7.170 m². Dabei ist jedoch zu beachten, dass es sich dabei weitestgehend um vorbelastete Böden in unmittelbarer Nähe der B 97 bzw. S 93 handelt.

Bodenauf- / -abtrag: Der Bodenauf- und -abtrag ist grundsätzlich mit einer Beseitigung der gewachsenen Bodenstrukturen sowie einer Störung der Filtereigenschaften und der Standortqualität verbunden. Durch die Vorbelastung der Flächen durch die Nähe zur B 97 bzw. S 93 sowie die verschiedenartige Nutzung sind keine qualitativ hochwertigen bzw. seltenen Böden mit hohem Standortpotential in Bezug auf die Entwicklung besonderer Biotope betroffen. Der Bodenabtrag erfolgt auf Bankett- und Böschungflächen bzw. unmittelbar daran angrenzenden Gebieten. Der Biotopwert der Flächen ist entsprechend niedrig, die Boden-Funktionen eingeschränkt. Bei entsprechender extensiver Pflege der Böschungen können diese im Allgemeinen die wesentlichen Bodenfunktionen nach kurzer Zeit auf dem bestehenden Niveau erfüllen (keine erhebliche und nachhaltige Leistungsminderung).

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km / Bezugsräume (siehe Tabelle 4)
Zusätzliche Versiegelung von biologisch aktivem Oberboden (K1) Fläche Gesamt ca. 7.170 m²	Bo	Gesamter Baubereich

5.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Boden

Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Schadstoffeintrag	Taumittel (Salz)	Änderung des pH-Wertes möglich	Gesamte Strecke	Dauerhaft in den Wintermonaten

Vermeidung und Minimierung

Wahl geeigneter, umweltneutraler Unterhaltungsmaßnahmen (kein Herbizideinsatz, umweltverträgliche Streumittel)

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Schadstoffeintrag: Die Ursächlichkeit des baulichen Eingriffes für eine Erhöhung der vorhandenen Verkehrsbelastung der B 97 über das Maß der allgemeinen Verkehrsentwicklung in der Prognose hinaus ist nicht gegeben. Somit sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Mit dem Ausbau werden die derzeitigen, vor allem für den Radfahrer, unübersichtlichen und beengten Verkehrsverhältnisse und die damit verbundene erhöhte Unfallgefahr wesentlich verringert. Gleichzeitig erhöht sich die

Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, wodurch sich Bremsenabrieb und Abgasemissionen auf der B 97 verringern und damit auch der Schadstoffeintrag in die Nebenflächen.

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km
keine	--	--

5.3 Wasser

5.3.1 Baubedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Wasser

Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Schadstoff-eintrag	Eintrag bzw. Auswaschung von Schadstoffen aus Schmier- und Treibstoffen, Abgasen u. a.	Verschlechterung der Wasserqualität Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion des Grundwassers	gesamter Baustellenbereich	vorübergehend
Verdichtung	Erdarbeiten, Baustoffablagerungen, Befahren mit schwerem Gerät	Einschränkung der Grundwasserneubildung Erhöhung der Verdunstung und des Oberflächenabflusses	gesamter Baustellenbereich	vorübergehend

Vermeidung und Minimierung

Planungsvorgaben

Durch Vorkopfbauweise werden baubedingte Konflikte generell minimiert. Nebenflächen, vor allem auf den sensiblen Biotopflächen, sollten weitestgehend unverändert bleiben. Die im Maßnahmeplan ausgewiesenen Tabuflächen sind von der Bautätigkeit auszuschließen.

Im Bereich der Gewässer und Wasserschutzzonen sind keine Baustelleneinrichtungsflächen vorzusehen. Das Lagern, Abfüllen und Umschlagen von Kraftstoffen, Ölen, Schmiermitteln oder sonstigen wassergefährdenden Stoffen hat dort zu unterbleiben.

Grundsätze zur Optimierung des Baubetriebs

Es werden Bau- und Betriebsstoffe sachgemäß gelagert, um Schadstoffeinträge auch in Bereichen mit geringem natürlichem Grundwasserschutz weitgehend zu vermeiden. Der Einsatz von Baumaschinen wird auf das notwendige Maß beschränkt.

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Schadstoffeintrag: Unter Berücksichtigung einer fachgerechten Bauausführung sowie einer sorgfältigen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe können Beeinträchtigungen weitgehend vermieden werden. Die verbleibenden Auswirkungen sind geringfügig und führen nicht zu einer nachhaltigen Leistungsminderung der Funktionen des Grundwassers im Naturhaushalt.

Verdichtung: Die Einschränkungen des Grundwasserhaushaltes durch Verdichtungen außerhalb der Trasse werden durch die nachfolgenden Nutzungen (Pflege von Saumstreifen) kurz- bzw. mittelfristig beseitigt.

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km
keine	--	--

5.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Wasser

Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Bodenversiegelung	Fahrbahnausbau Radwegbau Teilversiegelter Bankettstreifen	Reduzierung der Grundwasserneubildung im Landschaftsraum Verlust von Infiltrationsfläche mit entsprechender abpuffernder Wirkung Erhöhung der Verdunstung und des Oberflächenabflusses	ca. 7.170 m ² (Teilversiegelung zu 50 % eingerechnet) zusätzliche Versiegelung nach Abzug Entsiegelung	dauerhaft
Bodenauftrag / Bodenabtrag	Anlage von Dämmen, Einschnitten, Böschungen und Mulden	Erhöhte Verschmutzungsgefährdung durch veränderte Deckschicht Erhöhter Oberflächenabfluss Störung der Grundwasserströmungsverhältnisse	Für das Vorhaben nicht relevant	-

Vermeidung und Minimierung

Die Oberflächenentwässerung der Straße und des Radweges erfolgt weitläufig über die Bankettbereiche.

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Versiegelung: Die Versiegelung führt zu einer erheblichen und nachhaltigen Minderung der Leistungsfähigkeit des Grundwassers innerhalb des Landschaftsraumes und stellt somit einen kompensationspflichtigen Eingriff dar, auch wenn Einschränkungen der Grundwasserneubildung reduziert werden können. Der Kompensationsbedarf bezieht sich auf die zusätzliche Versiegelung von derzeit durchlässigem Oberboden von 7.170 m². Der Eingriff wird deshalb mit dem entsprechenden Eingriff in den Bodenhaushalt zusammengefasst.

Bodenauf-/ -abtrag: Durch die Vorbelastung der Flächen durch die Nähe zur B 97 bzw. S 93 sowie die verschiedenartige Nutzung sind keine qualitativ hochwertigen bzw. seltenen Böden mit hohem Standortpotential in Bezug auf die Entwicklung besonderer Biotope betroffen. Der Biotopwert der Flächen ist entsprechend niedrig. Bei entsprechender extensiver Pflege der Böschungen können diese im Allgemeinen die wesentlichen Bodenfunktionen nach kurzer Zeit auf dem bestehenden Niveau erfüllen (keine erhebliche und nachhaltige Leistungsminderung).

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km / Bezugsräume (siehe Tabelle 4)
Reduzierung der Grundwasserneubildung (K1) Fläche Gesamt ca. 7.170 m ²	Bo	Gesamter Baubereich

5.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Wasser

Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Schadstoffeintrag durch Verkehr	-	Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.	für die Planung nicht relevant	-

Vermeidung und Minimierung

-

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Schadstoffeintrag: Die Ursächlichkeit des baulichen Eingriffes für eine Erhöhung der vorhandenen Verkehrsbelastung der angrenzenden B 97 über das Maß der allgemeinen Verkehrsentwicklung in der Prognose hinaus ist nicht gegeben. Somit sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Mit dem Ausbau werden die derzeitigen, vor allem für den Radfahrer, unübersichtlichen und beengten Verkehrsverhältnisse und die damit verbundene erhöhte Unfallgefahr wesentlich verringert. Gleichzeitig erhöht sich die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, wodurch sich Bremsenabrieb und Abgasemissionen auf der angrenzenden B 97 verringern und somit auch der Schadstoffeintrag in den Nebenflächen, welcher sich negativ auf das Schutzgut Wasser auswirkt.

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km
keine	--	--

5.4 Klima

5.4.1 Baubedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Klima

Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Schadstoffeintrag	Abgase, Staub	Verschlechterung der Luftqualität Beeinträchtigung der Lebensqualität für Mensch, Tier und Pflanze	gesamter Baustellenbereich	vorübergehend

Vermeidung und Minimierung

Grundsätze zur Optimierung des Baubetriebs

Durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen, die hinsichtlich ihrer Schadstoff- und Lärmemissionen dem Stand der Technik entsprechen, werden die Auswirkungen auf ein Minimum reduziert.

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Die Beeinträchtigungen sind zeitlich befristet und tragen nur zu geringen funktionalen Einschränkungen der bioklimatischen Leistungsfähigkeit bei. Darüber hinaus werden keine großflächigen Gehölzstrukturen, die relevante lokalklimatische Funktionen ausüben, durch den Baustellenbetrieb beseitigt.

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km
keine	--	--

5.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Klima

Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Versiegelung, Verlust von Vegetationsdecken und -strukturen	Straßenausbau Radwegebau teilversiegelter Bankettstreifen	Einschränkung der Kaltluftproduktion Einschränkung der Fällung und Filterung von Luftschadstoffen Veränderung der kleinklimatischen Verhältnisse (Strahlungsbilanz, Temperaturextreme, Minderung der Luftfeuchte u. a.)	für die Planung nicht relevant	dauerhaft
Bodenauftrag / Bodenabtrag	Anlage von Dämmen > 3 m Höhe	Barriereeffekte, Störung des Kalt- und Frischluftabflusses, Kaltluftstau	für die Planung nicht relevant	dauerhaft

Vermeidung und Minimierung

Planungsvorgaben

Es werden Flächen in Anspruch genommen, die keine bioklimatische Ausgleichsfunktion besitzen bzw. vorbelastet sind. Hohe Dämme werden nicht angelegt.

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Versiegelung: Da Vegetationsstrukturen grundsätzlich positive bioklimatische Wirkungen ausüben, führt ihre Beseitigung zu klimatischen und lufthygienischen Beeinträchtigungen. Diese sind jedoch nur dann erheblich, wenn

- sie sich in einem ansonsten wenig durchgrüntem und bioklimatisch belasteten Bereich befinden oder wenn
- sie für Belastungsräume (Wirkungsräume), zu denen vor allem die dicht bebauten Siedlungsgebiete zählen, wertvolle bioklimatische Ausgleichsfunktionen wahrnehmen.

Die Versiegelung im Zuge der Baumaßnahme ist in Bezug auf das Schutzgut Klima unerheblich. Sie ist mit keiner Beseitigung von Vegetationsstrukturen verbunden, welche bioklimatische Wirkungen ausüben.

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km
Keine	--	--

5.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Klima

Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Schadstoffeintrag durch Verkehr	-	Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten.	für die Planung nicht relevant	-

Vermeidung und Minimierung

-

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Die Ursächlichkeit des baulichen Eingriffes für eine Erhöhung der vorhandenen Verkehrsbelastung der angrenzenden B 97 über das Maß der allgemeinen Verkehrsentwicklung in der Prognose hinaus ist nicht gegeben. Somit sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Randflächen besitzen bereits eine hohe Vorbelastung.

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km
Keine	--	--

5.5 Arten und Biotope

5.5.1 Baubedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Arten und Biotope				
Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Störung (Verlärmung, visuelle Reize)	Baustellenbetrieb (Einsatz von Baumaschinen)	Einschränkung der Habitatqualität, insbesondere für störungsempfindliche Arten	gesamter Baustellenbereich	vorübergehend
Beseitigung von Lebensräumen	Baustelleneinrichtung	Verlust von Biotopstrukturen Einschränkung der Habitatqualität des Landschaftsraumes (u.a. Wegfall von Leitstrukturen)	gesamter Baustellenbereich	vorübergehend
Trennwirkung	Straßenausbau Radwegebau	Zerschneidung von Lebensräumen und Funktionsbeziehungen, Kollisionsgefahr	gesamter Baustellenbereich	vorübergehend

Vermeidung und Minimierung

Planungsvorgaben

Um baubedingte Auswirkungen zu vermeiden bzw. zu minimieren, sind hochwertige Biotopstrukturen als Tabuflächen ausgewiesen. Sie sind nicht für den Baustellenbetrieb in Anspruch zu nehmen (siehe Maßnahmen-Übersichtsplan).

Beeinträchtigungen der zu erhaltenden Gehölzstrukturen im trassennahen Bereich werden durch entsprechende Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4 weitgehend vermieden.

Zwingend ist die Umsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, bezüglich Artenschutz, Biotopschutz, Durchgängigkeit von Gewässern und Biotopverbund.

Grundsätze zur Optimierung des Baubetriebs

Die vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert und/oder in die Neubegrünung mit einbezogen.

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.

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Störungen durch Baufahrzeuge und sonstigen Baulärm betreffen die Tierwelt im gesamten Streckenabschnitt. Im Vergleich zur bestehenden Vorbelastung durch die B 97 sind diese zusätzlichen Störungen nicht überzubewerten. Sie können kurzfristig zu Vertreibungen von Individuen führen. Nachhaltige Veränderungen des biozönotischen Gefüges sind bei fachgerechter Bauausführung und einer Beschränkung der Bauzeit nicht zu erwarten.

Beseitigung von Lebensräumen: Die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen führt zu Verlusten von Vegetationsbeständen, insbesondere im trassennahen Bereich. Betroffen sind überwiegend Saumstrukturen, die sich in relativ kurzer Zeit regenerieren. Darüber hinaus sind Schädigungen von Vegetationsbeständen durch den Baubetrieb zwar nicht auszuschließen, sie können jedoch durch Vermeidung der Inanspruchnahme schutzwürdiger Flächen sowie durch entsprechende Vorkehrungen zum Schutz bestimmter Vegetationsstrukturen auf ein Minimum reduziert werden.

Im Baubereich wurden mehrere Nester der Roten Waldameise gefunden. Diese dürfen nicht zerstört werden, da es sich um eine besonders geschützte Art handelt. Mithilfe der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme V 8_{CEF} (Fachgerechte Umsetzung von Nestern der Roten Waldameise) kann eine Beeinträchtigung vermieden werden, falls die Nester sonst beschädigt oder zerstört werden würden. Hierfür ist eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG zu beantragen.

Trennwirkung: Die vorhandenen Wechselfunktionsbeziehungen sind durch die B 97 bereits beeinträchtigt. Eine stärkere Belastung durch den Baustellenverkehr, als die bereits vorhandene Zerschneidungs- und Kollisionswirkung des Straßenverkehrs, ist nicht zu erwarten. Baubedingte Beeinträchtigungen sind zeitlich begrenzt und können durch o. g. Vorkehrungen minimiert werden. Nachhaltige Einschränkungen im Biotopverbund infolge des Baubetriebes können deshalb ausgeschlossen werden.

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km
Keine	--	--

5.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Arten und Biotope				
Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Beseitigung v. Lebensräumen	Versiegelung/Überbauung	Verlust von Biotopstrukturen Einschränkung der Habitatqualität des Landschaftsraumes	gesamter Streckenabschnitt Fällung von 21 Bäumen	dauerhaft
Trennwirkung	Straßenausbau Radwegebau	Die Trennwirkung zwischen Biotopflächen besteht bereits durch die B 97 über die gesamte Länge des Plangebietes, kleinräumige Wechselbeziehungen sind beeinträchtigt. Die zusätzliche Trennwirkung durch den geplanten Straßenausbau und Radwegbau ist zum Bestand unerheblich.	für die Planung nicht relevant	-

Vermeidung und Minimierung

Durch Optimierung der Linienführung und der Gradienten wird die Beeinträchtigung hochwertiger Biotope vermieden. Die Baumaßnahme wird angrenzend an die bestehende B 97 geführt. Somit werden Biotopflächen beansprucht, welche weitestgehend durch den Straßenverkehr der B 97 einer hohen Vorbelastung ausgesetzt sind.

Durch die Errichtung von Durchlässen unter dem Bauwerk zur Wanderung von Amphibien und Fischottern wird der Trennwirkung der B 97 entgegengewirkt.

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Beseitigung von Lebensräumen: Von der unmittelbaren Flächeninanspruchnahme durch Neuversiegelung sind bisher teilversiegelte Randbereiche (Saumstreifen), Acker, Waldflächen, sowie 21 Einzelbäume betroffen. Die Flächen grenzen an die bestehende B 97 an.

Der Verlust der stark gestörten Saumstrukturen im Straßenrandbereich der B 97 kann durch die Neuanlage von extensiv gepflegten Straßenseitenstreifen, Begrünung von Banketten, Mulden, Seitenstreifen, Sicherheitsstreifen und Böschungen in einem überschaubaren Zeitraum ausgeglichen werden. Ein Eingriff liegt nicht vor.

Der Biotopwert der Ackerflächen ist gering und wird durch die Nähe zur B 97 noch geschmälert. Diese Tatsache ist bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs unbedingt zu beachten.

Bei den betroffenen Waldflächen handelt es sich um unmittelbar an den Straßenraum angrenzende Flächen mit extremer Vorbelastung. Diese Tatsache ist bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs unbedingt zu beachten. Der Eingriff ist dennoch in ausreichendem Maße zu kompensieren (siehe Konfliktanalyse Waldumwandlung).

In Teilbereichen ist die Beseitigung von Einzelbäumen unvermeidbar. Betroffen sind 21 Bäume (Eiche) mit einem Stammdurchmesser zwischen 30 und 80 cm.

Trennwirkung: Die Trennwirkung zwischen Biotopflächen besteht bereits durch die vorhandene Verkehrsfläche über die gesamte Länge des Plangebietes, kleinräumige Wechselbeziehungen sind beeinträchtigt. Durch die Errichtung von Durchlässen unter dem Bauwerk zur Wanderung von Amphibien und Fischottern wird der Trennwirkung der B 97 entgegengewirkt. Ein Eingriff liegt daher nicht vor.

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km / Bezugsräume (siehe Tabelle 4)
Beseitigung von Ackerflächen (K2) Fläche gesamt 722 m²	B	0+35 – 0+110
Beseitigung von Einzelbäumen (K3) 21 Stück	L / B	0+025 – 1+278
Beseitigung von Waldflächen (K4) Fläche gesamt 12.700 m²	L / B	0+020 – 1+235

K2 zu fällende Gehölze			
Gehölzart	Stammdurchmesser	Bau-km	Ausgleich erforderlich nach SächsNatSchG
Eiche	0,3	0+025	Ja
Birke	0,3	0+043	Nein
Eiche	0,8	0+129	Ja
Eiche	0,4	0+206	Ja
Eiche	0,2	0+370	Nein
Eiche	0,8	0+407	Ja
Eiche	0,4	0+481	Ja
Eiche	0,5	0+567	Ja
Eiche	0,4	0+591	Ja
Eiche	0,7	0+666	Ja
Eiche	0,4	0+685	Ja
Eiche	0,5	0+698	Ja
Eiche	0,8	0+720	Ja
Eiche	0,5	0+760	Ja
Eiche	0,5	0+870	Ja
Eiche	0,5	0+947	Ja
Eiche	0,5	0+985	Ja
Eiche	0,4	1+007	Ja
Eiche	0,8	1+121	Ja
Eiche	0,4	1+140	Ja
Eiche	0,4	1+158	Ja
Eiche	0,6	1+175	Ja
Eiche	0,5	1+182	Ja
Summe		21 (+2)	

5.5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Arten und Biotope				
Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Störung (Verlär- mung, visuelle Reize)	-	Einschränkung der Habitatqualität, insbe- sondere für störungsempfindliche Arten	für die Pla- nung nicht relevant	-
zusätzli- che Trennwir- kung	Verkehr	Beeinträchtigung des Biotopverbundes (Zerschneidung von Tierlebensräumen)	für die Pla- nung nicht relevant	-
Schad- stoff- eintrag	-	Beeinträchtigung der Lebensbedingungen für Mensch, Tier und Pflanze	für die Pla- nung nicht relevant	-

Vermeidung und Minimierung

Durch die Errichtung von Durchlässen unter dem Bauwerk zur Wanderung von Amphibien und Fischot-
tern wird der Trennwirkung der B 97 entgegengewirkt.

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Verlärmung: Störungen durch den Straßenverkehr beruhen in erster Linie auf Lärmemissionen. Auf-
grund des bereits bestehenden Straßenverlaufes und der Tatsache, dass sich der Verkehr durch den
Ausbau der Straße nicht wesentlich erhöhen wird, führt der Straßenausbau zu keiner erheblichen Ver-
schlechterung der Situation im Vergleich zum gegenwärtigen Zustand. Störungen durch den Radweg-
verkehr sind im Verhältnis zum Straßenverkehr auf der B 97 unerheblich.

Trennwirkung: Faunistische Austauschbeziehungen sind bereits gegenwärtig durch die bestehende
B 97 beeinträchtigt.

Schadstoffeintrag: Die Ursächlichkeit des baulichen Eingriffes für eine Erhöhung der vorhandenen Ver-

kehrbelastung der angrenzenden B 97 über das Maß der allgemeinen Verkehrsentwicklung in der Prognose hinaus ist nicht gegeben. Somit sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Mit dem Ausbau werden die derzeitigen, vor allem für den Radfahrer, unübersichtlichen und beengten Verkehrsverhältnisse und die damit verbundene erhöhte Unfallgefahr, die zu schädlichen Stoffeinträgen in die benachbarten Flächen führen könnten, verringert. Gleichzeitig erhöht sich die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, wodurch sich Bremsenabrieb und Abgasemissionen auf der angrenzenden B 97 verringern und damit der Schadstoffeintrag in die Nebenflächen. Der Streu- und Taumittleinsatz geht ebenfalls nicht über das derzeit vorhandene Maß hinaus.

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km
keine	--	--

Hinweis: Detaillierte Ausführungen zu den bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen bezüglich des Artenschutzes, sind dem Artenschutzfachbeitrag zu entnehmen.

5.6 Landschaftsbild und Erholungsvorsorge

5.6.1 Baubedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Landschaftsbild und Erholungsvorsorge

Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
akustische und visuelle Störungen	Baustellenbetrieb	Minderung der synästhetischen Qualität des Landschaftsraumes	gesamter Baustellenbereich	vorübergehend

Vermeidung und Minimierung

Planungsvorgaben

Ästhetisch hochwertige Landschaftsstrukturen sind für den Baustellenbetrieb nicht in Anspruch zu nehmen. Beeinträchtigungen der zu erhaltenden Gehölzstrukturen im trassennahen Bereich werden durch entsprechende Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4 weitgehend vermieden.

Grundsätze zur Optimierung des Baubetriebs

Durch Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen, die hinsichtlich ihrer Schadstoff- und Lärmemissionen dem Stand der Technik entsprechen, werden die Auswirkungen auf ein Minimum reduziert.

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Der Baubetrieb verursacht keinen Eingriff im naturschutzrechtlichen Sinne, da die verbleibenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsinfrastruktur zeitlich befristet sind und nicht mit bleibenden Einschränkungen der Erholungseignung zu rechnen ist.

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km
Keine	--	--

5.6.2 Anlagebedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Landschaftsbild und Erholungsvorsorge

Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Überbauung, Versiegelung	Straßenausbau Radwegbau	Verlust von ästhetisch wirksamen Landschaftsstrukturen (Minderung der synästhetischen Qualität der Landschaft)	Fällung von 21 Bäumen innerhalb von Waldflächen Sonstige	dauerhaft

Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
			Flächenverluste	
Veränderung der natürlichen Geländemorphologie	Anlage von sehr hohen Dämmen Abtrag von Gelände, Schaffung sehr tiefer Geländeinschnitte	Veränderung der natürlichen Geländemorphologie Technische Überformung (Einschränkung des ländlichen Charakters der Landschaft)	Für das Vorhaben nicht relevant	-

Vermeidung und Minimierung

Durch Optimierung der Linienführung und der Gradienten wird die Beeinträchtigungsintensität in ästhetisch wirksamen Landschaftsstrukturen gering gehalten.
Mit dem Bauvorhaben sind keine Einschränkungen des derzeitigen Wegenetzes verbunden.

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Überbauung / Versiegelung: Zu den ästhetisch wirksamen Strukturen, die den Charakter der Landschaft bestimmen, zählen im Trassenverlauf insbesondere Einzelgehölze und Waldflächen. Da diese Strukturen infolge der allgemeinen Nutzungsintensivierung der Flächen in ihrem Bestand deutlich reduziert wurden, ist ihre Beseitigung erheblich und führt aufgrund ihrer z. T. geringen Regenerationsfähigkeit zu nachhaltigen Einschränkungen der ästhetischen Qualität bzw. des Erlebniswertes der Landschaft. Der Eingriff in das Landschaftsbild infolge der Beseitigung landschaftsbildprägender Strukturen steht in engem Zusammenhang mit dem entsprechenden Eingriff in das Schutzgut Arten und Biotope. Die Eingriffe werden deshalb im Weiteren zu einem Konflikt zusammengefasst (siehe Konfliktanalyse Waldumwandlung).

- Veränderung der Geländemorphologie: Durch den Straßenausbau und Radwegbau verändert sich in Teilabschnitten die Lage der vorhandenen Dammbereiche sehr geringfügig (Verschiebung in das Gelände), die Trasse wird durch Geländemodellierung und teils Begleitgrün optimal in die Landschaft eingepasst. Die Erheblichkeitsschwelle wird somit nicht überschritten.

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km / Bezugsräume (siehe Tabelle 4)
Beseitigung von Einzelbäumen (K3) 21 Stück	L / B	0+025 – 1+278
Beseitigung von Waldflächen (K4) Fläche gesamt 12.700 m²	L / B	0+020 – 1+235

5.6.3 Betriebsbedingte Auswirkungen / Konflikte

Schutzgut Landschaftsbild und Erholungsvorsorge

Konflikt / Wirkfaktor	Ursache	Auswirkung	Dimension	Dauer des Wirkfaktors
Störungen (akustisch, visuell, olfaktorisch)	Verkehr	Verlärmung und Einschränkung der Luftqualität (Minderung der synästhetischen Qualität der Landschaft)	für die Planung nicht relevant	-

Vermeidung und Minimierung

-

Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Aufgrund des bereits bestehenden Straßenverlaufes bleiben die vorhandenen Störungen bestehen. Der Straßenausbau und Radwegbau wird keine zusätzlichen Beeinträchtigungen zur Folge haben.

Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen	Funktion	Bau-km
keine	--	--

5.7 Übersicht der zu erwartenden Eingriffe gemäß BNatSchG

Die Auswirkungen oder Beeinträchtigungen durch das Radwegbauvorhaben, die im Sinne des BNatSchG Eingriffe darstellen, sind im Folgenden tabellarisch als Konflikte zusammengestellt. Die Aussagen korrespondieren mit den Darstellungen im Plan Bestand und Konflikte (Unterlage 19).

Tabelle 7: Eingriffe in Natur und Landschaft – Übersicht

Konflikt-Nr.	Funktion	Eingriff	betroffenes Schutzgut des Naturhaushaltes	Art des Eingriffs	Kompensationspflichtiger Eingriffsumfang	Bau-km / Bezugsräume Tabelle 8
K1	Bo	Zusätzliche Versiegelung von biologisch aktivem Oberboden und Reduzierung der Grundwasserneubildung	Boden, Wasser	anlagebedingt	ca. 7.170 m ² (Teilversiegelung zu 50 % eingerechnet) zusätzliche Versiegelung (nach Abzug Entsiegelung)	Gesamter Bauabschnitt
K2	B	Beseitigung von Ackerflächen	Arten und Biotope	anlagebedingt	Fläche gesamt 722 m ²	0+035 – 0+110
K3	L / B	Beseitigung von Einzelbäumen	Arten und Biotope; Landschaftsbild / Erholungsvorsorge	anlagebedingt	Beseitigung von 21 Einzelbäumen	0+025 – 1+248
K4	L / B	Beseitigung von Waldflächen	Arten und Biotope; Landschaftsbild / Erholungsvorsorge	anlagebedingt	Fläche gesamt 12.700 m ²	0+020 – 1+235

Die detaillierte Konfliktanalyse Waldumwandlung ist der Unterlage 19.5.1 zu entnehmen.

Tabelle 8: Übersicht der betroffenen Bezugsräume:

lfd. Nr.	betroffener Bezugsraum
1	Ortslage Großgrabe: Wohnbebauung, Industrie- und Gewerbeflächen, Verkehrsflächen
2	Waldflächen: Beidseitig der B 97
3	Gewässerflächen mit Ufervegetation: am Großen Lugteich
4	Offenland mit Acker- und Grünlandflächen: im Süden und Norden des Untersuchungsgebiets

Tabelle 9: Erläuterung Funktionskennzeichnung:

Funktionskennzeichnung	Erläuterung
B	Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten
Bo	Natürliche Bodenfunktionen (biotische Standortfunktion, Regler- und Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion des Bodens)
Gw	Grundwasserschuttfunktion
Ow	Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt
K	Klimatische / lufthygienische Ausgleichsfunktion
L	Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion

6 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.1 Vorbemerkung

Das Bauvorhaben fällt wegen der zusätzlichen Versiegelung (Betroffenheit Bodenfunktion), der Beseitigung von Ackerflächen, Waldflächen und Einzelbäumen (Betroffenheit Biotopfunktion und Landschaftsbildfunktion), unter die Eingriffsregelung nach § 14 BNatSchG. Das vorrangige Ziel ist die Vermeidung von erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Für alle unvermeidbaren, erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen sind Maßnahmen mit dem Ziel vorzusehen, die ursprünglichen ökologischen Funktionen des Naturhaushaltes sowie das Landschaftsbild, im räumlichen und sachlichen Zusammenhang des Eingriffsraumes, wiederherzustellen bzw. neu zu gestalten.

Die geplanten Maßnahmen sind aus den landschaftspflegerischen Leitzielsetzungen entwickelt und werden in

- Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (V)
- Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen)
- Ausgleichsmaßnahmen (A)
- Ersatzmaßnahmen (E)

unterschieden und im Folgenden beschrieben sowie kurz erläutert.

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-----------------------------

6.2 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (V) / ACEF-Maßnahmen

Maßnahmen zu Vermeidung und Minimierung sind Vorkehrungen, durch die mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise (Minderung) vermieden werden können.

CEF-Maßnahmen: Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion (synonym: vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG). CEF-Maßnahmen stellen Maßnahmen dar, die negativen Wirkungen von Eingriffen auf der Seite der betroffenen (Teil-)Population durch Gegenmaßnahmen auffangen.

V 1: Gehölzrodung und Baufeldfreimachung im Winterhalbjahr

Die Baufeldfreimachung (Baumfällung, Rodung von Waldrand, Abtrag von Vegetationsflächen), ist in der Zeit zwischen 1. Oktober und 28. Februar, vor dem Besetzen der Baumhöhlen durch Fledermäuse bzw. höhlenbrütende Vögel, durchzuführen.

Sollte eine Baumfällung außerhalb des festgelegten Zeitfensters erforderlich werden, ist im Rahmen einer Begutachtung der zu fällenden Bäume nachzuweisen, dass keine aktuellen Lebensstätten für Vogelarten und Fledermäuse betroffen sind.

Mit der Maßnahme wird gewährleistet, dass keine aktuellen Sommer- und Tagesquartiere bzw. Ruheplätze von Fledermäusen bzw. Brut- und Fortpflanzungsstätten von Vogelarten von der Baufeldfreimachung betroffen sind bzw. Tiere / Gelege im Zuge der Baufeldfreimachung verletzt oder getötet werden.

V 2_{CEF}: Prüfung der Baumhöhlen auf Fledermausbesatz und Begleitung der Fällarbeiten durch Fachpersonal für Fledermausschutz

Vor den Baumfällarbeiten ist eine Kontrolle aller zu fällenden Bäume auf Baumhöhlen und Nutzung dieser als Fledermausquartiere durchzuführen. Die Prospektion der Bäume und Baumhöhlen sollte unmittelbar vor der Fällung durchgeführt werden. Die Fällarbeiten sind unter fachlicher Anleitung und Begleitung eines Fledermausexperten (z.B. Mitarbeiter Sächsischer Verband Fledermausforschung und -schutz e.V.) durchzuführen.

Wenn im Zuge der Fällarbeiten Fledermäuse vorgefunden werden, ist der Baum durch stückweises Absetzen zu fällen und die vorhandenen Quartiere in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde bzw. dem Sächsischen Verband Fledermausforschung und -schutz e.V. fachkundig zu bergen und umzusetzen. Damit wird verhindert, dass Fledermäuse, die Baumhöhlen als Winterquartier nutzen, im Zuge der Fällarbeiten verletzt oder getötet werden.

V 3_{CEF}: Prüfung der Gehölze auf potentielle Brutplätze von Höhlenbrütern

Vor den Baumfällarbeiten ist eine Kontrolle aller zu fällenden Bäume auf Baumhöhlen und Nutzung dieser als Bruthöhlen für Vögel durchzuführen. Die Prospektion der Bäume und Baumhöhlen sollte unmittelbar vor der Fällung durchgeführt werden.

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-----------------------------

Werden durch Vögel besetzte Höhlen vorgefunden, sind die Tiere in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde fachkundig zu bergen und zu betreuen.

V 4_{CEF}: Schaffung künstlicher Ausweichquartiere für Fledermäuse bzw. Bruthöhlen für Höhlenbrüter in geeigneter Umgebung

Im Zuge der Baumfällung sind für jede zerstörte Baumhöhle an geeigneten Altbäumen künstliche Ersatzquartiere für Fledermäuse und Höhlenbrüter zu schaffen, um damit die kontinuierliche Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten trotz Eingriff zu garantieren. Ersatzquartiere sind bevorzugt bei der Fällung fachgerecht geborgene Stammabschnitte mit Höhlen und alternativ Fledermauskästen bzw. künstliche Nisthilfen für Baumhöhlenbrüter. Stammabschnitte mit Höhlen sind ca. 60 cm über der obersten Höhle und 60 cm unter der untersten Höhle zu trennen. Die Stammabschnitte sind senkrecht an bestehenden Bäumen anzubringen (Höhe, Exposition möglichst wie im Bestand). Bei der Bergung ist dazu die Lage der Höhlen (Höhe über Gelände und Himmelsrichtung) zu dokumentieren. Bei Verwendung von Kästen sind verschiedene Typen von Fledermauskästen zu verwenden, u.a. für Kleinfledermäuse, für spaltenbewohnende Fledermäuse bzw. universale Quartierhilfen sowie spezielle Nistkästen für Höhlenbrüter.

Für jede zerstörte Baumhöhle sind mindestens 3 Ersatzquartiere entweder für Fledermäuse (Fledermauskasten) bzw. Vögel (Höhlenbrüterkasten) unter fachkundiger Anleitung an geeigneten Altbäumen anzubringen.

V 5: Schutz nachtaktiver Arten vor bauzeitlichen Störungen

Fischotter sind als sehr mobile und „neugierige“ Art durch unsichere Bauzustände (Frischbeton, Baugruben) gefährdet. Die Erreichbarkeit solcher Bauzustände muss durch ausreichend hohe Einzäunungen vermieden werden.

Nächtliche Bauaktivitäten mit einer Störwirkung durch erhebliche Lärmbelästigung sind zu unterlassen.

Blinkende Warnsignale, die zu einer Vergrämung der Art in den angrenzenden Streifgebieten führen, sind mit Sichtblenden auszustatten.

V 6: Absammeln von Amphibien aus dem Baufeld

Die temporären Amphibienschutzanlagen (siehe Vermeidungsmaßnahme V 7) sind vor dem Beginn der Baufeldfreimachung (in Abstimmung auf Bautechnologie) aufzustellen. Zwischen Aufstellung der Zäune und Baufeldfreimachung sind auch auf der dem Baufeld zugewandten Seite Fangemonitore einzugraben, um evtl. noch innerhalb der abgezaunten Fläche befindliche Tiere umsetzen zu können. Alternativ ist der Baufeldbereich mehrmals zu geeigneten Zeiten nach Amphibien abzusuchen und sind diese aus dem Baufeld zu verbringen. Die abgesammelten Tiere werden in geeignete Bereiche in der Umgebung umgesetzt.

Durch die Maßnahme werden baubedingte Schädigungstatbestände vermieden.

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-----------------------------

V 7: Errichtung eines temporären Amphibienschutzzauns von März bis Oktober

Im Bereich des Großen Lugteichs sind am Rand des Baufeldes beidseitig mobile Amphibienschutzanlagen (Fangzäune mit Fangeimern) zu errichten und über die Dauer der Bauzeit vorzuhalten, um zu verhindern, dass Individuen in das Baufeld gelangen.

Die temporären Amphibienschutzanlagen sind ab Errichtung während der gesamten Bauzeit in der aktiven Zeit der Amphibien (witterungsbedingt ggf. bereits ab 15.02. bis 15.10.) zu unterhalten. Tiere sind von März bis April täglich aus den Fanggefäßen zu entnehmen und fachgerecht umzusetzen, danach sind die Eimer zu verschließen. Die bei der Umsetzung vorgefundenen Tiere sind mit Eimerstandort zu dokumentieren.

Durch die Maßnahme werden baubedingte Schädigungstatbestände vermieden.

V 8_{CEF}: Fachgerechte Umsetzung von Nestern der Roten Waldameise

Im Zuge von Ortsbegehungen wurden mehrere Nester der Roten Waldameise kartiert.

Die Zerstörung von Nestern und die damit verbundene Tötung von Tieren sind zu vermeiden.

Befinden sich Nester im unmittelbaren Bereich der Baumaßnahme, sind diese vor Baubeginn durch einen Experten (Deutsche Ameisenschutzware LV Sachsen e.V. oder von diesen beauftragter Experte) an einen geeigneten Standort möglichst in der Nähe des Fundortes fachgerecht umzusetzen. Hierfür ist eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG bei der Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen.

V 9: Schutz von Einzelbäumen und Waldrand während des Baubetriebes

Schutz der Einzelbäume und des Waldrandes insbesondere im Randbereich des Baufeldes durch geeignete Schutzmaßnahmen für den Stamm- Wurzel- und Kronenbereich (gemäß RAS-LP 4, DIN 18920 und ZTV-Baumpflege). Damit wird gewährleistet, dass wichtige Habitate geschützter Arten weitgehend geschont werden (insbesondere spalten- und höhlenreiche Altbäume).

V 10: Ausweisung von Bautabuzonen

Die Befahrung des FFH-Gebiets, der gesetzlich geschützten Biotop- und Uferbereiche der Gewässer durch Baufahrzeuge bzw. die Nutzung als Baustelleneinrichtungs- oder Lagerfläche ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

V 11: Umweltbaubegleitung

Der Bauherr hat für die Dauer der Bauzeit einer fachlich geeigneten Person die Umweltbaubegleitung (UBB) zu übertragen. Die UBB muss über Kenntnisse im Umwelt- und Naturschutzrecht sowie weitreichende Kenntnisse in der Ökologie der heimischen Pflanzen- und Tierarten verfügen.

Das Leistungsbild ist dem HVA F StB zu entnehmen.

6.3 Ausgleichsmaßnahmen (A) (gemäß § 15 BNatSchG)

Ausgleichsmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die geeignet sind, die von dem Vorhaben beeinträchtigten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes möglichst gleichartig und gleichwertig wiederherzustellen bzw. die zur Wiederherstellung oder landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes führen.

Als Ausgleichsmaßnahmen werden vorgeschlagen:

A 1: Entsiegelung zwischen Weißig und Straßgräbchen

Fläche ca. 9.000 m²

Gemarkung Weißig, Flurstück 525/4

Es handelt sich um ein ehemaliges Militärgelände (Flugabwehr-Raketenregiment 31 der Nationalen Volksarmee) innerhalb des Waldgebietes zwischen Straßgräbchen und Weißig.

Die Fläche ist im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland.

Von dieser Anlage wurden in der Vergangenheit Gebäude abgebrochen, die Bodenplatten einschließlich Unterbau wurden belassen. Diese Flächen, mit einer Größe von 0,9 ha, stehen als Entsiegelungsfläche zur Verfügung. Nach der Entsiegelung wird Mutterboden angefüllt und die Flächen entsprechend dem Bestand aufgeforstet (siehe Maßnahme E 2). Damit erfolgt eine wesentliche Aufwertung der Flächen für den Naturhaushalt (Boden, Wasser, Ausgleich für Verlust von Waldflächen).

Die Fläche wurde von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben zur Verfügung gestellt und vorabgestimmt.

6.4 E Ersatzmaßnahmen (E)

Ersatzmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die notwendig werden, wenn Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 15 BNatSchG nicht durchgeführt werden können. Sie sollen die beeinträchtigten Landschaftsfunktionen in ähnlicher Art und Weise in räumlicher und sachlicher Zuordnung zum Eingriffsraum oder an sonstigen geeigneten Orten im Landschaftsraum wiederherstellen.

E 1: Amphibien- und Fischotterschutzanlage

Amphibien:

- 17 Amphibientrockendurchlässe von Bau-km 0+496 bis Bau-km 1+040

Fischotter:

Im Bereich des ausgewiesenen Kollisionsschwerpunktes (ca. Bau-km 1+040) sowie dem potentiellen Wanderkorridor entlang des Verbindungsgrabens (ca. Bau-km 0+910) sind Fischotterdurchlässe und straßenparallel Fischotterleitzäune vorzusehen.

- Fischotterdurchlass 1
 - Lage ca. Bau-km 0+910

- Rechteckdurchlass mit Berme, da Verbindungsgraben ebenfalls unterführt wird
- Länge ca. 17,0 m
- LH ca. 1,25 m/ LW ca. 1,75 m
- Berme einseitig, Breite $\geq 0,4$ m
- Fischotterdurchlass 2
 - Lage ca. Bau-km 1+040
 - trockener Rechteckdurchlass
 - Länge ca. 14,0 m
 - LH ca. 0,75 m / LW ca. 1,0 m
- Fischotterleiteinrichtung
 - Lage straßenparallel zur B 97 zwischen ca. Bau-km 0+810 bis 1+140

Die Maßnahme trägt zur Durchgängigkeit des Bauwerks für Amphibien und Fischotter bei, so dass Lebensräume beidseitig der B 97 erreicht werden können, und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Herstellung des Biotopverbunds.

E 2: Erstaufforstung zwischen Weißig und Straßgräbchen

Fläche ca. 10.000 m²

Gemarkung Weißig, Flurstück 525/4

Es handelt sich um ein ehemaliges Militärgelände (Flugabwehr-Raketenregiment 31 der Nationalen Volksarmee) innerhalb des Waldgebietes zwischen Straßgräbchen und Weißig.

Die Fläche ist im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland.

Der Gebäudeabbruch auf der Fläche ist bereits erfolgt und eine Entsiegelung der Gebäudestandorte geplant (siehe Maßnahme A 1).

Auf den entsiegelten Flächen und Nebenflächen erfolgt die Anpflanzung von Wald, entsprechend den angrenzenden Waldflächen (Nadelwald, Laub-Nadel-Mischwald, Laubwald).

Die komplette Fläche wird eingezäunt.

In der Entwicklungsphase erfolgt die 1- bis 2-schürige Mahd der Kultur, sowie je nach Erforderlichkeit weiterhin Zauninstandhaltung und Schädlingsbekämpfung, und ggf. Nachbesserung der Kultur.

Nach Sicherung der Kultur erfolgt die Weiterentwicklung zu einem naturnahen Wald.

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-----------------------------

E 3: Erstaufforstung bei Wiednitz

Fläche ca. 16.500 m²

Gemarkung Wiednitz, Flur 5, Flurstück 63

Die Fläche befindet sich in Privatbesitz und ist mit dem Eigentümer abgestimmt. Die Maßnahme ist bereits durchgeführt und vom Landkreis Bautzen als Ökokontomaßnahme eingestuft worden. Es handelt sich um eine Aufforstung mit einheimischen Laubholzarten (Eichen, Winterlinden, Hainbuchen).

E 4: Entsiegelung und Grünlandansaat bei Kleinwolmsdorf

Fläche ca. 900 m²

Gemarkung Kleinwolmsdorf, Flurstücke 194g und 194l

Bei den Flächen handelt es sich um eine ehemalige Abwasseranlage (Gebäude) mit Klärbecken (194g) und eine mit Betonplatten versiegelte Wendeschleife (194l) in der Aue der Schwarzen Röder.

Die Flächen liegen an einem Wirtschaftsweg und sind von landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Der Innenkreis der Wendeschleife ist mit Gehölzen bestanden.

Die Abwasseranlage wird komplett zurückgebaut, einschließlich der Versiegelungen (Fläche ca. 400 m²).

Die Wendeschleife wird, bis auf den Teil des Wirtschaftsweges, entsiegelt (Fläche ca. 500 m²).

Nach der Entsiegelung erfolgt die Anfüllung mit Mutterboden und eine Angleichung an die angrenzenden Flächen (Grünland).

Die Maßnahmen wurden vom Landratsamt Bautzen, Sachgebiet Flurneuordnung, zur Verfügung gestellt.

Derzeit ist das Flurstück 194g in Eigentum der Gemeinde Arnsdorf und das Flurstück 194l Privateigentum. Die Flächen verbleiben im Eigentum.

Mit der Realisierung der Maßnahme erfolgt eine wesentliche Aufwertung der Flächen für den Naturhaushalt (Boden, Wasser, Arten/Biotope).

6.5 Zeitlicher Ablauf der Maßnahmen

Die Pflanzungen sind spätestens in der der Realisierung der Baumaßnahme folgenden Vegetationsperiode durchzuführen.

7 Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

7.1 Vorbemerkung

Mit der nachfolgenden Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation wird der Nachweis erbracht, dass die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bezüglich

- ihrer Flächengröße,
- ihres ökologischen Wertes und
- ihres landschaftsästhetischen Wertes

geeignet sind, den zu erwartenden Eingriff zu kompensieren. Der ermittelte Kompensationsumfang stellt ein Mindestmaß dar, das nicht unterschritten werden darf. Die Darstellung des Vergleiches erfolgt in beschreibender Form (verbal-argumentativ).

7.2 Beschreibende Gegenüberstellung (verbal-argumentativ)

7.2.1 Boden und Wasser

Konflikt 1

- Art des Konfliktes

Bo	Zusätzliche Versiegelung von biologisch aktivem Oberboden und Verringerung der Grundwasserneubildung
anlage-	Fläche ca. 7.170 m² (Teilversiegelung zu 50 % eingerechnet) zusätzliche
bedingt	Versiegelung (nach Abzug Entsiegelung)

Die zusätzliche Versiegelung von biologisch aktivem Oberboden beträgt ca. 7.170 m². Durch Versiegelung verändert sich die Bodenstruktur, der Bodenwasser- und -lufthaushalt. Dadurch gehen die natürlichen Bodenfunktionen (Retentions-, Filter- und Lebensraumfunktion) verloren. Betroffen sind überwiegend Böden, die forstwirtschaftlich genutzt werden bzw. Straßennebenflächen, Ackerland und Verkehrsbegleitgrün.

- Art der Kompensation

Bodenversiegelung ist grundsätzlich nur durch Entsiegelung ausgleichbar. Die komplette Versiegelung kann durch Entsiegelungsmaßnahmen kompensiert werden.

- Kompensationsbedarf

Die Standortqualitäten der zusätzlich versiegelten Böden werden überprägt von der enormen Vorbelastung der zu versiegelnden Flächen durch die Lage neben der B 97 bzw. in der Ortslage und am Siedlungsrand und der damit ohnehin nur eingeschränkt vorhandenen Bodenfunktionen. Aufgrund dieser Tatsache erscheint ein Kompensationsverhältnis von 1 : 1 angemessen.

Konflikt / Eingriff	1 / Bo
Flächenbezogenes Kompensationsverhältnis (Eingriff : Kompensation)	1 : 1
Kompensationspflichtiger Eingriff:	ca. 7.170 m ²
Kompensationsbedarf:	ca. 7.170 m ²

- Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung	Kompensationsumfang
Konflikt 1		
A 1	Entsiegelung zwischen Weißig und Straßgräbchen	ca. 9.000 m ²
Gesamt		ca. 9.000 m²

7.2.2 Klima/Lufthygiene

Das Bauvorhaben verursacht keine erheblichen bzw. nachhaltigen Beeinträchtigungen im Sinne des § 15 BNatSchG, die durch landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen auszugleichen wären.

7.2.3 Arten und Biotope

Konflikt 2

- Art des Konfliktes

B	Beseitigung von Ackerflächen
anlagebe- dingt	Fläche ca. 722 m ²

Die Neutrassierung verläuft über eine Strecke im Bereich von ca. 722 m² intensiv genutzten Ackerflächen. Infolge der intensiven Nutzung, sowie die Nähe zur B 97, ist der Biotopwert der Ackerflächen derzeit gering. Düngemittel- und Pestizideinsatz lassen kaum Raum für das Aufkommen von wildlebenden Arten. Lediglich im Randbereich der Ackerflächen können einige robuste Arten überdauern, zu denen überwiegend Ubiquisten (Allerweltsarten) zählen. Dennoch weisen Ackerflächen ein Potenzial als Lebensraum.

Art der Kompensation

Der Verlust von Ackerflächen wäre am ehesten durch die Schaffung neuer Ackerflächen auszugleichen. Dies hätte jedoch nur Sinn, wenn dadurch eine Aufwertung der Lebensraumqualität erzielt werden könnte. Dazu wären Flächen erforderlich, deren Biotopwert unter dem der Ackerflächen liegt. Das ist im Plangebiet lediglich im Bereich der versiegelten Flächen der Fall.

- Kompensationsbedarf

Aufgrund der derzeit geringen Lebensraumqualität der Ackerflächen kann der Verlust im gleichen Flächenumfang durch Aufwertung an anderer Stelle ausgeglichen werden, also im Verhältnis von 1 : 1 (Eingriff : Kompensation) angesetzt.

Konflikt/Eingriff	2 / B
Flächenbezogenes Kompensationsverhältnis (Eingriff : Kompensation)	1 : 1
Kompensationspflichtiger Eingriff	
Kompensationsbedarf	722 m ²
	722 m ²

Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung	Kompensationsumfang
Konflikt 2		
E 4	Entsiegelung und Grünlandansaat bei Kleinwolmsdorf	ca. 900 m ²
Gesamt		ca. 900 m²

Konflikt 3

- Art des Konfliktes

L / B	Beseitigung von Einzelbäumen
anlage- bedingt	21 Stück Einzelbäume

Infolge der Neubaumaßnahme werden 21 ausgleichspflichtige Einzelbäume beseitigt. Es sind Eichen mit einem Stammdurchmesser ab 30 cm. Der Verlust ist desto größer, je älter die Bäume sind. Gerade Bäume mit eingeschränkter Vitalität können für totholzbewohnende Tierarten wertvolle Lebensräume darstellen. Totholzbäume sind, nach jetzigem Erkenntnisstand, nicht betroffen.

- Art der Kompensation

Der Beseitigung von Einzelbäumen wird durch Erstaufforstung kompensiert, dabei werden pro Baum 30 m² Wald ausgebildet. Die Gehölzschutzsatzung der Stadt Bernsdorf wurde berücksichtigt. Der vorgeschlagene Ausgleich ist hochwertiger als in der Gehölzschutzsatzung gefordert. Für die Gemeinde Schwepnitz liegt keine Gehölzschutzsatzung vor.

- Kompensationsbedarf

Der Umfang der Ersatzpflanzungen wird anhand der Anzahl der beseitigten Bäume ermittelt.

Konflikt/Eingriff	
Flächenbezogenes Kompensationsverhältnis (Eingriff : Kompensation)	1 : 30 m ²
Kompensationspflichtiger Eingriff:	21 Stck.
Kompensationsbedarf:	630 m ²

- Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung	Kompensationsumfang
Konflikt 3		
E 3	Erstaufforstung bei Wiednitz	ca. 700 m ² (von ca. 16.500 m ²)
Gesamt		700 m²

Konflikt 4

- Art des Konfliktes

L / B	Beseitigung von Waldflächen
anlagebe- dingt	Flächen insg. ca. 12.700 m ²

Von der unmittelbaren Flächeninanspruchnahme durch Neuversiegelung sowie Bankettflächen sind Waldflächen an der B 97 betroffen. Der Verlust dieser Strukturen ist trotz der vorhandenen Vorbelastung (Fahrbahnnähe) als erheblich und nachhaltig einzustufen, kann jedoch durch Aufforstung ausgeglichen werden.

- Art der Kompensation

Dem Verlust von Waldflächen kann prinzipiell nur durch die Aufforstung (entsprechend Sächs-WaldG) von Acker oder Grünlandflächen begegnet werden.

- Kompensationsbedarf

Entsprechend des vorab beschriebenen Wertes der Waldflächen wird von einem Kompensationsbedarf im Verhältnis von 1 : 2 ausgegangen.

Konflikt/Eingriff	4 / L / B
Kompensationsverhältnis (Eingriff : Kompensation)	1 : 2
Kompensationspflichtiger Eingriff	ca. 12.700 m ² .
Kompensationsbedarf	ca. 25.400 m ²

- Maßnahmen

Der Verlust wird durch Schaffung von Flächen mit gleichwertigen Funktionen der zu beseitigenden Waldbestände ausgeglichen.

Nr.	Bezeichnung	Kompensationsumfang
Konflikt 4		
E 2	Erstaufforstung zwischen Weißig und Straßgräbchen	Ca. 10.000 m ²
E3	Erstaufforstung bei Wiednitz	Ca. 15.800 m ² (von 16.500 m ²)
Gesamt		25.800 m²

7.2.4 Landschaftsbild / Erholungsvorsorge

Die Konflikte – Eingriffe in Biotopfunktionen, welcher auch als Eingriff in das Landschaftsbild zu werten ist, wurde bereits in Punkt 7.2.3 behandelt. Der dort dargestellte Kompensationsumfang für den Eingriff in das Schutzgut "Arten und Biotope" kann auch zur Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild herangezogen werden.

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
--	--	-----------------------------

7.3 Zusammenfassung und abschließende Beurteilung

Mit der obigen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation wird der Nachweis erbracht, dass die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bezüglich

- ihrer Flächengröße,
- ihres ökologischen Wertes und
- ihres landschaftsästhetischen Wertes

geeignet sind, die zu erwartenden erheblichen Eingriffe zu kompensieren. Es verbleiben keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Plangebiet. Der ermittelte Kompensationsumfang stellt ein Mindestmaß dar, das nicht unterschritten werden darf.

7.4 Tabellarische Gegenüberstellung (gemäß Musterkarten- LBP)

Die vergleichende Gegenüberstellung in der nachfolgenden Tab. 11 dient der Ergänzung bzw. als Bestätigung der verbal-argumentativen Bilanzierung.

Tabelle 10: Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Bezugsraum	Angabe Konflikte <ul style="list-style-type: none"> Konflikt-(Nr.) Bau-, anlage-, betriebsbedingt Bau-km 	Konfliktbeschreibung unter Angabe der betroffenen Schutzgüter und Wert- und Funktionselemente	Eingriffsumfang in m² / Stk.	Kompensationsbedarf in m²	Bezugsraum	Angabe der Einzelmaßnahme des Maßnahmenkomplexes <ul style="list-style-type: none"> Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmen-Nr. - ggf. Bau-km 	Maßnahmenbeschreibung unter Angabe der aufgewerteten Schutzgüter (Vermeidung von Eingriffen in die Schutzgüter)	Reale Größe der Maßnahmenfläche	Maßnahmenumfang in m² unter Angabe des Aufwertungsfaktors bzw. der Vorwertigkeit	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 2 4	K 1; anlagebedingt; gesamte Bau- strecke	Zusätzliche Versiegelung von biologisch aktivem Oberboden und Verringerung der Grundwasserneubildung; Boden, Wasser; Bo = Natürliche Bodenfunktion	ca. 7.170 m²	ca. 7.170 m²	-	A 1	Entsiegelung zwischen Weißig und Straßgräbchen	-	ca. 9.000 m²	Kompensationsfaktor 1 : 1
4	K 2; anlagebedingt; 0+035 bis 0+110	Beseitigung von Ackerflächen; Arten/Biotope; B = Biotopfunktion	ca. 722 m²	ca. 722 m²	-	E 4	Entsiegelung und Grünlandansaat bei Kleinwolmsdorf	-	ca. 900 m²	Kompensationsfaktor 1 : 1

Bezugsraum	Angabe Konflikte <ul style="list-style-type: none"> Konflikt-(Nr.) Bau-, anlage-, betriebsbedingt Bau-km 	Konfliktbeschreibung unter Angabe der betroffenen Schutzgüter und Wert- und Funktionselemente	Eingriffsumfang in m² / Stk.	Kompensationsbedarf in m²	Bezugsraum	Angabe der Einzelmaßnahme des Maßnahmenkomplexes <ul style="list-style-type: none"> Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmen-Nr. - ggf. Bau-km 	Maßnahmenbeschreibung unter Angabe der aufgewerteten Schutzgüter (Vermeidung von Eingriffen in die Schutzgüter)	Reale Größe der Maßnahmenfläche	Maßnahmenumfang in m² unter Angabe des Aufwertungsfaktors bzw. der Vorwertigkeit	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 2 4	K 3; anlagebedingt; 0+025 bis 0+248	Beseitigung von Einzelbäumen; Arten/Biotope, Landschaftsbild/Erholungsvorsorge; B = Biotopfunktion, L = Landschaftsbildfunktion	21 Stk.	ca. 630 m²	-	E 3	Erstaufforstung bei Wiednitz	ca. 16.500 m²	ca. 700 m²	Jeder Baumverlust wird mit der Anlage von 30 m² Wald ausgeglichen
2	K 4; anlagebedingt; 0+020 bis 1+235	Beseitigung von Waldflächen; Arten/Biotope, Landschaftsbild/Erholungsvorsorge; B = Biotopfunktion, L = Landschaftsbildfunktion	ca. 12.700 m²	ca. 25.400 m	-	E 2 E 3	Erstaufforstung zwischen Weißig und Straßgräbchen Erstaufforstung bei Wiednitz	- ca. 16.500 m²	ca. 10.000 m² ca. 15.800 m²	Kompensationsfaktor 1 : 2 Kompensationsfaktor 1 : 2

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
--	--	-----------------------------

Bezugs- raum	Angabe Konflikte <ul style="list-style-type: none"> Konflikt- (Nr.) Bau-, anla- ge-, be- triebsbe- dingt Bau-km 	Konfliktbe- schreibung unter Angabe der betroffenen Schutzgüter und Wert- und Funk- tionselemente	Eingriffs- umfang in m ² / Stk.	Kompen- sations- bedarf in m ²	Be- zugs- raum	Angabe der Einzelmaß- nahme des Maßnahmen- komplexes <ul style="list-style-type: none"> Maßnah- menkomplex- Nr. Maßnahmen- Nr. - ggf. Bau-km 	Maßnahmenbe- schreibung unter Angabe der aufge- werteten Schutzgüter (Vermeidung von Eingriffen in die Schutzgüter)	Reale Größe der Maß- nahmen- fläche	Maßnahmen- umfang in m ² unter Angabe des Aufwer- tungsfaktors bzw. der Vor- wertigkeit	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gesamteingriff in m ²			Summe: ca. 20.592 m ² 21 Stk.	Summe: ca. 33.922 m ²	Gesamtkompensation in m ²				Summe: ca. 36.400 m ²	Mit der Gegenüberstel- lung von Eingriff und Kompensation wird der Nachweis erbracht, dass mit den vorgesehenen Maßnahmen, die zu erwartenden erheblichen Eingriffe kompensiert werden können.

Die Maßnahme E 1 wurde für das Vorhaben nicht als Kompensationsmaßnahme herangezogen, sondern hat hier lediglich eine Minimierungsfunktion bezüglich der Zerschneidung von Lebensräumen. In Folge der Umsetzung der Maßnahme erfolgt die Wiederherstellung eines Wanderkorridors für Amphibien sowie den Fischotter. Die Maßnahme ist wesentlich zur Herstellung des Biotopverbundes und zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit eines Gewässers und ein Beitrag zum Artenschutz. In Abstimmung mit der UNB wird eine Möglichkeit der Verwendung der Maßnahme als Kompensationsmaßnahme für weiter Vorhaben angestrebt.

8 Quellen

Literatur

VIC DRESDEN 2022

Feststellungsentwurf B 97 – Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe, Erläuterungsbericht.

VIC DRESDEN 2016

Umweltseitige Betrachtung der technischen Varianten mit Variantenvergleich, Erläuterungsbericht: B 97 – Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe, einschließlich Knotenausbau mit S 93 und Radweg, Voruntersuchung.

INGENIEURBÜRO LANGENBACH DRESDEN 2022

Feststellungsentwurf B 97 – Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe, FFH-Verträglichkeitsprüfung.

INGENIEURBÜRO LANGENBACH DRESDEN 2022

Feststellungsentwurf B 97 – Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe, Artenschutzfachbeitrag.

KASPARETZ – KUHLMANN CROSTAU 2006

Flächennutzungsplan Verwaltungsgemeinschaft Bernsdorf.

KASPARETZ – KUHLMANN CROSTAU 2006

Landschaftsplan Verwaltungsgemeinschaft Bernsdorf.

STELLUNGNAHME DES LANDRATSAMTES BAUTZEN ZUR FAHRBAHNERNEUERUNG DER B97 WESTLICH GROßGRABE EINSCHLIEßLICH KNOTENAUSBAU MIT S93 UND RADWEG – VORUNTERSUCHUNG 2017.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR 1994:

Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau. In: Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 668. Bonn – Bad Godesberg.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN 1999:

Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG 2011:

Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau. Bonn.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG 2011:

Richtlinien für die einheitliche landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau. Bonn.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (HRSG.) 2004:

Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (HRSG.) 2004:

Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR 2000:

Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen. Bonn

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-------------------------------------

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN 2008:
Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ). Köln

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF 2002:
Vorläufige Hinweise zur Erarbeitung von FFH-Verträglichkeitsprüfung in der Straßenplanung.

FREISTAAT SACHSEN – STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR 2012:
Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen.

LFULG 2018-2022 - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Homepage.

LFULG 2018 - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Artdaten online – Abfrage für die Messtischblätter 4649-NO, 4649-SO, 4650-NW und 4650-SW.

LFULG 1994-2015 - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Rote Liste gefährdeter Tiere und Pflanzen in Sachsen.

LFULG 2003 - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Biotoptypenliste für Sachsen. Dresden.

LFULG 1997 – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Bodenatlas des Freistaates Sachsen, Teil 2: Standortkundliche Verhältnisse und Bodennutzung. Dresden.

LFULG 1996 – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen. Dresden.

LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE 2019:
Allgemeine Daten zu den FFH- und SPA-Gebieten, insbesondere zum FFH-Schutzgebiet „Erlenbruch-Oberbusch Grüngräbchen“.

LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE 2018:
Landschaftsökologische Charakterisierung des Naturraums „Königsbrück-Ruhlander Heiden“.

LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE 2018:
Potentielle natürliche Vegetation in Sachsen.

LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE 2018:
Wasserschutzgebiete.

LFULG 1992 / 1999 – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE:
Ergebnisse der selektiven Biotopkartierung in Sachsen 1. und 2. Durchgang.

LFDS 2018 – LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE SACHSEN:
Denkmalliste.

NATURSCHUTZSTATION NESCHWITZ E.V. 2017
B 97 FBE westlich Großgrabe, einschließlich KP Ausbau mit S 93 und Radweg – Faunistisches Sondergutachten Amphibien 2017.

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-------------------------------------

REGIONALER PLANUNGSVERBAND BAUTZEN 2013:
Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien, Bautzen

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDESENTWICKLUNG 2013:
Landesentwicklungsplan Sachsen. Dresden

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR FORSTEN, GRAUPA, 1998:
Daten der landesweiten Waldbiotopkartierung.

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT 1999:
Amphibienschutz an Straßen. Dresden.

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR 2012:
Hinweise zu Richtlinien für die einheitliche landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau und Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau, Ausgabe 2011.

Gesetze / Verordnungen / Richtlinien (jeweils aktuelle Fassung)

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Fassung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896) zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) Gesetz Über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009

SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ (SächsNatSchG) Gesetz Über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen vom 06. Juni 2013

NatSchAVO Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft

SächsNatSchG Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz)

VWV BIOTOPSCHUTZ Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung zum Vollzug des § 26 SächsNatSchG – Schutz bestimmter Biotope

RICHTLINIE 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Vogelschutz-Richtlinie) vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 11. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20.11.2006 (ABl. Nr. 363)

RE Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau. Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-------------------------------------

RAS - LP 1 Richtlinien für die Anlage von Straßen. Teil: Landschaftspflege. Abschnitt 1: Landschaftspflegerische Begleitplanung. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Straßenentwurf.

RAS - LP 4 Richtlinien für die Anlage von Straßen. Teil: Landschaftspflege. Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Straßenentwurf

Weitere Quellen

LFULG 2018-2022 - LANDESAMT FÜR UMWELT LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE SACHSEN:
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/19273.htm>

BFN 2019 – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ:
http://www.bfn.de/0316_arten.html

NABU 2019: <http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/abisz/>

WIKIPEDIA 2018-2022: <https://de.wikipedia.org/>

OpenStreetMap 2022: <https://www.openstreetmap.org/>

ATLAS DER SÄUGETIERE SACHSENS. HAUER S. ET AL. (2009): Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.) Dresden 2009

BASTIAN O., SCHREIBER K. F. 1999:
 Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, Stuttgart

BAUER, G. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz; 3 Bände, 2. Auflage, Aula-Verlag GmbH, Wiebelsheim 2005

BEZZEL, E. (1995): Vögel. BLV Verlagsgesellschaft München, Wien, Zürich 1995

DELON, HAKAN UND SVENSSON, LARS:
 Der Kosmos-Vogelatlas, Kosmos-Verlag, Stuttgart.

GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer Verlag Jena 1996

KÖNEMANN VERLAGSGESELLSCHAFT MBH 1999
 Die große Angel Enzyklopädie

NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Kosmos Verlag Stuttgart 1992

PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE +UMWELT GMBH 2004:
 Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

SPORTVERLAG BERLIN 1985, W. ZEISKE/J. PLOMANN
 Fisch- und Gewässerkunde

STEFFENS, R. ET. AL. (1998): Atlas der Brutvögel Sachsens – Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) Materialien zu Naturschutz und Landespflege. Dresden 1998

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	Landschaftspflegerischer Begleitplan B 97 Fahrbahnerneuerung westlich Großgrabe	Unterlage 19.0 Juni 2022
---	--	-------------------------------------

ZÖPHEL, U. & R. STEFFENS (2002): Atlas der Amphibien Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden 2002

Mündliche und schriftliche Auskünfte

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen

- Frau Funke
- Frau Gude
- Frau Mroß

Landratsamt Bautzen:

- Frau Glock (Forstrevier Königsbrück)
- Herr Janich (Sachgebiet Naturschutz)
- Herr Jost (Sachgebiet Wald)
- Frau Kozanowski (Naturschutzbezirk Heide und Klosterwasser)
- Frau Röttschke (Naturschutzbezirk Westlausitz)
- Herr Rothmann (Naturschutzbezirk Seen- und Teichlandschaft)
- Frau Schmidt (Flurneuordnung)
- Frau Thiem (Amt für Bodenordnung, Vermessung und Geoinformation)
- Frau Winkler (Forstrevier Bernsdorf)

Staatsbetrieb Sachsenforst:

- Frau Hoffmann (Forstbezirk Dresden, Revier Cosel)
- Herr Müller (Forstbezirk Dresden, Abteilungsleiter Staatsforstbetrieb)
- Herr Roch (Biosphärenreservatsverwaltung Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft)
- Herr Scheffler (Forstbezirk Oberlausitz, Revier Bernsdorf)
- Herr Stubenrauch (Forstbezirk Oberlausitz, Poststelle)

Stadt Bernsdorf

- Frau Carda (Bauverwaltung, Baumschutz)

Gemeinde Schwepnitz

- Frau Jurisch (Baurecht)

Staatsbetrieb Zentrales Flächenmanagement Sachsen

- Frau Bens
- Frau Salzmann

Tree Team Waldservice

- Herr Thomiczny

Bundesanstalt für Immobilienaufgaben

- Frau Benthin

Biokart-Arbeitsgemeinschaft für ökologische Forschung und Planung

- Frau Seiche

Thematische Karten

Landesvermessungsamt Sachsen:

Geologische Karten von Sachsen im M 1:10.000, Messtischblätter 4649-NO, 4649-SO, 4650-NW und 4650-SW