

Anlage 1 zum Erläuterungsbericht

UVP - Bericht

UVP-Bericht

S 297 Neubau Radweg Talsperre Pöhl, Kletterwald

Objekt	S 297 Neubau Radweg Talsperre Pöhl, Kletterwald
Lage	Freistaat Sachsen Vogtlandkreis
Auftraggeber	Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Plauen Weststraße 73, 08523 Plauen
Auftragnehmer	G.U.B. Ingenieur AG Hauptniederlassung Zwickau Katharinenstraße 11, 08056 Zwickau Telefon 0049 375 27175-0 Telefax 0049 375 27175-12 99 E-Mail info@gub-ing.de Internet www.gub-ing.de
Bearbeiter	Dipl.-Ing. (FH) S. Kunzmann Dipl.-Ing. U. Daetz
Projekt-Nr.	ZWB 19 0912
Datum	02.12.2020


ppa. Dipl.-Ing. J. Friedrich
Prokurist


Dipl.-Ing. (FH) S. Kunzmann
Bearbeiterin

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Deckblatt	
Titelblatt	
Inhaltsverzeichnis	
Abbildungsverzeichnis	
1 Einleitung	7
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	7
1.2 Rechtliche Grundlagen	7
1.3 Methodik des UVP-Berichtes	8
2 Beschreibung des Vorhabens	9
2.1 Lage des Vorhabens	9
2.2 Technische Planung und Flächenbedarf	10
3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	11
3.1 Schutzgebiete und geschützte Biotopstrukturen	11
3.1.1 Schutzgebiete nach Europarecht	11
3.1.2 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	11
3.1.3 Schutzgebiete nach Wasserrecht	12
3.1.4 Schutzgebiete nach Denkmalrecht	12
3.2 Bestand und Bewertung der Schutzgüter nach UVPG	12
3.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	12
3.2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	13
3.2.2.1 Tiere	13

3.2.2.2	Pflanzen	14
3.2.3	Fläche	14
3.2.4	Boden	14
3.2.5	Wasser	15
3.2.5.1	Grundwasser	15
3.2.5.2	Oberflächengewässer	16
3.2.6	Klima/Luft	16
3.2.7	Landschaft	18
3.2.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	18
3.2.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	19
3.3	Prognose der Umwelt und ihrer Bestandteile ohne das geplante Vorhaben (Status-Quo-Prognose)	19
4	Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten	20
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen	21
5.1	Bautechnische Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	21
5.2	Landschaftspflegerische und artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	21
6	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen	24
6.1	Vorhabenbezogene Wirkfaktoren	24
6.2	Schutzgutbezogene Auswirkungsprognose	25
6.2.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	25
6.2.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	25
6.2.2.1	Tiere	25
6.2.2.2	Pflanzen	26
6.2.3	Fläche	28
6.2.4	Boden	28

6.2.5	Wasser	29
6.2.5.1	Grundwasser	29
6.2.5.2	Oberflächengewässer	30
6.2.6	Klima/Luft	31
6.2.7	Landschaft	31
6.2.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	32
6.2.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	32
6.3	Auswirkungen auf europarechtlich geschützte Arten	33
6.4	Auswirkungen auf Schutzgebiete	33
6.4.1	Schutzgebiete nach Europarecht	33
6.4.2	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	34
7	Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen	36
8	Beschreibung der untersuchten Alternativen und Angabe der Auswahlgründe	38
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	40
10	Literatur- und Quellenverzeichnis	41

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Vorhabens und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	9
--------------	---	---

Abkürzungen

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWP	Bewirtschaftungsplan
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitatrichtlinie
FNP	Flächennutzungsplan
GWK	Grundwasserkörper
HMWB	erheblich verändertes Gewässer
HÜK200	Hydrogeologische Übersichtskarte 1 : 200 000
LASuV	Landesamt für Straßenbau und Verkehr
LfA	Landesamtes für Archäologie Sachsen
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MaP KF	Managementplan - Kurzfassung
NSG	Naturschutzgebiet
OWK	Oberflächenwasserkörper
SächsDSchG	Sächsischen Denkmalschutzgesetzes
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SächsStrG	Sächsisches Straßengesetz
SächsUVPg	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen
SDB	Standarddatenbogen
SMWA	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UVPg	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
WBK	Waldbiotopkartierung
WFK	Waldfunktionenkartierung
WRRl	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV), Niederlassung Plauen, plant den schrittweisen Ausbau eines Radweges an der Staatsstraße 297. Der zu betrachtende Abschnitt Talsperre Pöhl, Kletterwald ist Bestandteil des Radfernweges Elsterradweg, welcher eine überregionale, landesweite und grenzüberschreitende Bedeutung besitzt. Der Elsterradweg ist Teil der Radverkehrskonzeption Sachsen 2019 [SMWA 19].

Der geplante Abschnitt des Radweges wird auf einer Länge von 0,978 km neu- bzw. ausgebaut. Mit der teilweisen Trennung des Radverkehrs vom Fahrzeugverkehr werden die Sicherheit und Attraktivität entscheidend verbessert. Die Verbindung der vorhandenen Abschnitte des Radweges an der S 297 wird für den Radverkehr gesichert und eine Grundlage für das weiterführende Radwegesnetz in Richtung Jocketa/Neudörfel geschaffen.

Der geplante Radweg verläuft zum Teil innerhalb des FFH-Gebietes „Elstersteilhänge“ (DE 5338-302, landesinterne Nr. 75E). Westlich der Trasse erstreckt sich das Europäische Vogelschutzgebiet „Elstersteilhänge nördlich Plauen“ (DE 5338-451, landesinterne Nr. 79).

Gemäß § 16 UVPG ist für das Vorhaben ein UVP-Bericht zu erstellen, der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zusammenfassend darstellt.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 des Sächsischen Straßengesetzes (SächsStrG) gehören Radwege zum Straßenkörper öffentlicher Straßen, auch wenn sie ohne unmittelbaren räumlichen Zusammenhang im Wesentlichen mit der für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn gleichlaufen (unselbstständiger Radweg). Gemäß § 39 Abs. 1 SächsStrG dürfen Staatstraßen (...) nur gebaut oder geändert werden, wenn der Plan vorher festgestellt wird. Damit ist das Planfeststellungsverfahren in der Regel das spezifische Trägerverfahren für die förmliche Umweltverträglichkeitsprüfung [SMWA 09].

Entsprechend § 3 Abs. 1 in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 2c des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen (SächsUVPG) besteht die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung, „...wenn die neue, ausgebaute oder verlegte Straße (...) durch Gebiete führt, die durch die Richtlinie 79/409/EWG oder durch die Richtlinie 92/43/EWG unter besonderem Schutz stehen oder solche Gebiete berührt.“

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbstständiger Teil des verwaltungsbehördlichen Verfahrens. Der gemäß § 16 UVPG zu erstellende UVP-Bericht fasst die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zusammen. Soweit für das Vorhaben von Bedeutung, sind dabei die in Anlage 4 UVPG aufgeführten Angaben zu berücksichtigen. Der UVP-Bericht dient als Grundlage für die in der Umweltverträglichkeitsprüfung zu treffende Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens.

1.3 Methodik des UVP-Berichtes

Der UVP-Bericht stellt die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens dar. Er enthält gemäß § 16 Abs. 1 UVPG folgende Angaben:

- eine Beschreibung mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Die inhaltliche Ausführung der genannten Punkte berücksichtigt dabei die in Anlage 4 UVPG vertieft dargestellten Angaben, soweit diese für das Vorhaben von Bedeutung sind.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Lage des Vorhabens

Der geplante Radweg befindet sich im Freistaat Sachsen, Regierungsbezirk Chemnitz, im Vogtlandkreis. Es liegt dabei im Bereich der Gemeinde Pöhl.

Um alle vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen erfassen, beschreiben und bewerten zu können, wurde ein insgesamt 100 m breiter Korridor (jeweils 50 m zu beiden Seiten des geplanten Radweges) untersucht (ca. 10,8 ha).

Die Lage des Vorhabens und das Untersuchungsgebiet sind in Abbildung 1 dargestellt.

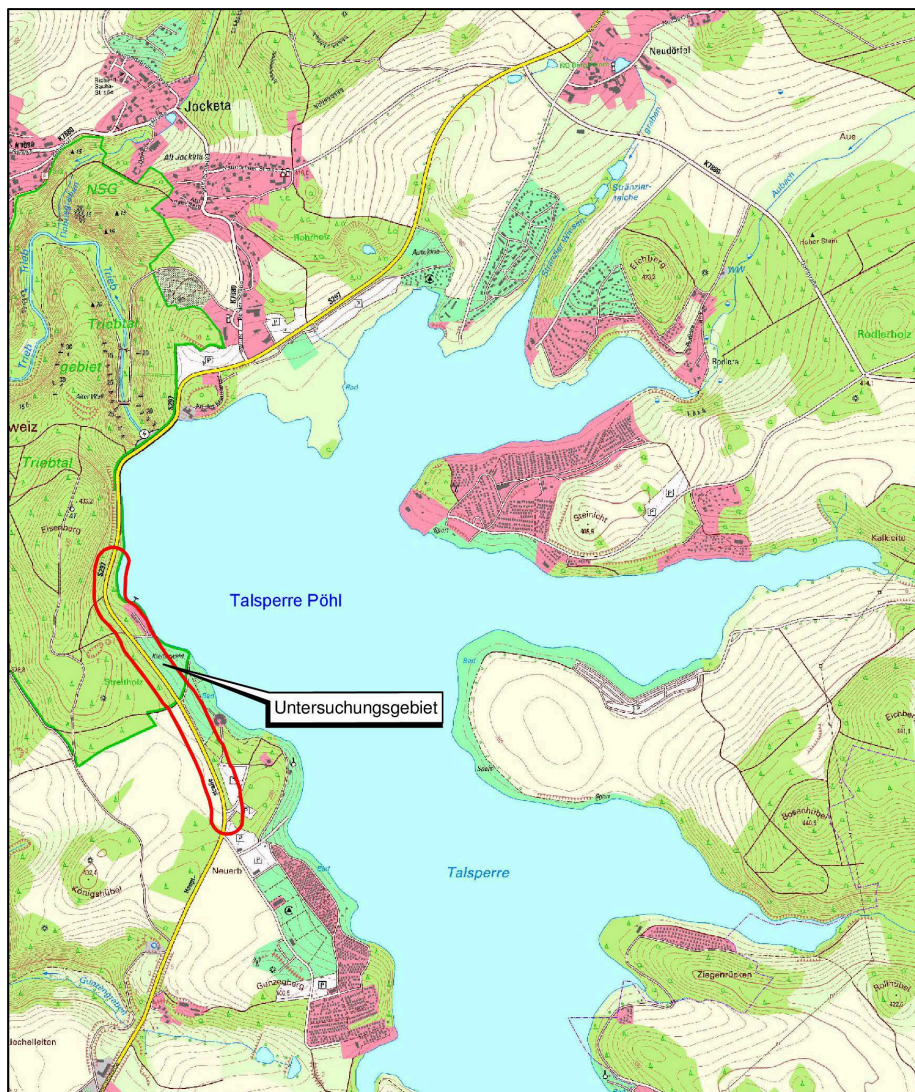


Abbildung 1: Lage des Vorhabens und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (Kartengrundlage: digitale topographische Karte, M 1:10 000 (DTK10), WMS-Dienst: https://geodienste.sachsen.de/wms_geosn_dtk-p-color/guest?, © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2019)

2.2 Technische Planung und Flächenbedarf

Ziel des Vorhabens ist der Lückenschluss zwischen den schon ausgebauten Teilstücken des Radweges an der S 297, der eine Verbindung von der Stadt Plauen in den ländlichen Raum zur Talsperre Pöhl herstellt. Die Trassenführung ist durch die jeweiligen Anschlusspunkte des bestehenden Radweges an der S 297 sowie der Vorgabe zum Anschluss an die Stützmauer der Talsperre Pöhl vorgegeben. Im Rahmen der Baumaßnahme ist die Errichtung eines Radweges straßenbegleitend zur Staatsstraße 297 über eine Gesamtlänge von 0,978 km geplant. Der Verkehrsweg soll den Radverkehr der Staatsstraße aufnehmen und im Zweirichtungsverkehr genutzt werden.

In den Neu- und Ausbauabschnitten wird die Radwegfahrbahn mit einer Regelbreite von 2,50 m in Asphalt und beidseitigem Bankett (Sicherheitstrennstreifen) von 0,50 m festgelegt. Bei der Anordnung von erforderlichen Absturzsicherungen (Geländer) wird das Bankett auf 0,75 m verbreitert.

Der Radweg wird höhenmäßig überwiegend in einer flachen Dammlage $H \leq 0,30$ m so eingeordnet, dass eine offene Entwässerung in den vorhandenen Graben oder das Gelände möglich ist.

Besonderer Wert wurde auf die Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft durch den Ausbau bereits vorhandener befestigter und unbefestigter Wege sowie die Auswahl der Trassierungsparameter in Grund- und Aufriss gelegt.

Das ursprünglich für den gesamten Baubereich vorgesehene 10 m breite Baufeld wurde zur Minimierung von Konflikten, vor allem im Hinblick auf Eingriffe in Waldflächen, in weiten Teilen auf 6,50 m reduziert. Im Bereich des Kletterwaldes erfordert die Verringerung der Baufeldbreite eine Vollsperrung der Staatsstraße 297 während der Baudurchführung. Eine Entscheidung darüber wird von der zuständigen Verkehrsbehörde (Straßenverkehrsamt Vogtlandkreis) getroffen.

Eine genauere Beschreibung ist dem Feststellungsentwurf zur Planung „S 297 Neubau Radweg Talsperre Pöhl, Kletterwald“ zu entnehmen [GRA 20].

Für das Vorhaben werden ca. 2.040 m² durch Vollversiegelung und 790 m² durch Teilversiegelung dauerhaft in Anspruch genommen. Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen von ca. 3.090 m² werden dem Bestand entsprechend wiederhergestellt.

Zu einer weiteren Flächeninanspruchnahme kommt es durch die benötigte Ersatzmaßnahme E1 mit 6.600 m² Erstaufforstung.

3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

3.1 Schutzgebiete und geschützte Biotopstrukturen

3.1.1 Schutzgebiete nach Europarecht

Etwa die Hälfte der geplanten Radwegtrasse verläuft im FFH-Gebiet „Elstersteilhänge“ (DE 5338-302, landesinterne Meldenr. 79E).

Westlich der Trasse erstreckt sich das Europäische Vogelschutzgebiet „Elstersteilhänge nördlich Plauen“ (DE 5338-451, landesinterne Nr. 79). Dieses Gebiet ist durch den geplanten Radweg nicht direkt betroffen.

3.1.2 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Naturschutzgebiete (NSG)

Das Untersuchungsgebiet berührt im Bereich zwischen Bau-km 0+440 bis Bauende randlich das ca. 108 ha große Naturschutzgebiet „Trieftal“. Der geplante Radweg selbst verläuft jedoch außerhalb des NSG, sodass sich keine Betroffenheit des Gebietes ergibt.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Der geplante Radweg verläuft ab ca. Bau-km 0+400 bis Bauende innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Talsperre Pöhl“.

Naturpark, Biosphärenreservat

Durch den geplanten Radweg sind keine Naturparke oder Biosphärenreservate betroffen.

Naturdenkmale

Durch den geplanten Radweg sind keine Naturdenkmale oder Flächennaturdenkmale betroffen.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Durch den geplanten Radweg sind keine geschützten Landschaftsbestandteile betroffen.

Gesetzlich geschützte und wertvolle Biotope

Nach den Daten der Selektiven Biotopkartierung im Offenland in Sachsen [SBK] sind durch den geplanten Radweg keine nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG geschützten Biotope betroffen.

Auch für den, in der Waldfunktionenkartierung als sonstiges wertvolles Biotop mit der Bezeichnung „Feldgehölz nordöstlich des Königshübels bei Möschwitz“ ausgewiesenen Wald am südwestlichen

Rand des Untersuchungsgebietes (Wald mit Biotopschutzfunktion), ergibt sich durch den geplanten Radweg keine Betroffenheit.

3.1.3 Schutzgebiete nach Wasserrecht

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete oder Wasserschutzgebiete sind durch den geplanten Radweg nicht betroffen.

3.1.4 Schutzgebiete nach Denkmalrecht

Innerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. im nahen Umfeld des Vorhabens befinden sich nach Auskunft des Landesamtes für Archäologie Sachsen [LfA 14] Archäologische Denkmale (D-69380-05 (Hügelgräber (unbekannt), D-69380-07 (Hügelgräber (unbekannt), D-69140-02 (Gräber, metallzeitlich)), die jedoch nicht direkt betroffen sind.

Archäologische Denkmale stehen unter Schutz und sind überall in Sachsen auch außerhalb der verzeichneten Denkmalflächen in erheblichem Umfang zu erwarten. Da der Radweg aber weitgehend auf bestehenden Wegen bzw. bereits anthropogen überprägten Bereichen (Seitenflächen der S 297, Parkplatz) verläuft, ist nicht davon auszugehen, dass die betroffenen Bodenschichten noch ein Archäologisches Denkmal enthalten.

Kulturdenkmale nach § 2 des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG) sind nicht vorhanden.

3.2 Bestand und Bewertung der Schutzgüter nach UVPG

3.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Siedlungsbereichen. Es sind im Umfeld der Talsperre Pöhl keine Bauflächen ausgewiesen [FNP]. Es ist daher keine Wohn- und Wohnumfeldfunktion vorhanden.

Die Talsperre Pöhl zählt zu einem der größten Erholungsgebiete Sachsens, das für Tagesausflüge und als Urlaubsziel genutzt wird. Das Untersuchungsgebiet tangiert den hier vorhandenen Kletterwald. Von der S 297 verlaufen mehrere Wege zur Talsperre Pöhl. An der Talsperre (östlich des Untersuchungsgebietes) befinden sich unter anderem die Tourist-Information, die Schiffsanlegestelle, ein Bootsverleih, das Wassersportzentrum sowie ein Spielplatz und ein Beachvolleyball-Feld. Der Talsperrenrundwanderweg verläuft teilweise im Untersuchungsgebiet.

Westlich der S 297 erstrecken sich großflächige Waldbereiche, die im Untersuchungsgebiet nur durch wenige Wege erschlossen sind. Diese Wege führen außerhalb des Untersuchungsgebietes weiter zu dem Aussichtspunkt „Mosenturm“, der einen weitreichenden Panoramablick auf die Talsperre Pöhl und die umliegende Landschaft bietet.

Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund der angrenzenden Talsperre Pöhl, der vorhandenen touristischen Einrichtungen sowie der guten Erschließung durch Wege als Teil des regional bedeutsamen Erholungsgebietes zu werten. Die Freizeit- und Erholungsfunktion ist daher überwiegend als hoch einzustufen.

Im südwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes befinden sich intensiv genutzte Ackerflächen, die nicht durch Wege erschlossen werden. Diese besitzen nur eine geringe Wertigkeit für die Freizeit- und Erholungsfunktion.

Die S 297 übernimmt im Untersuchungsgebiet die Zubringerfunktion zur Talsperre Pöhl. Durch sie ist eine Vorbelastung durch Lärm und Schadstoffimmissionen zu verzeichnen.

3.2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

3.2.2.1 Tiere

Im Untersuchungsgebiet sind die Lebensräume Wald, Offenland und Wasser vorhanden, sodass generell ein weites Spektrum an Vogelarten im Gebiet möglich ist. Anhand der Auswertung der vorhandenen Daten ([UNB 16], [GUB 15], [MaP KF], [SDB]) ist das Vorkommen von 90 Vogelarten im Untersuchungsgebiet möglich. Aufgrund der Vorbelastungen durch die S 297 und der Freizeitnutzung ist die Habitateignung des Untersuchungsraums jedoch als gemindert einzuschätzen. Eine Nutzung des Gebietes zur Nahrungssuche durch die potenziell vorkommenden Vogelarten ist möglich. Als im Gebiet brütend sind jedoch nur unempfindliche Allerweltsarten anzunehmen.

Die Auswertung der vorhandenen Daten ergab das mögliche Vorkommen der vier Säugetierarten Braunbrüstigel (*Erinaceus europaeus*), Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), Marder indet. (*Martes indet.*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*).

Im Untersuchungsgebiet mögliche Amphibienarten sind Grasfrosch (*Rana temporaria*), Teichfrosch (*Pelophylax "esculentus"*) und Erdkröte (*Bufo bufo*).

Eine im Untersuchungsgebiet mögliche Wirbellosen-Art ist die Kleine Rote Waldameise (*Formica polyctena*).

Als Vorbelastung für das Schutzgut Tiere ist die intensive Nutzung der Grünland- und Ackerflächen sowie die Überbauung oder Versiegelung von Flächen zu nennen. Diese Faktoren gehen mit einer Entwertung bzw. einem Verlust von Lebensräumen einher. Hinzu kommen Störungen durch die intensive Erholungsnutzung im Bereich des Untersuchungsgebietes und dessen Umfeld.

Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet daher für das Schutzgut Tiere aufgrund der hohen Vorbelastungen durch Verlärmung und intensive Nutzung als geringwertig einzustufen.

3.2.2.2 Pflanzen

Das Untersuchungsgebiet ist durch Waldflächen und Einrichtungen für Freizeit und Erholung geprägt. Im südlichen Teil sind westlich der S 297 zudem Ackerflächen vorhanden. Im Untersuchungsgebiet sind vor allem gering- und mittelwertige Biotoptypen zu verzeichnen.

Geringwertig sind die Talsperre Pöhl, artenarmes Intensivgrünland, trocken-frische Ruderalflur/Staudenflur, junge Nadelholzreinbestände, Schlagfluren, alle Sport- und Freizeitanlagen sowie die Verkehrsflächen.

Von mittlerem Wert sind extensives mesophiles Grünland, jüngere Laubbaumreihen, Vorwälder und jüngere Laubwaldbestände sowie ältere Nadelwald-Rein- und Nadel-Laubwald-Mischbestände.

Als hochwertig sind nur gut ausgeprägte Gehölzstrukturen im Offenland sowie ältere Laubwälder mit heimischen Baumarten einzustufen.

Die Schadstoffeinträge im Bereich der S 297 stellen eine Vorbelastung für das Schutzgut Pflanzen dar. Auch die teilweise intensive Erholungsnutzung durch den Menschen beeinflusst die Ausprägung der Biotoptypen.

3.2.3 Fläche

Das Untersuchungsgebiet wird von Waldflächen (ca. 40 %), Verkehrsflächen (ca. 25 %), Sport- und Freizeitanlagen (ca. 12 %), Ackerfläche (ca. 11 %) und Gehölzen (ca. 8 %) geprägt. Zudem liegen ein kleiner Teil der Wasserfläche der Talsperre Pöhl (ca. 3 %) und kleinere Grünland- und Ruderalflächen (ca. 1 %) im Gebiet, Siedlungsflächen sind nicht vorhanden.

Der Flächenverbrauch in Form von Versiegelung und Überbauung trifft im Untersuchungsgebiet auf die Verkehrswege und touristisch genutzten Flächen zu und ist als Vorbelastung einzustufen.

Aufgrund der Lage des Untersuchungsgebietes außerhalb von Siedlungsbereichen existiert ein hoher Anteil unbebauter Flächen, denen generell eine hohe Bedeutung beizumessen ist.

3.2.4 Boden

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der sächsischen Bodenregion „Böden der Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an Ton- und Schluffschiefern“ [LfULG 20].

Laut der Digitalen Bodenkarte [BK 50] wird der Hauptanteil des Untersuchungsgebietes von der Leitbodenform Parabraunerde-Pseudogley aus periglaziärem Gruslehm über periglaziärem Schuttsand (Lösslehm; Tonschiefer) eingenommen. Es handelt sich dabei um Böden aus periglaziären Lagen mit lössreichem Feinbodenanteil. Sie sind mittel vernässt, mäßig feucht und wechselfeucht, stark sauer (pH 4-5) sowie basenarm (5-20%). Diese Leitbodenform weist für die

Bodenfunktionen Natürliche Bodenfruchtbarkeit, Biotopentwicklungspotenzial, Wasserspeichervermögen und Archivfunktion jeweils eine geringe Wertigkeit auf. Nur hinsichtlich der Filter- und Pufferfunktion ist eine mittlere Wertigkeit vorhanden, aus der eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen abgeleitet werden kann.

Im Norden des Untersuchungsgebiets treten kleinräumig auch Braunerden aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Diabas) über periglaziärem Schutt führendem Schluff (Diabas; Lösslehm) auf. Es sind Böden aus periglaziären Lagen mit lössreichem Feinbodenanteil über Fest- und Lockergestein, die als nicht vernässt, mäßig trocken oder wechsellustig, sehr schwach sauer (pH 7-6,5) sowie basenreich (50 - 80%) charakterisiert werden. Die Bodenfunktionen „Biotopentwicklungspotenzial“ und „Archivfunktion“ sind bei dieser Leitbodenform beide als geringwertig, die Bodenfunktionen Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Wasserspeichervermögen jeweils als mittelwertig einzustufen. Die Braunerde zeichnet sich durch eine hohe Filter- und Pufferfunktion aus, d. h. sie ist gegenüber Schadstoffeinträgen gering empfindlich.

An der nördlichen Untersuchungsraumgrenze ist Braunerde-Ranker aus periglaziärem Gruslehm (Diabas, Lösslehm) flach über verfestigtem Diabas anzutreffen. Die Bodenform bildet sich aus Fest- oder Lockergestein und ist nicht vernässt, trocken und basenreich (50 – 80 %). Die Bodenfunktionen Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Wasserspeichervermögen sind bei dieser Leitbodenform als sehr geringwertig einzustufen. Dies ist jedoch eine wesentliche Voraussetzung für das hohe Biotopentwicklungspotenzial (trockenheitsliebende und basenholde Pflanzen). Die Archivfunktion ist geringwertig. Die Filter- und Pufferfunktion beim Braunerde-Ranker als sehr hoch einzustufen, sodass eine sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen abgeleitet werden kann.

Entsprechend der Waldfunktionenkarte [WFK] sind am nordwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes Waldflächen als Bodenschutzwald ausgewiesen.

Die Überbauung und Versiegelung von Böden stellen wesentliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden dar, da es zu einem vollständigen Funktionsverlust kommt. Im Untersuchungsgebiet trifft dies vor allem auf die versiegelten Verkehrswege und die überbauten Flächen zu.

3.2.5 Wasser

3.2.5.1 Grundwasser

Das Grundwasser im Bereich des Untersuchungsgebietes ist dem Grundwasserkörper (GWK) Oberlauf der Weißen Elster (DESN_SAL_GW_043) zuzuordnen. Der mengenmäßige Zustand des GWK wird nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) als gut eingestuft, ebenso wie der chemische Zustand [WBL 20].

Es handelt sich bei dem oberen Grundwasserleiter überwiegend um Kluftgrundwasserleiter in silikatischem Festgestein (Magmatit) mit sehr geringer Durchlässigkeit (m/s). Im Süden des Untersuchungsgebiets ist der obere Grundwasserleiter ein Kluft-/Karstgrundwasserleiter in silikatischem Festgestein (Magmatit) mit geringer Durchlässigkeit (m/s) [HÜK200].

Für das Gesamtgebiet Südwestsachsen liegt die mittlere Grundwasserneubildungshöhe bei 94 mm/a. Die Grundwasserneubildungsraten im Bereich des Untersuchungsgebietes liegen zwischen 51-100 mm/a und 101-150 mm/a [LRP].

Der überwiegende Teil der Waldflächen im Untersuchungsgebiet weist entsprechend der Waldfunktionenkarte [WFK] eine Wasserschuttfunktion auf.

Die Bewertung des Schutzgutes Grundwasser leitet sich aus dem Zustand des Grundwasserkörpers ab und wird aufgrund des guten chemischen und mengenmäßigen Zustandes als hoch eingestuft. Nach der [HÜK200] weist das Untersuchungsgebiet ein ungünstiges Schutzpotenzial gegenüber eindringenden Schadstoffen auf.

Aufgrund des guten chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers sind keine Belastungskomponenten, die als Vorbelastung wirken, bekannt.

3.2.5.2 Oberflächengewässer

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Fließgewässer. Die Talsperre Pöhl ragt jedoch als großes Stillgewässer in das Untersuchungsgebiet hinein. Sie ist mit 3,87 km² eines der größten Staugewässer Sachsens. Sie dient neben dem Hochwasserschutz, der Brauchwasserversorgung, der Niedrigwasseraufhöhung und der Energieerzeugung sowie der Freizeiterholung als Bade-, Boots- und Schifffahrtsgewässer. Der Wasserstand schwankt um mehrere Meter. Die Uferbereiche sind durch die Wasserschwankungen und Wellenschlag relativ vegetations- und artenarm.

Das ökologische Potenzial des Oberflächenwasserkörpers (OWK) Talsperre Pöhl (DE_LW_DESN_070), die als erheblich verändertes Gewässer (HMWB) definiert ist, wird nach WRRL insgesamt als mäßig eingestuft [WBL 20].

Der chemische Zustand der Talsperre wird nach WRRL aufgrund der Belastung mit Quecksilber und Quecksilberverbindungen¹ als schlecht eingestuft. Die Bewertung ohne ubiquitäre Schadstoffe, d. h. ohne Berücksichtigung der Quecksilberbelastung, ist gut [WBL 20].

Die starken Wasserstandsschwankungen und die intensive Nutzung durch den Menschen sind für das Gewässer als Vorbelastung zu werten.

3.2.6 Klima/Luft

Klimatisch liegt das Vogtland im Bereich der gemäßigten Klimazone, in der Zone der außertropischen Westwinde. Diese Klimazone ist geprägt durch den Wechsel von zyklonalen Wetterlagen

¹ Die Beurteilung von Wasserkörpern hinsichtlich ihres chemischen Zustands erfolgt in Wasserproben und Biota (Fische und Muscheln). Bei Biota-Untersuchungen in Fischen sind die Umweltqualitätsnormen für Quecksilber überschritten, sodass von einer flächendeckenden Überschreitung mit der Folge eines „nicht guten“ chemischen Zustands für alle Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässern der FGG Elbe ausgegangen wird. Quecksilber wird zu einem wesentlichen Teil über die Niederschlagsdeposition ubiquitär in die Gewässer eingetragen.“ ([BWP 15], S. 56).

(Sommer: kühl und regenreich, Winter: mild und niederschlagsreich) und antizyklonalen Wetterlagen (Sommer: warm und trocken, Winter: kalt und niederschlagsarm) [LRP].

Das Klima im Vogtland trägt dabei eher kontinentalere Züge (wärmere Sommer, kältere Winter) und der Witterungscharakter ist aufgrund des Einflusses der umgebenden Mittelgebirge im Vergleich zu anderen Landesteilen gleicher Höhenlage niederschlags- und windärmer.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich der Makroklimastufe „Hügelland und untere Berglagen mit mäßig feuchtem Klima“.

Die Jahresmitteltemperaturen bewegen sich bei 7,5°C, wobei im Mittel der Januar der kälteste und der Juli der wärmste Monat ist. Im Jahr treten im Mittel ca. 100 Frostage (Tage mit Tagesminimum der Temperatur < 0°C) und ca. 26 Sommertage (Tage mit Tagesmaximum der Temperatur >= 25°C) auf. Im langjährigen Mittel liegt die Jahresniederschlagssumme im Bereich Plauen bei ca. 580 mm.

Es herrschen Südwest- und Westwinde vor, wobei die mittlere Windgeschwindigkeit um 4 m/s beträgt. Durch die Leitwirkungen der Täler sowie der Orientierung der umgebenden Gebirge ergibt sich lokal eine starke Modifizierung.

Der Regionalplan [RP 08] weist die Waldflächen als siedlungsrelevantes Frischluftentstehungsgebiet (Erhöhung der relativen Luftfeuchtigkeit, Filterung von Staub und Schadstoffen, thermisch ausgleichende Wirkung) aus. In der Waldfunktionenkarte [WFK] wird für die Waldflächen am Bauanfang und im Bereich des Kletterwaldes östlich der S 297 eine besondere lokale Klimaschutzfunktion ausgewiesen. Im Bereich des Parkplatzes am Bauanfang sowie des Kletterwaldes wird den Waldflächen entsprechend der Waldfunktionenkartierung [WFK] eine besondere Klimaschutzfunktion zugeordnet. Die Waldflächen zu beiden Seiten der S 297 sind daher als hoch bedeutsam für die lufthygienische Ausgleichsfunktion zu bewerten.

Die Ackerflächen westlich der S 297 sind Kaltluftentstehungsgebiete, die aber aufgrund ihrer Lage und der umgebenden Wald- und Gehölzbestände keinen direkten Siedlungsbezug aufweisen. Daher kommt ihnen als Kaltluftentstehungsgebiete nur eine mittlere Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion zu.

Die Grünlandflächen im Untersuchungsgebiet sind aufgrund ihrer geringen flächenmäßigen Ausdehnung nicht als Kaltluftentstehungsgebiete zu werten. Die Talsperre Pöhl, an der diese Grünlandflächen liegen, wirkt zudem ausgleichend auf die Temperatur. Der große Wasserkörper speichert die Wärme des Tages länger als die Luft und gibt diese Wärme in der Nacht an die Umgebung ab.

Vorbelastungen des Schutzgutes Klima/Luft ergeben sich im Untersuchungsgebiet nur durch die Schadstoffeinträge auf der S 297.

3.2.7 Landschaft

Das Landschaftsbild als äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft ist im Untersuchungsgebiet vor allem durch die Talsperre Pöhl, deren Ufernutzungen und die angrenzenden Waldbestände geprägt.

Die Waldfunktionenkartierung [WFK] weist die Waldflächen im Untersuchungsgebiet als Wald mit besonderer Erholungsfunktion Stufe I aus. Der Wald im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist zudem als Landschaftsbild prägender Wald ausgewiesen.

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist das Landschaftsbild durch die Parkplatzsituation und die parallel verlaufende S 297 stark anthropogen überprägt. Zwischen dem Parkplatz und der S 297 (Bauanfang bis Bau-km 0+200) liegt ein Gehölzstreifen mittleren Alters und der Parkplatzbereich ist mit Einzelbäumen gestaltet. Am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes schließt sich ein Waldbestand an. Westlich der S 297 befinden sich große Ackerflächen. Aufgrund der guten Strukturierung mit Gehölzen, wird der südliche Teil des Untersuchungsgebietes trotz der Vorbelastung durch die deutlich wahrnehmbare S 297 (optisch, akustisch) sowie den Parkplatz (optisch) als mittelwertig eingestuft.

Der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes ist weniger durch die S 297 beeinflusst und liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Talsperre Pöhl“. Laut [WFK] sind die hier gelegenen Waldflächen als Landschaftsbild prägender Wald eingestuft. Mit den abwechslungsreichen Waldstrukturen, Ausblicken auf die Talsperre und touristischer Infrastruktur weist dieser Teil des Untersuchungsgebietes trotz der Vorbelastungen durch anthropogene Überprägungen (S 297, Stau-mauer) ein hochwertiges Landschaftsbild auf.

Die Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber den optischen Wirkungen ist als gering einzuschätzen, da mit dem Neubau des Radweges keine gliedernden Elemente entfernt werden und die Wald- und Gehölzbestände in ihrer Gesamtheit erhalten bleiben.

3.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet liegt in unmittelbarer Nähe zum Bauanfang westlich der S 297 ein Archäologisches Denkmal mit der Nummer D-69380-05 (Hügelgräber (unbekannt)). Am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes befindet sich ein weiteres Archäologisches Denkmal mit der Nummer D-69380-07 (Hügelgräber (unbekannt)). Außerhalb des Untersuchungsgebietes ist im Waldgebiet westlich der S 297 ein Archäologisches Denkmal unter der Nummer D-69140-02 (Hügelgräber (Jungbronzezeit)) vorhanden [LfA 14].

Die Archäologischen Denkmale werden als hoch bedeutsam für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter bewertet. Da Archäologische Denkmale auch außerhalb der verzeichneten Denkmalflächen in erheblichem Umfang zu erwarten sind, wird das übrige Untersuchungsgebiet als mittel bedeutsam eingestuft.

Kulturdenkmale sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

3.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen den Schutzgütern bestehen zahlreiche Wechselwirkungen, wie z. B. die Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standortgegebenheiten (Bodenverhältnisse, Klima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer). Die Wechselwirkungen werden bei der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die jeweils letztendlich betroffenen Schutzgüter berücksichtigt.

3.3 Prognose der Umwelt und ihrer Bestandteile ohne das geplante Vorhaben (Status-Quo-Prognose)

Das Untersuchungsgebiet ist mit zahlreichen Wegen erschlossen und wird intensiv für Freizeit und Erholung genutzt. Es sind versiegelte Flächen für Wege und Parkplätze vorhanden. Ein großer Teil der Waldflächen wird als Kletterwald genutzt. Außerhalb des Untersuchungsgebietes sind weitere Freizeiteinrichtungen vorhanden. Die Bedeutung des Gebietes für die Tierwelt ist aufgrund der intensiven Nutzung nur gering.

Auch ohne die Umsetzung des Vorhabens, das anteilig unter Nutzung vorhandener Wege realisiert werden soll, wird sich keine Änderung dieser Situation ergeben. Durch die Anziehungskraft der Talsperre Pöhl mit ihren Freizeit- und Erholungseinrichtungen (z. B. Schiffsanlegestelle, Kletterwald etc.) wird auch in Zukunft eine intensive Freizeit- und Erholungsnutzung stattfinden. Die Bedeutung des Gebietes für die Tierwelt wird sich ohne das Vorhaben nicht positiv entwickeln.

4 Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Für die Abschätzung von potenziellen, kumulativ wirkenden Effekten sind Pläne und Projekte im Umfeld des geplanten Vorhabens zu betrachten. Bei der Prüfung von Summationswirkung sind dabei alle Vorhaben zu berücksichtigen, die Pläne im Sinne des § 36 BNatSchG darstellen. Dabei kann es sich auch um bereits abgeschlossene Vorhaben handeln.

Im Umfeld des Vorhabens sind jedoch keine weiteren Pläne oder Projekte bekannt, sodass addierende oder verstärkende Auswirkungen ausgeschlossen werden können.

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen

5.1 Bautechnische Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Zur Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft wurde soweit möglich der Ausbau bereits vorhandener befestigter und unbefestigter Wege vorgesehen.

Von den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA 2009 (Steigungswerte von bis zu maximal 10 % auf 20 m Länge im Aufriss für die Neu- und Ausbaustrecken) wurde in einzelnen Bereichen abgewichen, da die Einhaltung der Richtwerte unter Beachtung der örtlichen Verhältnisse und des Schutzes von Natur und Landschaft nicht vertretbar ist.

Zur Minimierung von Eingriffen wurde das ursprünglich für den gesamten Baubereich vorgesehene 10 m breite Baufeld in weiten Teilen auf 6,50 m reduziert. Im Bereich des Kletterwaldes wird dafür voraussichtlich eine Vollsperrung der S 297 während der Baudurchführung umgesetzt.

5.2 Landschaftspflegerische und artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Folgende Vermeidungsmaßnahme mit generellem Charakter ist vorgesehen:

Verminderung von Lärmemissionen

Das Vorhaben ist während der Bauzeit mit Lärmemissionen verbunden. Das kann insbesondere zu Beeinträchtigungen von Tierarten während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten führen. Eine Minderung dieser Lärmemissionen wird durch folgende Maßnahmen herbeigeführt:

- Einhaltung der Baumaschinenvorschriften (z. B. Baumaschinenlärm-Verordnung),
- Einsatz lärmschutzgerechter, umweltverträglicher Baumaschinen, die technisch auf dem neuesten Stand sind.

Verminderung von Schadstoffemissionen

Durch den Einsatz von Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen, dem umsichtigen Umgang sowie durch die regelmäßige Überprüfung und Wartung der Maschinen wird die Belastung durch Schadstoffe so gering wie möglich gehalten.

Vermeidung des Verlustes von Betriebsstoffen

Durch folgende Maßnahmen wird ein Verlust von Betriebsstoffen (z. B. Schmiermittel, Öle) vermieden:

- Einsatz von Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen und mit Auffangeinrichtungen für den Havariefall ausgestattet sind; das Personal wird entsprechend geschult,
- Einhaltung der Baumaschinenvorschriften; umsichtiger Umgang mit der Technik sowie regelmäßige Wartung der Maschinen,
- Befolgung aller gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen an den eingesetzten Maschinen und Geräten,
- Lagerung wassergefährdender Stoffe entsprechend der gesetzlichen Vorschriften nur außerhalb der Einzugsbereiche von Gewässern bzw. deren Überschwemmungsgebieten.

Archäologische Erkundung

Vor Beginn der Baumaßnahmen ist eine denkmalschutzrechtliche Stellungnahme einzuholen und abzustimmen, ob bereits im Vorfeld eine Archäologische Erkundung notwendig ist. Wird diese nicht schon im Vorfeld durchgeführt, da der Radweg überwiegend straßenbegleitend verläuft, ist die Baufirma darauf hinzuweisen, dass bei Anzeichen auf ein Vorkommen eines Archäologischen Denkmals der Baubetrieb sofort einzustellen und die zuständige Behörde zu informieren ist.

Für das Vorhaben sind zudem folgende spezielle Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

V1 Schutz von Gehölzen

Die vorhandenen Gehölze werden, soweit wie möglich, geschützt. Eingriffe in den Wurzelraum sowie Verdichtung der Bodenoberfläche innerhalb der Kronendurchmesser vorhandener Bäume werden, soweit möglich, reduziert. Der fachgerechte Schutz von Bestandsbäumen während der Baumaßnahme erfolgt im Bedarfsfall durch Vegetationsschutzzäune oder Bretterummantelungen. In Abstimmung mit dem technischen Planer kommt hauptsächlich der Vegetationsschutzzaun zum Einsatz.

Bei nicht zu vermeidenden Eingriffen in den Wurzelbereich sind betroffene Bäume fachgerecht und angepasst an die Schwere des Eingriffes zurückzuschneiden, um den Bestand der Gehölze zu gewährleisten. Handschachtung und angepasster Einsatz von Technik sind einzukalkulieren. Die RAS-LP 4, DIN 18 920 sowie ZTV Gehölzpflege sind zu beachten. Die genaue Lage und Art erforderlicher Schutzeinrichtungen werden in der Ausführungsplanung festgelegt.

V2_{CEF} Durchführung notwendiger Baufeldfreimachung (Holzung, Gehölzschnittmaßnahmen) außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten

Um eine Beeinträchtigung von Vogelarten so weit wie möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren, wird die Baufeldfreimachung mit den notwendigen Baumfällungen sowie Gehölzschnittmaßnahmen vom 01. Oktober bis 28. Februar außerhalb der Brutzeiten durchgeführt.

V3 Schonung des Oberbodens

Um die Bodenfunktionen des belebten Oberbodens teilweise zu erhalten, sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Der abgeschobene Oberboden ist fachgerecht entsprechend nach DIN 19731 und DIN 18915 getrennt vom Unterboden zwischenzulagern. Bauabfälle oder fremde Materialien dürfen nicht auf den Bodendepots gelagert oder eingemischt werden.
- Der innerhalb des Eingriffsbereiches abgetragene Oberboden ist vor Verdichtung, Vermischung und vor Verunreinigung mit bodenfremden Stoffen zu schützen.
- Baubedingte Bodenbeeinträchtigungen sind auf das bautechnologisch notwendige Mindestmaß zu beschränken und nach Abschluss der Baumaßnahme vollständig zu beseitigen.

6 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen

6.1 Vorhabenbezogene Wirkfaktoren

Bei Wirkfaktoren lassen sich generell bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterscheiden. Zu den baubedingten Wirkfaktoren zählen örtlich und zeitlich begrenzte Effekte durch den Baustellenbetrieb und die Zuwegung. Zu den anlagebedingten Wirkfaktoren zählen alle negativen Veränderungen, die durch den neuen Baukörper des Radweges und seiner Nebenflächen, unabhängig von Betrieb und Unterhaltung, entstehen. Die Wirkungen sind in der Regel dauerhaft und beschränken sich im Wesentlichen auf die direkt benötigten Flächen. Unter betriebsbedingten Wirkungen werden Langzeitauswirkungen von Betrieb und Unterhaltung von Verkehrswegen, wie z. B. Lärm- und Schadstoffemissionen, verstanden.

Betriebsbedingt wird es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen, da die Nutzung des Radweges weder Schadstoffeinträge noch erhebliche Lärmbelastungen hervorruft. Ein Kollisionsrisiko mit Radfahrern, bei dem Tiere verletzt oder getötet werden könnten, ist nicht gänzlich auszuschließen (z. B. sich sonnende Reptilien oder während der Amphibienwanderung), die Wahrscheinlichkeit ist jedoch als gering und nicht über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehend einzustufen, zumal der Radweg überwiegend auf schon bestehenden und entsprechend genutzten Wegetrassen hergestellt und das Untersuchungsgebiet intensiv für Erholungszwecke genutzt wird. Der Radweg befindet sich zudem im unmittelbaren Bereich der Staatsstraße, sodass deren betriebsbedingte Vorbelastung durch Lärm, Schadstoffeinträge und Licht weit über den Einwirkbereich des Radweges hinausgeht.

Folgende bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren sind für das Vorhaben relevant:

Baubedingte Wirkfaktoren

- Inanspruchnahme von Flächen,
- Schädigung von Vegetationsbeständen,
- Schadstoffeintrag,
- Individuenverluste,
- Lärm, Erschütterungen, visuelle Störreize,
- Bodenverdichtung durch Baufeld,
- Staub- und Schadstoffimmissionen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Versiegelung,
- Inanspruchnahme von Flächen / Inanspruchnahme klimatisch bedeutsamer Gehölzflächen / Inanspruchnahme Landschaftsbild prägender Strukturen,
- Bodenüberformung.

Die aufgrund dieser Wirkfaktoren entstehenden Auswirkungen werden in den folgenden Kapiteln schutzgutbezogen erläutert und die zu erwartenden Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet.

6.2 Schutzgutbezogene Auswirkungsprognose

6.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Baubedingt kann es durch die Wirkfaktoren „Lärm, Erschütterungen, visuelle Störreize“ und „Staub- und Schadstoffimmissionen“ zu einer temporären Beeinträchtigung der Freizeit- und Erholungsfunktion im Untersuchungsgebiet kommen. Diese ist jedoch nicht als erheblich einzustufen, zumal mit dem Bau des Radweges die Freizeit- und Erholungsfunktion weiter aufgewertet wird.

Anlagebedingt sind durch den Radweg überwiegend schon bestehende Wege betroffen, sodass keine relevanten Flächen mit Freizeit- und Erholungsfunktion verloren gehen.

Betriebsbedingt bewirkt der Anbau des Radweges eine erhöhte verkehrstechnische Sicherheit aufgrund der Entflechtung von Verkehrsarten. Dies wirkt sich positiv auf das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit aus.

Insgesamt kann also für das Schutzgut Mensch und dabei insbesondere die menschliche Gesundheit festgestellt werden, dass es durch das Vorhaben nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen wird.

6.2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

6.2.2.1 Tiere

Baubedingte Auswirkungen

Inanspruchnahme von Flächen

Durch die Anlage des Radweges kommt es zu einem temporären Lebensraumverlust durch Bodenauf- bzw. -abtrag. Die beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme dem Bestand entsprechend wiederhergestellt. Die temporäre Inanspruchnahme von Flächen ist nicht dazu geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.

Individuenverluste

Im Hinblick auf das nachgewiesene bzw. potenzielle Arteninventar sind Individuenverluste von wenig mobilen Arten (Reptilien, Amphibien) durch den Baubetrieb unwahrscheinlich. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V2_{CEF} „Durchführung notwendiger Baufeldfreimachung (Holzung, Gehölzschnittmaßnahmen) außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten“ können Individuenverluste durch die Zerstörung von besetzten Nestern ausgeschlossen werden. Mehrjährig

genutzte Nistplätze (Horste, Höhlen) sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden bzw. nicht von einer Fällung betroffen. Durch das Vorhaben sind keine für Fledermäuse geeigneten Höhlenbäume betroffen, sodass auch für diese Artengruppe durch das Vorhaben keine Individuenverluste möglich sind. Damit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen festzustellen.

Lärm, Erschütterungen, visuelle Störreize

Durch die Bauarbeiten kann es temporär zu Störungen der Tierwelt durch Lärm, Erschütterungen und Bewegungen kommen, was zu einer temporären Meidung des Gebietes durch empfindliche Tierarten führen könnte. Im Vorhabenbereich ist jedoch aufgrund der intensiven Erholungsnutzung und des von der S 297 ausgehenden Verkehrslärms nicht mit störungssensiblen Arten zu rechnen. Es kommt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

Schadstoffeintrag

Baubedingt kann es durch die eingesetzten Baumaschinen zu Schadstoffeinträgen kommen, die die Standortvoraussetzungen der Biotope verändern und unter Umständen toxisch wirken können. Die Verwendung von Betriebsmitteln, wie Ölen und Schmierstoffen, im Zuge der Bautätigkeiten stellt zwar eine potenzielle Gefahr für die Tierwelt dar, die jedoch durch Vermeidungsmaßnahmen mit generellem Charakter (vgl. Kapitel 5.2) weitgehend ausgeschlossen werden kann. Es wird nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Inanspruchnahme von Flächen

Durch die Anlage des Radweges kommt es zu einem dauerhaften Lebensraumverlust von ca. 2.830 m² durch Neuversiegelung (ca. 2.040 m² Vollversiegelung und ca. 790 m² Teilversiegelung). Der dauerhafte Verlust an Lebensraum ist aufgrund der räumlichen Begrenzung und geringen Komplexität der Auswirkungen nicht als erheblich zu werten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es kommt durch den Neubau eines Radweges an die S 297 zu keinen zusätzlichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere.

6.2.2.2 Pflanzen

Baubedingte Auswirkungen

Inanspruchnahme von Flächen

Durch das benötigte Baufeld kommt es zu einem temporären Verlust von ca. 3.090 m² Biotoptypen. Davon entfallen 1.472 m² auf Biotoptypen mittlerer und hoher ökologischer Bedeutung (904 m² Wald, 513 m² sonstiger Gehölzbestand, 55 m² mesophiles Grünland). Auf einer Fläche von insgesamt 1.008 m² werden Biotoptypen geringer und sehr geringer ökologischer Bedeutung (Nadelholzforst, Abstandsflächen, Schwimmbad) beansprucht. Auf einer Fläche von ca. 613 m²

ändert sich der Biotoptyp nicht, da die Trasse auf bereits versiegelten Wegen verläuft. Die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme, dem Bestand entsprechend, wiederhergestellt. Darunter fallen auch die Flächen, für die ein Bodenauf- bzw. -abtrag notwendig ist, um das Geländere Relief anzugleichen bzw. zu modellieren. Die temporäre Inanspruchnahme von Flächen ist nicht dazu geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.

Schädigung von Vegetationsbeständen

Im Bereich des Vorhabens befinden sich Gehölze, die durch die Baustellenfahrzeuge beschädigt werden könnten. Schädigungen werden aber mit Hilfe der Maßnahme V1 „Schutz von Gehölzen“ vermieden. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht möglich.

Schadstoffeintrag

Baubedingt könnte es durch die eingesetzten Baumaschinen zu Schadstoffeinträgen kommen, die die Standortvoraussetzungen der Biotope verändern und unter Umständen toxisch wirken können. Die Verwendung von Betriebsmitteln, wie Ölen und Schmierstoffen, im Zuge der Bautätigkeiten stellt zwar eine potenzielle Gefahr für die Pflanzenwelt dar, die jedoch durch Vermeidungsmaßnahmen mit generellem Charakter (vgl. Kapitel 5.2) weitgehend ausgeschlossen werden kann. Es wird nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Inanspruchnahme von Flächen

Anlagebedingt kommt es durch den Radweg zu einem dauerhaften Verlust an Biotoptypen auf einer Fläche von insgesamt ca. 3.680 m². Davon sind ca. 2.040 m² von mittlerer und hoher ökologischer Bedeutung (Wald, sonstiger Gehölzbestand, Staudenflur und Säume frischer Standorte) und ca. 1.640 m² Biotoptypen geringer ökologischer Bedeutung (z. B. Abstandsflächen, junger Nadelholzforst). Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope sind nicht betroffen.

Auf einer Fläche von ca. 750 m² ändert sich der Biotoptyp nicht (z. B. Trassenverlauf auf vorhandenen Wegen). Des Weiteren kommt es auf einer Fläche von insgesamt ca. 70 m² zu einer geringen ökologischen Aufwertung, indem gegenwärtig vollversiegelte Flächen durch die Anlage der Bankette und Abstandsflächen teilweise bzw. vollständig entsiegelt werden.

Die dauerhaften Verluste an Biotoptypen sind aufgrund der räumlichen Begrenzung und geringen Komplexität der Auswirkungen nicht als erheblich zu werten.

Die Eingriffe in Waldbestände wurden mit der Reduzierung des Baufeldes so weit wie möglich minimiert (vgl. Kap. 5.1), sodass es nur zur Entnahme einzelner Bäume kommt. Diese werden durch Strauchpflanzungen ersetzt, welche die Windanfälligkeit des Waldrandes reduzieren. Damit verstärkt sich durch das Vorhaben die Anfälligkeit des Schutzgutes gegenüber den Folgen des Klimawandels (erhöhte Gefahr von starken Windböen) nicht.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mit dem Betrieb eines Radweges entlang der S 297 sind keine relevanten betriebsbedingten Beeinträchtigungen in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen verbunden.

6.2.3 Fläche

Der Bedarf an Grund und Boden beläuft sich auf ca. 3.090 m² temporäre baubedingte Flächeninanspruchnahme und ca. 2.830 m² dauerhafte anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Voll- und Teilversiegelung). Durch die überwiegende Nutzung bereits vorhandener Wege und die Reduzierung des Baufeldes (vgl. Kap. 5.1) wurde der Flächenbedarf so weit wie möglich reduziert.

Die temporär genutzte Fläche wird, entsprechend ihrem ursprünglichen Bestand, wiederhergestellt und ist daher nicht als Flächenverbrauch zu werten.

Zu einer weiteren Flächeninanspruchnahme kommt es außerhalb des Untersuchungsgebietes durch die benötigte Ersatzmaßnahme E1 mit 6.600 m² Erstaufforstung. Diese ist jedoch nicht als Flächenverbrauch zu werten.

Der dauerhafte Flächenbedarf für den Radweg ist aufgrund der räumlichen Begrenzung und geringen Komplexität der Auswirkungen nicht erheblich.

6.2.4 Boden

Baubedingte Auswirkungen

Schadstoffeintrag

Baubedingte Schadstoffeinträge in den Boden können bei unsachgemäßer Handhabung auftreten. Nicht gänzlich auszuschließen sind Unfälle (Havarien, Leckagen u. ä.), durch welche Betriebsmittel (Öle, Schmier- und Treibstoffe) in den Boden gelangen können. Bei Einhaltung der strengen gesetzlichen Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind die Gefahren von Bodenverunreinigungen allerdings gering. Zu erheblichen Beeinträchtigungen kommt es nicht.

Bodenverdichtung durch Baufeld

Im Bereich des Baufeldes werden ca. 3.090 m² Boden durch die Bauarbeiten verdichtet, die jedoch nach Ende der Baumaßnahme wieder aufgelockert und rekultiviert werden. Zu erheblichen Beeinträchtigungen kommt es nicht.

Anlagebedingte Auswirkungen

Versiegelung

Durch das Vorhaben kommt es zu einer Vollversiegelung von ca. 2.040 m² bisher unversiegelter Fläche und damit zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Weitere ca. 790 m² werden teilversiegelt (Bankette auf unversiegelten Flächen, Asphaltdecke auf teilversiegelten Wegen), d. h. es kommt zu einem teilhaften Verlust von Bodenfunktionen. Die dauerhafte Versiegelung ist aufgrund der räumlichen Begrenzung und geringen Komplexität der Auswirkungen nicht als erheblich zu werten.

Bodenüberformung

Die Überformung von ca. 880 m² Boden im Zuge des Geländeausgleichs führt zu grundlegenden Veränderungen sämtlicher Bodeneigenschaften (Verlust gewachsener Bodenprofile, Verlust der gewachsenen Bodenstruktur, Veränderung der bodenphysikalischen, -chemischen und -biologischen Parameter). Aufgrund der räumlichen Begrenzung und geringen Komplexität der Auswirkungen kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mit dem Betrieb eines Radweges entlang der S 297 sind keine relevanten betriebsbedingten Beeinträchtigungen in Bezug auf die natürliche Bodenfunktion verbunden.

6.2.5 Wasser

6.2.5.1 Grundwasser

Baubedingte Auswirkungen

Schadstoffeintrag

Durch unsachgemäße Handhabung wassergefährdender Stoffe beim Bau des Radweges könnte es über die Passage des Bodens auch zu Schadstoffeinträgen ins Grundwasser kommen. Havarien an den eingesetzten Maschinen und Geräten sind nicht gänzlich auszuschließen. Bei Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist das Risiko jedoch gering. Erhebliche Beeinträchtigungen werden nicht entstehen.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des GWK Oberlauf der Weißen Elster (DESN_SAL_GW_043) kann ausgeschlossen werden. Das Vorhaben steht der langfristigen Erhaltung des guten chemischen Zustands des GWK nicht entgegen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Versiegelung

Für den geplanten Radweg werden ca. 790 m² teilversiegelt (Bankette, Vollversiegelung teilversiegelter Wege). Zudem werden insgesamt etwa 2.040 m² bisher unversiegelter Fläche vollversiegelt. Das anfallende Niederschlagswasser im Bereich des Radweges wird in den Nebenflächen versickern. Es wird nicht zu relevanten Auswirkungen auf die Grundwassermenge kommen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht möglich.

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des GWK Oberlauf der Weißen Elster (DESN_SAL_GW_043) kann ausgeschlossen werden. Das Vorhaben steht der langfristigen Erhaltung des guten mengenmäßigen Zustands des GWK nicht entgegen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mit dem Betrieb eines Radweges entlang der S 297 sind keine relevanten betriebsbedingten Beeinträchtigungen in Bezug auf das Grundwasser zu erwarten.

6.2.5.2 Oberflächengewässer

Baubedingte Auswirkungen

Schadstoffeintrag

Gefährdungen der Talsperre Pöhl durch Schadstoffeintrag könnten sich durch die unsachgemäße Handhabung wassergefährdender Stoffe beim Bau des Radweges ergeben. Da der Radweg jedoch weitgehend straßenparallel verläuft und die Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen eingehalten werden (vgl. Kap. 5.2), ist das Risiko eines Schadstoffeintrages als gering einzuschätzen. Erhebliche Beeinträchtigungen werden nicht entstehen.

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials und chemischen Zustandes des OWK Talsperre Pöhl (DE_LW_DESN_070) kann ausgeschlossen werden. Das Vorhaben steht der fristgerechten Erreichung des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustands des OWK nicht entgegen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Anlage des Radweges sind keine Oberflächengewässer betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht möglich.

Der geplante Radweg liegt nicht im Bereich eines Überschwemmungsgebietes. Es ist daher auch nicht anfällig gegenüber einer erhöhten Hochwassergefahr durch den Klimawandel.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es kommt durch den Neubau eines Radweges an die S 297 zu keinen zusätzlichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen bezüglich des Oberflächenwassers.

6.2.6 Klima/Luft

Baubedingte Auswirkungen

Staub- und Schadstoffimmissionen

Durch den Bau des geplanten Radweges können Staubbelastungen der Luft entstehen. Beeinträchtigungen der Luftqualität gehen zudem vom Schadstoffausstoß der eingesetzten Maschinen aus. Die Auswirkungen sind jedoch zeitlich begrenzt und bleiben auf das unmittelbare Umfeld des Baugeländes beschränkt. Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen nicht.

Anlagebedingte Auswirkungen

Inanspruchnahme klimatisch bedeutsamer Gehölzflächen

Durch die Anlage des Radweges werden ca. 3.220 m² Wald- und Gehölzflächen in Anspruch genommen, die als Frischluftproduzenten zu werten sind und nach der Waldfunktionenkarte [WFK] eine Klimaschutzfunktion aufweisen. Im Waldbestand kommt es aber nur zu einem Verlust einzelner Bäume und der Gehölzstreifen an der S 297 bleibt trotz der reduzierten Breite als durchgängiger Gehölzstreifen bestehen, sodass die Funktion der Frischluftproduktion bzw. die Klimaschutzfunktion erhalten bleibt. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht möglich.

Das Vorhaben trägt nicht zur Beeinträchtigung des Klimas bzw. zur Verstärkung des Klimawandels bei. Durch die Verbesserung des Radwegenetzes wird dagegen ein kleiner Beitrag zu Verminderung von verkehrlichen Schadstoffimmissionen geleistet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mit dem Neubau eines Radweges an die S 297 sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

6.2.7 Landschaft

Baubedingte Auswirkungen

Lärmimmissionen

Durch den Bau des Radweges kommt es durch den Betrieb von Baufahrzeugen zu einer temporären Beeinträchtigung durch Lärm und Abgase. Diese sind nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Inanspruchnahme Landschaftsbild prägender Strukturen

Durch die Anlage des Radweges kommt es zu einem Verlust an landschaftsbildprägenden Waldflächen. Da jedoch nur einzelne Bäume gefällt werden bleibt der Waldbestand an sich bestehen. Auch beim Verlust an Hecken und Gehölzen entlang der S 297 bleibt der Gehölzstreifen trotz der reduzierten Breite als durchgängiger, Landschaftsbild prägender Gehölzstreifen erhalten. Zu erheblichen Beeinträchtigungen kommt es nicht.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es kommt durch den Neubau eines Radweges an die S 297 zu keinen zusätzlichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen bisher unbeeinträchtigter Landschaftsbereiche.

6.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die im Umfeld des Vorhabens befindlichen Archäologischen Denkmale (D-69380-05 (Hügelgräber (unbekannt), D-69380-07 (Hügelgräber (unbekannt), D-69140-02 (Gräber, metallzeitlich)) sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Da der Radweg weitgehend auf bereits bestehenden Wegen bzw. anthropogen überprägten Bereichen (Seitenflächen der S 297, Parkplatz) verläuft, ist nicht davon auszugehen, dass die betroffenen Bodenschichten noch Archäologische Denkmale enthalten.

Im Rahmen der generellen Vermeidungsmaßnahme „Archäologische Erkundung“ wird vorsorglich eine denkmalschutzrechtliche Stellungnahme eingeholt und abgestimmt, ob bereits im Vorfeld eine Archäologische Erkundung notwendig ist. Ist diese nicht schon im Vorfeld durchzuführen, wird die Baufirma darauf hingewiesen, dass bei Anzeichen auf ein Vorkommen eines Archäologischen Denkmals der Baubetrieb sofort einzustellen und die Funde mit Hinweis auf § 20 des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG) unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen sind. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist daher nicht möglich.

Kulturdenkmale nach § 2 des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG) sind im Bereich des Vorhabens nicht vorhanden und können daher auch nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Insgesamt sind somit für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter keine erheblichen Beeinträchtigungen festzustellen.

6.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Über Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern könnten neben den direkten Auswirkungen potenziell auch indirekte Auswirkungen durch das Vorhaben verursacht werden. Aufgrund der räumlichen Begrenzung und geringen Komplexität der Auswirkungen sind im Fall des geplanten Radweges jedoch keine relevanten Wechselwirkungen zu erwarten.

6.3 Auswirkungen auf europarechtlich geschützte Arten

Der Neubau des Radweges kann Auswirkungen auf Arten verursachen, die gemäß der Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG) (FFH-RL) und der Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG) (VSchRL) geschützt sind.

Daher wurde im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans mit integriertem Artenschutzbeitrag [GUB 20] untersucht, ob Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG infolge des Vorhabens für die betreffenden Arten einschlägig sind.

Dazu wurden die im Umfeld des Vorhabens nachgewiesenen Arten einer Relevanzprüfung unterzogen. Die nach der Abschichtung verbleibenden relevanten Arten wurden hinsichtlich des Eintretens von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG geprüft.

Die Relevanzprüfung ergab, dass die Ringeltaube (*Columba palumbus*) als einzige Vogelart verblieb, für die eine artenschutzrechtliche Prüfung (saP) durchzuführen war. Als Ergebnis der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurde festgestellt, dass für die im Untersuchungsraum nachgewiesene Allerweltsart Ringeltaube als Vertreterin der freibrütenden Arten des Waldes unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V2_{CEF} „Durchführung notwendiger Baufeldfreimachung (Holzung, Gehölzschnittmaßnahmen) außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten“ Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden können. Eine Ausnahmeprüfung ist nicht erforderlich.

6.4 Auswirkungen auf Schutzgebiete

6.4.1 Schutzgebiete nach Europarecht

FFH-Gebiet „Elstersteilhänge“

Der nördliche Teil des Radweges (ab ca. Bau-km 0+450 bis Bauende) verläuft innerhalb des FFH-Gebietes „Elstersteilhänge“ (DE 5338-302, landesinterne Nr. 75E).

Im Rahmen einer FFH-Vorprüfung [GUB 18] wurde untersucht, ob erhebliche Auswirkungen von dem zu errichtenden Radweg auf das FFH-Gebiet zu erwarten sind. Dabei konnte eine Betroffenheit von Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie ausgeschlossen werden, da sich keine Lebensraumtypen innerhalb oder im nahen Umfeld des Untersuchungsgebietes befinden.

Von den im FFH-Gebiet vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*),
- Groppe (*Cottus gobio*),
- Kammmolch (*Triturus cristatus*),

- Grüne Moosjungfer (*Leuorrhinia pectoralis*) und
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

war lediglich eine mögliche Betroffenheit des Großen Mausohrs zu prüfen, da die Waldflächen des Untersuchungsgebietes als Habitatflächen der Fledermausart ausgewiesen sind. Für die weiteren in den Erhaltungszielen genannten Arten kann ein Vorkommen im Vorhabengebiet aufgrund des Fehlens geeigneter Habitats ausgeschlossen werden.

Die westlich und nordwestlich der Talsperre Pöhl liegenden Wälder des FFH-Gebietes sind als Habitatfläche des Großen Mausohrs ausgewiesen. Somit verläuft auch der im FFH-Gebiet liegende, ca. 530 m lange Abschnitt des geplanten Radweges innerhalb der Habitatfläche. Die Einstufung basiert auf der Maßgabe, Wald- und sonstige gehölzbestockte Flächen innerhalb des Aktionsradius der Art (Jagdhabitat/Sommerquartierkomplex) als Habitatflächen auszuweisen. Ausgehend von den Habitatansprüchen der Art (Jagdgebiete meist in geschlossenen Waldgebieten, Altersklassen-Laubwälder mit geringer Kraut- und Strauchschicht und einem hindernisfreien Luftraum bis in 2 m Höhe, z. B. hallenartige Wälder), verfügen die durch den Radweg beanspruchten Waldflächen (Laub- und Nadelholzforste mit Stangenholz bzw. schwachem Baumholz, mit zum Teil dichtem Unterwuchs) über eine geringe Eignung als Jagdhabitat. Aufgrund der Altersstruktur der Baumbestände sind Männchensommerquartiere nicht zu erwarten.

Andere Pläne oder Projekte, die zu Summationswirkungen mit dem Vorhaben führen könnten, sind nicht bekannt.

Im Ergebnis der FFH-Vorprüfung wurde festgestellt, dass mit Umsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen während der Bauphase erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und seiner maßgeblichen Bestandteile sowie der Arten und ihrer Lebensräume ausgeschlossen werden können. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.

Europäisches Vogelschutzgebiet „Elstersteilhänge nördlich Plauen“

Das westlich der Trasse gelegene Europäische Vogelschutzgebiet „Elstersteilhänge nördlich Plauen“ (DE 5338-451, landesinterne Nr. 79) ist durch den geplanten Radweg nicht direkt betroffen. Es könnten somit nur weiterreichende Wirkfaktoren des Vorhabens, d. h. Lärm, Staub- und Schadstoffimmissionen, Beeinträchtigungen hervorrufen. Aufgrund der temporären und lokal eng begrenzten Auswirkungen dieser baubedingten Wirkfaktoren sowie unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V2_{CEF} „Durchführung notwendiger Baufeldfreimachung (Holzung, Gehölzschnittmaßnahmen) außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten“ kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Gebietes durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden.

6.4.2 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Von den im Untersuchungsgebiet liegenden Schutzgebieten nach Naturschutzrecht sind nur die direkt durch den Radwegbau betroffenen Schutzgebiete näher zu betrachten, da die weiterrei-

chenden baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens, d. h. Lärm, Staub- und Schadstoffimmissionen, aufgrund der temporären und lokal eng begrenzten Auswirkungen nicht geeignet sind, erhebliche Beeinträchtigungen hervorrufen.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Der geplante Radweg verläuft ab ca. Bau-km 0+400 bis Bauende innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Talsperre Pöhl“. Der Radweg verläuft im LSG aber überwiegend auf bereits bestehenden Wegen. Die landschaftsbildprägenden Gehölze entlang der S 297 werden zwar teilweise angeschnitten, bleiben aber mit reduzierter Breite bestehen, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild zu verzeichnen sind. Im Bereich von Waldflächen werden nur randlich einzelne Bäume gefällt und zudem durch Strauchpflanzungen ersetzt, sodass auch hierdurch keine erheblichen Beeinträchtigungen festzustellen sind. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Gebietes durch das geplante Vorhaben kann somit ausgeschlossen werden.

7 Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen

Zur Kompensation der baubedingten Beeinträchtigungen werden die folgenden Maßnahmen A1 und A2 umgesetzt:

A1 Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Flächen

Die für die Dauer der Baumaßnahme temporär in Anspruch genommenen Biotoptypen (außer Wald, siehe Maßnahme A2) werden, dem Bestand entsprechend, wiederhergestellt. Dabei handelt es sich um Begrünungsmaßnahmen (z. B. Wiederherstellung von sonstigen Hecken, Baumgruppen).

A2 Pflanzung von Sträuchern

Für den temporären Waldverlust im Bereich des Baufeldes wurde mit der Forstbehörde des Landratsamtes Vogtlandkreis im Rahmen der Ortsbegehung am 17.04.2018 abgestimmt, den baubedingten Eingriff in Form von Strauchpflanzungen unter Verwendung heimischer Straucharten zu kompensieren. Als Straucharten kommen beispielsweise Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Gewöhnliche Haselnuss (*Corylus avellana*), Sal-Weide (*Salix caprea*) oder Schlehe (*Prunus spinosa*) in Betracht.

Zur Kompensation der anlagebedingten Beeinträchtigungen (Versiegelung, Teilversiegelung und Bodenüberformung) wird die folgende Maßnahme E1 umgesetzt, welche die Beeinträchtigungen funktional ausgleicht:

E1 Erstaufforstung mit Waldrand zur Entwicklung eines Laub-Nadel-Mischwaldes auf dem Flurstück 138 der Gemarkung Großzöbern

Auf dem Flurstück 138 der Gemarkung Großzöbern wird eine 6.600 m² große, derzeit als Weide genutzte Fläche aufgeforstet. Die Fläche liegt südwestlich ca. 18 km Luftlinie von der Talsperre Pöhl entfernt. Da die geplante Aufforstung nicht in einem räumlichen Zusammenhang mit dem Eingriffsort steht, sondern innerhalb des Naturraumes erfolgt, ist die Maßnahme entsprechend § 15 Abs. 2 BNatSchG als Ersatzmaßnahme einzuordnen.

Das Flurstück befindet sich im Eigentum der Kirchgemeinde Großzöbern und ist zum großen Teil bewaldet. Die aufzuforstende Fläche wird im Süden bzw. Südosten vom Großzöbener Lohbach begrenzt. Dieser entwässert in den nordöstlich verlaufenden Kemnitzbach.

Zwischen dem Großzöbener Lohbach und dem angrenzenden Wald existiert ein schmaler Wiesenstreifen, der ebenfalls aufgeforstet wird.

Etwa mittig der Fläche verläuft eine Rohrleitung, die Wasser aus einem westlich angrenzenden Teich (Kochus-Teich) ableitet und zum Kemnitzbach entwässert.

Am nördlichen Rand der Fläche hat sich ein Silikatmagerrasen entwickelt, der als besonders geschützte Biotopfläche von einer Bepflanzung ausgenommen ist.

Ziel der Erstaufforstung ist es, einen Laub-Nadel-Mischwald mit einem Anteil von 70 % Laubhölzern und 30 % Nadelhölzern zu entwickeln. Als Baumarten sind Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*),

Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Lärche (*Larix decidua*) sowie in Bachnähe Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) vorgesehen. Der Wiesenstreifen zwischen dem Großzöbener Lohbach und dem südöstlichen Waldrand soll mit Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) bepflanzt werden.

Parallel zur nördlichen Erstaufforstungsgrenzlinie ist zum Schutz der besonders geschützten Biotopfläche ein 10 m breiter Waldmantel ohne Bäume I. und II. Ordnung anzulegen. Hierfür kommen heimische Straucharten, wie z. B. Faulbaum (*Rhamnus frangula*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) und Hundsrose (*Rosa canina*), in Betracht, sowie Gewöhnliche Haselnuss (*Corylus avellana*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Schlehe (*Prunus spinosa*), die an den Waldrändern bereits vorkommen. Ein Genehmigungsbescheid zur Erstaufforstung gemäß § 10 Waldgesetz wurde von der Unteren Landwirtschaftsbehörde des Landratsamtes Vogtlandkreis erteilt (Aktenzeichen 854.4200-231).

Im Vorfeld der Maßnahme muss die durch die Fläche verlaufende Rohrleitung stillgelegt werden. Dies ist notwendig, da mit zunehmendem Alter des Waldbestandes die Gefahr besteht, dass die Rohrleitung durchwurzelt und der Wasserabfluss beeinträchtigt wird. In Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Wasserbehörde ist vorgesehen, das aus dem Kochus-Teich abfließende Wasser in den Großzöbener Lohbach einzuleiten. Die Planung der Anbindung des Teichabflusses an den Bach ist in Unterlage 9.5 dargestellt.

8 Beschreibung der untersuchten Alternativen und Angabe der Auswahlgründe

Gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG sind im UVP-Bericht die vernünftigen Alternativen zu beschreiben, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind.

Im Vorfeld der Entwurfsplanung wurden im Rahmen einer Variantenuntersuchung zwei Varianten der Trassenführung für den Radweg untersucht. Zwangspunkte bei der Planung beider Varianten waren die Anschlusspunkte an die Führung des Radweges von der S 297 sowie an die Staumauer der Talsperre Pöhl [GRA 20].

Variante 1 - Vorzugsvariante

Die Variante 1 sieht einen weitgehend parallelen Verlauf rechtsseitig zur S 297 vor. Der Bauanfang ist der Einfahrtsbereich zu den Parkplätzen am Gunzenberg. In diesem Bereich endet bislang der von Möschwitz kommende straßenbegleitende Radweg an der S 297. Von Bau-km 0+050 bis Bau-km 0+270 verläuft die Trasse parallel zur S 297. Der Radweg wird in diesem Abschnitt durch einen Gehölzstreifen vor dem Parkplatz begrenzt und ab Bau-km 0+200 durch einen Mischwaldbestand. Von Bau-km 0+270 bis Bau-km 0+430 verläuft die Trasse auf dem vorhandenen Weg, der im Mischverkehr mit Fußgängern genutzt wird. Von Bau-km 0+430 bis Bau-km 0+665 verläuft die Trasse direkt parallel zur S 297. Danach verläuft sie weitestgehend parallel zur S 297 am Böschungsfuß entlang, bis sie bei Station 0+860 auf den vorhandenen Weg trifft. Das Bauende (gleichzeitig Bauende der Sanierung Staumauer) befindet sich bei Bau-km 0+978.

Variante 2

Bauanfang ist der Einfahrtsbereich zu den Parkplätzen am Gunzenberg. In diesem Bereich endet bislang der von Möschwitz kommende straßenbegleitende Radweg an der S 297. Von Bau-km 0+050 bis Bau-km 0+270 verläuft die Trasse parallel zur S 297. Der Radweg wird in diesem Abschnitt durch einen Gehölzstreifen vor dem Parkplatz begrenzt und ab Bau-km 0+200 durch einen Mischwaldbestand. Von Bau-km 0+270 bis Bau-km 0+535 verläuft die Trasse auf dem vorhandenen Weg, der im Mischverkehr mit Fußgängern genutzt wird. Von Bau-km 0+535 bis Bau-km 0+760 verläuft die Trasse in Ufernähe der Talsperre Pöhl durch den Wald, und dient hier auch zur Entflechtung mit den Besuchern aus dem Kletterwald. Von Bau-km 0+760 bis Bau-km 0+845 verläuft die Trasse auf vorhandenen Wegen entlang des touristischen Areals. Von Bau-km 0+845 bis Bau-km 1+052 führt die Trasse auf vorhandenen Wegen durch den Mischwald. Das Bauende ist gleichzeitig auch Bauende der Sanierung der Staumauer.

Folgende Punkte waren für die Entscheidung der Variante 1 als Vorzugsvariante entscheidend:

- Aus verkehrlicher Sicht ist die Variante 1 positiv zu bewerten, da die Staatsstraße von den Beeinträchtigungen des Mischverkehrs entlastet wird. Im Gegensatz zu Variante 2 führt sie im Bereich des genutzten kommunalen Netzes nicht zu analogen Behinderungen des dortigen Verkehrsablaufs.
- Hinsichtlich der entwurfs- und sicherheitstechnischen Beurteilung ist die Variante 1 besser einzustufen. Zwar befinden sich im Gesamtverlauf dieser Trassenvariante

Überfahrten zu den angrenzenden Flächen, dies ist aber aufgrund der in der Regel geringen Frequentierung solcher Überfahrten als unbedenklich zu bewerten. Bei Variante 2 kommt es dagegen zu Konfliktpunkten beim Unterqueren der Anlagen des Kletterwaldes sowie im Bereich der Dampferanlegestellen. Zudem kann es durch den Verlauf am Uferrand zur Überflutung des Radweges während eines Hochwassers kommen.

- In Bezug auf die Umweltverträglichkeit ist die Variante 1 ebenfalls besser einzustufen, da bei dieser die Eingriffe in Natur und Landschaft geringer sind und weniger Baumfällungen notwendig werden, als bei Variante 2.

Trotz der höheren Kosten für die Variante 1 wurde diese aus den oben genannten Gründen als Vorzugsvariante gewählt. Ihre Linienführung stellt einen Kompromiss zwischen den Bedürfnissen der Radfahrer hinsichtlich Leichtigkeit und Verkehrssicherheit und den räumlichen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet dar.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV), Niederlassung Plauen, plant den schrittweisen Ausbau eines Radweges an der Staatsstraße 297. Der zu betrachtende Abschnitt Talsperre Pöhl, Kletterwald ist Bestandteil des Radfernweges Elsterradweg, welcher eine überregionale, landesweite und grenzüberschreitende Bedeutung besitzt. Der Elsterradweg ist Teil der Radverkehrskonzeption Sachsen 2019 [SMWA 19].

Der geplante Abschnitt des Radweges wird auf einer Länge von 0,978 km neu- bzw. ausgebaut. Mit der teilweisen Trennung des Radverkehrs vom Fahrzeugverkehr werden die Sicherheit und die Attraktivität entscheidend verbessert. Die Verbindung der vorhandenen Abschnitte des Radweges an der S 297 wird für den Radverkehr gesichert und eine Grundlage für das weiterführende Radwegenetz in Richtung Jocketa/Neudörfel geschaffen.

Natur und Landschaft würden sich im Untersuchungsgebiet ohne die Umsetzung des Vorhabens nicht positiver entwickeln.

Im Umfeld des Vorhabens sind keine weiteren Pläne oder Projekte bekannt, die zu Summationswirkungen führen könnten.

Die gewählte Variante der beiden geprüften Trassenführungen stellt die umweltfreundlichere Variante dar. Zur Minimierung von Eingriffen sind zudem zahlreiche bautechnische, landschaftspflegerische und artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen.

Die trotz dieser Maßnahmen entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft (bau- und anlagebedingter Verlust von Biotoptypen, anlagebedingter Verlust von Bodenfunktionen durch Vollversiegelung und Teilversiegelung, anlagebedingte Umlagerung natürlich gelagerter Böden) werden durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert.

Durch das Vorhaben kommt es für die Schutzgüter nach § 2 UVPG nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V2_{CEF} „Durchführung notwendiger Baufeldfreimachung (Holzung, Gehölzschnittmaßnahmen) außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten“ kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Für das FFH-Gebiet „Elstersteilhänge“ (DE 5338-302, landesinterne Nr. 75E), durch welches der geplante Radweg teilweise verläuft, kann eine erhebliche Beeinträchtigung seiner Erhaltungsziele ausgeschlossen werden.

Auch für das westlich gelegene, nicht direkt betroffene Europäische Vogelschutzgebiet „Elstersteilhänge nördlich Plauen“ (DE 5338-451, landesinterne Nr. 79) ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele.

Für das Landschaftsschutzgebiet „Talsperre Pöhl“ sind ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben festzustellen.

10 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [BNatSchG] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- [BWP 15] Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe (Hrsg.) (2015)
Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021, Stand 12. November 2015
- [FNP] Flächennutzungs- und Landschaftsplan Talsperre Pöhl der Gemeinden Pöhl (Helmsgrün, Jocketa, Möschwitz, Ruppertsgrün) und Neuensalz (Neuensalz, Thoßfell, Zobes) – Vogtlandkreis. Bayrische Landessiedlung GmbH, Zweigstelle Bayreuth. Auftraggeber: Zweckverband Talsperre Pöhl.
Fertigung: 03. Mai 1996
genehmigt 09.07.1997
- [GEO SN] Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen WMS-Dienst:
https://geodienste.sachsen.de/wms_geosn_dop-rgb/guest?
- [GRA 20] Ingenieurbüro Granetzny
Feststellungsentwurf
S 297 Neubau Radweg Talsperre Pöhl, Kletterwald
Stand: 06.05.2020
- [GUB 18] G.U.B. Ingenieur AG
FFH-Vorprüfung
S 297 Neubau Radweg Talsperre Pöhl, Kletterwald
31.05.2018
- [GUB 20] G.U.B. Ingenieur AG
Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
S 297 Neubau Radweg Talsperre Pöhl, Kletterwald
10.06.2020
- [HÜK200] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Hydrogeologische Übersichtskarte 1 : 200 000, interaktive Karte abrufbar unter
<https://www.geologie.sachsen.de/hydrogeologische-uebersichtskarte-13875.html>, zuletzt aufgerufen am 10.06.2020
- [KÖP 98] Köppel, J., Feickert, U., Spandau, L., Straßer, H.
Praxis der Eingriffsregelung: Schadenersatz an Natur und Landschaft?
Verlag Eugen Ulmer, 1998
- [LfA 14] Schriftliche Auskunft des Landesamtes für Archäologie vom 26.05.2014.

- [LfULG 20] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Bodenregionen im Freistaat Sachsen, abrufbar unter
<https://www.boden.sachsen.de/boden-in-sachsen-17953.html>, zuletzt aufgerufen am 10.06.2020
- [LRP] Regionaler Planungsverband Südwestsachsen
Landschaftsrahmenplan Südwestsachsen
durch Einvernehmen der höheren Naturschutzbehörde vom 08.05.2007 bestätigte Fassung, aktualisierter Stand Januar 2008
- [MaP KF] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Kurzfassung MaP 75E „Elstersteilhänge“
Bearbeitungsstand: 10.11.2010
- [RAPIS] Landesdirektion Sachsen (Hrsg.)
Raumplanungsinformationssystem (RAPIS) des Freistaates Sachsen
Kartenprojekt Bauleitplanung, abrufbar unter <https://rapis.sachsen.de/>, zuletzt aufgerufen am 10.06.2020
- [RP 08] Regionaler Planungsverband Südwestsachsen
Satzung über die Erste Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Südwestsachsen in der Fassung des Satzungsbeschlusses der Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes Südwestsachsen vom 10.07.2008, mit dem der Satzungsbeschluss vom 05.03.2008 geändert wurde, sowie des Genehmigungsbescheides des Sächsischen Staatsministeriums des Inneren vom 28.05.2008, geändert mit Bescheid vom 17.07.2008.
- [SächsDSchG] Sächsisches Denkmalschutzgesetz vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. August 2019 (SächsGVBl. S. 644) geändert worden ist
- [SächsNatSchG] Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 [SächsGVBl. S. 451], das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782) geändert worden ist
- [SächsStrG] Sächsisches Straßengesetz vom 21. Januar 1993 (SächsGVBl. S. 93), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. August 2019 (SächsGVBl. S. 762) geändert worden ist
- [SächsUVPg] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen vom 25. Juni 2019 (SächsGVBl. S. 525), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. August 2019 (SächsGVBl. S. 762) geändert worden ist
- [SBK] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.)
Karten und Geodaten der Selektiven Biotopkartierung im Offenland in Sachsen, abrufbar unter <https://www.natur.sachsen.de/karten-und-geodaten-der-selektiven-biotopkartierung-im-offenland-in-sachsen-22229.html>, zuletzt aufgerufen am 10.06.2020

- [SDB] Standarddatenbogen für das Europäische Vogelschutzgebiet „Elstersteilhänge nördlich Plauen“, abrufbar unter <https://www.natura2000.sachsen.de/79-els-tersteilhange-nordlich-plauen-35761.html>, zuletzt abgerufen am 10.06.2020
- [SMWA 09] Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (Hrsg.)
UVP-Leitfaden. Prüfung der Umweltverträglichkeit bei Straßenbauvorhaben
2. Auflage, Juni 2009
- [SMWA 19] Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (Hrsg.)
Radverkehrskonzeption Sachsen 2019
- [UNB 16] Landratsamt Vogtlandkreis
Untere Naturschutzbehörde
Datenübergabe zu besonders und streng geschützten und/oder gefährdeten
Tier- und Pflanzenarten innerhalb und im Umfeld des Untersuchungsgebietes
15.09.2016 und 05.10.2016
- [UVPG] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntma-
chung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 117 des
Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- [VSchRL] Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom
30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogel-
schutzrichtlinie), (kodifizierte Fassung). ABl. EU Nr. L 20/7 vom 26. Januar
2010; Brüssel
- [WBK] Staatsbetrieb Sachsenforst (Hrsg.)
Waldbiotop in Sachsen, abrufbar unter <https://www.sbs.sachsen.de/forstliche-kartendienste-18448.html>,
zuletzt aufgerufen am 10.06.2020
- [WBL 20] WasserBLick
Interaktive Karte zu Wasserkörpersteckbriefen,
[https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/in-
dex.html?lang=de](https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de)
zuletzt abgerufen am 10.06.2020
- [WFK] Staatsbetrieb Sachsenforst (Hrsg.)
Waldfunktionen in Sachsen, abrufbar unter [https://www.sbs.sachsen.de/forstli-
che-kartendienste-18448.html](https://www.sbs.sachsen.de/forstliche-kartendienste-18448.html),
zuletzt aufgerufen am 10.06.2020
- [WRRL] Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.
Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Ge-
meinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), zu-
letzt geändert durch die Richtlinie 2014/101/EU (ABl. L 311 vom 31.10.2014,
S. 32)