

LANDESAMT FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR, NIEDERLASSUNG ZSCHOPAU

Straße / Abschnittsnummer / Station:

S 223 / von NK 5346 015 Stat. 6,620 bis NK 5346 015 Stat. 7,255

**S 223 - Ersatzneubau BW 8 Flöhabrücke  
an der Papierfabrik Wernsdorf**

PROJIS-Nr.: 5210009

# FESTSTELLUNGSENTWURF

- Erläuterungsbericht -

aufgestellt: Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Zschopau   Michael Stritzke Niederlassungsleiter	genehmigt:
Chemnitz, d. 26. MAI 2017	

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>DARSTELLUNG DES VORHABENS.....</b>	<b>5</b>
1.1	PLANERISCHE BESCHREIBUNG.....	5
1.2	STRAßENBAULICHE BESCHREIBUNG.....	6
1.3	STRECKENGESTALTUNG.....	7
<b>2</b>	<b>BEGRÜNDUNG DES VORHABENS.....</b>	<b>7</b>
2.1	VORGESCHICHTE DER PLANUNG, VORAUSGEGANGENE UNTERSUCHUNGEN UND VERFAHREN.....	7
2.2	PFLICHT ZUR UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG.....	8
2.3	BESONDERER NATURSCHUTZFACHLICHER PLANUNGS-AUFTRAG (BEDARFSPLAN).....	8
2.4	VERKEHRLICHE UND RAUMORDNERISCHE BEDEUTUNG DES VORHABENS.....	8
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung.....	8
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse.....	10
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit.....	10
2.5	VERRINGERUNG BESTEHENDER UMWELTBEEINTRÄCHTIGUNGEN.....	15
2.6	ZWINGENDE GRÜNDE DES ÜBERWIEGEND ÖFFENTLICHEN INTERESSES.....	16
<b>3</b>	<b>VARIANTEN UND VARIANTENVERGLEICH.....</b>	<b>16</b>
3.1	BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES.....	16
3.2	BESCHREIBUNG DER UNTERSUCHTEN VARIANTEN.....	16
3.2.1	Variantenübersicht.....	16
3.2.2	Variante 1.....	18
3.2.3	Variante 2.....	19
3.2.4	Variante 3.....	19
3.2.5	Variante 4.....	20
3.3	VARIANTENVERGLEICH.....	21
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen.....	26
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung.....	26
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung.....	27
3.3.4	Umweltverträglichkeit.....	28
3.3.4.1	Darstellung der Umweltauswirkungen.....	28
3.3.4.2	Vermeidung und Ausgleichbarkeit von Umweltauswirkungen.....	35
3.3.5	Wirtschaftlichkeit.....	36
3.3.5.1	Investitionskosten.....	36
3.3.5.2	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.....	36
3.4	GEWÄHLTE LINIE.....	36

---

<b>4</b>	<b>TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMAßNAHME .....</b>	<b>40</b>
4.1	AUSBAUSTANDARD.....	40
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale .....	40
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität .....	41
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	41
4.2	BISHERIGE/ZUKÜNFTIGE STRAßENNETZGESTALTUNG .....	42
4.3	LINIENFÜHRUNG.....	42
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufes .....	42
4.3.2	Zwangspunkte .....	43
4.3.3	Linienführung im Lageplan .....	43
4.3.4	Linienführung im Höhenplan.....	44
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten .....	44
4.4	QUERSCHNITTSGESTALTUNG.....	45
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung.....	45
4.4.2	Fahrbahnbefestigung.....	46
4.4.3	Böschungsgestaltung .....	49
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen .....	49
4.5	KNOTENPUNKTE, WEGEANSCHLÜSSE UND ZUFahrTEN.....	49
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten .....	49
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte.....	49
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten .....	49
4.6	BESONDERE ANLAGEN .....	50
4.7	INGENIEURBAUWERKE .....	50
4.7.1	Tabellarische Übersicht.....	50
4.7.2.	Beschreibung des Gesamtbauwerkes.....	50
4.7.3	Lastannahmen .....	51
4.7.4.	Überbau .....	51
4.7.5.	Unterbau .....	51
4.7.6.	Gründung.....	52
4.7.7.	Zugänglichkeit der Konstruktionsteile .....	52
4.7.8.	Ausstattungen und Einrichtungen.....	52
4.7.9.	Umweltbelange .....	52
4.7.10.	Abbruch.....	53
4.8	LÄRMSCHUTZANLAGEN .....	53
4.9	ÖFFENTLICHE VERKEHRSANLAGEN .....	53
4.10	LEITUNGEN .....	54
4.11	BAUGRUND/ERDARBEITEN.....	55
4.12	ENTWÄSSERUNG.....	56
4.13	STRAßENAUSSTATTUNG .....	57

---

<b>5</b>	<b>ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN .....</b>	<b>58</b>
5.1	MENSCHEN EINSCHL. DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT .....	58
5.1.1	Bestand .....	58
5.1.2	Umweltauswirkungen .....	58
5.2	NATURHAUSHALT .....	58
5.2.1.1	Datengrundlagen .....	58
5.2.2	Bestand .....	60
5.2.2.1	Schutzgut Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt .....	60
5.2.2.2	Schutzgut Boden .....	60
5.2.2.3	Schutzgut Wasser .....	60
5.2.2.4	Schutzgut Klima / Luft .....	61
5.2.3	Umweltauswirkungen .....	61
5.2.3.1	Schutzgut Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt .....	61
5.2.3.2	Schutzgut Boden .....	62
5.2.3.3	Schutzgut Wasser .....	62
5.2.3.4	Schutzgut Klima / Luft .....	63
5.3	LANDSCHAFTSBILD .....	63
5.3.1	Bestand .....	63
5.3.2	Umweltauswirkungen .....	63
5.4	KULTURGÜTER UND SONSTIGE GÜTER .....	63
5.5	ARTENSCHUTZ .....	63
5.6	NATURA 2000-GEBIETE .....	67
5.7	WEITERE SCHUTZGEBIETE .....	67
5.7.1	Bestand .....	67
5.7.2	Umweltauswirkungen .....	68
<b>6</b>	<b>MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN N. D. FACHGESETZEN .....</b>	<b>68</b>
6.1	LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN .....	68
6.2	SONSTIGE IMMISSIONSSCHUTZMAßNAHMEN .....	70
6.3	MAßNAHMEN ZUM GEWÄSSERSCHUTZ .....	70
6.4	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN .....	71
6.4.1	Beschreibung des Eingriffs .....	71
6.4.2	Vermeidungsmaßnahmen .....	72
6.4.2.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen .....	72
6.4.2.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme .....	72
6.4.3	Gestaltungsmaßnahmen zur Sicherung und Einbindung des Bauwerkes .....	78
6.4.4	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) .....	78
6.4.5	Ausgleichsmaßnahmen .....	80
6.4.6	Ersatzmaßnahmen .....	81
6.4.7	Flächenverfügbarkeit .....	82
6.4.8	Gesamtbeurteilung des Eingriffs .....	82
6.4.8.1	Ergebnis des Artenschutzbeitrags .....	83
6.4.8.2	Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung .....	83
6.5	MAßNAHMEN ZUR EINPASSUNG IN BEBAUTE GEBIETE .....	83
6.6	SONSTIGE MAßNAHMEN NACH FACHRECHT .....	83
<b>7</b>	<b>KOSTEN .....</b>	<b>83</b>
<b>8</b>	<b>VERFAHREN .....</b>	<b>84</b>
<b>9</b>	<b>DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME .....</b>	<b>84</b>

---

## **1 Darstellung des Vorhabens**

### **1.1 Planerische Beschreibung**

Vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Zschopau, Sitz Chemnitz wird ein Ersatzneubau der Flöhabrücke – Bauwerk BW 8 im Zuge der Staatsstraße S 223 im Abschnitt Olbernhau – Lengefeld (Pockau) geplant. Der Bauwerksbereich mit den anschließenden Straßenabschnitten des Planungsraumes befindet sich im Erzgebirgskreis in den Gemarkungen Wernsdorf, Sorgau, Nennigmühle und Pockau.

Das bestehende Brückenbauwerk BW 8 wurde 1926 als Stahlbetonbogen auf einem Lehrgerüst errichtet. Mit einer Spannweite von rund 36,0 m und einer Höhe von rund 3,5 m im Bogenscheitel wird die Flöha, ein Fließgewässer 1. Ordnung, bei Flusskilometer 36+177 gequert.

Bei einer Gesamtüberbaubreite von 6,25 m sind auf dem Bauwerk nicht nur im Fahrbahnbereich, sondern auch auf den Sicherheitsstreifen beengte Verhältnisse vorhanden, die nach heutigem Regelwerken als unzulässig gelten.

Bei einer im Jahre 2008 durchgeführten Bauwerkshauptprüfung wurde der Bauwerkszustand mit einer Zustandsnote von 3,8 bewertet, was einem ungenügenden Zustand entspricht. Dementsprechend wurde die Sperrung einer Fahrbahn vorgenommen und das Brückenbauwerk ist nur wechselseitig befahrbar. Im Untersuchungsbereich ist die Staatsstraße S 223 für Schwerlastverkehr gesperrt.

In Wertung der maßgeblichen Schäden befindet sich das Bauwerk in einem schlechten Bauwerkszustand und bedarf dringender Maßnahmen.

Eine umfassende Instandsetzung, die nicht nur eine Überbauverbreiterung und eine vollständige Betoninstandsetzung der Betonbauteile zu Folge hat, würde ebenso eine Ertüchtigung der Gründung zur Folge haben, so dass in Summe der vollständigen Instandsetzung und der Tragfähigkeitertüchtigung mit erheblichen Kosten zu rechnen ist.

Weiterhin ist aufgrund des Materialalters der Kernsubstanz dennoch mit Einschränkungen in der Dauerhaftigkeit zu rechnen, wodurch die Nutzungsdauer nach einer solchen Investition bereits herabgesetzt wird.

Grundlegend ist das Bauwerk kein Denkmalschutzobjekt und wird auch als solches nicht geführt, somit besteht für das Brückenbauwerk keine Sanierungs- und Erhaltungswürdigkeit.

Aus den aufgeführten Gesichtspunkten ist ein Ersatzneubau des Bauwerkes einer Instandsetzung vorzuziehen.

Das neue Brückenbauwerk selbst wurde bereits in einer separaten Untersuchung variantenmäßig betrachtet, so dass die Vorzugsvariante hinsichtlich Überbau und Pfeileranzahl sowie Pfeilerstellung als Ergebnis in diese Planung einfließt.

Die Planungsstrecke für den Straßenausbau beginnt bei NK 5346 015 Station 6,620 und endet bei NK 5346 015 Station 7,255 in Richtung NK 5345 012. Der Ausbau erfolgt grundhaft.

Der Abschnitt ist nicht Bestandteil einer Bedarfs- und Ausbauplanung.

Die für Straßen maßgebenden Entwurfsstandards / Entwurfsklassen werden über die Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) und die Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL) festgelegt.

Entsprechend der funktionalen Gliederung der Netzgestaltung nach RIN Tabelle 4 und Abbildung 5 ist die Staatsstraße S 223 in die Verbindungsstufe III (regional) einzuordnen. Nach dem Abschnitt 3.4, Bild 6 und der Tabelle 5 erfolgt eine Zuordnung in die Straßenkategorie LS III.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes für die UVP-seitigen Analysen ergibt sich durch die Festlegung der Baugrenzen. Zudem sind vor allem hinsichtlich der Lebensraumverflechtungen bestimmter Arten – insbesondere Vögel – komplexe Gebietszusammenhänge zu betrachten.

Eine Beschränkung des Gemeingebrauchs ist nicht geplant.

Nach der Bauausführung sind keinerlei Änderungen der Klassifizierung der Straße vorgesehen. D.h., die bestehende Widmung bleibt.

## 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Staatsstraße S 223 hat eine maßgebende Verbindungsfunktion zwischen den Orten im mittleren Erzgebirge um das regionale Zentrum Olbernhau und dem Oberzentrum Chemnitz sowie der Anbindung an die Autobahnen BAB 4 und BAB 72. Der Streckenausbau wird ständig weitergeführt.

Die Trasse quert das Fließgewässer „Flöha“, ein Gewässer 1. Ordnung. Das Überführungsbauwerk ist unter Beachtung konstruktiver Gesichtspunkte in das räumliche Fahrbahnband einzufügen.

Mit der Eingruppierung in die Straßenkategorie LS III ergibt sich nach RAL, Abschnitt 3.2 und Tabelle 7 die für die Staatsstraße S 223 zu berücksichtigende Entwurfsklasse EKL 3.

Die Staatsstraße S 223 wird als Straße der Entwurfsklasse EKL 3 zweistreifig mit einem Regelquerschnitt RQ 11 geplant. Fahrstreifen werden mit einer einfachen Leitlinie voneinander getrennt. Beim Überholen ist entsprechend gegebener geometrischer sowie verkehrlicher Voraussetzungen die Benutzung des Gegenfahrstreifens erforderlich. Das Erfordernis für die Anlage eines Überholfahrstreifens ist aufgrund der Verkehrsbelegung nicht gegeben.

Die Möglichkeit einer Reduzierung der Fahrstreifenbreite ist lt. ARS 08/2013 Pkt. 8 aufgrund der Verkehrsbelegung in Ausnahmefällen möglich. Bei unveränderter Randstreifenbreite darf in begründeten Ausnahmefällen und bei einer geringen Schwerverkehrsstärke sowie vertretbaren Sicherheitsnachteilen die Fahrstreifenbreite reduziert werden.

Lt. ARS / Erlass ist bei EKL 3 eine Fahrstreifenbreitenreduzierung auf 3,00 m bei einer Verkehrsstärke bis max. 4000 Kfz/24 h und bei Schwerverkehr bis zu 300 Fz/24 h möglich.

Da 3,00 m breite Fahrstreifen ein höheres Sicherheitsrisiko mit sich bringen, wurde eine Abminderung der Fahrstreifen auf nur 3,25 m Breite in der Planung umgesetzt.

Für diese abgeminderten Breiten wurden die Schleppkurvennachweise (Lastzug / Sattelzug) erstellt.

Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten sind in den Sommermonaten auszuführen. Ein 3,25 m breiter Fahrstreifen entspricht der Mindestbreite für Militärstraßen (Bemerkung: - ist hier nicht zutreffend, da S 223 nicht zum Militärstraßengrundnetz gehört).

Die geringere Reduzierung auf 3,25 m entspricht einer Breite, der in den letzten Jahren ausgebauten Streckenabschnitten dieser Straße.

Elemente der Linienführung in Lage und Höhe entsprechen den Parametern gemäß der Entwurfsklasse EKL 3 und sind den topografischen Gegebenheiten sowie Zwangspunkten am Bauanfang und Bauende anzupassen.

Im Planungsbereich wird ein Knotenpunkt berührt. Diese plangleiche Einmündung ist zur Erschließung des Areals ehemalige „Papierfabrik neu herzustellen“.

### **1.3 Streckengestaltung**

Die Staatsstraße S 223 ist im Planungsbereich eine überwiegend anbaufreie, außerhalb bebauter Gebiete führende Straße mit maßgebender regionaler Verbindungsfunktion. Der zu betrachtende Abschnitt weist eine Länge von ca. 635 m auf.

Das Brückenbauwerk fügt sich entsprechend der Trassierung der Fahrbahn mit einem 3-Feldsystem im festgelegten Stützweitenverhältnis von 1 : 2 : 1 in die jeweilige Linienführung ein.

## **2 Begründung des Vorhabens**

### **2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren**

Mit der Planung wurde im Jahr 2010 begonnen. Zum damaligen Zeitpunkt war die Erstellung einer Trassierungsstudie beauftragt. Dabei wurde ein Abschnitt von ca. 1.500 m Länge betrachtet. Es wurden sieben Varianten entwickelt und daraus drei Varianten für die weitere Planung gewählt.

Als Arbeitsgrundlagen für diese damalige Variantenuntersuchung standen Bestandsvermessungen vom Juni bzw. Oktober 2010 zur Verfügung. Ein Baugrundgutachten lag während der Erarbeitung der damaligen Studie noch nicht vor.

Die Träger der Öffentlichen Belange wurden über die Planung informiert und Bestandsunterlagen abgefordert.

Mit Einführung der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) im Jahr 2013 wurde die Trassierungsstudie von 2010 auf die neuen Parameter der RAL abgestimmt und überarbeitet.

2011 wurde für den Untersuchungsbereich eine Baugrunduntersuchung sowie die Erstellung eines dazugehörigen Gutachtens beauftragt und vom Ingenieurbüro Eckert GmbH ausgeführt.

Im Jahr 2012 erfolgte eine Variantenuntersuchung zum Brückenbauwerk. In Zusammenfassung der Ergebnisse aus dieser Variantenuntersuchung wurde für die weitere Bearbeitung die Variante mit einem Stützweitenverhältnisses 1 : 1,25 : 1 und ein Balkentragwerk mit zweistegigem Plattenbalkenquerschnitt gewählt.

Im Jahr 2014 erfolgte im Rahmen der Vorplanung eine intensivere Untersuchung (s. 3.2.1) der drei vorhandenen Trassenvarianten für die Staatsstraße S 223, die gemäß aktueller Richtlinien zu überarbeiten waren. Die Varianten wurden auch auf ihre jeweiligen Auswirkungen auf Umwelt- und Naturschutz untersucht.

Der Betrachtungsabschnitt begann 300 m südlich des Bauwerkes BW 8 auf der Staatsstraße S 223 (NK 5346 015 Stat. 6,620) und endete nach 615 m bis 800 m entsprechend der jeweiligen Variante.

Der bestehende Knotenpunkt S 223 / K 8112 (NK 5345 012) war die Grenze des festgelegten Untersuchungsraumes. In der weiteren Planung sollte das Bauende jedoch möglichst nah an die bestehende S 223 lage- und höhenmäßig fachgerecht anschließen.

Der Knotenpunkt selbst war nicht Gegenstand der Untersuchung und Planungen. Im Ergebnis der Variantenuntersuchung wurde die optimierte Variant 3 für die weitere Planung gewählt.

## **2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

Gemäß SächsUVPG 2010 sind der Bau oder Ausbau und die Verlegung von Straßen UVP-pflichtig, „wenn die neue, ausgebaute oder verlegte Straße durch einen nach § 17 SächsNatSchG ausgewiesenen Nationalpark, ein nach § 16 SächsNatSchG ausgewiesenes Naturschutzgebiet oder 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“ (vgl. Anlage 1 zu § 3 SächsUVPG (1) Nr. 2, und zwar Punkt 2 c dieser Anlage).

Allein die Lage des Vorhabens im Vogelschutzgebiet „Flöhatal“ gebietet daher die UVP für das Vorhaben.

Diese Prüfung erfolgt grundsätzlich verfahrensbegleitend und ist im Umfang nach Maßgabe der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen zu gestalten.

Die Notwendigkeit einer grenzüberschreitenden UVP ist nicht gegeben.

## **2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)**

Die Maßnahme hat keinen besonderen naturschutzfachlichen Planungsauftrag, ist also keine so genannte „Ökosternmaßnahme“ des Bedarfsplans.

## **2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens**

### **2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung**

Die Raumordnung/Landesplanung hat die Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und sozialer Anforderungen zum Ziel. Flächen sind effizient zu nutzen und eine neue Flächeninanspruchnahme ist zu reduzieren.

Besonders der ländliche Raum ist mit seinen Teilräumen als eigenständiger Lebens-, Wirtschafts-, Kultur- und Naturraum und seinen gewachsenen Strukturen langfristig zu sichern und weiterzuentwickeln. Im Vordergrund stehen eine verbesserte Erreichbarkeit der Ober- und Mittelzentren.

Die Staatsstraße S 223 hat eine maßgebende Verbindungsfunktion zwischen den Orten im mittleren Erzgebirge um die regionalen Zentren Olbernhau und Chemnitz sowie der Anbindung an die Autobahnen BAB 4 und BAB 72. Für den

---

ständig weitergeführten Ausbau dieser Strecke werden ausreichend dimensionierte und tragfähige Brücken eine wesentliche Voraussetzung für die Leistungsfähigkeit der Straßenabschnitte.

Die Staatsstraße S 223 ist für den privaten und gewerblichen Verkehr sowie den öffentlichen Nahverkehr von Bedeutung.

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des rechtskräftigen Regionalplans „Chemnitz-Erzgebirge“ (bearbeitet durch den Planungsverband Region Chemnitz).

Das dem mittleren Erzgebirgskreis angehörige Plangebiet liegt im Gemeindegebiet von Pockau. In diesem ländlichen Raum bilden die beiden Orte Pockau und Lengefeld einen grundzentralen Verbund (GZV). Gemäß Regionalplan sollen Grundzentren im ländlichen Raum in ihrer übergemeindlichen Funktion gestärkt bzw. gefestigt werden. Der GZV wiederum ist dem Funktionsbereich Marienberg (Mittelzentrum) zugeordnet.

Für das sich im Außenbereich der Gemeinde befindliche Plangebiet sind keine Flächen für Siedlungsentwicklung, Gewerbe- oder Einzelhandelsansiedlung geplant. Zudem fällt das Gebiet auch nicht in einem Raum mit besonderem Handlungsbedarf.

Das Plangebiet befindet sich nicht im Bereich (über-)regionalen Verbindungs- und Entwicklungsachsen.

Die S 223 und weiterführend die S 214 werden eine erhöhte Zubringerfunktion des grenzüberschreitenden Verkehrs für den Grenzübergang Olbernhau/Brandov haben. Die S 223 ist somit für die Grenzregion förderlich und dient perspektivisch zur besseren Verkehrsanbindung bzw. -abwicklung.

Straßenbaumaßnahmen für den betreffenden Straßenabschnitt sind im Regionalplan nicht vorgesehen.

Es liegt an der nördlichen Grenze des Naturparks „Erzgebirge/Vogtland“ und es wird von einem Wanderweg tangiert. Dieser Wanderweg ist zu erhalten.

Das Plangebiet ist als Standort für Tourismusentwicklung, Energieversorgung, Daseinsvorsorge und Abfallentsorgung nicht relevant. Auch Hohlräume gemäß Raumordnungsplan sind in dem Gebiet nicht vorzufinden.

Das Planungsareal wird von einem vorrangigen Überschwemmungsbereich berührt und ist bei dem geplanten Bauvorhaben zu beachten.

Für das Plangebiet relevant sind die FFH- als auch Vogelschutzgebiete, welche in ihrer Funktion zu erhalten sind.

Das tangierende Flöha-Gebiet hat in dem Abschnitt den Charakter einer offenen Talsohle, die grundsätzlich offen gehalten werden soll.

Das im Süden vom Plangebiet befindliche Waldgebiet ist als Waldsanierungsschwerpunkt ausgewiesen.

Ebenfalls südlich des Plangebiets ist das Offenland stark erosionsgefährdet.

Seitens der Stadt Olbernhau, der Stadt Marienberg und der Stadt Pockau-Lengefeld erhielten wir die schriftlichen Aussagen, dass keine verbindlichen Bauleitplanungen von dem hier beschriebenen Vorhaben betroffen sind. Rechtsgültige Flächennutzungspläne existieren nicht.

Die Staatsstraße S 223 ist nicht Bestandteil des Militärstraßengrundnetzes.

---

## 2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Für die Staatsstraße S 223 wurde im Jahr 2014 eine verkehrstechnische Untersuchung der PTV Group Dresden durchgeführt, einschließlich der Ermittlung der Verkehrsbelastung für den Prognosehorizont 2025.

Die vorliegenden Verkehrszahlen weisen einen DTV Mo-So von 2.500 Kfz/24 h für den zu betrachtenden Streckenabschnitt aus. Der Anteil des Schwerverkehrs liegt dabei bei 6,0 % (150 Fz/24 h).

In der Verkehrsprognose für den Zeithorizont 2025 wurden alle relevanten, den Verkehrsstrom beeinflussenden Maßnahmen berücksichtigt. Dazu zählen der Neubau der B 107 östlich von Chemnitz und der damit verbundene verlängerte Südverbund zur BAB A 4.

Die Berechnungen der Verkehrsprognose basieren auf der Landesverkehrsprognose des Freistaats Sachsen 2025. Die Verkehrssituation im Untersuchungsbereich wird in Bezug auf den Prognosehorizont von 2025 im Wesentlichen durch den aufgezeigten Rückgang der Strukturdaten bestimmt und damit eine Stagnation bzw. ein Rückgang der Verkehrsbelastung erwartet.

Mit dem Ausbau der B 107n und der damit erreichten Anbindung von Olbernhau an das Autobahnnetz wird diese Prognose noch weiter unterstützt.

Die bestehenden Verkehrsverhältnisse auf der Staatsstraße S 223 sind dadurch gekennzeichnet, dass der Ausbaustandard im Bestand in der Entwicklung zurück liegt. Der in den vergangenen Jahren fortgeschrittenen Motorisierung, aber auch der technischen Entwicklung von Fahrzeugen, steht eine veraltete Staatsstraße einschließlich Brückenbauwerken (insbesondere Bauwerk BW 8) mit Straßenverhältnissen gegenüber, die hinsichtlich der Verkehrssicherheit sehr umfangreiche Defizite aufweist. Durch den bestehenden kurvenreichen Streckenabschnitt im Untersuchungsbereich mit kleinen Achsradien von ca.  $R \sim 50$  m bis ca.  $R \sim 300$  m sind z. B. die Sichtverhältnisse stark eingeschränkt.

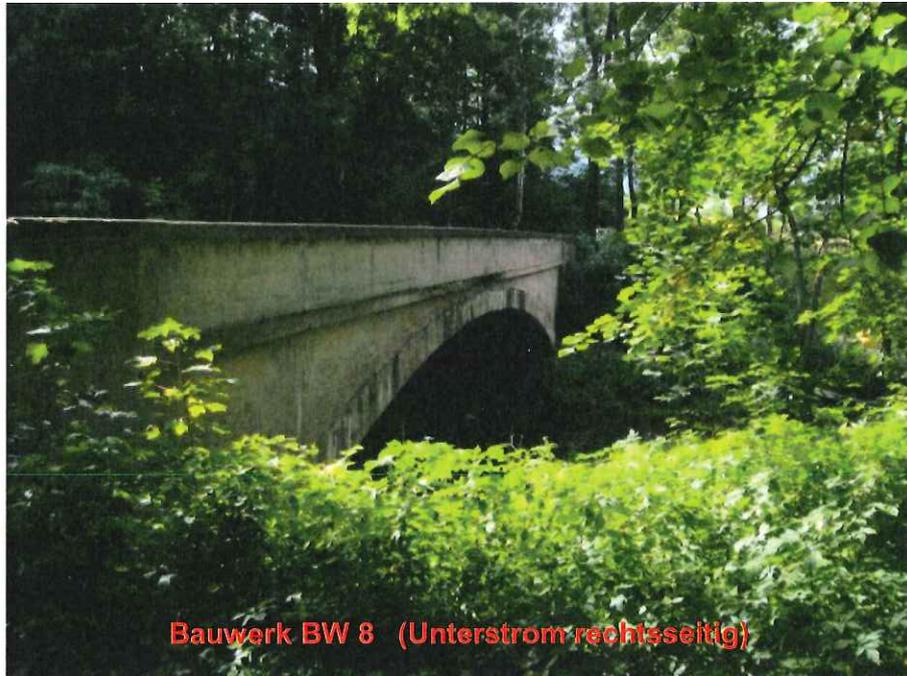
Mit dem Ersatzneubau der Brücke BW 8 einschließlich der dazugehörigen Fahbahnrampen gemäß den erforderlichen Parametern der RAL wird die Benutzbarkeit der Straße gesichert und erheblich verbessert.

## 2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Wesentliche negative Merkmale der vorhandenen Staatsstraße S 223 im Untersuchungsraum sind:

- Mit schwankenden Fahrbahnbreiten und örtlichen Einengungen besitzt die vorhandene Staatsstraße S 223 einen unzureichenden und unregelmäßigen Straßenquerschnitt,
  - unstetige Trassierung im Grund- und Aufriss und Mängel in der räumlichen Linienführung,
  - kleine Achsradien,
  - unzureichende Sichtweiten,
  - Bäume stehen unmittelbar am Bankett,
  - zahlreiche Fahbahnschäden (Fahbahnränder brechen weg aufgrund fehlender Tragfähigkeit),
  - nicht rechtwinklig einmündende Kreisstraße.
-

Die 1926 als Stahlbetonbogen erbaute Brücke über die „Flöha“ - BW 8 weist Mängel bezüglich der Standsicherheit, der Verkehrssicherheit und der Dauerhaftigkeit auf.



Der Straßenverlauf der Staatsstraße S 223 ist im Untersuchungsabschnitt sehr kurvenreich und soll daher in Verbindung mit dem Brückenersatzneubau begradigt bzw. größer ausgerundet werden.

Derzeit ist eine Aufeinanderfolge von Radien der Größenordnungen von ca.  $R \sim 80$  m,  $R \sim 50$  m und  $R \sim 300$  m vorhanden.



Die Voruntersuchung als auch der nachfolgende Vorentwurf sollen noch vor dem Knotenpunkt der Kreisstraße K 8112 von Sorgau und nach Wernsdorf enden, d.h., der Knotenpunkt bleibt gemäß dem derzeitigen Bestand unverändert.



Die Straße ist zurzeit mit Asphaltbefestigung versehen. Sie weist variable Fahrbahnbreiten von ca. 5,50 m bis ca. 6,50 m auf. Die Fahrbahnen selbst sind z. T. durch Ebenheitsmängel in Längs- und Querrichtung, Tragfähigkeitsschäden und Setzungen gekennzeichnet.



Die Breiten der vorhandenen Bankette schwanken entsprechend der örtlichen Gegebenheiten zwischen ca. 0,20 m bis ca. 1,15 m.

Geh- bzw. Radwege sind keine vorhanden.

Anfallendes Oberflächenwasser im Bereich der Straße wird entsprechend der Quergefälle der Fahrbahn über die Bankette in das angrenzende Gelände zur Versickerung geleitet.

Den technischen Richtlinien angepasste Straßen tragen zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit, Verbesserung des Verkehrsflusses und einer Senkung der Unfallwahrscheinlichkeit bei. Deshalb müssen der Straßenzustand und die Straßenführung auch an das gestiegene Verkehrsaufkommen angepasst werden.

Speziell im Vordergrund steht die Erhöhung der Verkehrssicherheit.

Südwestlich des Bauwerkes BW 8 befindet sich ein Wanderweg, welcher wieder einen Anschluss an die neue Staatsstraße S 223 erhalten muss. Eine detaillierte Planung der Wegführung und Anschlussausbildung wurde im Zuge des Vorentwurfes erarbeitet und abgestimmt.

Für die Anlage eines selbständig geführten Radweges entlang der S 223 müsste eine zusätzliche Querschnittsbreite geschaffen werden, die wiederum erhöhte Eingriffe in Natur und Landschaft mit sich bringt. Diese können nur unter sehr großen Aufwendungen und Kosten ausgeglichen werden. Die vorliegenden Verkehrszahlen und die Prognose der Verkehrsmengen sind so niedrig, dass gemäß der ERA 2010 eine Führung im Mischverkehr möglich ist. Eine gezielte Führung des Radverkehrs wird über die regionale Radroute 14 „Flöhatalradweg“ gewährleistet.

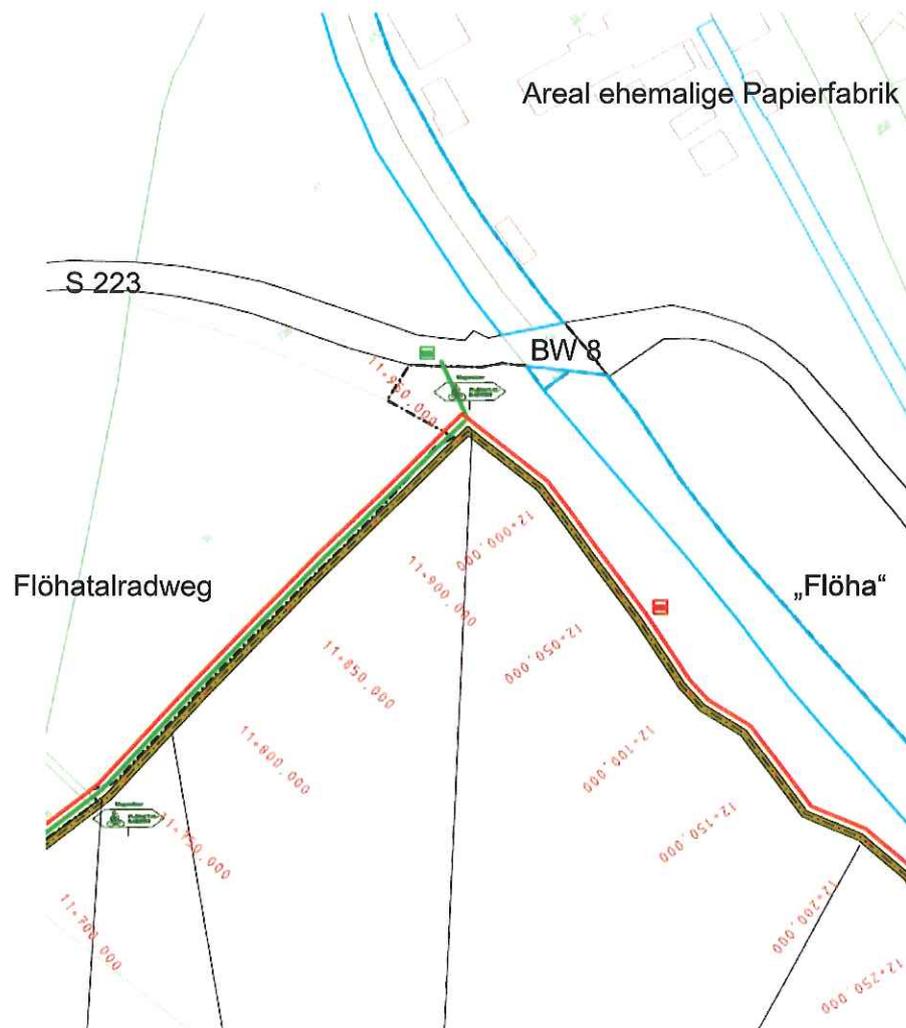
Sie verläuft im Tal der „Flöha“ auf einer Länge von ca. 70 km. Der „Flöhatalradweg“ beginnt mit dem Anschluss an den Radfernweg „Sächsische Mittelgebirge“ I-6 in Deutschgeorgenthal und führt über die Städte und Gemeinden Cämmerswalde, Neuhausen, Heidersdorf, Olbernhau, Pockau-Lengefeld, Grünhainichen und Augustusburg bis zur Anbindung an den Radfernweg „Zschopautalradweg“ I-5 in der Stadt Flöha.

Ab der Stadt Olbernhau / Ortsteil Blumenau verlässt derzeit der „Flöhatalradweg“ die Tallage und kehrt zu dieser erst wieder im Bereich Pockau-Lengefeld / Ortsteil Rauenstein zurück.

Aufgrund fehlender „talnaher“ Routenabschnitte verläuft der „Flöhatalradweg“ derzeit in diesem Abschnitt über Reukersdorf, Wernsdorf, Forchheim und entlang der Talsperre Saidenbach.

Ein Vorentwurf einer „flussnahen“ Routenführung von Reifland / Wünschendorf bis Blumenau wurde bereits 2009, im Auftrag der Städte Olbernhau, Zöblitz (heute Marienberg) und Pockau-Lengefeld, vom einem Ingenieurbüro erarbeitet (s. Lageplanauszug). Eine Umsetzung des Projektes erfolgte bis heute nicht. Allerdings ist dieser Abschnitt Bestandteil des „SachsenNetz Rad“ und zukünftig für die Führung des „Flöhatalradweges“ in der Fortschreibung der Radverkehrskonzeption Sachsen vorgesehen.

An der Brücke kurz vor dem Ortseingang Pockau wurde ebenfalls kein Radweg vorgesehen. Aus diesem Grund und den von ihnen angeführten Unverhältnismäßigkeit einer Neuanlage eines Radweges soll über das Bauwerk BW 8 im Zuge der S 223 lt. Aussage LASuV kein Radweg vorsehen werden.



Lageplanauszug der Planung Flöhatalradweg zwischen Reifland/Wünschendorf und Blumenau im Auftrag der Bauherrengemeinschaft Stadt Olbernhau, Stadt Zöblitz (jetzt Marienberg), Gemeinde Pockau (jetzt zu Lengfeld), Stadt Lengfeld

## 2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Die geplante Maßnahme ist mit den Potentialen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Flora/Fauna und Landschaftsbild abzustimmen. Um unvermeidbare Konflikte und Eingriffe in die einzelnen Schutzgüter zu kompensieren, werden entsprechende Maßnahmen notwendig.

Durch die geänderte stetige Linienführung kann perspektivisch bei allen Varianten ein zügigerer Verkehrsfluss gewährleistet und einhergehend Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffemission reduziert werden.

## 2.6 Zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses sind nur dann von Relevanz, wenn das Vorhaben als nicht verträglich im Sinne von § 34 BNatSchG einzustufen ist und eine FFH-Ausnahmeprüfung gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG notwendig wird. Für das Vorhaben liegen FFH-Verträglichkeitsprüfungen vor (Unterlagen 19.3.1 und 19.3.2), in deren Ergebnis die Verträglichkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Flöhatal“ sowie des Vogelschutzgebietes „Flöhatal“ nachgewiesen wurde. Ebenso wird keine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG für das Vorhaben erforderlich, da das Vorhaben nicht gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG verstößt (siehe Artenschutzbeitrag, Unterlage 19.2).

## 3 Varianten und Variantenvergleich

### 3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Im Rahmen der Variantenfindung wurde im Vorfeld dieser Planunterlage eine Trassierungsstudie (Oktober 2010) abgestimmt und erstellt. Die Trassierungen beruhen auf den zwischenzeitlich außer Kraft gesetzten Planungsvorschriften. Die Linienführungen der Trassierungsstudie müssen der neuen Vorschrift (RAL) angepasst werden. Nach Veranlassung des Auftraggebers wurde der Untersuchungsraum gegenüber der Trassierungsstudie bis vor die Einmündung der Kreisstraße K 8112 auf die Staatsstraße S 223 verkürzt.

Aus diesem Grund ergibt sich für die Variantenuntersuchung ein relativ kleinräumiges Untersuchungsareal.

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig im Naturpark Erzgebirge / Vogtland sowie im Europäischen Vogelschutzgebiet „Flöhatal“. Alle Varianten tangieren bzw. durchschneiden das FFH-Gebiet „Flöhatal“; Variante 1 schneidet das Naturschutzgebiet „Alte Leite“ an.

Im Untersuchungsgebiet finden sich mehrere Brutvogelarten der „Roten Liste“ Sachsen (Kategorien 1 und 2). Hierzu zählen Brutvogelarten wie Eisvogel, Grauspecht, Neuntöter, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Sperlingskauz und Uhu. Die „Flöha“, die mit einer neuen Brücke gequert wird, gilt als Nahrungshabitat des Eisvogels, der Wasserramsel sowie des Schwarzstorches und hat im Querungsabschnitt auch einige Meter Brutplatzpotential für den Eisvogel (höhere Steilufer aus bindigen Böden).

### 3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

#### 3.2.1 Variantenübersicht

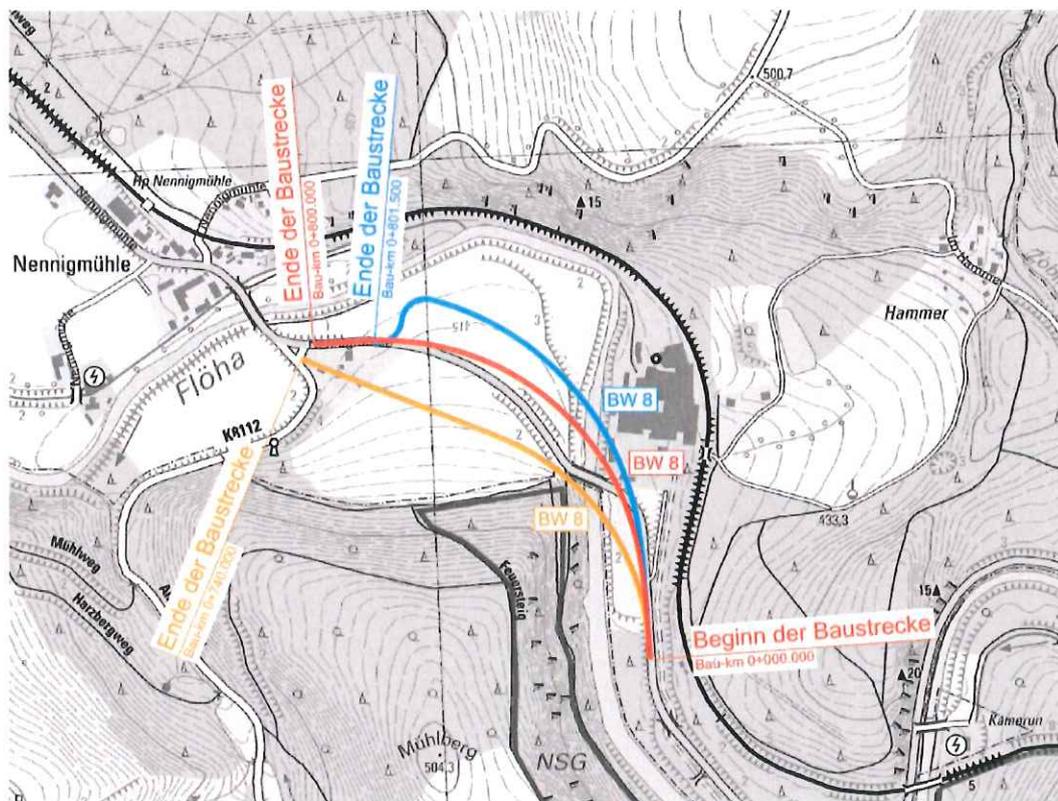
Die bestehenden drei Varianten der damaligen Trassierungsstudie wurden unter Verwendung der aktuell gültigen Parameter der RAL überarbeitet.

Dabei stellte sich heraus, dass die Variante 2 (alt) durch das bestehende Brückenbauwerk BW 8 führt.

Bei dieser Linienführung konnte die Projektrealisierung des Brückenneubaus nicht unter Aufrechterhaltung des Verkehrs, d.h., weiter über das bestehende Brückenbauwerk führen. Durch die örtlichen Gegebenheiten konnte eine geeignete Umleitung nicht gewährleistet werden und damit war die Weiternutzung des bestehenden Brückenbauwerkes während der

Bauausführung für die neue Brücke eine zwingende Notwendigkeit. Aus diesem Grund musste diese Variante als nicht durchsetzbar verworfen werden.

Im Zuge des Variantenvergleiches wurde eine zusätzliche **Variante 4 (blau)** erarbeitet. Die **Variante 1 (orange)** und die **Variante 3 (rot)** wurden aus der damaligen Trassierungsstudie hergeleitet.



Für die Untersuchung aller drei Varianten wurde der Baubeginn bei NK 5346 015 Station 6+620 und das Bauende vor dem NK 5345 012 (Einmündung K 8112 auf S 223) gewählt. Dabei befindet sich das eigentliche Bauende möglichst nah am Brückenbauwerk.

Die perspektivisch weiterführenden Trassierungen durch die Ortslage Nennigmühle wurden in den Lageplänen der Voruntersuchung nur informativ dargestellt.

Die entsprechend der einzelnen Varianten gewählten Entwurfparameter der Straße hatten sich aus den gegebenen örtlichen Zwangspunkten, den Vorgaben zur Brücke (Längsneigung von 1 %, keine Kuppen-/Wannenausrundungen innerhalb des Bauwerkes, Freibordhöhe) und dem Zusammenhang von Achse und Gradienten entwickelt.

Für alle Varianten galten der gleiche Straßenquerschnitt und Straßenaufbau. Bis auf das Brückenbauwerk selbst erfolgt die Entwässerung über die Bankette in das angrenzende Gelände.

Mit der Anordnung eines Längs- und Quergefälles auf dem Überbau von 1,0 % und 2,5 %, wurde der zügige Wasserabfluss sichergestellt. Im Fahrbahntiefpunkt entlang des Überbaus wurden entsprechend der abzuführenden Wassermenge eine bestimmte Anzahl von Quadrateinläufen (50 x 50 cm) platziert. Die Brückeneinläufe entwässern jeweils seitlich durch die Überbaukonstruktion in

eine längsgeführte Sammelleitung an der Seitenfläche des Tragwerkes. An der Achse 10 erfolgte die Leitungsführung über ein Kompensationsbauteil (elastische Rohrverbindung) und anschließender Freifallentwässerung direkt in einen Leichtflüssigkeitsabscheider mit einem vorgeschalteten Schlammfang. Beide Bauteile wurden vor dem Widerlager angeordnet.

Zur Reinigung des Oberflächenwassers des Brückenbauwerkes (mit einer Flächengröße von ca. 1.400 m<sup>2</sup>) wurde nach EN 585-2 und DIN 1999-100/101 ein Leichtflüssigkeitsabscheider (LFA) der Nennggröße 40 erforderlich. Der Schlammfang war mit einem Nutzinhalt von mindestens 8,0 m<sup>3</sup> zu dimensionieren. Zur Kontrolle des Ablaufes war ein Probeentnahmeschacht (DN 1000) hinter dem LFA anzuordnen.

Militärische Liegenschaften werden nicht in Anspruch genommen. Altlastenverdachtsflächen werden nicht überbaut.

Verknüpfungen mit dem übergeordneten Netz bestehen im Untersuchungsbereich nicht.

Mit der bereits durchgeführten Variantenuntersuchung zum Brückenbauwerk wurde ein 3-Feldsystem mit einem Stützweitenverhältnis von 1 : 1,25 : 1 und einem Spannbetonüberbau als Balkentragwerk in Form eines zweistegigen Plattenbalkenquerschnittes gewählt.

Die zwei massiven Pfeilerkonstruktionen wurden im Böschungsbereich des Ufers, außerhalb der Mittelwasserlinie positioniert. Für den Hochwasserfall standen neben dem Hauptfeld zwei weitere Entlastungsfelder für den Durchfluss zur Verfügung. Der Achswinkel des Überbau zur Auflagerlinie betrug 100 gon. Die Widerlager wurden mit Parallelfügeln ausgeführt.

Durch die verschiedenen Kreuzungsbereiche der Trassen mit dem Fließgewässer ergaben sich unterschiedliche Hauptspannweiten des Mittelfeldes und demzufolge auch der Endfelder.

Die Pfeilerpositionierung zur Uferlinie war bei allen Varianten nahezu gleich.

Die Konstruktionsabmessungen aus der ursprünglichen Untersuchung wurden beibehalten und waren nicht Gegenstand des Vergleiches.

### 3.2.2 Variante 1

Bauanfang: NK 5346 015 Station 6+620

Bauende: NK 5345 012 Station 0+011

Die Trasse der Variante 1 (gelb) führt 50 m von Bauanfang an auf der bestehenden Staatsstraße S 223. Danach schwenkt sie in westliche Richtung ab, führt über einen Lagerplatz und quert das Fließgewässer „Flöha“ (35 m südlich des vorhandenen BW 8) nach 255 m. Nach dem Brückenbauwerk wird die Trasse weiter 420 m in westliche Richtung bis zur Kreisstraße K 8112 trassiert und endet in dem Einmündungsbereich. In diesem Abschnitt verläuft die Verkehrsanlage längs eines Hanges. Aufgrund der Hanglage auf einer Länge von 300 m sind deutliche Geländeprofilierungen erforderlich.

Für einen verkehrssicheren Anschluss der Kreisstraße muss in dieser Variante der Knotenpunkt auf einer Länge von mind. 50 m angepasst und umgebaut werden. In diesem Bereich geht dann erst die neue S 223 in die bestehende Fahrbahn über.

Die Untersuchungslänge beträgt einschließlich Anpassungsabschnitte am Bauanfang (20 m) und dem Knotenpunkt am Bauende (50 m) 810 m.

Zwangspunkte sind die Anschlüsse der bestehenden Fahrbahn jeweils am Bauanfang und am Bauende. Weiterhin bildet der vom Baubeginn an parallel zur Staatsstraße S 223 verlaufende Betriebsgraben auf einer Länge von ca. 60 m Lage- und Höhenzwangspunkte.

Auf einer Strecke von ca. 100 m vor der Kreisstraße K 8112 wird der Abbruch von privaten Garagen und Nebengebäuden bzw. -anlagen erforderlich.

Aufgrund der geänderten Lage der Straßentrasse auf fast der gesamten Planungslänge wird generell erheblicher Grunderwerb erforderlich.

Bei Station 0+150 zweigt rechts die neu vorzusehende Straße für den Anschluss des Geländes der ehemaligen Papierfabrik ab. Die Länge der Strecke beträgt ca. 200 m.

Für die Trassierungsvariante 1 stellen sich die wesentlichen Hauptabmessungen zum Bauwerk folgendermaßen dar:

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Einzelstützweiten / Länge [m]
BW 8	Flöhabrücke an der Papierfabrik Wernsdorf	0+252,238	41,2 – 51,5 – 41,2 133,9

(Höhenangaben im Bezugssystem DHHN 92)	Achse 10 [m]	Bauwerksmitte [m]	Achse 40 [m]
Höhe Gradiente	≈ 418,6	≈ 420,2	≈ 421,5
Höhe Gelände	≈ 415,0	≈ 411,0	≈ 418,0
Höhendifferenz	≈ 3,6	≈ 9,2	≈ 3,5

### 3.2.3 Variante 2

Die Variante 2 wurde als nicht durchführbar verworfen.

### 3.2.4 Variante 3

Bauanfang: NK 5346 015 Station 6+620

Bauende: NK 5346 015 Station 7+435 (entspricht bestehender Stationierung der S 223 alt)

Nach Planungsbeginn der Variante 3 (rot) verläuft die Staatsstraße S 223 100 m von Bauanfang an auf der bestehenden Staatsstraße S 223. Dann schwenkt sie westlich ab und führt 50 m nördlich am vorhandenen BW 8 vorbei. D.h., das südliche Widerlager des neuen Brückenbauwerkes liegt knapp neben der bestehenden Straße, um während der Bauausführung den Durchgangsverkehr weiter aufrecht halten zu können.

Die Brückenmitte des neuen Bauwerkes befindet sich bei Station 0+340.

330 m nach dem Brückenbauwerk trifft die geplante Linienführung die Bestandsstraße und endet mit Station 0+800 noch vor der Kreisstraße K 8112.

Am Knotenpunkt S 223 und K 8112 werden bei dieser Variante keine Eingriffe erforderlich.

Lage- und/oder Höhenzwangspunkte sind die Anschlüsse der bestehenden Fahrbahn jeweils am Bauanfang und Bauende. Weiterhin bildet der vom Baubeginn an parallel zur S 223 verlaufende Betriebsgraben auf einer Länge von ca. 80 m Lage- und Höhenzwangspunkte.

Bei dieser Variante wird nur der Abbruch eines größeren Lagerschuppens (unmittelbare Nähe neues Brückenbauwerk) erforderlich.  
Aufgrund der teilweise geänderten Lage der Straßentrasse wird ebenfalls Grunderwerb erforderlich.

Bei Station 0+220 zweigt rechts eine etwa 120 m lange Erschließungsstraße für den neuen Anschluss des Geländes der ehemaligen Papierfabrik ab.

Für die Trassierungsvariante 3 stellen sich die wesentlichen Hauptabmessungen zum Bauwerk folgendermaßen dar:

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Einzelstützweiten / Länge [m]
BW 8	Flöhabrücke an der Papierfabrik Wernsdorf	0+338,498	37,6 – 47,0 - 37,6 122,2

(Höhenangaben im Bezugssystem DHHN 92)	Achse 10 [m]	Bauwerksmitte [m]	Achse 40 [m]
Höhe Gradiente	≈ 418,5	≈ 419,0	≈ 419,8
Höhe Gelände	≈ 414,5	≈ 410,5	≈ 415,0
Höhendifferenz	≈ 4,0	≈ 8,5	≈ 4,8

### 3.2.5 Variante 4

Bauanfang: NK 5346 015 Station 6+620  
Bauende: NK 5346 015 Station 7+345 (entspricht bestehender Stationierung der S 223 alt)

Die Trasse der Variante 4 (grün) führt 100 m von Bauanfang an auf der bestehenden Staatsstraße S 223, schwenkt dann in westliche Richtung ab und quert das Fließgewässer „Flöha“ ca. 95 m nördlich des vorhandenen BW 8. Nach dem neuen BW 8 verläuft die hier geplante Fahrbahn etwa mit einem Abstand von 75 m nördlich zur alten Strecke der Staatsstraße S 223.

Da die Trasse bei dieser Variante perspektivisch gesehen erst nach dem bestehenden Bauwerk BW 10 in der Ortslage Nennigmühle den vorhandenen Verlauf der Staatsstraße wieder aufnimmt, muss für den hier zu betrachtenden Streckenabschnitt bis vor Einmündung der Kreisstraße K 8112 auf die Staatsstraße S 223 ein provisorischer Anschluss vorgesehen werden.

Dieser 80 m lange vorübergehende Anschluss ist von engen Radien mit jeweils  $R = 35$  m geprägt. Diese Trassierungsparameter entsprechen **nicht** der RAL.

An der Einmündung der Kreisstraße K 8112 auf die Staatsstraße S 223 werden bei dieser Variante keine Eingriffe erforderlich.

Die Untersuchungslänge beträgt einschließlich provisorischen Anschluss von S 223 neu auf S 223 alt 775 m.

Zwangspunkte sind auch bei dieser Variante die Anschlüsse an die bestehende Fahrbahn jeweils am Bauanfang und Bauende. Weiterhin bildet der vom Baubeginn an parallel zur S 223 verlaufende Betriebsgraben auf einer Länge von ca. 80 m Lage- und Höhenzwangspunkte.

Bevor die geplante Staatsstraße S 223 das Fließgewässer „Flöha“ quert, durchläuft die Trasse bauliche Anlagen auf dem Gelände der ehemaligen Papierfabrik. Es wird bei dieser Variante erforderlich, private Garagen und ein Nebengebäude abzurechen.

Aufgrund der geänderten Lage der Straßentrasse auf fast der gesamten Planungslänge wird auch hier generell erheblicher Grunderwerb erforderlich.

Bei Station 0+220 zweigt rechts die neu vorzusehende Straße für den Anschluss des Geländes der ehemaligen Papierfabrik ab. Die Länge der Strecke beträgt ca. 75 m.

Für die Trassierungsvariante 4 stellen sich die wesentlichen Hauptabmessungen zum Bauwerk folgendermaßen dar:

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Einzelstützweiten / Länge [m]
BW 8	Flöhabrücke an der Papierfabrik Wernsdorf	0+380,106	36,8 – 46,0 - 36,8 119,6

(Höhenangaben im Bezugssystem DHHN 92)	Achse 10 [m]	Bauwerksmitte [m]	Achse 40 [m]
Höhe Gradiente	≈ 417,5	≈ 418,1	≈ 418,7
Höhe Gelände	≈ 414,0	≈ 410,5	≈ 412,5
Höhendifferenz	≈ 3,5	≈ 7,6	≈ 6,2

### 3.3 Variantenvergleich

Zur Gegenüberstellung sowie zum Vergleich der Varianten wurde die folgende Matrix entwickelt und bewertet. Bei der Bewertung stellen die jeweils höheren Punkte die besseren Aspekte und Parameter dar. Dabei nehmen die straßenbaulichen Belange (mit 3-facher Bewertung) gegenüber den städtebaulichen- und Umweltbelangen (mit 2-facher Bewertung) sowie den wirtschaftlichen Belangen (mit 1-facher Bewertung) den höheren Stellenwert ein.

Bei Einhaltung der geforderten Parameter bzw. bei Gleichwertigkeit wurden keine Punkte vergeben.

	Variante 1	Variante 3	Variante 4
<b>Entwurfs- /Betriebsmerkmale</b>			
Straßenklasse	Staatsstraße S 223	Staatsstraße S 223	Staatsstraße S 223
Straßenkategorie	LS III	LS III	LS III
Entwurfsklasse	EKL 3	EKL 3	EKL 3
Planungsgeschwindigkeit	90 km/h	90 km/h	90 km/h
Betriebsform	allg. Verkehr	allg. Verkehr	allg. Verkehr
Querschnitt	RQ 11	RQ 11	RQ 11
gesicherte Überholabschnitte pro Richtung	keine	keine	keine
Führung des Radverkehrs	auf der Fahrbahn	auf der Fahrbahn	auf der Fahrbahn
<b>Führung auf der Strecke</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Linienführung	angepasst	angepasst	angepasst
empfohlener Radienbereich R 300 – 600 m	350 m	385 m	420 m
empfohlene Mindestlänge von Kreisbögen min L 50 m	328,5 m	474,3 m	455,3 m
Klothoidenparameter A $R/3 \leq A \leq R$	150 m / 150 m	250 m / 200 m	200 m / 250 m
Höchstlängsneigung max s 6,5 %	- ≤ 4,625 %	≤ 3,75 %	≤ 3,25 %
empfohlener Kuppenhalbmesser H <sub>k</sub> ≥ 5000 m	5000 m	5000 m	≥ 6000 m
empfohlener Wannenhalbmesser H <sub>w</sub> ≥ 3000 m	4750 m	≥ 3000 m	15000 m
empfohlene Mindestlänge von Tangenten min T 70 m	≥ 78,4 m	2	1
Brückenbauwerke Querschnitt	BW 8 RQ 11B	BW 8 RQ 11B	BW 8 RQ 11B
<b>Straßenbauliche Fakten</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>27</b>
Baubeginn	NK 5346 015 Stat. 6+620	NK 5346 015 Stat. 6+620	NK 5346 015 Stat. 6+620

	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 3</b>	<b>Variante 4</b>
<b>Bauende</b>	NK 5345 012 Stat. 0+011	NK 5346 015 Stat. 7+435	NK 5346 015 Stat. 7+345
<b>Verlauf</b>	von BA bis ca. 0+050 m auf Bestand S 223 quert „Flöha“ südlich BW 8 (alt) verläuft südlich S 223 alt bei Station 0+740 m auf Kreuzungsbereich S 223 / K 8112	von BA bis ca. 0+100 m auf Bestand S 223 quert „Flöha“ nördlich BW 8 (alt) verläuft nördlich S 223 alt ca. bei Station 0+720 m auf Trasse S 223 Bestand	von BA bis ca. 0+100 m auf Bestand S 223 quert „Flöha“ nördlich BW 8 (alt) verläuft nördlich S 223 alt ca. bei Station 0+680 m über prov. Anschluss auf Trasse S 223 Bestand
<b>Baulänge Staatsstraße (ohne Deckenbau)</b>	ca. 740 m	ca. 800 m	ca. 801,5 m
<b>Baulänge Anschlüsse Papierfabrik</b>	ca. 200 m	ca. 120 m	ca. 75 m
<b>Planung Bauwerk 8</b>			
<b>Gesamtspannweite</b>	133,9 m	122,2 m	119,6 m
<b>Einzelfeldspannweite</b>	41,2 – 51,5 – 41,2 m	37,6 – 47,0 – 37,6 m	36,8 – 46,0 – 36,8 m
<b>Knotenpunkte</b>	plangleich	plangleich	plangleich
<b>Abbruch</b>			
<b>Wohngebäude / Garagen</b>	ja	nein	nein
<b>Garagenkomplex</b>	nein	nein	ja
<b>Schuppen</b>	nein	ja	ja
<b>Umweltverträglichkeit</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Lärm- und Schadstoffe</b>	Verbesserung d. Linienführung u. d. Fahrbahnoberfläche u. damit d. Lärmbelästigung fern	Verbesserung d. Linienführung u. d. Fahrbahnoberfläche u. damit d. Lärmbelästigung mittel	Verbesserung d. Linienführung u. d. Fahrbahnoberfläche u. damit d. Lärmbelästigung nah
<b>Entfernung zur Bebauung</b>	3	2	1
<b>Naturhaushalt</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>30</b>
<b>Schutzgebiete</b>			
<b>FFH- Gebiet „Flöhatal“</b>			
Durchschnitts- /Berührungslänge	325 m	365 m	470 m
<b>SPA-Gebiet „Flöhatal“</b>			
Durchschnitts- /Berührungslänge	700 m	800 m	820 m

	Variante 1	Variante 3	Variante 4
<b>Naturschutzgebiet „Alte Leite“</b>			
Durchschnitts- /Berührungslänge	60 m	0	0
<b>Biotope / Strukturen</b>	1	2	2
<b>§ 30 BNatSchG- oder § 21SächsNatSchG-Biotope</b>			
Schluchtwald (§ 30 BNatSchG, FFH-LRT 9180*)	2000 m <sup>2</sup>	0	0
Flächenverlust	1	2	2
Natürliche Fließgewässer (§ 30 BNatSchG, FFH-LRT 3260)	134 m	122 m	120 m
Brückenlänge	1	2	3
<b>§ 21 SächsNatSchG</b>			
höhlenreiche Altholzinsel	100 m	0	0
randl. Beeinträchtigung	1	2	2
<b>Habitats/Strukturen</b>			
Wanderkorridor Fischotter	134 m	122 m	120 m
Brückenlänge	1	2	3
Nahrungshabitat Anhang I			
VSchRL-Arten	134 m	122 m	120 m
Brückenlänge	1	2	3
<b>Landschaftsbild / Erholung</b>	8	8	6
<b>Naturpark</b>			
„Erzgebirge/Vogtland“			
Durchschnitts- /Berührungslänge	700 m	800 m	820 m
	3	2	1

	Variante 1	Variante 3	Variante 4
<b>Beeinträchtigung</b>			
<b>Wanderwege</b>			
Knotenpunkt	1	-	2
Mühlberg/Feuersteig			-
<b>Versiegelung</b>			
Mehrversiegelungsfläche	6		4
	950 m <sup>2</sup>	1.350 m <sup>2</sup>	1.450 m <sup>2</sup>
<b>Wirtschaftlichkeit</b>			
<b>Grunderwerb</b>	11		19
Forstwirtschaft /Wald	1	165 m <sup>2</sup>	2
Landwirtschaftliche Nutzfläche	2	8.900 m <sup>2</sup>	3
Bebaute Gebiete	1	350 m <sup>2</sup>	2
Industriebrache	2	1.650 m <sup>2</sup>	3
			165 m <sup>2</sup>
			11.125 m <sup>2</sup>
			75 m <sup>2</sup>
			2.550 m <sup>2</sup>
<b>Kosten</b>			
Baukosten brutto	2	3.607.000 €	3
Grunderwerbskosten	1	92.000 €	3
Gesamtkosten brutto	2	3.699.000 €	3
			4.032.000 €
			104.000 €
			4.136.000 €
<b>Auswertung</b>	<b>88</b>		<b>103</b>
			<b>86</b>

Gemäß der Auswertung der Gegenüberstellung in der Tabelle ist die Variante 3 die günstigste Variante.

### 3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Die Trassen verlaufen überwiegend durch anbaufreies Gebiet. Partiiell wird bebautcs Gebiet tangiert.

Durch den Straßenbau jeder Variante erfolgt eine Zunahme der Verkehrsflächen. Diese Flächeninanspruchnahme bringt gleichzeitig einen Verlust von Freiflächen mit sich. Dem gegenüber stehen aber auch der Rückbau und die nutzungsfähige Aufarbeitung des nicht mehr benötigten derzeitigen Straßenkörpers der Staatsstraße S 223 alt.

Die Siedlungsentwicklung selbst wird jedoch nicht beeinflusst.

Alle Varianten liegen vollständig im Naturpark Erzgebirge / Vogtland sowie im Europäischen Vogelschutzgebiet „Flöhatal“ und tangieren bzw. durchschneiden das FFH-Gebiet „Flöhatal“.

Variante 1 schneidet das Naturschutzgebiet „Alte Leite“ an. Auf die Zielsetzungen und Betroffenheiten wird im Abschnitt 3.3.4 eingegangen.

Alle Varianten zerschneiden auf etwa 50 % ihrer Strecke hochwertige Ackerstandorte.

Der Wirtschaftswald ist nur am Bauanfang, am äußeren Rand, nur während der Bauzeit betroffen.

Die Planungen des Ersatzbrückenbauwerkes einschließlich der entsprechenden Straßenzuführung ergeben keine unmittelbaren Eingriffe in Infrastruktureinrichtungen. In der Folge des fachgerechten Ausbaues in dem zu betrachtenden, kurzen Planungsabschnitt kann eine Verbesserung der verkehrlichen Situation erzielt und in diesem Bereich die Verkehrssicherheit erhöht werden.

Die Planungen bzw. der Ausbau bedingen Flächeninanspruchnahme von Grundstücken verschiedener Größenordnung (s. Tab. Pkt.: 3.3).

Die Variante 3 ist bzgl. der raumstrukturellen Betrachtung die günstigste Variante.

### 3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Bei der Planung des betreffenden Abschnittes aller drei Varianten unter Beachtung und Einhaltung der grundsätzlichen Entwurfs- und Betriebsmerkmale wird sich eine Verbesserung des vorhandenen Verkehrsflusses ergeben.

Änderungen von Verkehrsströmen selbst werden nicht erwartet, d.h. eine Mehrbelastung wird nicht eintreten.

Die verbesserte Trassierung geht einher mit einer schnelleren Erreichbarkeit der Fahrziele und hat somit eine positive netzstrukturelle Wirkung.

Verknüpfungen mit über- und nachgeordneten Netzen, anderen Verkehrsträgern ändern sich nicht.

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um einen Ersatzneubau der Brücke BW 8 mit anschließenden Straßenstrecken, die den aktuellen Vorschriften gemäß geplant und ausgebaut werden müssen. Daher hat die beschriebene Strecke keine verkehrswirksamen Unterabschnitte.

### 3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

#### Lagetrassierung:

Bei allen Varianten sind der Baubeginn sowie der Verlauf der Trasse neben dem Betriebsgraben gleich. Unterschiede ergeben sich bei der Querung des Fließgewässers „Flöha“ und demzufolge bei der Trassierung bis zu den jeweiligen Bauenden (s. Pkt.: 3.2). Dabei kann die Variante 3 unter Einhaltung der erforderlichen Parameter gemäß der RAL den harmonischsten Verlauf der Trassierung und bei dem Anschluss an den Bestand am Bauende vorweisen. Weiterhin bietet die Variante 3 perspektivisch die Möglichkeit, eine weiterführende Trassierung gemäß den Parametern der RAL fortzuführen, ohne in die derzeit zu untersuchende Planungsstrecke wieder eingreifen zu müssen.

Bei der Variante 1 muss der Knotenpunkt am Bauende grundlegend umgebaut werden.

Ein Nachteil der Variante 4 ist die Schaffung eines provisorischen Anschlusses an die bestehende Staatsstraße S 223 am Bauende, welcher keine flüssige und stetige Trassierung zulässt.

#### Höhentrassierung:

An den Bauanfängen sind die Gradientenhöhen bei allen Varianten identisch. Trotz der relativ kleinflächigen Variantenuntersuchung sind die geplanten Gradienten der weiterführenden Strecken im Bereich des Brückenbauwerkes durch das relativ bewegte Gelände und der erforderlichen baulichen Mindestmaße verschieden. Somit ergeben sich deutliche Unterschiede bzgl. der Mengenbilanz und der Flächeninanspruchnahme. Die unterschiedlichen Höhenzwangspunkte an den jeweiligen Bauenden ergeben sich durch die Anschlusspunkte an den Bestand. Die erforderlichen Parameter gemäß RAL werden bei allen Varianten eingehalten.

#### Knotenpunkte:

Alle Knotenpunkte aller Varianten sind plangleich.

Bei jeder Variante muss eine neue Erschließungsstraße für das Areal der ehemaligen Papierfabrik vorgesehen werden. Entsprechend der Lage der Trassen der einzelnen Varianten weichen die Linienführungen dieser Erschließungsstraßen voneinander ab und die Längen variieren dementsprechend (s. Tabelle). Zu beachten ist dabei, je kürzer die Strecke ist (Variante 4), umso ungünstiger werden die Höhenverhältnisse, d.h. die Längsneigung der Gradienten der Erschließungsstraße wird steiler.

Ein zweiter Knotenpunkt im Untersuchungsraum stellt die Einmündung der K 8112 auf die S 223 dar. Gemäß Aufgabenstellung zur Planung dieser Maßnahme sollte dieser Knotenpunkt nach Möglichkeit gemäß derzeitigem Bestand bestehen bleiben. Bei den Varianten 3 und 4 wird dies eingehalten. In der Variante 4 liegt die Lage der Trasse aber so, dass sie perspektivisch nördlich der Ortslage Nennigmühle weiter verläuft. Hier muss vor dem Knotenpunkt K 8112 / S 223 ein provisorischer Anschluss auf die Staatsstraße S 223 errichtet werden. Da die fortführende Trassenplanung nicht in absehbarer Zeit vorgesehen ist, müsste dieses Provisorium für eine unverhältnismäßig lange Zeit bestehen bleiben.

Unter Einhaltung der Trassierungsparameter werden bei Variante 1 Eingriffe im Knotenpunkt erforderlich. Dies bedeutet, dass neben auszuführenden Abbrucharbeiten von Nebengebäuden und baulichen Anlagen die Anbindung der Kreisstraße fachgerecht neu geplant und ausgeführt werden muss. Als zweite

Möglichkeit wäre auch hier die Schaffung einer Interimslösung in Form einer provisorischen Straßenanbindung der Kreisstraße K 8112 auf die Staatsstraße S 223 (vgl. Variante 4).

	Variante 1	Variante 3	Variante 4
Baulänge	740 m	800 m	801,5 m
Länge Anschlüsse	200 m	120 m	75 m
Bodenaushub	11.250 m <sup>3</sup>	1.900 m <sup>3</sup>	1.700 m <sup>3</sup>
Bodeneinbau	11.200 m <sup>3</sup>	21.450 m <sup>3</sup>	34.725 m <sup>3</sup>
<i>Erdmengenbilanz</i>	- $\Delta$ 50 m <sup>3</sup>	+ $\Delta$ 19.550 m <sup>3</sup>	+ $\Delta$ 33.025 m <sup>3</sup>
Versiegelte Fläche	6.375 m <sup>2</sup>	6.485 m <sup>2</sup>	6.270 m <sup>2</sup>
Flächenentsiegelung	5.350 m <sup>2</sup>	5.300 m <sup>2</sup>	4.750 m <sup>2</sup>
<i>Flächenbilanz</i>	+ $\Delta$ 1.025 m <sup>2</sup>	+ $\Delta$ 1.185 m <sup>2</sup>	+ $\Delta$ 1.520 m <sup>2</sup>

Besondere Aspekte der Streckengestaltung brauchen in dem Untersuchungsbereich nicht berücksichtigt werden.

Bei den Lösungsvorschlägen mit den provisorischen Straßenanbindungen der K 8112 auf die S 223 der Varianten 1 und 4 werden bei den Anschlussstrecken die erforderlichen Trassierungsparameter nicht eingehalten. Es muss zwingend die Geschwindigkeit minimiert werden, was einem gewünschten stetigen Verkehrsfluss entgegen wirkt und die bezweckten Sicherheitseffekte eines grundhaft ausgebauten Straßenabschnittes herabsetzt.

### 3.3.4 Umweltverträglichkeit

#### 3.3.4.1 Darstellung der Umweltauswirkungen

##### ***Naturschutzrechtliche Raumbewertung und Variantendiskussion***

Die für die Voruntersuchung wesentlichen Beurteilungskriterien ergeben sich abseits der Baulänge und des Flächenverbrauchs primär aus 2 Konfliktschwerpunkten (KSP):

KSP 1: Querung der „Flöha“

KSP 2: Wohn- und Gartenkomplex am Bauende

##### **KSP 1: Querung der „Flöha“ am Mühlberg**

Die 3 Varianten queren hier einen biotopstrukturell und landschaftlich besonders empfindlichen Raum der „Flöhatal Schleife“ zwischen Kamerun und Nennigmühle, an dem diverse Schutzgüter betroffen sind:

- Die „Flöha“ ist hier als natürliches Fließgewässer nach § 30 BNatSchG als besonderes Biotop gesetzlich geschützt, der unmittelbar angrenzende trocken-warme Hangwald mit offenen Felsbildungen auf der Ostflanke des Mühlberges, ein Teil der NSG „Alte Leite“, gleichermaßen. Beeinträchtigungen solcher Biotope sind nur bei spezifischem Ausgleich zugelassen. Beide Biotope genießen zudem FFH-RL-Schutz: Die „Flöha“ gilt in diesem Abschnitt als FFH-LRT 3260 (Fließgewässer mit Unterwasser-Vegetation), der Schluchtwald zählt zum FFH-LRT 9180\* (Hainsimsen-Buchenwald).
- Die „Flöha“ ist zudem Lebensraum und Wanderkorridor des nach Anhang II der FFH-RL geschützten Fischotters und sie bietet zugleich Habitatpotential für die ebenso geschützten Fischarten Groppe und Bachneunauge, die sich

nach Verbesserung der Fischaufstiegsmöglichkeiten an den benachbarten Wehren im hier relevanten Abschnitt wieder einstellen könnten.

- Der Fluss ist Nahrungshabitat des Eisvogels, der Wasserramsel und des Schwarzstorches, nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 der VSch-RL geschützte Brutvogelarten.
- Die landschaftliche Situation ist durch das Mühlbergmassiv und die neben liegende „Flöha“ reliefseitig interessant und durch die angrenzenden offenen Landwirtschaftsflächen insgesamt sehr reizvoll. Am Fuß des nordöstlichen Mühlbergrückens neben dem Fluss und der Brücke der Staatsstraße S 223 liegt ein Kreuzungspunkt mehrerer Wanderwege.

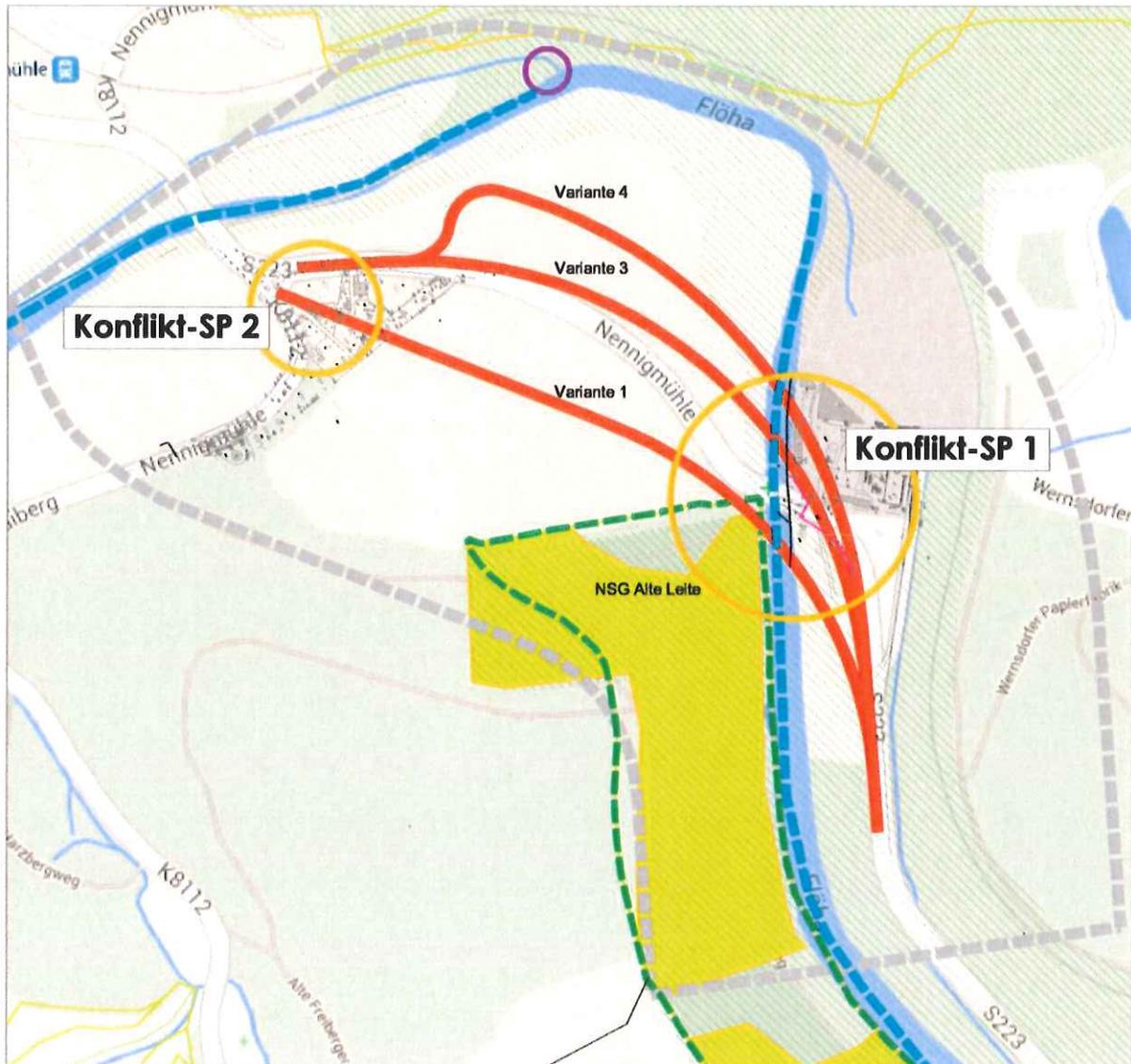
#### KSP 2: Wohn- und Gartenkomplex am Bauende

Die 3 Varianten binden hier vor der „Flöha“-Brücke in Nennigmühle auf die bestehende Staatsstraße S 223 ein. Je nach Variante ist das Kleinsiedlungsgebiet vor der Brücke mehr oder weniger betroffen.

- Das Gebiet besteht aus einem Wohngrundstück und umliegenden Klein- und Obstgärten. Einige dieser Obstgärten, insbesondere die Parzellen im südwestlichen Abschnitt, sind aufgelassen und haben sich zu hochwertigen Sukzessionsbiotopen und Altholzinseln (§ 21 SächsNatSchG) entwickelt.
  - Nordwestlich schließt sich extensiv Grünland an, teils privat dem Wohngrundstück zugehörig, teils als Verkehrsgrün auf der Insel am Abzweig zur K 8112. Hier ist ein alter Meilenstein als Denkmalobjekt zu beachten.
-

### S 223 Ersatzneubau BW 8

Schutzgebiete und -objekte  
im Untersuchungsraum



NSG Alte Leite

nicht dargestellt (Gesamtraum):  
Naturpark Osterzgebirge  
SPA-Gebiet Flöhatal  
Lebensraum Fischotter (Flöha)



FFH-Gebiet Flöhatal



Gewässer-LRT:  
Fließ-Gew. mit UW-Vegetation



Wald-LRT (Hainsimsen-Buchen)



Engerer Untersuchungsraum UVP



Wehr (Wasserkraftanlage)

## Variandiskussion

Eingriff in NSG und geschütztes Waldbiotop:

Variante 1 schneidet im Konfliktbereich 1 – im Gegensatz zu den Varianten 3 und 4 - auf ca. 60 m das NSG „Alte Leite“ und damit auch den trocken-warmen Waldhang als gesetzlich geschütztes Biotop an – ein Eingriff in ein mindestens über 150 Jahre gewachsenes Waldbiotop, der angesichts der praktisch unmöglichen Ausgleichbarkeit (Wiederherstellstellungszeitraum) naturschutzrechtlich nicht zulässig ist, da der Naturschutz im Fall des Eingriffs in das NSG im Rang vorgeht und machbare Alternativen bestehen. (vgl. §§ 30 (2)/(3) und 15 (5) BNatSchG)

Auch im Konfliktbereich 2 sind erhebliche Beeinträchtigungen nur mit der Variante 1 verbunden, die die aktiven Gartenparzellen in unmittelbarer Nähe zu den Sukzessionsbiotopen und der Wohnnutzung quert.

Die Varianten 3 und 4 meiden den Eingriff an der Nordostspitze des Mühlberges im Konfliktbereich 1, holen etwas weiter nordöstlich aus, kommen aber eher auf den bestehenden Verlauf der Staatsstraße S 223 im Konfliktbereich 2 zurück und vermeiden somit Eingriffe in den Wohn-/Garten-Komplex.

Für die Variante 3 ist die Beseitigung des Alleebaumbestandes an der bestehenden Staatsstraße S 223 auf 150 m Länge erforderlich. Der Eingriff relativiert sich aber mit Blick auf das Rückbau-Szenario: Für den naturschutzrechtlich gebotenen Ausgleich wird der Rückbau der bestehenden Staatsstraße S 223 im Planungsabschnitt einzusetzen sein, einschließlich der Rekultivierung als Landwirtschaftsfläche. Näheres regelt der Landschaftspflegerische Begleitplan zur Vorzugsvariante. Die aktuelle Begleitvegetation entlang der bestehenden Staatsstraße S 223 wird also ohnehin aufzugeben sein. Der Ausgleich erfolgt über die Begleitpflanzungen entlang der neuen Streckenführung.

Die Variante 4 ist – wie man an ihrem Verlauf vor Nennigmühle erkennt - eine Zwischenlösung zur Wahrung der Möglichkeit einer großzügigeren Trassierung im Vergleich mit einer neuen Überbrückung der „Flöha“ bei Nennigmühle. Wenn diese Option nicht ernsthaft weiter verfolgt werden soll, scheidet sie auf Grund durchgehend schlechterer Werte bei den maßgeblichen Kriterien gegenüber der Variante 3 aus.

Eingriff in das gesetzlich geschützte Fließgewässer der „Flöha“:

Alle Varianten müssen die „Flöha“ an neuer Stelle queren, Variante 1 mit einer Brückenlänge von 134 Metern, Varianten 3 und 4 mit etwa 120 Metern. Entscheidend ist aber nicht so sehr die Brückenlänge, als vielmehr der Grad der Uferverbauung. Hier wurde in Vorgesprächen mit der UNB eine Bauweise verabredet, die die Ufer schont und die Belange des Fischotters wahrt und die für alle Varianten gilt, da sie den Fluss in ähnlichem Winkel queren. Insofern ist dieser Teilkonflikt für die Variantenauswahl nicht maßgebend.

## Fazit

Variante 1 ist naturschutzrechtlich nicht genehmigungsfähig.

---

Variante 3 ist realisierbar, hat im Vergleich zur Variante 4 auch die günstigeren umweltseitigen Parameter.

Variante 4 muss anders beurteilt und verkehrspolitisch entschieden werden: Eine Beurteilung dieser Variante wäre unmittelbar verknüpft mit der Bewertung ihres weiteren Verlaufs. Für diese Bewertung müsste dann ein erweitertes Variantenfeld eröffnet werden. Wenn die Variante 3 als eine verkehrspolitisch annehmbare Lösung gilt, dann ist die Variante 4 eine überzogene und mit weiteren, im Zusammenhang dieser Untersuchung aber nicht darstellbaren, vermutlich aber nicht zulässigen Eingriffen verbundene Schein-Variante, die außerhalb der Betrachtung bleiben sollte.

Auch die Variante 2 ist im Vorfeld ausgeschieden, weil diese Trasse über die bestehende und abzureißende Brücke führt und diese somit während des Brückenneubaus für die Aufrechterhaltung des Verkehrs nicht nutzbar bleibt. Eine Einrichtung einer Behelfstrasse samt Behelfsbrücke entfällt aus Kostengründen.

Analog gilt für die Variante 4: Die Baukosten für diese Streckenerweiterung und die damit erforderlichen neuen Brücken BW 9 und BW 10 (eine davon wurde unlängst ertüchtigt / rekonstruiert) und der absehbare, naturschutzrechtlich gebotene Kompensationsaufwand übersteigen das zu betrachtende Untersuchungsgebiet einschließlich die für dieses Bauvorhaben festgelegte Aufgabenstellung.

Vorzugsvariante und naturschutzrechtlich einzig realisierbare Variante ist die Variante 3.

Sie erfüllt das Vermeidungsgebot im Sinne des § 13 BNatSchG, das unmittelbar gegen die Variante 1, und mittelbar auch gegen die Variante 4 spricht.

### ***Lärmbelastung***

Der Ausbau der Straße trägt durch die stetigere Linienführung sowie durch einen ebenen lärmindernden Fahrbahnbelag geringfügig zu einer Verminderung der Lärm- und Schadstoffemissionen bei.

### ***FFH- und artenschutzrechtliche Bewertung***

FFH- und artenschutzrechtliche Aspekte sind nach dem klaren Votum für die Variante 3 gemäß nationalem Naturschutzrecht und planungsmethodischen Überlegungen nur noch insoweit relevant, als nachzuweisen ist, dass mit dieser Variante keine gravierenden Verletzungen des europäischen Naturschutzrechtes zu erwarten sind.

Zu diesem Zweck werden nachfolgend die entsprechenden Ergebnisse der FFH- und artenschutzrechtlichen Vorprüfungen dargestellt, wobei die Varianten 1 und 4 der Vollständigkeit halber mit betrachtet werden.

### **Ergebnis der FFH-Vorprüfung**

Die Schutzziele für das FFH-Gebiet „Flöhatal“ sind auf die Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Erhaltungszustandes bestimmter im Gebiet vorkommender natürlicher Lebensräume sowie der Populationen bestimmter Arten ausgerichtet. Innerhalb des für die umweltseitigen Untersuchungen festgelegten Untersuchungsraums sind für das FFH-Gebiet im Rahmen der

---

Ersterhebung zum FFH-Managementplan die folgenden Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen und -tierarten ausgewiesen worden:

Lebensraumtypen (Anhang I FFH-RL):

- LRT 3260 Fließgewässer mit Unterwasser-Vegetation
- LRT 9180\* Hainsimsen-Buchenwald

Tierarten (Anhang II FFH-RL):

- Fischotter
- Bachneunauge (nur im erweiterten UG)
- Groppe (nur im erweiterten UG)

Die mit den Varianten 3 und 4 verbundenen Beeinträchtigungen beschränken sich auf Flächeninanspruchnahmen und Störungen während der Bauzeit im Rahmen des Brückenbaus und des Abrisses der alten Brücke. Diese Beeinträchtigungen sind vorübergehender Art, räumlich eng begrenzt und daher als nicht erheblich hinsichtlich der Erhaltungszustände einzustufen.

Variante 1 hingegen bedeutet einen dauerhaften Verlust beim Wald-LRT Hainsimsen-Buchenwald – jedoch in so geringem Ausmaß, dass auch hier der Erhaltungszustand nicht gefährdet wird.

Auch die allgemeinen Zielsetzungen, wie z.B. die Erhaltung beziehungsweise die Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumtyp- und Habitatflächen, sind durch das Vorhaben nicht stärker betroffen, als durch die bestehende Staatsstraße S 223, die nach dem Neubau rückgebaut wird.

#### Ergebnis der SPA-Vorprüfung

Die Schutzziele für das SPA-Gebiet Flöhatal sind auf die Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Erhaltungszustandes bestimmter im Gebiet vorkommender Populationen bestimmter Vogelarten ausgerichtet. Innerhalb des für die umweltseitigen Untersuchungen festgelegten Untersuchungsraums sind die folgenden, im Rahmen der Beschreibung des Konfliktschwerpunktes 1 teilweise bereits benannten und durch Fundortdaten nachweislichen 10 Vogelarten:

- Braunkehlchen
- Eisvogel
- Grauspecht
- Hohltaube
- Neuntöter
- Schwarzspecht
- Schwarzstorch
- Sperlingskauz
- Uhu
- Wasseramsel

Für 8 der 10 relevanten Vogelarten sind mit dem Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen verbunden.

Nur für den Eisvogel und die Wasseramsel ist ein unübersichtliches Risiko festzustellen: Mit dem Abriss der Brücke – und die gehört zu allen 3 Varianten - sind erhebliche Störungen, vermutlich auch Reliefeingriffe in einen potentiellen Brutplatz verbunden. Ob die Verhinderung eines Reproduktionsversuchs der Art

bzw. die Beseitigung eines potentiellen Bruthabitats ihren Erhaltungszustand im SPA-Gebiet beeinflussen kann, lässt sich ohne tiefer gehende Analyse nicht sagen (Anzahl Brutpaare im Gebiet, Angebot Bruthabitate usw.). Es erscheint zwar wenig wahrscheinlich, ist aber im Stadium dieser Voruntersuchung nicht grundsätzlich auszuschließen.

Mit dem Vorhaben sind auch Eingriffe in einige in den Schutzzielsetzungen genannten Biotoptypen verbunden, und zwar Lebensräume und Lebensstätten der für das Vogelschutzgebiet genannten Vogelarten, insbesondere:

- naturnahe Buchen- und Schlucht-Hangwälder
- Erlen-Eschenwälder an Fließgewässern
- Auengrünland mit Anteilen von Feucht- und Nassgrünland und mageren Frischwiesen
- offene Felsbildungen
- Brachen und Saumstrukturen
- Horst- und Höhlenbäume
- Hecken, Gebüsche, Baumgruppen
- Teiche
- stehendes und liegendes Totholz

Der mit dem Vorhaben verbundene Rückbau der bestehenden Trasse wird aber die Wiederherstellung der Landschaft bezüglich dieser zu fördernden Landschaftselemente ermöglichen (Ausgleichsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes).

Nicht wieder herstellbar ist der Hangwaldverlust der Variante 1. Eine nachhaltige Beeinträchtigung dieses Biotoptyps ist nach Auskunft der FFH-Vorprüfung damit aber nicht verbunden.

Im Ergebnis der FFH-Vorprüfung für das Vogelschutzgebiet „Flöhatal“ ist festzustellen, dass das Bauvorhaben weitgehend verträglich ist mit den für das Vogelschutzgebiet definierten Schutz- und Erhaltungszielen und deren maßgeblichen Bestandteilen.

Hinsichtlich Eisvogel und Wasseramsel ist vertiefend zu klären, ob die Verhinderung eines Reproduktionsversuchs der Arten durch bauzeitliche Einflüsse ihren Erhaltungszustand im SPA-Gebiet gefährden kann – abhängig von Anzahl der Brutpaare im Gebiet, dem Angebot an Bruthabitate und eventuell anderen Faktoren -, und/oder ob sich dieses Risiko gegebenenfalls durch schadensbegrenzende Maßnahmen vermeiden lässt.

#### Ergebnis der Artenschutz-Vorprüfung

Grundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung sind die §§ 44 und 45, ggf. 67 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 und 13 FFH-RL und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL).

Die Ermittlung der relevanten geschützten Tier- und Pflanzenarten richtet sich nach § 7 Abs. 2 Nr. 10 bis 14 BNatSchG.

Die Regelungen zum Artenschutz im BNatSchG erfordern eine Prüfung, inwieweit die Wirkungen eines Vorhabens relevante, besonders geschützte Arten soweit schädigen oder stören können, sodass eine lokale Population in ihrem Erhaltungszustand beeinträchtigt werden könnte.

In diesem Sinne sind grundsätzlich folgende Arten zu betrachten:

- Arten des Anhangs IV der FFH-RL
- europäische Vogelarten
- Arten der Liste der streng geschützten Arten in Sachsen (2010), ersatzweise für die durch die bislang nicht erlassene Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erfassten national geschützten Arten.

Die Prüfung umfasst in der Vorprüfungsphase zunächst die im Untersuchungsraum bekannten Arten – nur Tierarten, besonders oder streng geschützte Pflanzen sind nicht benannt -, nämlich

- 11 Vogelarten:  
Braunkehlchen, Eisvogel, Feldschwirl, Grauspecht, Hohltaube, Neuntöter, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Sperlingskauz, Uhu und Wasseramsel
- den Fischotter als einzig relevante Säugerart.

Aus diesen Voruntersuchungen ergibt sich die Notwendigkeit einer tieferen Konfliktanalyse für den

- Fischotter

und folgende Vogelarten:

- Wasseramsel und Eisvogel als Nahrungsgäste und potentielle Höhlenbrüter am Gewässer (vgl. Unterlage 19/3, FFH-Vorprüfung für das Vogelschutzgebiet Flöhatal)
- Grau- und Schwarzspecht als im Waldgebiet des UG (NSG Alte Leite) vorkommende Waldvogelarten
- das Braunkehlchen als Bodenbrüter feuchter Wiesen

Auch für die übrigen im Gebiet potentiell vorkommenden europäischen Vogelarten wird der Nachweis zu führen sein, dass sie von dem Vorhaben nicht betroffen sind.

Artenschutzrechtlich ist daher mit dem Erfordernis artenspezifischer, sog. schadensbegrenzender Maßnahmen zu rechnen. Diese wären für alle Varianten erforderlich und haben vom Umfang her keine besonderen variantenspezifischen Ausmaße.

#### **3.3.4.2 Vermeidung und Ausgleichbarkeit von Umweltauswirkungen**

Die mit der Variante 1 verbundenen schwerwiegenden und gesetzlich nicht ohne weiteres zulässigen Eingriffe in die Belange des nationalen und des europäischen Natur- und Artenschutzes können durch die Wahl einer anderen Variante vermieden werden.

Für die verbleibenden Varianten 3 und 4 ist eine Kompensation ohne Ersatzmaßnahmen möglich, wenn die bestehende Staatsstraße S 223 vollständig zurückgebaut wird, also die Neuversiegelung mit dem Rückbau verrechnet werden kann.

Der Ausgleich für die relativ geringe Netto-Neuversiegelung und den Verlust von Alleebäumen durch Neu- und Rückbau kann über eine konsequente Neupflanzung von Alleebäumen entlang der neuen Trasse sowie durch Maßnahmen zur landschaftlichen Einbindung und der Ufergestaltung an der neuen Brücke erfolgen.

### 3.3.5 Wirtschaftlichkeit

#### 3.3.5.1 Investitionskosten

Die Kostenschätzung basiert auf dem Preisstand des Jahres 2013 / 2014.

Die Kostenschätzungen in € brutto dieser Baumaßnahme incl. Bauwerke betragen:

	Baukosten	GE-Kosten	Gesamtkosten
Variante 1	3.679.000	156.000	3.835.000
Variante 3	3.607.000	92.000	3.699.000
Variante 4	4.032.000	104.000	4.136.000

Die oben aufgeführten Kosten werden zusätzlich in Abhängigkeit des tatsächlichen Planungsumfanges der weiterführenden Planungsphasen (Trassierung, Baulängen usw.) und der abgestimmten Bautechnologie mit den Trägern der öffentlichen Belange schwanken.

Straßenbaulast- und somit Kostenträger ist der Freistaat Sachsen vertreten durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Zschopau, Sitz Chemnitz.

#### 3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Die Kosten für den Baulastträger sind bei der Variante 3 im Vergleich der Bauwerks- und Straßenlänge am günstigsten. Bei dieser Variante kann der untersuchte Teilabschnitt ohne Provisorien komplett fertig gestellt werden.

Aus straßenbaulicher Sicht sind die für diesen Abschnitt zu erwartenden Fahrzeiten der Nutzer durch den stetigen Verlauf der Straße am effektivsten. Damit einhergehend sind die Lärm- und Schadstoffbelastung und damit global die Klimabelastung ebenfalls am geringsten. Da es sich bei dieser Voruntersuchung um einen begrenzten kleinen Teilabschnitt der Staatsstraße S 223 handelt, haben die erreichbaren Effekte einen generell verhältnismäßig geringen Einfluss.

Eine nach den fachlich und den technischen Erfordernissen ausgebaute Straße minimiert die Unfallgefahr.

### 3.4 Gewählte Linie

#### Straßenbau

**Im Ergebnis der vorangegangenen Punkte ist die Variante 3 die Vorzugsvariante. Alle Entwurfparameter werden eingehalten. Der Streckenabschnitt der Staatsstraße S 223 kann ohne Provisorien hergestellt werden. Der Knotenpunkt S 223 / K 8113 bleibt unberührt. Perspektivisch kann die Fahrbahntrassierung ohne erneute Eingriffe in den hier untersuchten Abschnitt fortgesetzt werden.**

Bei der Variante 1 werden ebenfalls alle Entwurfparameter eingehalten. Aus straßenbaulicher Sicht stellt der Eingriff in den Knotenpunkt S 223 / K 8113 am Bauende einen gravierenden Nachteil dar.

In der Variante 4 muss am Bauende eine provisorische Anbindung an die bestehende Staatsstraße S 223 geschaffen werden. Damit wird die Trassierung erheblich eingeschränkt. Außerdem muss bei dieser Variante zeitnah die weiterführende Trasse geplant und realisiert werden, was mit erheblichen Kosten (zwei weitere Bauwerke über die „Flöha“ und den Betriebsgraben) und Eingriffen in die bestehende Bebauung einhergeht.

### **Umwelt / Naturschutz**

Variante 1 ist naturschutzrechtlich nicht genehmigungsfähig.

Variante 3 ist realisierbar, hat im Vergleich zur Variante 4 auch die günstigeren umweltseitigen Parameter.

Variante 4 muss anders beurteilt und verkehrspolitisch entschieden werden:

Eine Beurteilung dieser Variante wäre unmittelbar verknüpft mit der Bewertung ihres weiteren Verlaufs und einer weiteren Brücke über die „Flöha“ und Betriebsgraben und muss hier außerhalb der Betrachtung bleiben.

**Vorzugsvariante und naturschutzrechtlich einzig realisierbare Variante ist die Variante 3. Sie erfüllt das Vermeidungsgebot, das unmittelbar gegen die Variante 1 und mittelbar gegen die Variante 4 spricht.**

**Die Variante 3 wurde zur weiteren Planung durch den Auftraggeber am 17.06.2014 genehmigt.**

**Um den Gesamtumfang wie die Größe des Bauwerkes, die Länge der Baustrecke und damit die Baukosten gegenüber der Vorzugsvariante der Voruntersuchung zu minimieren, wurde die Trassierung weiter optimiert. Dabei wurden die Fahrbahnbreite auf 3,25 m minimiert, die Längsneigung im Bereich Brückenbauwerk von 1,0 % auf 0,7 % verringert und das Stützweitenverhältnis von 1 : 1,25 : 1 auf 1 : 2 : 1 verändert.**

### **Beschreibung der optimierten Variante 3**

Entsprechend der funktionalen Gliederung der Netzgestaltung nach RIN Tab. 4 und Abb. 5 ist die Staatsstraße S 223 in die Verbindungsstufe III (regional) einzuordnen. Nach dem Abschnitt 3.4, Bild 6 und der Tab. 5 erfolgt eine Zuordnung in die Straßenkategorie LS III.

Mit der Eingruppierung in die Straßenkategorie LS III ergibt sich nach RAL, Abschnitt 3.2 und Tab. 7 die Entwurfsklasse EKL 3. Die Verwendung einer niederrangigeren Entwurfsklasse ist gemäß RAL bei Landstraßen der Kategorie LS III nicht zulässig.

Eine Straße der Entwurfsklasse EKL 3 ist zweistreifig mit einem Regelquerschnitt RQ 11 zu planen. Dies bedeutet, die 8,00 m breite Fahrbahn weist Fahrstreifenbreiten von 3,50 m zuzüglich 0,50 m breite Randstreifen auf. Beidseits schließen 1,50 m breite Bankette an. Diese Breiten wurden in der Voruntersuchung verwendet.

Bei unveränderter Randstreifenbreite darf in begründeten Ausnahmefällen und bei einer geringen Schwerverkehrsstärke sowie vertretbaren Sicherheitsnachteilen die Fahrstreifenbreite reduziert werden.

Lt. ARS / Erlass ist bei EKL 3 eine Fahrstreifenbreitenreduzierung auf 3,00 m bei einer Verkehrsstärke bis max. 4000 Kfz/24 h und bei Schwerverkehr bis zu 300 Fz/24 h möglich.

Da 3,00 m breite Fahrstreifen ein höheres Sicherheitsrisiko mit sich bringen, sollte eine Abminderung der Fahrstreifen auf nur 3,25 m Breite angestrebt werden.

Für diese abgeminderten Breiten wurden die Schleppkurvennachweise (Lastzug / Sattelzug) erstellt.

Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten sind in den Sommermonaten auszuführen. Ein 3,25 m breiter Fahrstreifen entspricht der Mindestbreite für Militärstraßen (Bemerkung: - ist hier nicht zutreffend, da S 223 nicht zum Militärstraßengrundnetz gehört).

Die geringere Reduzierung auf 3,25 m entspricht einer Breite, der in den letzten Jahren ausgebauten Streckenabschnitten dieser Straße.

Die Erarbeitung der Voruntersuchung erfolgte unter Einhaltung der RAL, d.h., die Parameter des Querschnittes, der Linienführung, des Höhenplanes und dgl. waren zu beachten und einzuhalten.

Weiterhin waren Vorgaben des konstruktiven Ingenieurbaus bzgl. Vermeidung von Klothoiden, Einhaltung der Mindestlängsneigung von mind. 1 % sowie keine Kuppen- und Wannenausrundungen der Gradienten innerhalb des Bauwerksbereiches zu berücksichtigen.

Ziel der Trassierung war neben der fachgerechten Planung, die bestehende unübersichtliche „S-Kurve“ im Untersuchungsraum zu beseitigen.

Außerdem sollte die Planung der Trasse so erfolgen, dass die bestehende Brücke während der Bauausführung des neuen Bauwerkes für den Durchgangsverkehr nutzbar bleibt.

Unter Einhaltung der o.g. Forderungen sowie den sich untereinander bedingenden und beeinflussenden Parameter (z. B. höhere Längsneigungen bei gegebenen Mindestausrundungsradien ergeben lange Tangentenlängen außerhalb des Bauwerkes und verlängern somit die Gesamtbaustrecke) wurde die Vorzugsvariante der Voruntersuchung entwickelt.

Gemäß der RAL sollte auf langen Brücken (lichte Weite  $\geq 100$  m) eine Mindestlängsneigung von 0,7 % angewendet werden.

Durch die somit erzielte Abflachung der Gradienten werden günstigere Voraussetzungen für die Einhaltung der Ausrundungshalbmesser bei Gefällewechsellern geschaffen und Bestandshöhen der bestehenden Straße werden früher erreicht. Die Baulänge kann so deutlich reduziert werden.

Für das Brückenbauwerk selbst wurden 2012 Variantenuntersuchungen mit verschiedenen Überbauvarianten und unterschiedlichen Stützweitenverhältnissen ausgeführt.

Im Ergebnis dieser Variantenbetrachtung zum Ingenieurbauwerk wurde ein Balkentragwerk mit einem zweistufigen Plattenbalkenquerschnitt und einem Stützweitenverhältnis von 1 : 1,25 : 1 bestimmt. Der Voruntersuchung dieser Maßnahme liegen diese Festlegungen zu Grunde.

Um die Länge des Brückenbauwerkes und damit die Kosten zu minimieren, soll das ursprünglich festgelegte Stützweitenverhältnis auf 1 : 2 : 1 reduziert werden. Maßgebend ist entsprechend der Lage der Fahrbahntrasse der sich damit ergebende erforderliche Stützabstand über die Flöha unter Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes (Biber bzw. Fischotter).

Durch die Verringerung des Längsgefälles um 0,3 % zwischen den Brechpunkten, in dessen Bereich das Bauwerk 8 liegt, wird die Höhenentwicklung der

Gradiente um 1,065 m am Brechpunkt (Stat. 0+527 der Vorzugsvariante der Voruntersuchung) geringer. Dementsprechend kann das anschließende Längsgefälle flacher ausgebildet werden und der Ausrundungsradius benötigt kürzere Tangenten. Dies hat wiederum zur Folge, dass der Brechpunkt näher an das Bauwerk 8 verschoben werden kann ohne dass die Kuppenausrundung das Bauwerk selbst tangiert.

Nach der abschließenden Wannenausrundung an den Bestand am Bauende kann eine Verkürzung der Ausbaustrecke von ca. 185 m erreicht werden.

Durch die Abänderung des Stützweitenverhältnis auf 1 : 2 : 1 kann die Bauwerkslänge um ca. 30 m reduziert werden. Die Länge der Stützweite dieser Zusatzvariante beträgt ca. 92,00 m.

Für die Durchführung der geplanten Maßnahme wurde ein Grobbauphasenplan erarbeitet, welcher sich in folgende 6 einzelne Bauabschnitte gliedert (siehe Lageplan Bauabschnitte, Unterlage 16.5):

1. Bauabschnitt:
  - Herstellung Brückenbauwerk bis UK Deckschicht
  - Ausbau Zufahrt Papierfabrik bis Radienende Einmündung
  - Einbau Dichtriegel aus Beton für Mühlgrabensicherung
  - Verkehrsführung erfolgt über alte Trasse, halbseitige Sperrung für Abschnitt Mühlgrabensicherung
2. Bauabschnitt:
  - Ausbau Fahrbahn nördliches Brückenende bis zur alten Trasse, Ausbau Teilbereich Wirtschaftsweg
  - Herstellung provisorische Baustraße
  - Verkehrsführung über alte Trasse
3. Bauabschnitt:
  - Ausbau Fahrbahn von Zufahrt provisorische Baustraße bis Ende Einmündung Papierfabrik
  - Verkehrsführung über alte Trasse und provisorische Baustraße
4. Bauabschnitt:
  - Ausbau Fahrbahn von Ende Einmündung Papierfabrik bis Anschluss zum neuen Brückenbauwerk
  - Ausbau Fahrbahn nördlicher Bereich
  - Ausführung unter Vollsperrung, Zufahrt zur Papierfabrik von Süden her gewährleistet
5. Bauabschnitt:
  - Rückbau Bestandsbauwerk und alte Trasse S 223
  - Verkehrsführung über neue Trasse und Restbereich am Bauanfang
6. Bauabschnitt:
  - Ausbau Fahrbahn Restbereich am Bauanfang, Fertigstellung Wirtschaftsweg, Fertigstellung Restleistungen und Beräumung
  - Verkehrsführung über neue Trasse, halbseitige Ausführung des Restbereiches am Bauanfang möglich

**Die weitere Planung des Vorentwurfes wurde mit der optimierten Variante 3 vorgenommen.**

---

## **4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme**

### **4.1 Ausbaustandard**

#### **4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale**

Die Staatsstraße S 223 ist im Planungsbereich eine überwiegend anbaufreie, außerhalb bebauter Gebiete führende Straße mit maßgebender regionaler Verbindungsfunktion.

Entsprechend der funktionalen Gliederung der Netzgestaltung nach RIN Tabelle 4 und Abbildung 5 ist die Staatsstraße S 223 in die Verbindungsstufe III (regional) einzuordnen. Nach dem Abschnitt 3.4, Bild 6 und der Tabelle 5 erfolgt eine Zuordnung in die Straßenkategorie LS III.

Mit der Eingruppierung in die Straßenkategorie LS III ergibt sich nach RAL, Abschnitt 3.2 und Tab. 7 die Entwurfsklasse EKL 3. Die Verwendung einer niederrangigeren Entwurfsklasse ist gemäß RAL 2012 bei Landstraßen der Kategorie LS III nicht zulässig.

Eine Straße der Entwurfsklasse EKL 3 ist zweistreifig mit einem Regelquerschnitt RQ 11 zu planen. Dies bedeutet, die 8,00 m breite Fahrbahn weist Fahrstreifenbreiten von 3,50 m zuzüglich 0,50 m breite Randstreifen auf. Beidseits schließen 1,50 m breite Bankette an. Diese Breiten wurden in der Voruntersuchung verwendet.

Bei unveränderter Randstreifenbreite darf in begründeten Ausnahmefällen und bei einer geringen Schwerverkehrsstärke sowie vertretbaren Sicherheitsnachteilen die Fahrstreifenbreite reduziert werden.

Lt. ARS / Erlass ist bei EKL 3 eine Fahrstreifenbreitenreduzierung auf 3,00 m bei einer Verkehrsstärke bis max. 4000 Kfz/24 h und bei Schwerverkehr bis zu 300 Fz/24 h möglich.

Da 3,00 m breite Fahrstreifen ein höheres Sicherheitsrisiko mit sich bringen, wurde in der gewählten Variante eine Abminderung der Fahrstreifen auf nur 3,25 m Breite umgesetzt.

Für diese abgeminderten Breiten wurden die Schleppkurvennachweise (Lastzug / Sattelzug) erstellt.

Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten sind in den Sommermonaten auszuführen. Ein 3,25 m breiter Fahrstreifen entspricht der Mindestbreite für Militärstraßen (Bemerkung: - ist hier nicht zutreffend, da S 223 nicht zum Militärstraßengrundnetz gehört).

Die geringere Reduzierung auf 3,25 m entspricht einer Breite, der in den letzten Jahren ausgebauten Streckenabschnitten dieser Straße.

Der Ausbau erfolgt gemäß den „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012), d.h., die Parameter des Querschnittes, der Linienführung, des Höhenplanes und dgl. waren zu beachten und einzuhalten. Dabei wurde in Abstimmung mit der zuständigen Verkehrsbehörde, die für die EKL 3 vorgegebene Entwurfsgeschwindigkeit von  $v_e = 90$  km/h auf Grund der Einmündung zur Papierfabrik und der beiden Buskaps auf eine Entwurfsgeschwindigkeit  $v_e = 70$  km/h minimiert.

Weiterhin waren Vorgaben des konstruktiven Ingenieurbaus bzgl. Vermeidung von Klothoiden, Einhaltung der Mindestlängsneigung von mind. 1 % sowie keine Kuppen- und Wannenausrundungen der Gradienten innerhalb des Bauwerksbereiches zu berücksichtigen.

Ziel der Trassierung war neben der fachgerechten Planung, die bestehende unübersichtliche „S-Kurve“ im Untersuchungsraum zu beseitigen. Außerdem sollte die Planung der Trasse so erfolgen, dass die bestehende Brücke während der Bauausführung des neuen Bauwerkes für den Durchgangsverkehr nutzbar bleibt.

Unter Einhaltung der o. g. Forderungen sowie den sich untereinander bedingenden und beeinflussenden Parameter (z. B. höhere Längsneigungen bei gegebenen Mindestausrundungsradien ergeben lange Tangentenlängen außerhalb des Bauwerkes und verlängern somit die Gesamtbaustrecke) wurde die Vorzugsvariante der Voruntersuchung entwickelt.

Gemäß der RAL sollte auf langen Brücken (lichte Weite  $\geq 100$  m) eine Mindestlängsneigung von 0,7 % angewendet werden.

Durch die somit erzielte Abflachung der Gradienten werden günstigere Voraussetzungen für die Einhaltung der Ausrundungshalbmesser bei Gefällewechsellern geschaffen und Bestandshöhen der bestehenden Straße werden früher erreicht. Die Baulänge kann so deutlich reduziert werden.

#### 4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Es werden mit dem Ausbau der Straße und des Brückenbauwerkes einschließlich Nebenanlagen keine Änderungen der Verkehrsstruktur und der Straßennetzstruktur gegenüber dem Bestand eintreten. Daher sind keine Verkehrsverlagerungen zu erwarten.

Die Leistungsfähigkeit eines Straßenabschnittes wird einerseits durch die angrenzenden Knotenpunkte gebildet. Andererseits sind die zum Einsatz kommenden Trassierungselemente im Grund- und Aufriss sowie die Fahrgeschwindigkeit für die Leistungsfähigkeit maßgebend.

Die betreffende zu untersuchende Strecke ist mit ca. 620 m Baulänge (entspricht gemäß der HBS der Mindestlänge von zu bewertenden Strecken) relativ kurz. Innerhalb dieser Strecke sind keine ausschlaggebenden Einmündungen vorhanden, die eine Änderung der Verkehrsmengen bedingen und damit Einfluss auf die Kapazität der Verkehrsanlage nehmen könnten.

Anderere einschränkende Elemente (Fahrbahneinengungen, Geschwindigkeitsreduzierungen und dgl.) sind im Planungsbereich nicht vorgesehen.

Die Verkehrsqualität wird gegenüber dem derzeitigen Bestand aufgrund der baulichen Verbesserung, der Beseitigung der eingeschränkten Nutzbreite der Fahrbahn und der Aufhebung der Sperrung für den Schwerlastverkehr sowie durch die Anlage eines Gehweges von der geplanten Bushaltestelle bis zur Einmündung Papierfabrik erhöht.

#### 4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Straßenverkehrsanlage (Vorzugsvariante 3) wurde im beschriebenen Untersuchungsraum unter Einhaltung der erforderlichen Entwurfparameter gemäß der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) geplant.

Somit sind die erforderlichen Sicherheitsaspekte durch

- Querschnitt
  - Linienführung
  - Ausstattung
-

prägende Entwurfs- und Betriebsmerkmale, die Einfluss auf das Verhalten der Verkehrsteilnehmer und damit auf die Verkehrssicherheit nehmen.

Im Ausbaubereich ist ein größerer Fahrbahnquerschnitt, als im Bestand vorhanden, vorgesehen. Die bestehende Aufeinanderfolge der engen Kurven im Betrachtungsabschnitt wird durch die Verwendung eines größeren Radius mit der Wahl der entsprechenden Klothoiden behoben und die Strecke somit erheblich begradigt.

Sichere Fahrverläufe werden neben Einhaltung der Entwurfsparameter durch angemessene, einheitliche Geschwindigkeiten, ausreichende Haltesichtweiten, Vermeidung überraschender Kurven, ausreichende Querneigungen und ausreichende Oberflächenentwässerung unterstützt.

Ein Begegnen von Fahrzeugen ist problemlos möglich. Überholvorgänge sind entsprechend der Sichtverhältnisse ausführbar.

Die fachgerechte Markierung und Beschilderung sowie die Anordnung von erforderlichen Rückhaltesystemen verstärken die Verkehrssicherheit ebenfalls.

Vorhandene Alleebäume, die derzeit teilweise unmittelbar am Fahrbahnrand stehen, müssen entfernt werden. Die straßenbegleitenden neuen Bepflanzungen erhalten ausreichende erforderliche Abstände zur Verkehrsanlage.

Der nach den fachlich und den technischen Erfordernissen ausgebaute Straßenabschnitt der S 223 minimiert die Unfallgefahr.

Gefährdungsfreie Verkehrsabläufe können gewährleistet werden.

Die Verkehrssicherheit wird neben der fachgerechten Planung unter Einhaltung der erforderlichen Parameter günstig beeinflusst, durch:

- Anpassung Geschwindigkeit an Charakter der Straße und der Verkehrssituation
- rechtzeitige Erkennbarkeit der Knotenpunkte
- Eindeutigkeit der Verkehrsflächen
- rasche Ableitung des Oberflächenwassers
- regelgerechte Ausführung der Randbereiche
- Beschilderung
- Markierung

## **4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung**

Mit dem Ersatzneubau der Flöhabrücke - Bauwerk 8 im Zuge der S 223 im Abschnitt Olbernhau – Lengefeld (Pockau) kommt es zu keiner Änderung des umliegenden Straßennetzes. Die vorhandene Zufahrt zur Papierfabrik wird im Zuge der Maßnahme liquidiert und neu ausgebildet.

## **4.3 Linienführung**

### **4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufes**

Baubeginn ist an der bestehenden Staatsstraße S 223, NK 5346 015 Stat. 6,620. Auf einer Länge von ca. 100 m verläuft der Ausbau der S 223 im Bestand, danach schwenkt sie westlich ab und führt ca. 50 m nördlich am vorhandenen BW 8 vorbei. D.h., das südliche Widerlager des neuen Brückenbauwerkes liegt

knapp neben der bestehenden Straße, um während der Bauausführung den Durchgangsverkehr weiter aufrecht halten zu können.

Die Brückenmitte des neuen Bauwerkes befindet sich ca. bei Station 0+333.

Ca. 330 m nach dem Brückenbauwerk trifft die geplante Linienführung die Bestandsstraße und endet mit Station 0+615 noch vor der Kreisstraße K 8112.

Am Knotenpunkt S 223 und K 8112 werden bei dieser Variante keine Eingriffe erforderlich.

Bei dieser gewählten Variante wird nur der Abbruch eines größeren Lagerschuppens (unmittelbare Nähe neues Brückenbauwerk) erforderlich.

Aufgrund der geänderten Lage der Straßentrasse wird Grunderwerb erforderlich.

Bei Station 0+219 zweigt rechts eine 123 m lange Erschließungsstraße für den neuen Anschluss des Geländes der ehemaligen Papierfabrik ab.

#### 4.3.2 Zwangspunkte

Lage- und/oder Höhenzwangspunkte sind die Anschlüsse der bestehenden Fahrbahn jeweils am Bauanfang und Bauende. Weiterhin bildet der vom Baubeginn an parallel zur S 223 verlaufende Betriebsgraben auf einer Länge von ca. 80 m Lage- und Höhenzwangspunkte.

#### 4.3.3 Linienführung im Lageplan

Entsprechend der funktionalen Gliederung der Netzgestaltung nach RIN Tabelle 4 und Abbildung 5 ist die Staatsstraße S 223 in die Verbindungsstufe III (regional) einzuordnen. Nach dem Abschnitt 3.4, Bild 6 und der Tabelle 5 erfolgt eine Zuordnung in die Straßenkategorie LS III.

In der Trassierung kamen Geraden und Radien in nachstehender Abfolge zum Einsatz:

Trassierungselement	Richtung	Dimension	Länge
Gerade		∞	114,135 m
Klothoide	links	120 m	40,000 m
Radius	links	360 m	365,492 m
Klothoide	links	120 m	40,000 m
Gerade		∞	66,282 m
Radius	links	200 m	16,124 m
Gerade		∞	0,208 m

Die Entwurfselemente der Linienführung nach RAL 2012 wurden bis auf die Radienangleichung am Bauende eingehalten.

#### 4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Bei der Linienführung im Höhenplan wurden alle erforderlichen Parameter eingehalten.

Entwurfsparameter	geplante Trasse	Grenzwert nach RAL 2015
Höchstlängsneigung max s	2,385 %	6,5 %
Mindestlängsneigung min s	0,55 %	0,5 %
Kuppenmindesthalbmesser min $H_K$	5000 m	5000 m
Wannenmindesthalbmesser min $H_W$	4000 m	3000 m

#### 4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die Trasse verläuft überwiegend durch anbaufreies Gebiet. Partuell wird bebauteres Gebiet tangiert.

Die Erkennbarkeit des Straßenverlaufs wird durch die gewählten Radien in der Lage als auch im Höhenplan gewährleistet. Die Sichtbereiche werden für die Entwurfsgeschwindigkeit  $v_e = 70$  km/h eingehalten. Die erforderlichen passiven Schutzeinrichtungen sind in einer max. Höhe von 90 cm über OK Bankett auszuführen, so dass die erforderlichen Sichtbereiche für die Einmündung der Papierfabrik gewährleistet werden können.

## 4.4 Querschnittsgestaltung

### 4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Für die Straßenzuführung der S 223 zum Ersatzbrückenneubau der Flöhabrücke BW 8 wurde entsprechend der RAL 2012 für die EKL 3 der Regelquerschnitt RQ 11 festgelegt.

Wie schon unter dem Punkt 4.1.1 beschrieben, wurde dieser RQ 11 mit der Fahrstreifenbreite von jeweils 3,50 m auf 3,25 m abgemindert. Damit ergeben sich folgende Querschnittselemente: (von links nach rechts):

- 1,50 m Bankett
- 0,50 m Randstreifen (Asphalt)
- 6,50 m Fahrbahn
- 0,50 m Randstreifen (Asphalt)
- 1,50 m Bankett

Eine Fahrbahnverbreiterung in Kurven ist nach der RAL 2012 auf Grund der in der Linienführung gewählten Radien größer als 200 m nicht erforderlich. Zur Prüfung wurden Schleppkurvennachweise mit den Bemessungsfahrzeugen Lastzug/Sattelzug geführt.

Mit der Anlage eines Gehweges beginnend an das Buskap (Stat. 0+200) bis in die Einmündung der Zufahrt zur Papierfabrik wird speziell der Verkehrssicherheit der nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer Rechnung getragen.

Die neue Zufahrt zur Papierfabrik wird mit folgendem prinzipiellen Regelquerschnitt ausgebildet (von links nach rechts):

- 1,00 m Bankett
- 5,50 m Fahrbahn
- 1,00 m Bankett

Die Fahrbahnen der S 223 als auch der Zufahrt zur Papierfabrik erhalten durchgängig einseitige Querneigung.

Öffentlicher Personennahverkehr befährt die S 223 in beide Richtungen. Je Fahrtrichtung ist im Planungsbereich eine Bushaltestelle vorhanden, welche fachgerecht als Buskap ausgebildet werden sollen.

Knotenpunkte werden mit der vorliegenden Maßnahme nicht berührt.

Das anfallende Oberflächenwasser wird größtenteils über die Bankettbereiche großflächig entwässert. Nur im Bauwerksbereich erfolgt eine Führung des Oberflächenwassers über die Kappen und Hochborde und die Ableitung über Straßenabläufe zur Flöha hin.

Mit Einhaltung der erforderlichen Querneigungen sowie durch die fachgerechte Ausbildung der Randbereiche kann die Oberflächenentwässerung somit gewährleistet werden.

Die Verziehung der geplanten Querschnittsbreite erfolgt am Bauanfang am linken Fahrbahnrand von der Stat. 0-020 bis zur Stat. 0+020.

#### 4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Zur Bestimmung des frostsicheren Straßenaufbaues ist die Ermittlung der entsprechenden Belastungsklasse für den zu untersuchenden Streckenabschnitt erforderlich.

Grundlage für die Zuordnung der Belastungsklasse nach RStO 12 ist eine verkehrstechnische Untersuchung der PTV Group Dresden vom Februar 2014 mit einer Ermittlung der Verkehrsbelastung für den Prognosehorizont 2025. Für die Ermittlung der Belastungsklassen nach der RStO 2012 ist der über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche Verkehr  $DTV_{Mo-So}$  zu verwenden. In der als Grundlage vorliegenden verkehrsplanerischen Untersuchung wurde der maßgebende  $DTV_{Mo-So}$  von 2.500 Kfz/24h für den Planungsbereich. Der Anteil SV beträgt dabei 6,0 % und somit errechnet sich eine Verkehrsbelastung von  $DTV^{(SV)} = 150$  Fz/24 h.

Demzufolge wird die Belastungsklasse nach RStO 12, Methode 1.2 Bestimmung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung B bei konstanten Faktoren aus der Anzahl der äquivalenten 10-t- Achsübergängen im zugrunde gelegten Nutzungszeitraum von  $N = 30$  Jahren wie folgt bestimmt:

$$B = N \cdot DTA^{(SV)} \cdot q_{Bm} \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot f_z \cdot 365.$$

Darin bedeuten:

- B Summe der gewichteten äquivalenten 10-t-Achsübergänge,  
 N Anzahl der Jahre des Nutzungszeitraums,  
 $DTA^{(SV)}$  Durchschnittliche Anzahl der täglichen Achsübergänge des Schwerverkehrs [Aü/d],  
 $q_{Bm}$  Zugeordneter mittlerer Lastkollektivkoeffizient,  
 $f_1$  Fahrstreifenfaktor,  
 $f_2$  Fahrstreifenbreitenfaktor,  
 $f_3$  Steigungsfaktor und  
 $f_z$  mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs.

mit  $DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} \cdot f_A$

Für die Berechnung der bemessungsrelevanten Beanspruchung B werden für die Einflussgrößen anhand der vorläufigen Planungsdaten folgende Werte aus den Tabellen der RStO 12 ermittelt:

Einflussgröße	Planungsdaten	RStO 12
N	Nutzungszeitraums	30
$f_A$	Straßenklasse: Staatsstraße	4,5
$q_{Bm}$	Straßenklasse: Staatsstraße	0,33
$f_1$	Anzahl der Fahrstreifen: 2	0,50
$f_2$	Fahrstreifenbreite: 3,25 m	1,10
$f_3$	max. Längsneigung: 2,4 %	1,02
p	Straßenklasse: Kreisstraße	0,01
$f_z$	N = 30 Jahre; p = 0,01	1,159

Für die bemessungsrelevante Beanspruchung ergibt sich danach ein Wert von:

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} \cdot f_A = 150 \cdot 4,5 = 675$$

$$B = N \cdot DTA^{(SV)} \cdot q_{Bm} \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot f_z \cdot 365$$

$$B = 30 \cdot 675 \cdot 0,33 \cdot 0,50 \cdot 1,10 \cdot 1,02 \cdot 1,159 \cdot 365$$

$$B = 1.585.908,5 \text{ Achsübergänge/24h} = 1.586 \text{ Achsübergänge in Mio.},$$

so dass für den geplanten Ausbauabschnitt der S 223 als Minimum die Belastungsklasse Bk1,8 nach RStO 12 zugeordnet werden kann.

Auf Grund der weiterführenden Abschnitte der S 223 mit einem Ausbau in der Belastungsklasse 3,2 wurde für die weitere Planung die höhere Belastungsklasse 3,2 gewählt.

Die Straße soll unter Beachtung der gültigen Richtlinien ausgebaut werden. Die Dicke des frostsicheren Aufbaues beträgt gemäß RStO 12 bei Ansatz von:

Frostempfindlichkeitsklasse F 3	=	60 cm (RStO 12 Tab. 6)
Frosteinwirkung Zone III	=	+15 cm (RStO 12 Tab. 7, Zeile 1.3)
Kleinräumige Klimaunterschiede	=	$\pm$ 0 cm (RStO 12 Tab. 7, Zeile 2.2)
Wasserverhältnisse	=	+ 5 cm (RStO 12, Tab. 7, Zeile 3.1)
Lage der Gradiente	=	$\pm$ 0 cm (RStO 12, Tab. 7, Zeile 4.2)
Entw. d. Fahrbahn/Ausf. d. Randb.	=	- 0 cm (RStO 12, Tab. 7, Zeile 5.2)

---

Summe 80 cm

---

Der frostsichere Aufbau beträgt 80 cm.

Lt. Baugrundgutachten ist im Ausbaubereich ein Bodenaustausch von bis zu 30 cm vorzusehen. Bei einem ermittelten frostsicheren Aufbau von 80 cm ergibt das eine mittlere Aushubtiefe von 1,10 m für die gesamte Fahrbahn.

Der Fahrbahnaufbau der Straße setzt sich demnach gemäß RStO 12 Tafel 1, Zeile 1, Belastungsklasse Bk3,2 wie folgt zusammen:

4 cm	Splittmastixasphalt SMA 11 S 25/55-55
6 cm	Asphaltbinderschicht AC 16 B S 25/55-55
12 cm	Asphalttragschicht AC 32 T S 50/70
58 cm	Frostschutzschicht (gebrochenes Mineralgemisch 0/45)
<hr/>	
80 cm	Gesamtaufbau

---

Es sind mindestens folgende Verformungsmodule nachzuweisen:

Untergrund	$E_{v2} \geq 45$ MPa
ungebundene Tragschicht	$E_{v2} \geq 120$ MPa

Im Bereich zwischen Bauanfang und Station 0+160 ist laut Baugrundgutachten eine Planumssicherung mittels hydraulisch gebundener Tragschicht in einer Stärke von 30 cm zum Schutz gegen drückendes Wasser des Mühlgrabens auszuführen.

Die Zufahrt zur Papiermühle soll unter Beachtung der gültigen Richtlinien ausgebaut werden. Die Dicke des frostsicheren Aufbaues beträgt gemäß RStO 12 bei Ansatz von:

Frostempfindlichkeitsklasse F 3	=	50 cm (RStO 12 Tab. 6)
Frosteinwirkung Zone III	=	+15 cm (RStO 12 Tab. 7, Zeile 1.3)
Kleinräumige Klimaunterschiede	=	$\pm$ 0 cm (RStO 12 Tab. 7, Zeile 2.2)
Wasserverhältnisse	=	+ 5 cm (RStO 12, Tab. 7, Zeile 3.1)
Lage der Gradiente	=	$\pm$ 0 cm (RStO 12, Tab. 7, Zeile 4.2)
Entw. d. Fahrbahn/Ausf. d. Randb.	=	- 0 cm (RStO 12, Tab. 7, Zeile 5.2)

---

Summe 70 cm

---

Der frostsichere Aufbau beträgt 70 cm.

Lt. Baugrundgutachten ist im Ausbaubereich ein Bodenaustausch von bis zu 30 cm vorzusehen. Bei einem ermittelten frostsicheren Aufbau von 70 cm ergibt das eine mittlere Aushubtiefe von 1,00 m für die gesamte Fahrbahn.

Der Fahrbahnaufbau der Zufahrtsstraße setzt sich gemäß RStO 12 Tafel 1, Zeile 1, Belastungsklasse Bk0,3 wie folgt zusammen:

4 cm	Asphaltdeckschicht AC 11 D N	50/70
10 cm	Asphalttragschicht AC 32 T N	70/100
56 cm	Frostschuttschicht (gebrochenes Mineralgemisch 0/45)	
<hr/>		
70 cm	Gesamtaufbau	

Es sind mindestens folgende Verformungsmodule nachzuweisen:

Untergrund	$E_{v2}$	$\geq$	45 MPa
ungebundene Tragschicht	$E_{v2}$	$\geq$	100 MPa

Die Befestigung des neu anzubindenden Wirtschaftsweges ist wie folgt vorgesehen:

3 cm	Steinsand 2/5
20 cm	Schottertragschicht 0/45
27 cm	Frostschuttschicht (gebrochenes Mineralgemisch 0/45)
<hr/>	
50 cm	Gesamtaufbau

Es sind mindestens folgende Verformungsmodule nachzuweisen:

Untergrund	$E_{v2}$	$\geq$	45 MPa
Schottertragschicht	$E_{v2}$	$\geq$	120 MPa

Der Gehweg an der Bushaltestelle erhält folgenden Aufbau:

8 cm	Betonpflaster
3-5 cm	Splittbett
18 cm	Frostschuttschicht (gebrochenes Mineralgemisch 0/45)
<hr/>	
30 cm	Gesamtdicke

Die Warteflächen werden behindertengerecht mit Blindenleit- und Blindenbegleitstreifen sowie Aufmerksamkeitsfeld ausgebildet.

Es sind mindestens folgende Verformungsmodule nachzuweisen:

Untergrund	$E_{v2}$	$\geq$	45 MPa
Frostschuttschicht	$E_{v2}$	$\geq$	80 MPa

#### **4.4.3 Böschungsgestaltung**

Für die Straßenzuführung des Ersatzneubaus der Flöhabrücke BW 8 sind umfangreiche Böschungsprofilierungen notwendig.

Entsprechend dem für die Maßnahme vorliegendem Baugrundgutachten sind die Böschungen bis zu einer Höhe von 3,0 m mit einer Neigung 1 : 1,7 und ab einer Höhe von mehr als 3,0 m bis 5,0 m mit einer Neigung von 1 : 2,0 ohne Standsicherheitsnachweis ausführbar.

Zwischen vorhandenen Böschungen und neu aufzubringenden Dammschüttungen sind entsprechend der ZTVE-StB 09 Verzahnungen in Form von Bermen anzuschneiden. In lokal weichen, bis breiigen Untergrund ist Grobschlag 60/150-200 mm einzuarbeiten. Auf der kompletten Dammbasis ist ein Trennvlies (mind. 350 g/m<sup>2</sup>) auszulegen.

Nach der Profilierung sind die Böschungsf lächen sofort mit Oberbodenmaterial abzudecken und zu begrünen. Dabei ist ein Abrutschen des Oberbodens mittels Jute- bzw. Krallmatten oder Faschinen zu verhindern.

#### **4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen**

Erforderliche Beschilderungen, Beleuchtungsanlagen und dgl. sind fachgerecht in den Bankettbereichen bzw. an der Hinterkante am Gehweg zu errichten.

Im Baubereich befindliche Freileitungen der Telekom und Elt-Freileitungen sind im Zuge der Maßnahme umzuverlegen.

### **4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten**

#### **4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten**

Im Baubereich werden Knotenpunkte nur an der Zufahrt zur Papiermühle berührt. Die vorhandene Zufahrt muss im Zuge des Ersatzneubaus der Flöhabrücke umverlegt werden. Weitere Knotenpunkte werden mit dieser geplanten Baumaßnahme nicht berührt.

#### **4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte**

Die neu auszubildende Einmündung zur Papierfabrik an der Stat. 0+219 wird mit dreigeteilten Korbbögen ausgerundet und die Sichtbereiche werden gewährleistet.

Bei dieser Zufahrt handelt es sich um eine gering befahrene Grundstückszufahrt. Nach der gültigen Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) ist für eine Straße der Entwurfsklasse 3 in begründeten Ausnahmefällen für derartige gering belastete Zufahrten keine bauliche Veränderung in Form einer Linksabbiegespur notwendig.

#### **4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten**

Die im Planungsbereich neben den benannten Knotenpunkten vorhandenen bzw. zu verlegende Grundstückszufahrten (Zufahrt zum Lagerplatz an der Stat. 0+070, neue Zufahrt zum Wirtschaftsweg an der Stat. 0+516 und Feldzufahrt an der Stat. 0+535) sind an die neuen Gegebenheiten anzupassen und mit zu befestigen.

---

Durch den öffentlichen Personennahverkehr wird die Staatsstraße in jede Richtung befahren, d.h. je Fahrtrichtung ist eine Haltestelle vorhanden und im Zuge der Bauarbeiten fachgerecht an geeigneter Stelle wieder herzustellen. Die östlich gelegene Haltestelle ist direkt mit dem Gehweg zur Zufahrt Papiermühle verbunden. Die Nutzer der östlich gegenüberliegenden Haltestelle müssen die S 223 queren.

#### 4.6 Besondere Anlagen

Besondere Anlagen sind nicht geplant.

#### 4.7 Ingenieurbauwerke

##### 4.7.1 Tabellarische Übersicht

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Vorgesehene Gründung
8	Flöhabrücke an der Papierfabrik Wernsdorf	0+287 bis 0+379	21,48 - 44,32 - 21,48	70	≥ 1,77	11,10	Tiefgründung

##### 4.7.2. Beschreibung des Gesamtbauwerkes

Das Überführungsbauwerk in Form einer 3-feldrigen Straßenbrücke überspannt bei Fluss-km 36+092 das Fließgewässer Flöha, ein Fließgewässer 1. Ordnung. Der Bauwerksstandort befindet sich in einer Flusslandschaft mit angrenzenden Auenflächen in einem Mittelgebirgsmuldenal des Erzgebirges. Das Gebiet um den Planungsbereich ist allgemein dünn besiedelt mit vereinzelter Wohnbebauung.

In unmittelbarer Nachbarschaft zum Bauwerksstandort (rechtsseitig in geplanter Stationierungsrichtung), befinden sich einzelne Gebäude der stillgelegten Papierfabrik als Industriebrache. Diese Gebäude haben nach dem momentanen Kenntnisstand keinen Einfluss auf die Planungen des Brückenbauwerkes.

Das Bauwerk befindet sich im neutrassierten Straßenabschnitt der Staatsstraße S 223 in einer langgestreckten Linkskrümmung mit dem Radius 360 m. Die Gefälleverhältnisse der Fahrbahnoberfläche im Bauwerksbereich betragen 0,7 % für das Längsgefälle und 2,5 % für das Quergefälle. Das Überführungsbauwerk kreuzt das Fließgewässer in einem Winkel von ca. 50 gon. Kuppen- und Wannenausrundungen befinden sich außerhalb des Bauwerksbereiches.

Die Stützweiten der einzelnen Felder sind zu 23,00 – 46,00 – 23,00 m festgelegt und ergeben einen Verhältniswert der Endfelder zum Mittelfeld von 1 : 2 : 1. Die Gesamtlänge zwischen den Endauflagern beträgt somit 92,00 m. Der Überbau mit einer Breite 11,60 m, setzt sich aus den beiden Richtungsfahrbahnen von jeweils 3,75 m und den Kappenbereichen mit jeweils 2,05 m zusammen. Fußgängerverkehr ist auf dem Bauwerk nicht vorgesehen. Die Brückenfläche wurde mit 1021,2 m<sup>2</sup> ermittelt.

In Fließgewässermittle beträgt die lichte Bauwerkshöhe 6,4 m. Die kleinste lichte Höhe befindet sich am Widerlager der Achse 10 und wird mit einer Größe von 1,77 m angegeben.

Das Bauwerk wird monolithisch in Ortbetonbauweise hergestellt. Der Überbau wird in Längsrichtung mit nachträglichem Verbund vorgespannt. Die Querrichtung

wird schlaff bewehrt. Entsprechend der Spanngliedkopplungen erfolgt ein abschnittsweises Herstellen des Überbaus. Das Herstellungsverfahren wird auf einem verformungsarmen Lehrgerüst ausgeführt. Um Durchbiegungen entgegenzuwirken erfolgt eine Überhöhung des Schalkkörpers.

Temporäre Stützungen des Lehrgerüsts sind u.a. auch im Fließgewässerquerschnitt setzungsarm einzubringen. Ein Mindestdurchflussquerschnitt ist dabei einzuhalten.

Der Ersatzneubau des Brückenbauwerkes BW 8 bildet den 1. Bauabschnitt zur Gesamtmaßnahme. Das Altbauwerk bleibt für diesen Bauzeitraum ohne Einschränkung in Funktion.

#### **4.7.3 Lastannahmen**

Der betreffende Straßenabschnitt der Staatsstraße S 223 ist nicht Bestandteil des Militärstraßengrundnetzes.

Das Bauwerk wird für zivile Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2/NA bemessen.

#### **4.7.4 Überbau**

Der Überbau besteht aus einem rechtsschiefen Balkentragwerk in Form eines Durchlaufträgers mit einem zweistegigen Plattenbalkenquerschnitt. Durch Voutenausbildungen an der Überbauuntersicht werden statisch-konstruktiven sowie gestalterischen Aspekten Rechnung getragen.

In dem Bereich der Stützungen werden Querträger zur Tragwerksaussteifung angeordnet. Der Überbau wird auf insgesamt 2 Lagerreihen mit 4 Lagerachsen abgesetzt. Die Lagerung erfolgt auf stahlbewehrten Elastomerlagern mit und ohne Festhaltekonstruktionen. Die Überbaukonstruktion ist in jeder Achse direkt gelagert.

Die Achse 10 (Seite Olbernhau) bildet das Festlager des Bauwerkes. In Achse 40 (Seite Pockau) erfolgt die Bewegungsaufnahme durch einen Fahrbahnübergang. Mit einem im Widerlager angeordneten Wartungsgang können somit entsprechende Bauteile des Fahrbahnübergangs sowie der Lagerung inspiziert werden.

Der Überbau wird mittels Brückenabläufe der Größe 500 x 500 mm entwässert. Am Gefälletiefpunkt erfolgt dazu in Bauwerksrichtung eine regelmäßige Anordnung dieser Systembauteile. Die Größenordnung der Einzugsfläche pro Einlauf beträgt dabei ca. 205 m<sup>2</sup>. Einer Freifallentwässerung wurde von Seiten der unteren Naturschutzbehörde des Erzgebirgskreises bereits zugestimmt. Die Sickerwasserableitung über der Dichtungsschicht wird über Tropftüllen sichergestellt.

#### **4.7.5 Unterbau**

Der kontinuierliche Übergang zwischen Straßendamm Brückenbauwerk wird in den Achsen 10 und 40 durch ein offenes Kastenwiderlager mit Parallelfügelwänden gewährleistet. Der Anschluss der Flügel an die Widerlagerwand erfolgt als biegesteife Rahmenecke um eine entsprechende Verdichtung des Erdstoffes im Kasteninneren zu ermöglichen.

Die Pfeilervollquerschnitte der Achsen 20 und 30 sind wandscheibenartige Bauteile mit hydraulisch günstig geformten An- und Abströmflächen.

Alle Unterbauten werden auf Kopfbalkenplatten abgesetzt. Analog zum Überbau sind die Bauteile der Unterbauten ebenfalls rechtsschief. Der Eingriff in das Gewässer wird u. a. somit minimiert.

Für die im Uferböschungsbereich befindlichen Bauteile wird ein Kolkenschutz in Form einer Steinschüttung aus großformatigen Wasserbausteinen vorgesehen.

#### **4.7.6. Gründung**

Aufgrund großer Lastkonzentrationen aus dem Bauwerk und der anstehenden Baugrundverhältnisse ist eine Lastableitung über eine Tiefgründung in Form von Großbohrpfählen aus Ortbeton notwendig. Die Anordnung erfolgt in Pfahlgruppen.

#### **4.7.7. Zugänglichkeit der Konstruktionsteile**

Im Rahmen der Bauwerksprüfung bzw. der Bauwerkskontrolle können alle Konstruktionsteile uneingeschränkt besichtigt werden. In den Böschungsbereichen der Flügelwände werden dazu entsprechende Treppenzugänge angelegt.

#### **4.7.8. Ausstattungen und Einrichtungen**

Am Standort des Brückenbauwerkes sind folgenden Bestandsmedienleitungen vorhanden:

- Telekommunikationsleitung als Erdkabel und Freileitung (Dt. Telekom AG),
- Energieversorgungsleitung als Erdkabel, Niederspannung (enviaM AG),
- Energieversorgungsleitung als Erdkabel, Mittelspannung (enviaM AG),
- Privatleitung mit unbekannter Lage und unbekanntem Durchmesser

Im Zuge des Ersatzneubaus müssen alle Medienleitungen umverlegt werden. Weitere Ausstattungen und Einrichtungen sind gegenwärtigen Planungsstand noch nicht bekannt.

#### **4.7.9. Umweltbelange**

Das Fließgewässer befindetet sich im Kreuzungsbereich des Bauwerkes langsam auf eine künstliche Stauanlage zufließend. Zum Zeitpunkt der Grundlagenermittlung wurden im Vorstaubereich der Wehranlage Wassertiefen von ca. 0,5 - 0,75 m für den Bauwerksstandort gemessen.

Der Wasserstand für das Mittelwasserereignis wurde am 06.04.2010 mit einer Höhe von 411,13 m (DHHN 92) angegeben.

Im Vorfeld dieser Planung wurde im Rahmen der Variantenuntersuchung eine hydraulische Berechnung mit Hilfe des zweidimensionalen Strömungsmodells erstellt. Dabei wurde eine Wasserstandshöhe bei einem HQ 100 von 414,85 m (DHHN 92) ermittelt. In Bezug zur Unterkante der Konstruktion ergibt das eine Freibordhöhe von 1,85 m am Tiefpunkt des Bauwerkes. Eine schadlose Hochwasserabführung ist somit gewährleistet.

Mit der Positionierung der Pfeiler im Böschungsbereich des Gewässers wird möglichen Tierwanderungen entlang der Gewässerlinie bei einem HQ 10 Rechnung getragen. In Bezug zu den Pfeilerstandorten ist eine Vorabstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Erzgebirgskreises erfolgt. Ebenso wurde von der unteren Wasserbehörde die Pfeilerschiefstellungen, die im Rahmen der Wasserspiegellagenberechnung untersucht wurden, mit den Varianten 3 und 4 bewilligt. Der Kreuzungswinkel der Unterbauten zur Überbauachse beträgt somit 70 gon. Eine aquatische Durchgängigkeit ist hierbei gegeben.

Das Bestandsbauwerk wird nach Inbetriebnahme des Ersatzneubaus vollständig abgebrochen. Zur Verhinderung eines Bauschutteintrages in das Gewässer, wird ein Rückbauboden in einer entsprechenden Länge und Breite in das Fließgewässer eingebracht. Nach der vollständigen Beräumung des Abbruchgutes wird der Behelf wieder entfernt.

#### **4.7.10. Abbruch**

Der Bauwerksbestand wird vollständig und rückstandslos zurückgebaut. Mit der Inbetriebnahme der neuen Trasse erfolgt eine Freischaltung des Bestandsbauwerkes.

Über einen großflächig im Gewässerbereich eingebrachten Rückbauboden werden die Abbruchmassen aufgenommen und abtransportiert. Das Abbruchgut wird einer Wiederverwertung zugeführt.

Im Vorfeld des Rückbaus wird zur Stabilisierung des Tragwerkes ein Hilfsjoch im Scheitelbereich des Bogens eingebracht. Erdbaugeräte mit Hydraulikhammeranbausatz/Betonschere beginnen den Abbruch von der Bauwerksobenseite ohne jedoch das eigentliche Bogentragwerk zu schwächen.

Folgende Abbruchreihenfolge wird dabei vorgesehen:

- Entfernen der bituminösen Belagsschichten,
- Abbruch Brüstungen (Stahlbeton),
- Entfernen der Kappen (Stahlbeton),
- Abbruch der Stirnscheiben mit den Aussteifungsrippen (Stahlbeton),
- sukzessives Entfernen des Füllbodens bis zum Bogenrücken,
- Abbruch der Widerlager- und Flügelwände (Stahlbeton),
- Ausbau der Bauwerkshinterfüllung,
- Abbruch des Bogens (Stahlbeton).

Für das Abtragen des Bogentragwerkes ist das Hilfsjoch zu entfernen. Die Abbruchgeräte werden ober- und unterstromseitig auf dem Rückbauboden der rechten Kämpferseite positioniert und beginnen von der Fundamentierung her den Abbruch. Dabei ist angedacht, den Stahlbeton des Bogens parallel (mit zwei Geräten) im Pilgerschritt zu entfernen und ein kontinuierliches Nachsacken des Tragwerkes auf den Rückbauboden zu erzwingen. Auf der linken Kämpferseite wird sich durch diesen Einkürzvorgang und damit der Winkeländerung ein Fließgelenk aus Überbeanspruchung herausbilden oder der gesamte Gründungskörper (bei vollständiger Einspannung) wird in die Dreh-/Kippbewegung (Grundbruch) einbezogen.

- Abbruch des Kämpfers, linksseitig (Stahlbeton),
- Ausbau der Fundamente, linksseitig (Stahlbeton).

#### **4.8 Lärmschutzanlagen**

Lärmschutzanlagen sind für die vorliegende Maßnahme nicht geplant. Die durchgeführten Untersuchungen zum Lärmschutz werden unter Punkt 6.1 „Lärmschutzmaßnahmen“ näher beschrieben.

#### **4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen**

Im Baubereich sind zwei Bushaltestellen, eine je Fahrtrichtung, vorhanden; die im Zuge der Baumaßnahme im Bereich zwischen den Stationen 0+168 und 0+202

neu errichtet und in Abstimmung mit den zuständigen Verkehrsbetrieben nicht als Busbuchten sondern als Buskaps ausgebildet werden.

Sie erhalten einen Betonbusbord (Kassler Bord) mit 16 cm Bordanschlag und sind behindertengerecht mit Leit- und Begleitstreifen sowie Aufmerksamkeitsfeld fachgerecht auszubauen.

#### 4.10 Leitungen

Bei den Medienträgern wurden im Zuge der Erstellung der Voruntersuchung Stellungnahmen eingeholt.

Im Planungsbereich befinden sich Kabel, Kanäle und Leitungen in Rechtsträgerschaft der:

- Deutsche Telekom Netzproduktion GmbH  
09096 Chemnitz

Leitungsbestand:

Bereich Stat. Bauanfang bis 0+340, Freileitung, Umverlegung notwendig

Bereich Stat. 0+280 bis 0+300, Erdkabel, Umverlegung notwendig

Bereich Stat. 0+300 bis 0+340, Freileitung, Umverlegung notwendig

Bereich Stat. 0+340 bis Bauende, Erdkabel, Sicherung, ggf. Umverlegung notwendig

- envia Verteilernetz GmbH Chemnitz  
09095 Chemnitz

Leitungsbestand:

Bereich Stat. 0+300, Erdkabel, Umverlegung notwendig

Bereich Stat. 0+400 bis Bauende, Sicherung ggf. Umverlegung notwendig

- H. S. Wasserkraftwerke  
Untere Feldstraße 16  
85290 Geisenfeld-Ilmendorf

Leitungsbestand:

Bereich Stat. 0+001, Steuerkabel NAYY 4x50, Sicherung ggf. Tieferlegung erforderlich

Bereich Stat. 0+095, Betonkanal DN 350, Umverlegung notwendig

Bereich 0+260 bis 0+305 Drainageleitung unbekannt, Umverlegung notwendig

Im Ergebnis des vorliegenden Vorentwurfes treten Berührungspunkte zwischen den Leitungsbeständen der Träger öffentlicher Belange und der Planung auf, die Um- bzw. Neuverlegungen von Medien erfordern.

---

Allen Medienträgern ist diese Vorentwurfsplanung mit den Bestandsleitungen der jeweiligen Versorgungsträger zuzuschicken. Gegebenenfalls vorhandene Berührungspunkte werden gekennzeichnet. Notwendige Eingriffe und Änderungen im Ergebnis der Stellungnahmen müssen dann im Zuge der Genehmigungsplanung berücksichtigt werden.

#### 4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Für die Erarbeitung dieser Maßnahme steht ein Ergebnisbericht zu Baugrund-Abfalluntersuchungen vom Ingenieurbüro Eckert GmbH aus Chemnitz vom 11.11.2011 zur Verfügung.

Das Untersuchungsgebiet liegt regionalgeologisch in der Fichtelgebirgisch-Erzgebirgischen Antiklinalzone. Im Speziellen befindet sich der Baubereich in der Flöhaer Querzone. Der Untergrund baut sich hier aus Gneisen unterschiedlicher Varietäten auf. Insbesondere steht ein injizierter Gneis (Flammengneis) an, welcher mit Glimmerschiefer und/oder mit Quarziten durchzogen ist.

Das Festgestein ist unterschiedlich stark verwittert und besitzt zu oberst eine geringmächtige bis lokal ausgeprägte, sandig-kiesige Zersatzzone.

Über dem Festgesteinshorizont sind in der Talaue horizontal und vertikal absetzige, fluviatile Sedimente, wie Fluss- und Talschotter, lokal auch Schwemmsand und/oder Auelehm.

Über den gewachsenen Böden folgen unterschiedlich mächtige anthropogene Auffüllungen.

Die durchgeführte radiologische Untersuchung ergab keine Gefährdung während der Baumaßnahme.

Im Bereich zwischen Bauanfang und Stat. 0+400 wurden in den Sondierungen Wasserhorizonte in unterschiedlichen Höhen aufgeschlossen (Beeinflussung durch vorhandene Vorfluter wie die Flöha, angrenzender Mühlgraben etc.).

Das Baugebiet liegt außerhalb von Hohlraumverdachtsgebieten. Eine bergbauliche Stellungnahme muss nicht eingeholt werden.

Nach DIN 4149, Teil 1 A 1 und Anhang G zur Liste der eingeführten Technischen Baubestimmungen, liegt der Baubereich in der Erdbebenzone 0.

Für den frostsicheren Straßenaufbau wurde laut Baugrundgutachten nach der Frostzonenkarte des Freistaates Sachsen die Frostzone III ermittelt. Die Böden im Baubereich schwanken zwischen der Frostempfindlichkeitsklasse F2 und F3.

Es wird vorgeschlagen für die weitere Planung der Baumaßnahme die Frostempfindlichkeitsklasse F3 anzunehmen.

Die stichprobenartig durchgeführten Verdichtungsprüfungen ergaben auf der ungebundenen Tragschicht Werte zwischen  $E_{v2} = 100$  MPa und 135 MPa. Die Werte auf dem Planum lagen zwischen  $E_{v2} = 24$  MPa und 40 MPa.

Außer in den neuen Dammbereichen sollte auf dem Planum ein 25 - 30 cm mächtiger Bodenaustausch ausgeführt werden, um die erforderliche Tragfähigkeit zu gewährleisten.

Im Bereich des parallel zur Baustrecke verlaufenden Mühlgrabens ist eine 30 cm starke HGT zur Sicherung des Planums einzubauen. Weiterhin ist zur Sicherung des Straßenaufbaus im Bereich des Mühlgrabens eine Abdichtung in

Form eines Abdichtriegels aus Beton mit einer Breite von mind. 60 cm und einer Tiefe bis auf den vorhandenen Auelehm unabdingbar.

Der vorhandene Straßenaufbau der S 223 setzt sich aus

- einer bitumengebundenen Schicht (Mächtigkeiten min. 0,20 m - max. 0,26 m),
- einer ungebundenen Tragschicht Schotter (Mächtigkeiten ca. 0,09 m - max. 0,17 m)
- einer Packlage aus Schotter (Mächtigkeit ca. 0,20 m bis 0,55 m)

zusammen.

Analyseprüfungen ergaben, dass die bestehenden Asphaltbefestigungen der S 223 im Bereich Bauanfang bis vorh. Brückenbauwerk in die Verwertungsklasse C und der Bereich Brückenbauwerk bis Bauende in die Verwertungsklasse A nach RuVA-StB 01 einzuordnen sind.

Ungebundene Tragschichten und teilweise Bankette sind der Zuordnungsklasse Z2 nach LAGA Boden zuzuordnen.

#### 4.12 Entwässerung

Zur Ableitung des Oberflächenwassers der Straße erhält die Fahrbahn meist eine Querneigung von 2,5 % in einseitigem Gefälle.

Bis auf den Bereich des Brückenbauwerkes erfolgt die Oberflächenentwässerung der S 223 als auch der Zufahrtstraße zur Papierfabrik als flächenhafte Versickerung über die herzustellenden Bankette.

Die Oberflächenentwässerung im Bereich des Brückenbauwerkes erfolgt separat über Straßenabläufe als Freifallentwässerung.

Die in der Voruntersuchung angedachte Lösung, die Entwässerung des Brückenbauwerkes über einen LFA zu führen, wurde in einer Vorabstimmung mit dem SG Naturschutz des Erzgebirgskreises für nicht notwendig erachtet. Daraufhin erfolgt nun der Wasserabschlag aus den Brückenabläufen frei durch die Überbaukonstruktion.

Die Planumsentwässerung wird über eine Querneigung von 4 % und dem Herausziehen von Frostschutzverlängerungen in die Böschungflächen bzw. in die Straßengräben gewährleistet.

An der Station 0+167 wird auf Grund des Busbordes eine Fläche von ca. 150 m<sup>2</sup> gesammelt über eine am Bankett anzuordnenden Raubettmulde geführt und in einem am Böschungsfuß ausgebildeten Sicker (ca. 3 m x 1,5 m) punktiert versickert.

Im Bereich zwischen Bauanfang und der Stat. 0+135 ist eine Mulde neben dem Bankett angeordnet, welche das Oberflächenwasser der geringen Bankett- und Böschungsangleichungsflächen aufnimmt und über einen unter der Mulde angeordnetem Sickerstrang versickert wird.

Die privaten Drainageentwässerungsleitungen an der Stat. 0+095 und zwischen der Stat. 0+260 und 0+305 werden im Zuge der Baumaßnahme abgebrochen und durch eine neue Entwässerungsleitung DN 300 mit Anbindung an die Flöha ersetzt und damit die östlich der S 223 im Bereich zwischen Mühlgraben und der vorhandenen Zufahrt zur Papierfabrik befindlichen Wiesenflächen entwässert.

An diesen neuen Kanal DN 300 wird auch der geplante Straßenablauf vor dem Brückenbauwerk angebunden.

Die vorhandene S 223 wird im Bereich zwischen dem alten Brückenbauwerk und der Stat. 0+520 zurückgebaut. Das vorhandene Straßengrabensystem wird entlang dem neu zu profilierenden Wirtschaftsweg ersetzt, so dass die Oberflächenentwässerung gewährleistet werden kann. Ab der Stat. 0+520 wird dieses vorhandene Straßengrabensystem entlang der S 223 neu profiliert und am Bauende an den Bestand angebunden. Der Bereich des neu zu profilierenden Straßengrabens bzw. der Mulde zwischen dem Wirtschaftsweg und der Böschungsunterkante der S 223 vom Ende des Brückenbauwerkes bis zum Hochpunkt der S 223 an der Stat. 0+421 wird über Durchlässe an eine Raubettmulde angebunden und diese Raubettmulde in die Flöha eingeleitet. Zur Ableitung der westlich angeordneten Mulde an der Böschungsunterkante der S 223 von Station 0+421 bis 0+506 ist an der Aufbindung des Wirtschaftsweges ein Durchlass einzubauen, welcher an das weiterführende Straßengrabensystem anschließt. Ebenso ist für die westliche Feldzufahrt an der Stat. 0+510 der neu auszubildende Straßengraben mittels Durchlass zu verrohren.

#### 4.13 Straßenausstattung

Für den neu auszubauenden Straßenabschnitt einschließlich deren Nebenanlagen sind generell die erforderlichen Verkehrsbeschilderungen gemäß den gültigen Regelwerken mit zu lieferndem Material auszuführen.

Bei den Verkehrsschildern handelt es sich um Geschwindigkeits- und Vorfahrtsregelungen und Beschilderungen der Bushaltestellen.

Zur Ausstattung ist weiterhin der Einbau von passiven Schutzeinrichtungen zur Sicherung des Brückenbauwerkes und der Böschungen im Bereich zwischen Stat. 0+150 und 0+490 notwendig.

Für die Markierung ist eine Rand- und Mittelstreifenmarkierung auszuführen. Die genauen Ausführungsdetails dazu sind in der weiteren Planung festzulegen.

Die Straßenbeleuchtung insbesondere an den Bushaltestellen und dem geplanten Gehweg sind in der weiteren Planung mit der Gemeinde abzustimmen. Im Baugebiet befinden sich folgende zwei Bushaltestellen.

Stationierung (Beginn)	Art	Bemerkung
0+170	Buskap nach RAS 06	- linker Fahrbahnrand
0+188	Buskap nach RAS 06	- rechter Fahrbahnrand

Für die Haltestellenbereiche sind spezielle Busborde vorgesehen. Die Haltestellen selbst sind behindertengerecht, d.h. mit Blindenleit- und -begleitreifen sowie Aufmerksamkeitsfeldern auszubilden.

Des Weiteren ist der Ersatz des abzubrechenden Buswartehäuschens vorzusehen.

## **5 Angaben zu den Umweltauswirkungen**

### **5.1 Menschen einschl. der menschlichen Gesundheit**

#### **5.1.1 Bestand**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich außerhalb geschlossener Ortschaften. Östlich des geplanten Ersatzneubaus BW 8 befindet sich das Gelände der ehemaligen Papierfabrik Wernsdorf mit einem Wohngebäude sowie Gewerbe. Vorbelastungen der Wohn- und Aufenthaltsqualität bestehen durch die vorhandene S 223. Als Beeinträchtigungen sind insbesondere akustische, visuelle und olfaktorische Wirkungen durch den Straßenverkehr relevant.

#### **5.1.2 Umweltauswirkungen**

Mit dem Vorhaben der S 223 sind keine Wirkfaktoren, welche beeinträchtigende Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit hervorrufen können, verbunden. Betriebsbedingte Wirkungen der S 223 übersteigen nicht das Maß der derzeitigen Vorbelastungen. Baubedingt sind temporär wirkende akustische und visuelle Beeinträchtigungen im Bereich der ehemaligen Papierfabrik durch Bautätigkeiten möglich. Auf Grund des Vorhabencharakters sind diese jedoch mit keinen nachhaltigen beeinträchtigenden Wirkungen verbunden. Bauzeitliche Störungen sind mit Fertigstellung der S 223 beendet.

### **5.2 Naturhaushalt**

#### **5.2.1.1 Datengrundlagen**

- GHARADJEDAGHI, B. & FRECOT, E. & B. HILLER (2005): Managementplan für das FFH-Gebiet 5144-301 Flöhatal, Endbericht. Erstellt von der GFN-Umweltplanung, Gharadjedaghi & Mitarbeiter; im Auftrag des Regierungspräsidiums Chemnitz, 298 S. + Anhang, Bayreuth.
  - LANDRATSAMT ERZGEBIRGSKREIS (2014): Stellungnahme zu immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen und Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet, Daten zu vorhandenen Schutzgebieten, Auszug aus der Artdatenbank MultiBaseCS, Daten zu den Biotopen der selektiven Biotopkartierung des Freistaates Sachsen, Daten zur Waldbiotopkartierung, Angaben zur Trinkwasser- bzw. Heilquellenschutzgebiete. Schriftliche Mitteilung vom 22.09.2014
  - LD CHEMNITZ – LANDESDIREKTION CHEMNITZ (2011): Verordnung der Landesdirektion Chemnitz zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Flöhatal“, Vom 31. Januar 2011
  - LD SACHSEN – LANDESDIREKTION SACHSEN (2012): Verordnung der Landesdirektion Sachsen zur Bestimmung von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (Grundschutzverordnung Sachsen für FFH-Gebiete), Vom 26. November 2012
  - LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014a): Daten zur selektiven Biotopkartierung und weitere Informationen, Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24699.htm>, Daten der BK50 einschließlich Bewertung der
-

Bodenfunktionen, Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/27787.htm>. Schriftliche Mitteilung vom 26.08.2014

- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014b): Auszüge aus der MultiBaseCS-Datenbank, Gruppierte Artenlisten für die MTBQ 5245-4, 5345-1, 5245-3, 5345-2, Gruppierte Artenliste für das Untersuchungsgebiet. Digital zugestellt am 24.04.2014
  - LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014c): Bereitstellung des Managementplans für das FFH-Gebiet 5144-301“Flöhtal“, Endbericht. Erstellt von der GFN-Umweltplanung, Gharadjedaghi & Mitarbeiter; im Auftrag des Regierungspräsidiums Chemnitz. Digital zugestellt am 27.08.2014
  - LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014d): Bereitstellung eines Datenauszugs der sächsischen Natura2000-Datenbank (IS SaND) sowie einer Übersicht zum Grobmonitoring der Offenland-LRT. Digital zugestellt am 27.08.2014
  - LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014e): HÜK 200, Info Grundwasserneubildungsraten. Digital zugestellt am 08.09.2014
  - LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014f): Wasser, Wasserwirtschaft. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/6021.htm>. Abgerufen am 09.12.2014
  - LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014g): Auskünfte aus dem Fischartenkataster des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG); Anlage: Fischarteninventar der Flöha mit Abundanzprotokoll. Schriftliche Mitteilung vom 26.08.2014
  - LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014h): Geodaten Boden (Bodenauswertekarte), Wasser (Wasserschutzgebiete, Haupteinzugsgebiete, Überschwemmungsgebiete); Bereitstellung digitaler Daten auf dem Geoserver des LfULG unter der Downloadadresse: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/fme/fmedatadownloadresults>. Bereitgestellt und abgerufen am 05.11.2014
  - REGIONALER PLANUNGSVERBAND CHEMNITZ-ERZGEBIRGE (2008): Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge. Erste Gesamtfortschreibung gemäß § 6 Absatz 5 SächsLPIGF. Satzungsbeschluss nach § 7 Absatz 5 SächsLPIGF vom 4. Juni 2008, in der Fassung des Genehmigungsbescheides vom 10. Juli 2008, in Kraft getreten am 31. Juli 2008. Regionaler Planungsverband Chemnitz-Erzgebirge. Annaberg-Buchholz.
  - SMI – SÄCHSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN (2013): Landesentwicklungsplan Sachsen 2013. Als Rechtsverordnung durch die Sächsische Staatsregierung am 12.07.2013 beschlossen. Im sächsischen Gesetz- und Verordnungsblatt 11/2013 öffentlich bekannt gemacht.
  - SSR – SÄCHSISCHE STAATSREGIERUNG (2013): Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen (Landesentwicklungsplan 2013 – LEP 2013). Stand: 14. August 2013
  - STAATSBETRIEB SACHSENFORST (2014): Digitale Daten der Waldfunktionenkartierung im Untersuchungsgebiet. Digital zugestellt am 08.09.2014
-

- OBA – SÄCHSISCHES OBERBERGAMT (2014): Stellungnahme zu Altbergbaubereichen und Vorhaben zur Rohstoffgewinnung im Untersuchungsgebiet. Schriftliche Mitteilung vom 26.09.2014

## **5.2.2 Bestand**

### **5.2.2.1 Schutzgut Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt**

Der Vorhabensraum wird von anthropogen beeinflussten Lebensräumen geprägt und weist daher ein durchschnittliches floristisches Arteninventar auf. Hinsichtlich der Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes sind vor allem naturnahe Gewässerabschnitte sowie die gewässerbegleitende Vegetation entlang der Flöha, angrenzende Waldlebensräume sowie eine Feuchtwiese zwischen der S 223 und der ehemaligen Papierfabrik Wernsdorf als naturschutzfachlich wertvoll einzustufen.

Infolge der anthropogenen Vorbelastungen ist auch die faunistische Ausstattung des Untersuchungsgebietes als durchschnittlich zu bewerten. Im Rahmen der Ersterfassung zum Managementplan des FFH-Gebietes „Flöhatal“ konnten flussoberhalb des Untersuchungsraumes in der Flöha jedoch Bachneunauge und Westgroppe als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nachgewiesen werden. Laut Managementplan können die beiden Arten in allen Flussabschnitten mit einer geeigneten Habitatausstattung potenziell vorkommen, flächendeckende Erfassungen wurden jedoch im Rahmen der Ersterfassung nicht durchgeführt. Der Abschnitt der Flöha im Untersuchungsraum ist aufgrund seines Sohlsubstrates als Reproduktionshabitat für die Westgroppe geeignet, für das Bachneunauge kann eine Funktion als Migrationskorridor nicht ausgeschlossen werden. Durch die bestehenden Wehre in der Flöha stromober- und stromunterhalb des Untersuchungsraumes bestehen große Barrierewirkungen für die beiden am Fließgewässergrund lebenden Fischarten. Die Migration zwischen den Gewässerabschnitten ist deshalb stark eingeschränkt. Die Flöha ist zudem als Wanderkorridor für den Fischotter ausgewiesen. Innerhalb des Messtischblattes des Untersuchungsraumes werden als nachgewiesene bedeutende Vogelarten bspw. Eisvogel, Schwarzstorch und Uhu aber auch stark gefährdete Arten wie Braunkehlchen und Grauspecht benannt. Für die störempfindlichen Arten Schwarzstorch und Uhu weist das UG keine Eignung als Habitat auf.

### **5.2.2.2 Schutzgut Boden**

Das Wernsdorfer Flöhatal liegt in der Bodenlandschaft des Erzgebirgsnordabdachung und gehört geologisch zur Preßnitzer Gruppe und Äquivalente. Der zentrale Bereich des Untersuchungsgebiets wird geprägt durch Auenböden aus Schluff über Sandskelett, im Bereich der Fläche der ehemaligen Papierfabrik Wernsdorf sowie südlich angrenzend an das UG befinden sich Ah/C-Böden aus anthropogenem Skelettsand.

### **5.2.2.3 Schutzgut Wasser**

#### Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Einzugsgebiet der Flöha. Die Grundwasserneubildungsraten sind im Gebiet sehr hoch. Sie liegen im Untersuchungsgebiet was einer sehr hohen Grundwasserbedeutung entspricht. Entlang der bestehenden S 223 im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes ist die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als

mittel einzustufen. Die im Südwesten, Osten und Norden gelegenen Randgebiete des Untersuchungsgebietes lassen sich dem schwach bis sehr schwach durchlässigen Bereich zuordnen. Das Schutzpotenzial ist als ungünstig einzustufen.

#### Oberflächengewässer

Innerhalb des Untersuchungsgebiets verläuft die Flöha mit einer naturnahen Ausprägung hinsichtlich der Biotopbewertung. Das Gewässer zeigt eine mittlere Selbstreinigungskraft / Pufferkapazität und das Retentionsvermögen sowie die Lebensraumfunktion sind herabgesetzt. Im Ergebnis der Strukturkartierung der sächsischen Fließgewässer wird die Fließgewässerstrukturgüte der Flöha im Bereich des Untersuchungsgebietes südlich des Querungsbereiches der S 223 als stark verändert (5) und nördlich des Querungsbereiches als sehr stark verändert (6) angegeben.

Die Flöha ist neben den anthropogenen Beeinträchtigungen der Gewässerstruktur und -dynamik auch bezüglich der Wasserqualität (Stoffeinträge durch angrenzende Nutzungen) vorbelastet.

#### **5.2.2.4 Schutzgut Klima / Luft**

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Kaltluftentstehungsgebiete, die zu einem Luftaustausch von Siedlungen mit ihrem Umland beitragen. Zudem bestehen keine belasteten Siedlungsklimate. Aufgrund der Reliefarmut sind keine nennenswerten siedlungsrelevanten Kaltluftbahnen, die zu einer Stoffverfrachtung in entfernter liegende Siedlungslagen führen könnten, vorhanden. Somit ist nur eine nachrangige klimatische Ausgleichfunktion für das Untersuchungsgebiet auszuweisen. Durch die Tallage des Untersuchungsgebietes kann jedoch gebildete Kaltluft aus der Umgebung bzw. angrenzender Acker- bzw. Grünlandflächen in die Flöhaaue abfließen. Als relevantes Kaltluftsammlgebiet im Untersuchungsgebiet ist daher die Flöhaaue auszuweisen.

#### **5.2.3 Umweltauswirkungen**

##### **5.2.3.1 Schutzgut Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt**

Nachfolgend werden die mit der S 223 Ersatzneubau BW 8 über die Flöha bei Wernsdorf verbundenen entscheidungsrelevanten bau- und anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt beschrieben, betriebsbedingt sind keine über das Maß der Vorbelastung hinausgehende Beeinträchtigungen mit dem Vorhaben verbunden:

- Baubedingter Verlust von ausgleichspflichtigen Biotopen im Bereich der bautechnologischen Flächen
  - Beeinträchtigung der (LRT 3260) durch Stoffeinträge und Bodeneinschwemmungen während der Bauzeit
  - Bau- und anlagebedingter Verlust von Einzelgehölzen
  - Baubedingte Beeinträchtigung des Migrationskorridors des Fischotters im Bereich der Flöha während der Zeit der Bauphase
  - Gefahr des Verlustes von Fledermausquartieren (Verlust von Baumhöhlen) im Zuge der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Gehölzbeständen / Gefahr der Tötung oder Verletzung von Individuen
  - Gefahr bauzeitlicher Störwirkungen verbunden mit einem Verlust von Brutstätten der Avifauna
-

- Gefahr baubedingter Individuenverluste sowie der bau- und anlagebedingten Verluste von Brutstätten der Avifauna
- Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Habitatflächen der Waldeidechse / Gefahr der Tötung oder Verletzung von Individuen im Zuge der S 223
- Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Habitatflächen der Fischarten / Gefahr der Tötung oder Verletzung von Individuen im Zuge der S 223
- Gefahr der Beeinträchtigung von Fischindividuen und Laichhabitaten durch baubedingten Eintrag von Schadstoffen und Sedimenteinschwemmungen
- Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme sowie Beeinträchtigung potenzieller Habitatflächen des Edelkrebses / Gefahr der Tötung oder Verletzung von Individuen im Zuge der S 223
- Anlagebedingter Verlust von ausgleichspflichtigen Biotopen

Durch spezifische Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vor und während des Baugeschehens für den Fischotter, Fledermäuse und Avifauna, Waldeidechse, Westgroppe und weitere Fischarten sowie dem Edelkrebs werden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt auf das unvermeidbare Maß reduziert.

Es verbleiben ausgleichspflichtige Beeinträchtigungen infolge des Verlustes von Einzelgehölsen, gewässerbestimmten und gewässerbegleitenden Biotopen, die durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren sind. Der Verlust potenzieller Lebensstätten von Fledermäusen und Vogelarten ist durch die Bereitstellung von künstlichen Quartieren und Niststätten vor Baubeginn auszugleichen, sofern im Ergebnis bauvorbereitenden Kontrollen das Erfordernis besteht.

### 5.2.3.2 Schutzgut Boden

Mit dem Vorhaben ist eine Versiegelung (3.290 m<sup>2</sup>) bzw. Teilversiegelung (1.245 m<sup>2</sup>) von Boden verbunden. Mit der Versiegelung und Teilversiegelung geht der vollständige bzw. teilweise Verlust aller Bodenfunktionen einher. Im Bereich der Böschungen und der Anlage sonstiger Insel- und Nebenflächen kommt es zu einer Veränderung der physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften des anstehenden Bodengefüges auf einer Fläche von insgesamt 4.125 m<sup>2</sup>. Baubedingt kommt es zu einer Umlagerung und Verdichtung des Bodens in einer Größenordnung von 8.660 m<sup>2</sup>.

Durch die Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Fläche können nicht vermeidbare baubedingte Beeinträchtigungen ausgeglichen werden. Die Neuversiegelung ist durch entsprechende Entsiegelungsmaßnahmen zu kompensieren.

### 5.2.3.3 Schutzgut Wasser

Bauzeitlich besteht die Gefahr von Stoffeinträgen und Bodenabschwemmungen in die Flöha während der Bautätigkeiten im Bereich der Gewässersohle sowie dem Rückbau des bestehenden BW 8. Aufgrund der Versiegelung und Teilversiegelung im Zuge des Vorhabens kommt es zu einer anlagebedingten Funktionsbeeinträchtigung des Wasserhaushaltes und der Grundwasserneubildungsrate in Höhe von insgesamt 4.535 m<sup>2</sup>. Derzeit erfolgt die Ableitung des Straßenoberflächenwassers in die Flöha, künftig wird die Straßenentwässerung an zwei Einleitstellen gebündelt und der Flöha zugeführt.

Durch bauzeitliche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen werden baubedingte Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes auf das unvermeidbare Maß minimiert.

#### 5.2.3.4 Schutzgut Klima / Luft

Entfällt bzw. keine Betroffenheit durch das Vorhaben

### 5.3 Landschaftsbild

#### 5.3.1 Bestand

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist vor allem durch die bestehende S 223 vorbelastet, die zu visuellen, akustischen und auch zu olfaktorischen Beeinträchtigungen führt. Die anthropogenen Nutzungen stellen zudem eine mittlere Vorbelastung des Landschaftsbildes dar. Die höher wertigen Landschaftsbildräume wie die Flöha und die begleitende Vegetation sowie die angrenzenden Waldlebensräume sind lediglich kleinflächig vom Vorhaben betroffen.

#### 5.3.2 Umweltauswirkungen

Der Verlust von landschaftsbildprägenden Einzelbäumen und Wald stellt eine ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. In der nachfolgenden Tabelle werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen dargestellt:

Tabelle 1: Verbleibende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild

Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von landschaftsgliedernden und belebenden Elementen	ca. 99 Einzelbäume baubedingt: 1.145 m <sup>2</sup> anlagebedingt: 235 m <sup>2</sup>

### 5.4 Kulturgüter und sonstige Güter

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine Kultur- und Sachgüter von besonderer Bedeutung bekannt. Eine Betroffenheit durch das Vorhaben ist damit nicht gegeben.

### 5.5 Artenschutz

Das Vorhaben unterliegt den artenschutzrechtlichen Anforderungen der §§ 44 und 45 BNatSchG. Die artenschutzrechtliche Prüfung wurde durchgeführt für

- die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und
- alle nach der VSchRL geschützten europäischen Vogelarten.

Vorkommen europarechtlich geschützter Pflanzenarten wurden nicht nachgewiesen. Die Prüfung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen bezüglich von Pflanzenarten ist damit gegenstandslos.

Die Prüfung erfolgt hinsichtlich folgender Verbotstatbestände:

- Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- Störungsverbot während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) sowie
- Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten vor Entnahme, Beschädigung (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Für 25 potenziell im UG vorkommende Arten konnte im Ergebnis der Betroffenheitsanalyse das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Darunter fallen 16 Arten der Vogelschutzrichtlinie sowie 9 Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Für diese Arten wurde ermittelt, ob die spezifischen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG eintreten bzw. nicht ausgeschlossen werden können. Im Bedarfsfall ist dabei die Wirkung von Vermeidungs-/Minderungs- und Schutzmaßnahmen geprüft/berücksichtigt worden.

Zudem wurde geprüft, ob durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. „CEF-Maßnahmen“) die kontinuierliche Funktionalität der betroffenen Lebensstätten bzw. Habitate der Arten gewährleistet werden kann und damit die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 und 3 vermieden werden.

Im Ergebnis des Artenschutzbeitrages wird durch nachfolgende artenschutzrechtliche Maßnahmen das Eintreten der Verbote des § 44 BNatSchG vermieden.

Für den **Fischotter** konnten im Rahmen der Konfliktanalyse Beeinträchtigungen infolge nächtlichen Baugeschehens innerhalb eines Wanderkorridors der Art nicht ausgeschlossen werden. Störwirkungen sind während der Bauzeit vor allem im Zuge der Errichtung des Ersatzneubaus BW 8 und gleichzeitiger Weiternutzung des bestehenden BW 8 und der S 223 zu erwarten. Es werden Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Fischotters erforderlich. Mit dem Verbot eines nächtlichen Baugeschehens in der Flöha sowie der unmittelbar angrenzenden Uferbereiche als essenzielle Bestandteile des Wanderkorridors der Art und dem Einsatz artgerechter nächtlicher Beleuchtung der Baustelle wird die Funktion des Wanderkorridors aufrechterhalten.

Im Ergebnis der Konfliktanalyse für die Artengruppe **Fledermäuse** kann ein potenzieller Verlust von Quartierstrukturen durch Bau und Anlage der Trasse nicht ausgeschlossen werden. Zudem besteht im Zuge der notwendigen baubedingten Rodung von Gehölzen mit Quartierstätteneignung eine Verletzungsgefahr für verschiedene gehölzgebundene Fledermausarten. Es werden Maßnahmen zur Vermeidung eines Verstoßes gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erforderlich:

Das Bereitstellen von Ausweichquartieren sichert bei Bedarf ein gleich bleibendes Quartierangebot und erhält die Funktion potenziell betroffener Lebensstätten. Die Bauzeitenregelung verhindert zudem den Verlust von Wochenstubenquartieren während der empfindlichen Fortpflanzungszeit. Individuenverluste von Fledermäusen in Baum- und Brückenquartieren während der Winterphase werden durch vorherige Kontrolle potenzieller Quartiere sowie Schutzvorkehrungen während des Abrisses bzw. der Rodungen unterbunden. Die Vermeidungsmaßnahmen sowie die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen verhindern einen Verstoß gegen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG.

Im Rahmen der Konflikthanalyse zur Artengruppe der **Avifauna** wurde nachgewiesen, dass es vorhabenbedingt zur Inanspruchnahme und Betroffenheit von Gehölzbeständen (vereinzelte Ufergehölze, Waldrandbereiche, lineare Gehölzbestände), von (Halb)Offenlandflächen, vereinzelten Saumstrukturen sowie auch Ruderalfluren mit Lebensraumfunktion für europäisch geschützte Vogelarten kommen kann. Neben der Inanspruchnahme besteht auch im Zuge der Baufeldfreimachung die Gefahr der Tötung bzw. Verletzung von Individuen. Verletzungen oder Tötungen von Nestlingen während der Baufeldräumung werden durch die Bauzeitenregelung vermieden. Zudem werden bei Bedarf Ersatzhabitate vor Beginn der Baumaßnahme zur Unterbindung einer quantitativen Verschlechterung des Niststättenangebotes von Höhlenbrütern bereitgestellt.

Unter Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Vermeidung / zum Schutz der geschützten Arten sowie durch entsprechende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) wird ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Bezug auf alle europäisch geschützten Arten verhindert.

Es kann sichergestellt werden, dass die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Raumes für die betrachteten Vogelarten sowie Arten des Anhanges IV der FFH-RL gewahrt bleibt.

---

Tabelle 2: Erforderliche Konflikt vermeidende Maßnahmen (ausführliche Begründung siehe Kapitel 6.4.2.2 - Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme)

lfd. Nr.	Maßnahme	Zielart
kvM 1	Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen sowie Baustellenbeleuchtung innerhalb des Wanderkorridors des Fischotter	Fischotter
kvM 2	Bauzeitenregelung zum Schutz von Fledermausarten / Absuchen der Bäume im Baufeld und des Brückenbauwerks nach möglichen Quartieren / Markierung der potenziell geeigneten Quartiere bzw. Quartierbäume / ggf. Verschluss oder Entwertung von unbesetzten Quartieren durch Fachgutachter / Abriss- und Fällarbeiten unter Begleitung eines Fachgutachters / ggf. Bergung überwinternder Fledermäuse	Fledermäuse
kvM 3	Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung/ Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna / Absuchen der Bäume im Baufeld nach möglichen Höhlen (nur für Käuze)	Avifauna (Gehölzbrüter, Offenland- und Halboffenlandarten)
kvM 4	Umweltbaubegleitung	alle Arten mit kvM und CEF-Maßnahmen

Neben den erforderlichen konfliktvermeidenden Maßnahmen werden zur Sicherung der dauerhaften ökologischen Funktion i.S.v. § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG zeitlich vorgezogene CEF-Maßnahmen erforderlich (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Erforderliche CEF-Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der im Gebiet vorkommenden europäisch geschützten Arten (ausführliche Begründung siehe Kapitel 6.4.4 – Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen)

lfd. Nr.	Maßnahme	Zielart
CEF 1	Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust nachgewiesener oder potenzieller Sommerbaumquartiere (optional bei positivem Quartierfund)	Fledermäuse
CEF 2	Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust nachgewiesener oder potenzieller Winterbaumquartiere (optional bei positivem Quartierfund)	Fledermäuse
CEF 3	Bereitstellung von Fledermaus-Ganzjahres-Einbauquartieren im Bereich des Ersatzbauwerk BW 8 bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Quartieren im Brückenbauwerk (optional bei positivem Quartierfund)	Fledermäuse
CEF 4	Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter (optional bei positivem Fund einer nachgewiesenen oder potenziellen Bruthöhle)	Avifauna (Höhlenbrüter ohne eigenen Nestbau)

Mit den o. g. konfliktvermeidenden Maßnahmen sowie mit den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG vermieden.

## 5.6 Natura 2000-Gebiete

Im Untersuchungsraum befindet sich folgendes FFH-Gebiet:

- „Flöhatal“ (SAC 5144 - 301, landesinterne Nr. 251)

sowie folgendes europäisches Vogelschutzgebiet:

- „Flöhatal“ (SPA 5144 - 451, landesinterne Nr. 69)

Nach § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfordern Projekte sowie bestimmte Pläne, die ein geschütztes Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung erheblich beeinträchtigen können, vor ihrer Zulassung, Durchführung oder Genehmigung eine Prüfung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen dieser Gebiete.

In den FFH-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlage 19.3) wurde ermittelt, ob und welche maßgeblichen Bestandteile der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete durch das Vorhaben möglicherweise erheblich beeinträchtigt werden könnten.

### SAC „Flöhatal“:

Im Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung konnten für die Tierarten Fischotter und Westgroppe erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Es werden folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich, die die Verträglichkeit des Vorhabens sicherstellen:

#### Fischotter

M 1: Nächtliches Bau- und Beleuchtungsverbot innerhalb des Wanderkorridors des Fischotters

#### Westgroppe

M 2.1 Zeitliche Abstimmung der Bauausführung auf die Laichzeiten von Westgroppe unter Berücksichtigung der Schonzeiten der Salmoniden

M 2.2 Abfischung in den Baubereichen unter besonderer Berücksichtigung der Westgroppe

### SPA „Flöhatal“:

Durch das Bauvorhaben kann aufgrund der Habitateignung nicht ausgeschlossen werden, dass potenzielle Habitate (Brut oder Nahrung) der gebietsrelevanten Vogelarten Eisvogel, Grauspecht, Schwarzspecht, Sperlingskauz und Uhu betroffen sein könnten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Arten sind jedoch mit dem geplanten Vorhaben nicht verbunden. Für den Neuntöter und den Schwarzstorch können Betroffenheiten ausgeschlossen werden, da der detailliert untersuchte Bereich keine Eignung als Lebensraum für diese beiden Arten darstellt.

Da keine erheblichen Beeinträchtigungen für die gebietsrelevanten Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) prognostiziert werden, sind keine weiteren Maßnahmen zur Schadensbegrenzung notwendig.

## 5.7 Weitere Schutzgebiete

### 5.7.1 Bestand

Weitere Schutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Als gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 21 SächsNatSchG sind vorhanden:

---

- Staudenflur in der Nähe der ehem. Papierfabrik Wernsdorf (U1209)
- Naturnaher Fluss / Uferstaudenflur / Erlen-Eschenwald der Auen und Quellbereiche (5345F0080)
- Mesophiler Buchen(misch)-wald (5345F188)
- Fluss, naturnah
- Feuchtgrünland, Nassgrünland
- Anstehender Feld

## 5.7.2 Umweltauswirkungen

In den besonders geschützten Biotopen sind alle Maßnahmen, die zu ihrer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen führen könnten, verboten.

Im Zuge des geplanten Vorhabens erfolgt die Anbindung der S 223 an das Gelände der ehemaligen Papierfabrik Wernsdorf über ein Feuchtgrünland, welches im Zuge der aktuellen Biotopkartierung als gesetzlich geschütztes Feuchtgrünland nachgewiesen werden konnte. Um die Eingriffe innerhalb der Fläche auf ein Mindestmaß zu reduzieren werden Vermeidungsmaßnahmen zur deutlichen Eingrenzung des Baufeldes erforderlich.

Aufgrund des vorhabenbedingt veränderten Wasserregimes innerhalb des Feuchtgrünlandes kann der vollständige Verlust der nördlichen Teilfläche nicht ausgeschlossen werden. Es werden Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

## 6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen n. d. Fachgesetzen

### 6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Besondere Lärmschutzmaßnahmen bestehen bei dieser Maßnahme nicht.

Auf Grundlage der vorliegenden Verkehrsplanerischen Untersuchung vom Februar 2014 zu den Verkehrsbelastungen (Istzustand 2010, Prognose 2025) und den Abständen der Brücke zu dem maßgebenden Wohngebäude, wurde mit dem Modul „Lange gerade Straße“ des Programmes SoundPlan (Version 7.3) eine überschlägige Abschätzungen der schalltechnischen Veränderungen vorgenommen.

Für die beiden betrachteten Fälle stellt sich die Situation nach dieser überschlägigen Betrachtung wie folgt dar:

- Istzustand 2010

Verkehrsbelastung: ca. 3.600 Kfz/24h

Geschwindigkeit: 70 km/h

Abstand Wohngebäude zu Straßenachse: ca. 92 m

Beurteilungspegel nach überschlägiger Betrachtung:

Tag: 55 dB(A)

Nacht: 44 dB(A)

- Prognosefall 2025

Verkehrsbelastung: ca. 2.500 Kfz/24h

---

Geschwindigkeit: 70 km/h

Abstand Wohngebäude zu Straßenachse ca. 48 m

Beurteilungspegel nach überschlägiger Betrachtung:

Tag: 57 dB(A)

Nacht: 46 dB(A)

Infolge des Heranrückens des Brückenbauwerkes an das bestehende Wohngebäude ist nach der vorgenommenen überschlägigen Betrachtung, unter Berücksichtigung der vorgenannten Grundlagen, eine Zunahme des Beurteilungspegels an dem maßgebenden Wohngebäude von ca. 2 dB(A) während des Tages und der Nacht zu erwarten.

Nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) handelt es sich immer dann um eine „wesentliche Änderung“ eines Verkehrsweges, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr [...] baulich erweitert wird, oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Nach den vorgelegten Planunterlagen und der vorgenommenen überschlägigen Betrachtung ist für die aktuelle Planung ggf. der erste Passus (Erweiterung um einen Fahrstreifen) maßgebend. Von einer Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht ist nach der vorgenommenen überschlägigen Betrachtung nicht auszugehen. Selbst wenn im vorliegenden Fall aufgrund einer „Fahrstreifenerweiterung“ der Anwendungsfall der 16. BImSchV vorliegen sollte, bedeutet dies zunächst nur, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an dem maßgebenden Wohngebäude eingehalten werden müssen.

In der 16. BImSchV heißt es hierzu:

„Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

- [...]
- in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten  
59 dB(A) am Tag      49 dB(A) in der Nacht
- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten  
64 dB(A) am Tag      54 dB(A) in der Nacht
- [...]

Bei dem für die Verlegung der Brücke maßgebenden Wohngebäude handelt es sich um ein Gebäude, das anscheinend ursprünglich als Betriebsleiterwohnhaus für eine gewerbliche Nutzung im Außenbereich fungierte. Nach Wegfall der gewerblichen Nutzung liegt noch eine „Wohnnutzung im Außenbereich“ vor. Für diese Art von Nutzung im Außenbereich wird regelmäßig das Schutzbedürfnis eines „Mischgebietes“ in Ansatz gebracht. D.h. für das maßgebende

---

Wohngebäude liegen die Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV bei 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht. Selbst bei einer mit Durchführung der Baumaßnahme zu erwartenden Zunahme des Beurteilungspegels um 2 dB(A) tags/nachts, liegen die Beurteilungspegel nach Realisierung der Baumaßnahmen an dem bestehenden Wohngebäude mit ca. 57 dB(A) am Tag und ca. 46 dB(A) in der Nacht noch deutlich unter den nach 16. BImSchV hier zulässigen Immissionsrichtwerten. Mit den für die überschlägige Betrachtung herangezogenen Grundlagen und Vorgaben, ist für den geplanten Umbau/Neubau der Brücke kein Erfordernis von zusätzlichen Maßnahmen zum Lärmschutz erkennbar, da sich die an dem maßgebenden Wohngebäude nach überschlägiger Betrachtung einstellenden Beurteilungspegel noch deutlich unter den Immissionsrichtwerten der 16. BImSchV liegen.

## 6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Für das geplante Vorhaben wurde auf eine Abschätzung der relevanten Kfz-bedingten Schadstoffbelastung (Jahresmittelwerte der Kfz-bedingten Schadstoffe Kohlenmonoxid, Stickstoffmonoxid, Schwefeldioxid, Benzol, Blei und PM10-Stäube) gemäß „Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung - MLuS 02, geänderte Fassung 2005“ verzichtet. Gemäß MLuS sind für das Verfahren zur Abschätzung der Immission Anwendungsbedingungen definiert. Die Bedingung der erforderlichen Verkehrsstärke über 5000 Kfz/24 h wird bei weitem mit weniger als 3500 Kfz/24 h unterschritten.

Immissionsschutzmaßnahmen sind nicht vorgesehen. Der geplante Ersatzneubau des BW 8 und der angrenzende Ausbau der S 223 trägt zu einer Verbesserung der Schadstoffemission, z. B. durch eine stetige Linienführung und durch einen ebenen lärmindernden Fahrbahnbelag, gegenüber dem Bestand bei.

## 6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Unter Berücksichtigung des im Verhältnis zur Gesamtstraße nur sehr kurzen Ausbauabschnittes und der im Verhältnis zum bisherigen Verkehrsaufkommen nicht zu erwartenden signifikant erhöhten Belastung, werden die möglichen Auswirkungen des Bauwerks in Form von (zusätzlichen) Einträgen auf die Gewässergüte als nicht erheblich angesehen. Insbesondere ist durch das geplante Vorhaben keine Verschlechterung der naturschutzrelevanten Verhältnisse vor Ort zu erwarten, so dass eine zusätzliche Wasseraufbereitung in Form eines Leichtflüssigkeitsabscheiders für dieses Vorhaben nicht notwendig erachtet wird (Mittlung des Erzgebirgskreises, SG Naturschutz).

Die Wasserabführung aus dem Straßenbereich des Überbaus wird mittels Freifallentwässerung an jedem einzelnen Brückeneinlauf sichergestellt. Für die Widerlagerbereiche werden entsprechende Rohrleitungen in den Dimensionen DN 150 zum Vorfluter vorgesehen. Die geplanten Einleitstellen sind der Unterlage 5, Blatt 2 und 3 zu entnehmen.

Das Bestandsbauwerk wird nach Inbetriebnahme des Ersatzneubaus vollständig zurückgebrochen. Zur Verhinderung eines Bauschutteintrages in das Gewässer, wird ein Rückbauboden in einer entsprechenden Länge und Breite in das Fließgewässer eingebracht. Nach der vollständigen Beräumung des

Abbruchgutes wird der Behelf wieder entfernt. Es erfolgt somit keine Veränderung des Gewässergrundes und der Uferbereiche des Fließgewässers.

Die Herstellung des Überbaus erfolgt auf einem Traggerüst in Ortbetonbauweise. Die Jochträger des Mittelfeldes werden entsprechend der statischen Notwendigkeit in einer bestimmten Anzahl auf den Pfahlkopfplatten und bei Bedarf auch im Gerinnequerschnitt abgesetzt. Der Durchflussquerschnitt des Fließgewässers wird dabei nicht mehr als notwendig eingeschränkt.

Die Baustelleneinrichtung sowie die Lager- und Montageflächen befinden sich außerhalb des Gewässereinflussbereiches bei einem HQ 100.

## **6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen**

### **6.4.1 Beschreibung des Eingriffs**

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme wird durch Baufelder und Baustraßen etc. hervorgerufen. Im vorliegenden Planungsfall werden insgesamt ca. 16.830 m<sup>2</sup> Grundfläche baubedingt in Anspruch genommen. Anlagebedingt werden im Zuge des Vorhabens insgesamt ca. 8.660 m<sup>2</sup> Grundfläche in Anspruch genommen. Auf die Versiegelung entfällt ein Verlust von rund 3.290 m<sup>2</sup> Flächengröße.

Betroffene Biotope mit hoher bis sehr hoher Wertigkeit sind die Flöha mit angrenzenden Gehölzbeständen, Waldbestände und ein Feuchtgrünland. Biotope mit mittlerer Wertigkeit sind vor allem div. Grünlandflächen, Ruderalfluren, Nadelwald und noch junge Gehölzbestände. Biotoptypen werden baubedingt auf einer Fläche von insgesamt 7.060 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Von der baubedingt in Anspruch genommenen Grundfläche entfallen ca. 3.120 m<sup>2</sup> auf den Verlust von Biotoptypen mit hoher bis sehr hoher sowie 3.940 m<sup>2</sup> ha auf Biotoptypen mit mittlerer Wertigkeit.

Anlagebedingt werden im Zuge des Vorhabens insgesamt 5.125 m<sup>2</sup> ausgleichspflichtiger Biotoptypen beansprucht. Hiervon entfallen 1.100 aus Biotope mit einer hohen bis sehr hohen Wertigkeit.

Zusätzliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind mit dem Vorhaben nicht verbunden, da es sich bei dem Vorhaben um einen Ersatzneubau mit leichter Versenkung der S 223 handelt. Die Verkehrsbelegung steigt infolge des Vorhabens nicht signifikant an, dadurch kommt es jedoch zu keiner ausgleichspflichtigen Habitatminderung.

Wald darf laut § 8 (1) SächsWaldG nur mit Genehmigung der Forstbehörde auf Dauer in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden (Umwandlung). Dies gilt entsprechend für eine vorrangige Mitbenutzung der Grundflächen für nichtforstliche Zwecke und für die vorübergehende Umwandlung mit dem Ziel späterer Wiederaufforstung.

Zum vollen oder teilweisen Ausgleich nachteiliger Wirkungen einer dauernden Umwandlung für die Schutz- oder Erholungsfunktion des Waldes kann gemäß § 8 (3) bestimmt werden, dass 1. in der Nähe als Ersatz eine entsprechende Neuaufforstung innerhalb einer bestimmten Frist vorzunehmen ist, 2. ein schützender Bestand zu erhalten ist oder 3. sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen zu treffen sind. Bei einer befristeten Umwandlung (§ 8 (4)) ist von der Forstbehörde eine Frist zu bestimmen, in der die Fläche ordnungsgemäß wieder aufzuforsten ist. Soweit die nachteiligen Wirkungen einer

ständigen oder befristeten Umwandlung nicht ausgeglichen werden können, ist eine Waiderhaltungsabgabe zu entrichten (§ 8 (5)).

Durch das Vorhaben S 223 Erneuerung BW 8 über die Flöha in Wernsdorf werden durch die Anlage von Böschungen insgesamt 135 m<sup>2</sup> Waldflächen (Fichtenreinbestand) gemäß SächsWaldG dauerhaft in Anspruch genommen. Bauzeitlich erfolgt eine zeitlich befristete Inanspruchnahme von 600 m<sup>2</sup>.

#### 6.4.2 Vermeidungsmaßnahmen

Gemäß § 15 Absatz 1 BNatSchG „ist der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.“ Im Rahmen der Beurteilung eines Eingriffs muss somit in jedem Fall geprüft werden, ob zumindest eine teilweise Vermeidung oder Minderung des Eingriffs möglich ist.

##### 6.4.2.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Im Zuge des geplanten Vorhabens werden keine straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

##### 6.4.2.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Daneben beinhalten Vermeidungsmaßnahmen aber auch bauzeitliche Maßnahmen zum Schutz vor temporären Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Hierzu zählen v.a. Schutz von Gewässern, Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren während der Baumaßnahmen. In Kapitel 5.5 sind bereits die artenschutzrechtlich begründeten Vermeidungsmaßnahmen aufgeführt. Darüber hinaus werden weitere bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme erforderlich.

Tabelle 4: Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
1 V gesamte Baustrecke innerhalb des Gewässerbetts der Flöha	Vermeidung der Sohlverdichtung in der Flöha	Bodenverdichtungen sind im Bereich der Gewässersohle auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren und nach Beendigung der der Bautätigkeiten wiederherzustellen. Dies heißt im Einzelnen: das Einbringen von standortfremdem Bodenmaterial ist zu unterlassen, dichte Schüttungen von Schotter oder Kies sind zu vermeiden und durch die Bauarbeiten bedingte Bodenverdichtungen sind aufzuheben. Das Befahren der Gewässersohle mit schwerem Baugerät außerhalb des Baufeldes ist nicht zulässig.  Die Maßnahme dient zum einen der Fließgewässerdurchgängigkeit der Flöha während der Bauphase sowie dem Erhalt der Habitatsignung der Flöha als nachgewiesenes Laichhabitat von Westgroppe, Bachneunauge und Salmoniden.	Wasser / Boden / Biotope
2 V gesamte	Sicherung und Schutz des Oberbodens	Vermeidung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Verlust und Veränderung der Oberböden.  Bewahrung der Oberböden als wichtige Voraussetzung der Rekultivierung	Boden

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
Baustrecke		<p>beeinträchtiger Standorte und zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Flächen mit verdichtungsempfindlichem Oberboden werden Bodenverdichtungen durch das Abschieben des Oberbodens und dessen Zwischenlagerung gemindert. Durch die so erfolgende Sicherung des Oberbodens kann das Samenpotenzial erhalten werden. Mittels Andeckung des Oberbodens nach Abschluss der Baumaßnahme wird ein Wiederaustrieb gewährleistet und Florenverfälschung vermieden werden. Hierbei ist zu beachten:</li> <li>- bei der Baufeldfreimachung ist der Oberbodenabtrag getrennt von anderen Bodenbewegungen durchzuführen,</li> <li>- das Baufeld muss so weit vorbereitet werden, dass der Oberboden ohne Verschlechterung der Qualität gewonnen werden kann (Beseitigung von Baustoffresten, Verunreinigung und ungeeigneten Bodenarten),</li> <li>- Oberboden ist von allen Bau- und Betriebsflächen (außer aus dem Wurzelbereich zu erhaltender Bäume) abzutragen, der zur Wiederverwendung vorgesehene Oberboden ist abseits vom Baubetrieb in geordneter Form zu lagern,</li> <li>- der Oberboden darf nicht befahren oder anderweitig verdichtet werden,</li> <li>- das Oberbodenlager ist gegen Vernässung, Verunkrautung und sonstige Verunreinigung zu schützen,</li> <li>- bei einer Zwischenlagerung von längerer Dauer (mehr als 8 Wochen) ist eine Zwischenbegrünung zu empfehlen.</li> <li>- Aufgeworfenes und abgelagertes Erdreich ist gegen Erosion zu schützen.</li> </ul> <p>- Generell sind bei Bodenarbeiten die DIN 18300 und die DIN 18915 sowie die ELA zu beachten.</p>	
<b>3 V</b> gesamte Baustrecke	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes	Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenhaushaltes herbeiführen könnten (z. B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen), sind sachgemäß einzusetzen und zu lagern. Es sind biologisch abbaubare Hydrauliköle und Fette einzusetzen. Regelmäßiges Überprüfen der Baumaschinen auf Leckagen.	Wasser / Boden / Biotope / Fauna
<b>4 V</b> gesamte Baustrecke	Schutz von Oberflächengewässern und Wasserreinhaltung während der Bauzeit	<p>Neben den allgemeinen Schutzmaßnahmen bezüglich des sachgemäßen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen im Baubetrieb dienen folgende Regelungen zusätzlich der Vermeidung nachhaltiger Beeinträchtigungen insbesondere der Flöha.</p> <p>Es ist der Schutz des Gewässers vor Verunreinigung und Beschädigungen zu gewährleisten. Baufelder im Bereich des Gewässers sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu minimieren.</p> <p>Es ist zu gewährleisten, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Baustreifen innerhalb der Flöha sind entgegen der Fließrichtung des Gewässers einzurichten. Hierbei sind Sedimentsperren einzurichten, um eine Verfrachtung von Sedimenten und Schwebstoffen in unbeeinträchtigte Gewässerabschnitte weitgehend zu vermeiden.</li> <li>• Besondere Anforderungen an die Sedimentsperren sind im Zuge der Erdarbeiten im Gewässerbett östlich des BW 8 vorzusehen, da im Zuge des Vorhabens ein Eingriff in die Gewässerstruktur vorgesehen ist. Es ist sicherzustellen, dass keine Verfrachtung von Sedimenten und Schwebstoffen in die stromunterhalb liegenden Habitatflächen von Bachneunauge und Westgroppe gelangen.</li> <li>• Baustreifen innerhalb der Flöha sind so abzutrennen, dass Einschwemmungen von Zement oder Feinsedimenten in das Gewässer unterbunden werden. Ziel der Maßnahme ist es, Gewässertrübungen zu vermeiden, die für die Fischarten und den Edelkrebs erhebliche Einschränkung der Habitatqualität bedeuten.</li> <li>• Das gesamte Wasser aus den mittels Fangedämmen gesicherten und trocken gehaltenen Baustreifen ist separat abzuleiten. Eine ungefilterte bzw. ungereinigte Einleitung in die Flöha ist zu vermeiden, um eine Verunreinigung des Fließgewässers durch Bodeneinschwemmungen,</li> </ul>	Wasser / Boden / Biotope / Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>Zementabschwemmungen oder Schadstoffe zu verhindern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Sicherung der Baustreifen mittels Erddämmen (Fangedämmen) aus ausgebautem Material ist unzulässig. Alle Dämme zur Verhinderung von Ausspülungen der Baugrubensohlen sind aus inertem Material herzustellen und nach dem neuesten Stand der Technik so herzurichten, dass ein Ausspülen von Schadstoffen und weiterem Material nicht möglich ist.</li> <li>• Die geordnete Abwasser- und Abfallentsorgung der Baustelleneinrichtungen ist zu gewährleisten.</li> <li>• Der Schutz der Flöha vor Verunreinigung durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Baustellenverkehr ist durch den Einsatz von biologisch abbaubaren Hydraulikölen und Fetten zu gewährleisten. Ebenso hat eine regelmäßige Überprüfung der Baumaschinen auf Leckagen und eine sorgfältige Wartung der Maschinen zu erfolgen.</li> <li>• Das Säubern der Baufahrzeuge und Baumaschinen mit dem Wasser der Oberflächengewässer sowie die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers in das Fließgewässer sind nicht zulässig. Das Reparieren, Warten und Reinigen von Fahrzeugen im Baustellenbereich ist nicht zulässig.</li> <li>• Entsprechende Notfallpläne bzw. Ausrüstung für Gegenmaßnahmen (z.B. Ölsperren, Ölbindemittel) in Havariefällen auf der Baustelle sind zu gewährleisten.</li> </ul> <p>Die Maßnahmen gewährleisten die Vermeidung nachhaltiger Schädigungen der Fließgewässer.</p>	
5 V unmittelbar angrenzend an die Baufläche	Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten	Gegenüber Standortveränderungen besonders empfindliche Biotopkomplexe oder Biotoptypen sind zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (z. B. durch Verdichtung, Entfernen von Vegetationsbeständen) von jeglicher Art von Baustelleneinrichtungen freizuhalten. Entsprechende Biotopstrukturen werden als naturschutzfachliche Ausschlussfläche (Bautabuzone) ausgewiesen. Es sind Bau-/ Schutzzäune zu errichten.	Biotope / Fauna
6 V	Schutz vorhandener Gehölzvegetation während der Bauphase – Einzelbaumschutz und Baumgruppenschutz	Während der Bauphase ist die zu erhaltende Gehölzvegetation so zu schützen, dass eine Beschädigung ausgeschlossen werden kann. Der Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei den Baumaßnahmen ist gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 zu gewährleisten. Im Umfeld der vorgesehenen Arbeitsbereiche sind Schutzvorrichtungen zu errichten.	Biotope / Fauna
7 V <small>kVM 1/FFH 1.1</small> gesamte Baustrecke	Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen sowie Baustellenbeleuchtung innerhalb sensibler Bereiche vorwiegend nachtaktiver Arten (Fischotter)	<p>Während der Bauphase können der Wechsel- und Migrationskorridor des Fischotters im Bereich der Flöha nur eingeschränkt nutzbar sein. Es sind Störwirkungen durch die eigentlichen Bautätigkeiten (Fahrzeugverkehr, Beleuchtung, Baulärm) denkbar. Änderungen der Migrationsrouten oder Meidung des Baufeldes sowie Unterbrechungen von Wanderbewegungen sind möglich.</p> <p>Um die Wechsel- und Migrationsbeziehungen des Fischotters im Bereich der Flöha auch während der Bauphase sicherzustellen, sind nächtliche Bautätigkeiten daher nicht zulässig. Zudem ist auf einen fischottergerechten Einsatz der nächtlichen Leuchten zu achten, es ist auf Baustellensicherungsmaßnahmen wie Blinklichter zu verzichten. Wenig irritierend sind dagegen Dauerlichtleuchten oder retroreflektierende Materialien.</p>	Fauna
8 V <small>kVM 2</small>	Bauzeitenregelung Fledermausarten	Die Bauzeitregelung und die damit verbundenen Rodungsarbeiten haben in Abstimmung mit den Belangen der Avifauna im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar zu erfolgen. Durch die Maßnahme wird die	Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
	: Absuchen der Bäume im Trassenbereich nach möglichen Quartieren / Markierung der potenziell geeigneten Quartierbäume / ggf. Verschluss oder Entwertung von unbesetzten Quartieren durch Fachgutachter / Fällarbeiten unter Begleitung eines Fachgutachters / ggf. Bergung überwinternder Fledermäuse	<p>Inanspruchnahme besetzter Wochenstubenquartiere und Sommerquartiere verhindert, ein Verlust von Winterquartieren kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Der potenzielle Quartierbaumbestand im Bereich des Trassenverlaufs ist rechtzeitig vor Beginn der Baufeldfreimachung im September bzw. Oktober (vor Beginn der Rodungsarbeiten) durch Fachgutachter auf Fledermausquartiere hin zu untersuchen. Besteht die Möglichkeit, dass Tiere in den Bäumen überwintern, sind diese als Fledermausquartiere zu kennzeichnen. Bestätigt sich die Nutzung von Baumhöhlen und Rindenstrukturen durch Fledermäuse (Sommer und/oder Winterquartier), so ist der Verlust der Quartiere adäquat zu ersetzen. Erläuterungen hierzu sind in der Maßnahmenbeschreibung der Ausgleichsmaßnahmen (CEF 1 – CEF 3) zu entnehmen. In Gehölzen kommt neben der Sichtkontrolle auch die Methode der Endoskopie in Frage (visuelle Inspektion der Baumhöhle durch ein optisches Instrument). Überprüft werden alle erfassten besiedelten oder als Quartier geeigneten Gehölzstrukturen im Eingriffsbereich.</p> <p>Kann mit ausreichender Sicherheit festgestellt werden, dass ein Quartier unbesiedelt ist, wird dieses im Anschluss an die Kontrolle verschlossen, um einen Wiedereinflug vor der Baufeldfreimachung zu verhindern. Es bietet sich auch der sog. „One-Way-Pass“ an. Durch eine entsprechende Vorkehrung wird gewährleistet, dass die Tiere die Höhle zwar verlassen, aber nicht mehr einfliegen können.</p> <p>Im Einzelfall kann bereits vor den Rodungsarbeiten bekannt sein, dass winterliche Baumquartiere betroffen sind. In diesem Fall darf der Baum erst nach Beendigung der Winterruhe der Fledermäuse gefällt werden. Um Konflikte mit der Avifauna zu vermeiden, sind potenzielle Brutstrukturen zu entfernen (Kappung des Kronenbereiches).</p> <p>Die Fällarbeiten der gekennzeichneten Bäume (ohne sichere Quartierachweise) sind zwingend von Fachgutachtern zu begleiten. Der Fachgutachter kontrolliert die gefällten Bäume auf besetzte Winterquartiere. Individuen, deren Winterquartiere nach den Rodungsarbeiten lokalisiert wurden, sind in Obhut kundigen Fachpersonals zu überwintern. Soweit die Witterung günstig ist, besteht auch die Option die Tiere im Umfeld im Bereich geeigneter Strukturen auszusetzen. Die Einzelfallentscheidung obliegt dem Fachgutachter.</p> <p>Sofern bereits vor der Baumfällung erkennbar ist, dass besonders empfindliche Quartierstrukturen durch die Arbeiten gefährdet sind, kann festgelegt werden, dass der Baum nicht am Stück gefällt wird, sondern dass er abschnittsweise abgetragen werden muss, um so das Verletzungsrisiko möglicherweise überwinternder Tiere zu minimieren. Die Entscheidung obliegt dem Fachgutachter.</p> <p>Die Maßnahmen sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.</p>	
9 V kvM 3	Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna	<p>Die Baufeldberäumung muss außerhalb der Brutzeit, d.h. im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar erfolgen. In diesem Zeitraum müssen die potenziell zur Brut nutzbaren Strukturen (vor allem Gehölze aber auch krautige Vegetation) entfernt werden. Durch die Maßnahme wird sowohl die Inanspruchnahme besetzter Nester verhindert, als auch Brutansiedlungen im Bauwerksbereich vermieden.</p> <p>Erfolgt der Baubeginn zeitlich vor dem Aufsuchen der Brutplätze durch die Avifauna (d.h. etwa bis März), sind Brutansiedlungen innerhalb der Störreichweite der Bautätigkeit unwahrscheinlich. Durch aktives Ausweichen der betroffenen Arten werden Störungen des Brutgeschehens durch den Baubetrieb vermieden.</p> <p>Sollte in begründeten Einzelfällen eine Baufeldfreimachung innerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna notwendig werden, sind</p>	Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>vorsorglich die erfassten Höhlen zu verschließen, um eine Nutzung zu verhindern.</p> <p>Sollte eine Baufeldfreimachung während der Brutzeit erforderlich werden, so ist im Rahmen der Vorortbegehung nachzuweisen, dass keine aktuellen Nester von der Baufeldfreimachung betroffen sind. Bei Vorhandensein von aktuellen Nachweisen hat die Baufeldfreimachung (Baubeginn) außerhalb der Brutzeiten zu erfolgen.</p>	
10 V <sub>KVM 3</sub>	Absuchen des Baufeldes nach möglichen Bruthöhlen der Avifauna (nur für Käuze)	<p>Rechtzeitig vor Beginn der Bauarbeiten sind die zu rodenden Altbäume durch Fachgutachter auf Höhlen von Käuzen hin abzusuchen. Die Kontrollen erfolgen im September bzw. Oktober vor der geplanten Baufeldfreimachung. Diese Erfassung bietet die Grundlage für die Bereitstellung von Ersatzniststätten für die Kauzarten.</p> <p>Diese Erfassung bietet die Grundlage für die Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter.</p> <p>Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung durchzuführen.</p>	Fauna
11 V <sub>Opt.</sub>	Vergrämung der Waldeidechsen aus dem Baufeld / Absuchen und Absammeln im Baufeld verbliebener Individuen	<p>Das Baufeld wird durch die Reduzierung des Struktureichtums als Lebensraum der Waldeidechse vor Baubeginn vorsichtig entwertet. Dies geschieht u.a. durch die Entnahme von Versteckmöglichkeiten. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass trotz der Vergrämungsmaßnahmen einige Tiere im Baufeld verbleiben. Tiere, welche bis Baubeginn nicht vergrämt werden konnten, werden in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung an wetterbedingt geeigneten Zeitpunkten ab Anfang April abgesammelt und umgesiedelt.</p> <p>Die gefangenen Individuen sind in angrenzende geeignete Habitattflächen, insbesondere im Bereich der Bahnstrecke, umzusetzen. Die Maßnahme ist durch einen Fachgutachter vorzunehmen, damit keine Schädigung der lokalen Population stattfindet.</p>	Fauna
12 V <sub>FFH 2.1</sub> gesamte Baustrecke innerhalb des Gewässerbetts der Flöha	Zeitliche Abstimmung der Bauausführung auf die Laichzeiten von Fischarten unter besonderer Berücksichtigung der Westgroppe	<p>Im Rahmen der Abriss- und Neubaumaßnahmen der Brückenbaue ist eine baubedingte Flächeninanspruchnahme vorgesehen. Es ist geplant einen Rückbauboden über die gesamte Flussbreite im Bereich des alten Brückenbauwerks und des Ersatzneubaus für die Abrissarbeiten am alten Brückenbauwerk und der Errichtung eines Tragegerüsts mit mehreren Stützpfeilern für den Ersatzneubau zu errichten.</p> <p>Eingriffe in das Gewässerbett der Flöha sind auf Zeiträume außerhalb sensibler Phasen der wertgebenden Fischarten zu legen. Es sind die gesetzlichen Regelungen der Sächsischen Fischereiverordnung (SächsFischVO) für beide Fischarten zu beachten. Hiernach bestehen für Bachneunauge und Westgroppe ganzjährige Schonzeiten. Da jedoch Westgroppe und Bachneunauge in Sachsen relativ häufige Fischarten sind, kann von der ganzjährigen Schonzeit im Rahmen des Vorhabens abgewichen werden (KOLBE (LFLUG) 2014 mdl./schriftl.).</p> <p>Die Bauausführung muss sich jedoch in der zeitlichen Abstimmung nach den besonders sensiblen Lebensphasen - den Laichzeiten - beider Arten richten. Die Laichzeit der Westgroppe beginnt im zeitigen Frühjahr ab März (STEINMANN &amp; BLESS 2004b). Daran schließt sich eine Schlupfzeit bis zu fünf Wochen an (FIESELER &amp; SIGNER 2008 mdl). Die Laichzeit des Bachneunauges liegt je nach Region Ende März und kann sich bis in den Juli erstrecken. Die Larven schlüpfen nach etwa 10-20 Tagen und verbleiben vorerst nach dem Schlupf im Substrat am Nest (STEINMANN &amp; BLESS 2004a).</p> <p>Zum Schutz der Salmoniden gilt eine Ausschlussfrist für Maßnahmen mit direktem Gewässereingriff (z.B. Arbeiten an der Gewässerböschung, Einrichtung einer Baustraßen, Einrichtung und Entnahme einer Verrohrung u.ä.) vom 01. Oktober bis 30. April. Außerhalb der Bereiche ist die Flöha als Bautabuzone auszuweisen.</p>	Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		Nach Beendigung der Maßnahmen sind die bautechnologischen Bereiche innerhalb der Flöha auch abschnittsweise ebenfalls außerhalb der benannten Ausschlussfrist fachgerecht rückzubauen.	
13 V <sup>FFH 2.2</sup> gesamte Baustrecke innerhalb des Gewässerbetts der Flöha	Abfischung in den Bereichen des Brückenersatzneubaus BW 8 und des Brückenrückbaus BW 8	<p>Um Individuenverluste im Zuge der Baustreifeneinrichtung, die infolge eines verringerten Fortpflanzungserfolges zu einem Populationsrückgang von Fischarten beitragen könnten, zu vermeiden, sind die betroffenen Bereiche der Flöha vor der Baumaßnahme vollständig abzufischen.</p> <p>Die hierbei gefangenen Exemplare von Fischarten sind daran anschließend stromunterhalb der Baumaßnahme in die Flöha auszusetzen.</p> <p>Die abgefischten Arten sind dabei in Art und Zahl zu erfassen. Die Evakuierungsbefischung ist durch geschultes Fachpersonal durchzuführen. Aufgrund der versteckten Lebensweise der Westgroppe sind gegebenenfalls mehrere Durchgänge erforderlich, um einen möglichst großen Teil der Population zu erfassen. Die Abfischung erfolgt zeitgleich bzw. parallel zur Errichtung der Baufelder im Gewässerbett der Flöha. Da Zwischenhälterung und Wiederaussetzung abgefischter Individuen hohe Ansprüche stellen, sollte dies in enger Abstimmung mit der Fischereibehörde erfolgen.</p> <p>Im Zuge der Baumaßnahmen innerhalb der Gewässersohle besteht die Gefahr, dass trotz Bauzeitenregelung vereinzelt Exemplare von Bachneunauge und Westgroppe überschüttet oder vom Restgewässer abgetrennt werden. Zudem werden durch die Einengung des Gewässerquerschnitts die Lebensbedingungen beider Arten stark verändert.</p> <p>Durch eine Befischung im Zuge des Baubeginns kann verhindert werden, dass vereinzelt Exemplare der Arten beschädigt oder getötet werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Fischarten kann damit ausgeschlossen werden.</p>	Fauna
14 V	Erhalt der Fließgewässerdurchgängigkeit der Flöha während der gesamten Bauzeit	<p>Im Zuge des Vorhabens ist eine Durchgängigkeit der Flöha während der gesamten Bauzeit auf einer Breite von mind. 2,50 m zu gewährleisten, um die Migration von wandernden Fischarten nicht zu beeinträchtigen. Dafür muss eine Mindestabflussmenge in der Flöha verbleiben, welche die natürlichen Gewässerfunktionen und zudem die Durchgängigkeit auch während Niedrigwasser gewährleistet.</p> <p>Damit kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Ausbreitung und Migration der Fließgewässerarten während der Bauzeit, insbesondere der Fischarten des Anhangs II der FFH-RL (Bachneunauge, Westgroppe) vermieden werden.</p>	Fauna
15 V	Absuchen und Absammeln des Edelkrebsses in der Flöha in den Bereichen des Brückenersatzneubaus BW 8 und des Brückenrückbaus BW 8	<p>Unmittelbar vor Baubeginn sind im Bereich der geplanten Baufelder durch nächtliches Ableuchten die Gewässersohle der Flöha und insbesondere die Ufer auf Edelkrebse hin abzusuchen.</p> <p>Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung durchzuführen. Die hierbei abgesammelten Exemplare des Edelkrebsses sind daran anschließend stromunterhalb der Baumaßnahme in die Flöha auszusetzen.</p>	
16 V <sup>kVM 4</sup> gesamte Baustrecke	Umweltbaubegleitung	Die Umweltbaubegleitung (UBB) hat die Aufgabe, den Bauablauf zu kontrollieren und zu dokumentieren, die Bauarbeiten sowie die Fachfirmen zu koordinieren sowie sich mit der Oberbauleitung bzgl. Umweltfragen abzustimmen. Damit obliegt der Umweltbaubegleitung die Überwachung der fachgerechten baulichen Durchführung und sie kann damit gezielt Einfluss auf einzelne Lebensräume bzw. Lebensraumstrukturen und Artengruppen nehmen. Dadurch werden die Auswirkungen der Baumaßnahmen auf einzelne Lebensräume bzw. Lebensraumstrukturen	Wasser / Boden / Biotope / Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		und Artengruppen vermieden bzw. minimiert.	

### 6.4.3 Gestaltungsmaßnahmen zur Sicherung und Einbindung des Bauwerkes

Die Gestaltungsmaßnahmen zielen auf die landschaftsgerechte Einbindung der Trasse und aller baulichen Anlagen ab. Im Einzelnen sind folgende Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen:

- Ansaat von Landschaftsrasen auf den Seiten- und Böschungsf lächen.

### 6.4.4 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Im Ergebnis der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) zur Sicherung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der im Gebiet vorkommenden europäisch geschützten Arten erforderlich. Sie stellen gleichzeitig Ausgleichsmaßnahmen gemäß der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (A) dar.

Tabelle 5: Übersicht der geplanten Ausgleichsmaßnahmen

lfd. Nr.	Maßnahme	Zielart
CEF 2	<p><b>Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust nachgewiesener oder potenzieller Sommerbaumquartiere (optional bei positivem Quartierfund)</b></p> <p>Für Baumhöhlen und -spalten nutzende Fledermäuse sind bei Rodung von günstigen Quartierbäumen (Höhlen, abstehende Borke) neue Quartierstandorte bereitzustellen.</p> <p>Der Gesamtbedarf an Ersatzquartieren wird während der Fällarbeiten durch den Fachgutachter festgelegt. Der Ausgleichsbedarf für sommerliche Quartierbaumverluste orientiert sich an den gerodeten potenziellen Quartierbäumen und kann daher erst nach den Rodungsarbeiten festgelegt werden. Ein Ersatz von Tagesverstecken oder Balzquartieren ist in der Regel nicht erforderlich. Bei Verlust wochenstubengeeigneter Gehölzstrukturen an den gefälltten Bäumen (Durchmesser i.d.R. deutlich über 40 cm) sind je nachgewiesener, geeigneter Struktur Ersatz-Quartierhilfen im Umfeld anzubringen, die den betroffenen Populationen im nachfolgenden Frühjahr zur Verfügung stehen müssen. Gehen wochenstubenquartiergeeignete Baumstrukturen verloren, beträgt das Ausgleichsverhältnis 1:5 (bei Verlust eines Quartierbaums erfolgt die Anbringung von fünf Fledermauskästen, vgl. hierzu Orientierungswerte für den Ausgleichsbedarf bei Wochenstuben nach LBV-SH 2011). Es ist bekannt, dass nicht alle Quartierkästen durch Fledermäuse angenommen werden. Damit begründet sich das Ausgleichsverhältnis zugunsten der Quartierhilfen.</p> <p>Um die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten langfristig zu sichern, werden die Fledermauskästen an geeigneten, möglichst alten Bäumen angebracht. Die Bäume sind als solche rechtlich zu sichern und sorgen im Zuge des natürlichen Alterungsprozesses für die Entstehung natürlicher Quartiere.</p> <p>Kästen, die speziell für höhlenbewohnende Fledermäuse konzipiert sind, werden häufig durch Höhlenbrüter besiedelt (LBV-SH 2011). Auch Fledermausflachkästen, die sich nicht für eine positive Brutansiedlung durch Höhlenbrüter eignen, weisen infolge von Störungen durch Brutansiedlungsversuche eine Minderung der Quartierstätteneignung für die Fledermäuse auf (HOCHREIN 2011). Daher ist je Kastengruppe ebenfalls ein Vogelkasten im unmittelbaren räumlichen Bezug anzubringen.</p> <p>Der spezielle für die Fledermäuse aufzuhängende Kastentyp orientiert sich an den verlorengehenden Quartierstrukturen. So können speziell für Kleinfledermäuse (u.a.</p>	<p>Fledermäuse (Fransenfledermaus, Große Barthfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Barthfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus)</p>

Ifd. Nr.	Maßnahme	Zielart
	<p>Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus) sog. Fledermaushöhlen mit dreifacher Vorderwand (1 FD) angebracht werden. Fledermaus-Großraumhöhlen (1 FS bzw. 2 FS) eignen sich dagegen für große Koloniebildungen. Je Ausprägung werden sie häufig durch Fransenfledermaus, Rauhautfledermaus, Bartfledermäuse und Wasserfledermaus angenommen. Kommt es zum Verlust typischer Spaltenquartiere, bietet sich die Anbringung von Fledermausflachkästen (1 FFH) bzw. im Wald auch von Fledermaus-Universalhöhlen an (1 FFH) (vgl. hierzu auch EHLERT &amp; PARTNER 2014).</p> <p>Notwendige Ausweichquartiere müssen nach den Rodungsarbeiten, jedoch vor Beendigung der Winterruhe zur Verfügung gestellt werden. Damit wird durchgehend eine ausreichende Zahl möglicher Sommerquartiere angeboten.</p> <p>Bei der Wahl der künstlichen Fledermausquartiere ist darauf zu achten, dass es sich um selbstreinigende und wartungsfreie Objekte handelt (d.h. Einschlußpfloch an der Unterseite der Höhle). Eine jährliche Sichtung der Fledermauskästen ist trotz der Wahl von wartungsfreien Kästen sicherzustellen, um eine mögliche Beschädigung (u.a. durch Spechtarten) oder auch eine Fremdnutzung durch Spinnen, Wespen oder Hornissen zu unterbinden. Die Ersatz-Quartierhilfen sind für die Dauer von mindestens 10 Jahren zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen. Die Bereiche, in denen die Hangplätze für Fledermauskästen ausgesucht werden, sind in der <b>Unterlage 19.2 Blatt-Nr. 1</b> dargestellt.</p> <p>Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.</p>	
CEF 2	<p><b>Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust nachgewiesener oder potenzieller Winterbaumquartiere (optional bei positivem Quartierfund)</b></p> <p>Für in Baumhöhlen oder -spalten überwinternde Fledermausarten sind bei Rodung von günstigen Quartierbäumen Fledermausgroßraum- und Überwinterungshöhlen bereitzustellen. Dabei handelt es sich um Höhlen mit einer speziellen Innengestaltung (gute Isoliereigenschaften durch Doppelwandsystem verbunden mit Dämmmaterialien). Die Großraumhöhlen können zusätzlich im Sommer als Wochenstube oder zur Koloniebildung dienen.</p> <p>Bei Verlust von winterquartiergeeigneten Gehölzstrukturen an den gefällten Bäumen (Durchmesser i.d.R. über 50 cm) sind winterquartiergeeignete Quartierhilfen bereitzustellen. Je nachgewiesener geeigneter Struktur sind Ersatz-Quartierhilfen im Umfeld an alten Bäumen anzubringen. Gehen winterquartiergeeignete Baumstrukturen verloren, beträgt das Ausgleichsverhältnis 1:5 (bei Verlust von einem Quartierbaum erfolgt die Anbringung von fünf Fledermausgroßkästen, vgl. hierzu Orientierungswerte für den Ausgleichsbedarf bei Winterquartieren nach LBV-SH 2011). Diese müssen den betroffenen Populationen spätestens vor Beginn der Winterruhe zur Verfügung stehen.</p> <p>Die Fledermausgroßraum- und Überwinterungshöhlen weisen ein deutlich größeres Gewicht auf als die normalen Fledermausflachkästen (ca. 30 kg). Bei der Anbringung der Winterquartiere ist daher auf ausreichend mächtige, jedoch nicht morsche Bäume zu achten.</p> <p>Eine jährliche Sichtung der Fledermauskästen ist sicherzustellen, um eine mögliche Beschädigung (u.a. durch Spechtarten) oder auch eine Fremdnutzung durch Spinnen, Wespen oder Hornissen zu unterbinden. Die Ersatz-Quartierhilfen sind für die Dauer von mindestens 10 Jahren zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen. Die Bereiche, in denen die Hangplätze für Fledermauskästen ausgesucht werden, sind in der <b>Unterlage 19.2.1</b> dargestellt.</p> <p>Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.</p>	Fledermäuse (Rauhautfledermaus)
CEF 3	<p><b>Bereitstellung von Fledermaus-Ganzjahres-Einbauquartieren im Bereich des Ersatzbauwerk BW 8 bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Quartieren im Brückenbauwerk (optional bei positivem Quartierfund)</b></p> <p>Gehen bei den Abbrucharbeiten nachgewiesene oder potenzielle Quartiere im Brückenbauwerk verloren, sind diese, nach Beendigung der Baumaßnahmen, durch spezielle, winteraugliche Fledermauseinbausteine am sanierten Brückenbauwerk auszugleichen. Um die Wirksamkeit der CEF-Maßnahme mit ausreichender Sicherheit zu gewährleisten, sind Fledermaus-Ganzjahres-Einbauquartiere für Brücken bereitzustellen. Eine Integration der Einbauquartiere in die Brückenwände ermöglicht eine Nutzung zur Kolonie- und Wochenstubenbildung im Sommer sowie eine Nutzung durch die Tiere während des Winterschlafs.</p> <p>Als Quartierstandorte sind die der Flöha zugewandten Brückenpfeiler vorzusehen. Mindestens 3 Elemente der wartungsfreien Fassadenquartiere sind je Brückenpfeiler aneinander zu reihen. Die Einflugschlitze müssen mindestens in einer Höhe von 2,50 m über der Erde liegen. Darüber hinaus ist es wichtig, dass die Fledermausquartiere im Zuge des Brückenbaus in die Schalung</p>	Fledermäuse (Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Nordfledermaus, Rauhautfledermaus,

lfd. Nr.	Maßnahme	Zielart
	<p>eingegossen werden. Ein fester Einbau begünstigt ein geeignetes Klima innerhalb der Quartiere und erhöht dadurch deren Wirksamkeit sowie die Annahme durch verschiedene Fledermausarten. Zudem weisen die in die Schalung eingelassenen Quartiere eine deutlich höhere Haltbarkeit gegenüber nachträglich anmontierten Fledermaus-Einlaufblenden auf.</p> <p>Die Einbauquartiere stehen nach Beendigung der Baumaßnahmen am BW 8 zur Verfügung. Notwendige Unterhaltungsarbeiten und -zeiträume sind analog den Angaben bezüglich der CEF 1 zu gewährleisten.</p> <p>Alternativ zu den bevorzugten Fledermaus-Ganzjahres-Einbauquartieren besteht die Möglichkeit, dass wenn aus bautechnischen Gründen der Einbau in das Brückenbauwerk nicht möglich ist, Fledermaus-Ganzjahres-Fassadenquartiere vorzusehen sind. Bei einer wintertauglichen Spezialisierung (spezielle Doppelwandsysteme mit Dämmstoffen) ermöglichen auch diese Quartiertypen eine ganzjährige Nutzung durch Fledermäuse.</p> <p>Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.</p> <p>Bei CEF-Maßnahmen muss es sich grundsätzlich um zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen handeln, anderenfalls entsprechen sie nicht den hohen Anforderungen eines vorgezogenen Funktionsausgleiches. Da der Ersatzneubau des BW 8 jedoch Vorhabensbestandteil ist, muss der Einbau der Fledermaus-Ganzjahres-Einbauquartiere im Zuge der Bauausführung stattfinden. Die Wirksamkeit der CEF-Maßnahme ist dennoch gegeben, wenn für die betrachteten Arten bereits im Zuge von CEF 1 und CEF 2 Fledermauskästen für Gehölzverluste im Voraus bereitgestellt werden. Sollten im Rahmen der Gehölzkontrollen keine nachgewiesenen oder potenziellen Fledermausquartiere festgestellt werden und somit die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen CEF 1 und CEF 2 nicht greifen, ist es notwendig für die im Brückenbauwerk nachgewiesenen Arten analog CEF 1 und CEF 2 Ersatzquartiere zu schaffen. Diese sind zwingend vorgezogen umzusetzen. Somit wird bis zur Wirksamkeit der Einbauquartiere in Form von Fledermauskästen der vorgezogene Funktionsausgleich gewährleistet.</p>	<p>Wasserfledermaus, Zwergfledermaus)</p>
CEF 4	<p><b>Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter (optional bei positivem Fund einer nachgewiesenen oder potenziellen Bruthöhle)</b></p> <p>Für Höhlenbrüter ohne eigenen Nestbau sind nach Absprache mit der Fachbehörde vor Baubeginn Nisthilfen aufzuhängen. Die Anzahl dieser künstlichen Bruthöhlen orientiert sich an der Anzahl der durch Rodung betroffenen (potenziellen) Höhlenbäume.</p> <p>Für jeden im Trassenkorridor festgestellten Höhlenbaum sind außerhalb bewertungsrelevanter Wirkzonen des Vorhabens, jedoch im räumlichen und funktionalen Zusammenhang, 3 künstliche Nisthilfen anzubringen. Diese sind für die Dauer von mindestens 10 Jahren zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen.</p> <p>Raufuß- und Sperlingskauz sind nicht in der Lage, eigenständig Bruthöhlen anzulegen. Um einer Vergrämung betroffener Arten entgegenzuwirken, sind künstliche Nisthilfen anzubringen. Diese werden nachweislich durch die Arten angenommen.</p> <p>Die Maßnahme ist vor Beginn der Rodungsarbeiten durchzuführen.</p> <p><u>Für den Waldkauz sind keine vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen</u>, da die Art zum einen stabile Bestände aufweist und zum anderen durch Konkurrenz direkt negativ auf die kleineren Arten Raufuß- und Sperlingskauz einwirkt. Eine gezielte Förderung sollte somit unterbleiben (BAUER et al. 2005). Bei der Wahl der Kästen ist dementsprechend auf eine kleine Größe des Einfluglochs und eine Eignung für Raufuß- und Sperlingskauz zu achten.</p>	<p>Avifauna (Höhlenbrüter ohne eigenen Nestbau: Raufußkauz, Sperlingskauz)</p>

#### 6.4.5 Ausgleichsmaßnahmen

Zentraler Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist die Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 (2) BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Die nicht vermeidbaren erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die durch das Vorhaben hervorgerufen werden, liegen

insbesondere in der Neuversiegelung durch die Anlage und Verschwenkung der Fahrbahn sowie in den Funktionsverlusten und -beeinträchtigungen durch die Anlage von Böschungen. Neuversiegelungen können aus fachlich-rechtlicher Sicht nur durch Entsiegelung von Flächen ausgeglichen werden. Nachfolgende Ausgleichsmaßnahmen sind vorgesehen.

Tabelle 6: Übersicht der geplanten Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmen Nr.	Bezeichnung der Maßnahme
1 A	Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Bodenfläche
2 A	Entsiegelung/Teilentsiegelung nicht mehr benötigter und versiegelter Straßenflächen der S 223
3 A	Wiederaufforstung von Waldflächen im Bereich des Baufeldes
4 A	Ergänzungspflanzung eines gewässerbegleitenden Gehölzbestandes
5 A	Anlage von straßen- und wegbegleitenden Bäumen sowie Strauchpflanzungen
6 A	Naturnahe Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flöha
7 A	Anlage von Feuchtgrünland
8 A	Anlage von artenreichem Extensivgrünland
9 A	Anlage von Kraut-/Staudensäumen
10 A /CEF 1	Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Sommerquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund)
11 A /CEF 2	Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Winterquartierbäumen (optional bei positivem Quartierfund)
12 A /CEF 3	Bereitstellung von Fledermaus-Ganzjahres-Einbauquartieren im Bereich des Ersatzbauwerk BW 8 bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Quartieren im Brückenbauwerk (optional bei positivem Quartierfund)
13 A /CEF 4	Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter der Avifauna

**Gesamtsumme (ohne Entsiegelung): 26.590 m<sup>2</sup> / 19 Einzelgehölze**

#### 6.4.6 Ersatzmaßnahmen

Nachfolgend aufgeführte, durch das Vorhaben S 223 ENB BW 8 über die Flöha bei Wernsdorf verursachte Beeinträchtigungen, werden als nicht ausgleichbar eingestuft:

- Ersatzmaßnahmen für den Verlust und die Funktionsbeeinträchtigung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Versiegelung und Umgestaltung,
- Ersatzmaßnahmen für den Verlust und die Funktionsbeeinträchtigung von Waldbeständen,
- Ersatzmaßnahmen für den Verlust und die Funktionsbeeinträchtigung von Grünland- und Feuchtgrünlandbeständen

Es sind folgende Ersatzmaßnahmen geplant:

- 1 E - Renaturierung ehemalige Wäschekonfektion Gemarkung Eppendorf (Teilfläche Nord) (Landkreis Mittelsachsen) Maßn. Nr. 23.4-5541-0201S001/2011
- 2 E - Heckenpflanzung und Streuobstwiese Gemarkung Obergruna (Landkreis Mittelsachsen)

### 6.4.7 Flächenverfügbarkeit

Die Ersatzmaßnahmen sind Maßnahmenvorschläge der Sächsischen Landsiedlung, sind mit dieser abgestimmt, geprüft und anrechenbar. Beide Maßnahmen sind bereits umgesetzt und als Ökokontomaßnahmen bestätigt.

### 6.4.8 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Ein Eingriff gilt dann als ausgeglichen, wenn nach Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen keine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Falls ein Ausgleich nicht möglich ist, sind Ersatzmaßnahmen durchzuführen, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu ersetzen.

Die folgende zusammenfassende Tabelle 7 enthält eine vergleichende Gesamtübersicht des Mindestkompensationsbedarfs und der anrechenbaren Flächen der Kompensationsmaßnahmen. Es wird deutlich, dass die Eingriffe unter Anrechnung der geplanten Maßnahmen vollständig kompensiert werden. Die detaillierte vergleichende Gegenüberstellung ist der Unterlage 9.4 zu entnehmen.

Tabelle 7: vergleichende Gesamtübersicht des vorhabensbedingten Mindestkompensationsbedarfs und der Maßnahmenplanung

	Gesamtkompensationsbedarf	Maßnahmenart	anrechenbare Fläche / Anzahl
anlagebedingter Mindestkompensationsbedarf für die natürlichen Bodenfunktionen und Wasserneubildungsfunktion	4.740 m <sup>2</sup>	Entsiegelungsmaßnahmen	4.740 m <sup>2</sup>
<b>Zwischensumme:</b>	<b>4.740 m<sup>2</sup></b>		<b>4.740 m<sup>2</sup></b> <b>Der Eingriff ist kompensiert.</b>
bau- und anlagebedingter Mindestkompensationsbedarf von Biotoptypen	baubedingt: 11.100 m <sup>2</sup> anlagebedingt: 4.980 m <sup>2</sup>	Ausgleichsmaßnahmen	10.355 m <sup>2</sup>
		Ersatzmaßnahmen	5.740 m <sup>2</sup> /
<b>Zwischensumme:</b>	<b>16.080 m<sup>2</sup></b>		<b>16.095 m<sup>2</sup></b> <b>Die Eingriffe sind kompensiert.</b>
Dauerhafte Inanspruchnahme von Wald	270 m <sup>2</sup>	Ausgleichsmaßnahmen	270 m <sup>2</sup> <b>Der Eingriff ist kompensiert.</b>
Mindestkompensationsbedarf von Einzelgehölzen	99 Stk.	Ausgleichsmaßnahmen	19 Stk.
		Ersatzmaßnahmen	1.600 m <sup>2</sup> flächige Gehölzbestände
	99 Stk.		19 Stk. 1.600 m <sup>2</sup> flächige Gehölzbestände <b>Die Eingriffe sind kompensiert.</b>

#### 6.4.8.1 Ergebnis des Artenschutzbeitrags

Unter Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Vermeidung/zum Schutz der geschützten Arten sowie durch entsprechende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) werden die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für alle europäisch geschützten Arten nicht erfüllt.

Es kann sichergestellt werden, dass die ökologische Gesamtsituation des von dem Vorhaben betroffenen Raums für die betrachteten Vogelarten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-RL gewahrt bleibt.

#### 6.4.8.2 Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung

Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen des SAC „Flöhatal“ sowie des SPA „Flöhatal“ und seiner maßgeblichen Bestandteile.

### 6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Die geplante Maßnahme grenzt an die Bebauung der Papierfabrik Wernsdorf an. Die Zufahrt zu dieser Bebauung wird neu hergestellt. Weitere Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

### 6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Die gültigen abfallrechtlichen Normen werden mit dieser Maßnahme eingehalten. Denkmalschutzrechtliche Belange bestehen im Untersuchungsgebiet nicht.

## 7 Kosten

Die Kostenberechnung basiert auf dem Preisstand des Jahres 2016. Aufgrund der starken Schwankungen von Material- und Verarbeitungspreisen selbst innerhalb eines Jahres, können die Angebotspreise zum Zeitpunkt der Ausschreibung erheblich von der vorliegenden Kostenberechnung abweichen.

Für die Maßnahme wurden folgende Gesamtkosten inklusive Bauwerk ermittelt:

**4.265.000 € brutto Gesamtkosten**

4.265.000 € brutto Baukosten

89.000 € brutto Grunderwerbskosten.

Davon entfallen auf den Kostenträger Stadt Pockau für die Bushaltestellen und Gehwege:

20.000 € brutto Baukosten

2.000 € brutto Grunderwerbskosten.

Für die Baustelleneinrichtung wurden 5% der Bausummen der jeweiligen Hauptgruppen des entsprechenden Teiles in Ansatz gebracht.

Honorare sind bei diesen Angaben nicht enthalten.

Die Aufschlüsselung der Kosten erfolgt in Unterlage 13.

---

## **8 Verfahren**

Es ist vorgesehen, das Baurecht auf Grundlage eines Planfeststellungsverfahrens nach § 39 Abs. 1 Sächsisches Straßengesetz zu erlangen.

## **9 Durchführung der Baumaßnahme**

Vor Bauausführung ist der Flächenbedarf bzw. Grunderwerb abzusichern. Die Ausführung ist überwiegend unter Aufrechterhaltung des Durchgangsverkehrs durchzuführen. Die Abschnitte für notwendige Vollsperrungen sind so gering als möglich zu halten, dazu ist der Ausbau in mehreren Bauabschnitten geplant.

Die Herstellung des neuen Brückenbauwerkes erfolgt unabhängig von der vorhandenen Strecke und kann unter Aufrechterhaltung des beidseitigen Durchgangsverkehrs gewährleistet werden.

Zur Minimierung der Vollsperrzeiten wurde eine provisorische Baustraße vorgesehen, so dass der größte Teil der Abbruch- und Rückbauarbeiten unter Gewährleistung des Verkehrs erfolgen kann.

Die Zufahrt zur Papierfabrik kann durch die zum größten Teil unabhängig von der bestehenden Strecke herzustellenden neuen Zufahrt gewährleistet werden.

Nur für die Anbindungen am Bauanfang und Bauende und für Teile des Bauwerksabbruches sind Vollsperrungen unumgänglich.

Die Umleitung soll vorbehaltlich der Zustimmung der unteren Verkehrsbehörde des Erzgebirgskreises über die B 171 (Olbernhau - Ansprung - Zöblitz - Kniebreche) und die S 224 (Kniebreche - Pockau-Lengefeld) geführt werden.

Diese Umleitung wurde bereits für andere Baumaßnahmen auf der S 223 genutzt.

Für die Herstellung des neuen Brückenbauwerkes wird eine Baustellenzufahrt vom nördlichen Brückenende benötigt. Am südlichen Brückenende kann die vorhandene Zufahrt zur Papiermühle genutzt werden.

Details zur Verkehrssicherung und Umleitungsbeschilderung sind in den weiteren Planungsphasen mit der zuständigen Verkehrsbehörde noch abzustimmen.

Im weiteren Planungsablauf sind zum Bauablauf detaillierte Abstimmungen mit den Medienträgern, dem ÖPNV und anderen TÖB erforderlich.