

**Stadt Großschirma,
OT Kleinvoigtsberg und OT Hohentanne**

Ersatzneubau Brücke über die Freiberger Mulde in Hohentanne

Unterlage 7.6

UVP-Bericht

nach § 16 UVPG

Planungsträger:

Stadtverwaltung Großschirma
Hauptstraße 156
09603 Großschirma

Auftragnehmer:

PRO Dresden
Büro für Landschaftsplanung - Frank Seifert
Bienertstraße 32
01187 Dresden

Bearbeitung:

Frank Seifert
Kristin Lehmann

Julia Michel

Diplom - Gartenbauingenieur
M. Sc. Raumentwicklung und Naturressourcenmanagement
M. Sc. Raumentwicklung und Naturressourcenmanagement

Bearbeitungsstand:

Januar 2022

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung	4
1.1 Beschreibung des Vorhabens	4
1.2 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften Alternativen, Eingriffsvermeidung durch Anpassen des Vorhabens	6
1.3 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen und Ihre Berücksichtigung	6
1.3.1 Fachgesetze	6
1.4 Fachplanungen	7
2. Beschreibung und Bewertung der Umwelt	9
2.1 Bestandsaufnahme des Umweltzustandes	9
2.1.1 Schutzgebiete	10
2.1.2 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit	12
2.1.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	13
2.1.4 Schutzgut Boden, Kriterium Fläche	22
2.1.5 Schutzgut Wasser	24
2.1.6 Schutzgut Klima/ Luft	26
2.1.7 Schutzgut Landschaftsbild	28
2.1.8 Schutzgut kulturelles Erbe	29
2.1.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	30
3. Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Ersatzneubaus der Brücke über die Freiburger Mulde unter Berücksichtigung von Vermeidung und Kompensation	31
3.1 Darstellung projektbedingter Beeinträchtigungen	31
3.2 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit	34
3.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	34
3.4 Schutzgut Boden, Kriterium Fläche	34
3.5 Schutzgut Wasser	35
3.6 Schutzgut Klima / Luft	35
3.7 Schutzgut Landschaftsbild	35
3.8 Kulturelles Erbe	35
3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	35
3.10 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Ersatzneubaus der Muldenbrücke in Hohentanne	35

4.	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen	36
4.1	Vermeidbare Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen	36
4.2	Eingriffsbilanzierung nach Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (2009)	43
4.2.1	Methodik	43
4.2.2	Bilanzierung des Eingriffs	43
4.3	Maßnahmen zum Ausgleich von Umweltauswirkungen	49
4.3.1	Ausgleichsmaßnahme A 1 – Anlage einer Streuobstwiese	50
4.3.2	Ausgleichsmaßnahme A 2 – Anlage einer Trockenmauer	50
4.3.3	Ausgleichsmaßnahme A 3 – Anlage von Ersatzquartieren	51
4.3.4	Saatgutmischungen / Sukzession für Biotoptypen innerhalb des Baufeldes	51
4.4	Bilanzierung des Ausgleiches nach Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (2009)	52
4.5	Zusammenfassung der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	54
4.6	Verträglichkeit des Vorhabens mit dem § 34 BNatSchG (Natura-2000-Gebiete)	55
4.7	Verträglichkeit des Vorhabens mit dem § 44 BNatSchG (gesetzlicher Artenschutz)	56
4.7.1	Nachweis europarechtlich geschützter Pflanzenarten	57
4.7.2	Nachweis europarechtlich geschützter Tierarten	57
4.7.3	Prüfung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten	59
4.8	Verträglichkeit des Vorhabens mit dem § 26 BNatSchG (Landschaftsschutzgebiete)	63
4.9	Abschätzung der Verträglichkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmen-Richtlinie	64
5.	zusätzliche Angaben	65
5.1	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind	65
5.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	65
6.	Zusammenfassung	66
7.	Literatur und Quellen	67

Anlage 1 : Maßnahmenblätter**Anlage 2 : Faunistische und Floristische Bestandserhebung im Bereich der Muldenbrücke
OT Hohentanne**

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes und Vorhaben	9
Abbildung 2: Ergebnisse der Fließgewässerstrukturkartierung 2016 (LfULG, 2016)	24

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1: Regionalplanerische Ziele und Grundsätze im Untersuchungsgebiet	7
Tabelle 2: faunistische Nachweise im Bereich des Freiberger Muldentales (Hohentanne/Kleinvoigtsberg)	18
Tabelle 3: Eingriffsbilanz des Ersatzneubaus der Brücke über die Freiberger Mulde in Hohentanne	32
Tabelle 4: Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme und Eingriffsermittlung mit Biotopwert nach Handlungsempfehlung	44
Tabelle 5: Ausgangswert und Wertminderung der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme	45
Tabelle 6: Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Biotopwert nach Handlungsempfehlung	46
Tabelle 7: Ausgangswert und Wertminderung der baubedingten Flächeninanspruchnahme	47
Tabelle 8: Zusammenfassende Darstellung der Einzelbilanzen Biotope / Baufeld	48
Tabelle 9: Saatgutmischungen / Sukzession für innerhalb des Baufeldes wiederherzustellende Biotoptypen	51
Tabelle 10: Ausgangswert und Wertsteigerung Biotope durch Anlage einer Streuobstwiese und einer Trockenmauer (Ausgleichsmaßnahmen A 1 und A 2)	53
Tabelle 11: Zusammenfassende Gegenüberstellung von Eingriffen und Kompensation	54

Verzeichnis der Pläne

Unterlage 7.6 Karte 1: Bestandsplan	1 : 2.500
Unterlage 7.6 Karte 2: Maßnahmenplan	1 : 200
Unterlage 7.6 Karte 3: Bestand / Endzustand	1 : 500

1. Einleitung

Bei der betrachteten Planung handelt es sich um ein Straßenbauvorhaben (Ersatzneubau eines Brückenbauwerks). Es liegt vollständig im FFH-Gebiet 4945-301 „Oberes Freiburger Muldetal“, entsprechend Anlage 1 Ziffer 2c SächsUVP-G ist für das Vorhaben eine UVP-Pflicht gegeben.

Gemäß § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-G) hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen.

Die Anforderungen an den UVP-Bericht sind in § 16 UVP-G aufgeführt. Ergänzend dazu sind in der Anlage 4 zum UVP-G weitere Angaben aufgeführt, die, sofern sie für das Vorhaben eine Bedeutung haben, im UVP-Bericht mit zu berücksichtigen sind.

1.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Stadt Großschirma plant den Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde östlich des OT Hohentanne. Das betrachtete Brückenbauwerk überführt die Lindenstraße in Großschirma OT Hohentanne über die Freiburger Mulde als Gewässer 1. Ordnung.

Im Ergebnis der Bauwerks-Hauptprüfung aus dem Jahr 2017 ist die Brücke aufgrund des ungenügenden Bauwerkszustandes mit der Zustandsnote 4,0 bewertet worden. Aufgrund der fortgeschrittenen Spannstahl- und Betonschädigungen ist das Bauwerk einer jährlichen Sonderprüfung zu unterziehen. Die Befahrbarkeit wurde eingeschränkt. Resultierend aus den Bauwerksschäden ist eine Instandsetzung des Bauwerkes wirtschaftlich nicht realisierbar, so dass ein Ersatzneubau zu betrachten ist.

Straßenentwurf

Die Baumaßnahme umfasst neben dem Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde den Ausbau der Lindenstraße im Baufeld. Die Straße weist eine variable Fahrbahnbreite von 5,50 m bis 6,50 m auf. Die Befestigung besteht aus Asphalt.

Die Lindenstraße und die 3 einmündenden Wege an der Brücke werden im Baufeld neu trassiert und grundhaft ausgebaut. Die Fahrbahnbreite auf der Brücke wird mit 6,50 m festgelegt. Innerhalb der Übergangsbögen und der Kurvenradien sind Fahrbahnverbreiterungen vorgesehen.

Die Freiburger Mulde fließt im Bauwerksbereich in einem naturnahen Profil, welches teilweise durch Ufermauern eingefasst ist. Im Bereich der Brückenwiderlager wird das Flussbett seitlich eingeengt. Die lichte Weite (= Gewässerbreite) bleibt erhalten. Die OK der Fahrbahn wird in Brückenmitte um ca. 20 cm angehoben. Die UK Brückenüberbau wird parabelförmig ausgerundet. Damit erfolgt eine Vergrößerung des Durchflussquerschnitts um 12 % von 101 m² auf 115 m².

Entwässerung der Straße

Gegenwärtig wird das Oberflächenwasser der Lindenstraße im Baubereich an die Fahrbahnränder geführt und frei über die Böschungen entwässert. Das Wasser von 2 Straßengräben wird jeweils über 1 Betonrohr DN 400 in die Freiburger Mulde entwässert. Auf der Brücke ist kein Straßenablauf vorhanden.

Es ist vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser der freien Strecke weiterhin an die Fahrbahnränder zu leiten und über die Bankette sowie Böschungen ins Gelände zu entwässern. Die Entwässerung entspricht somit dem derzeitigen Entwässerungssystem.

Vorgaben zur Bauzeit

Die Freiburger Mulde ist der Äschenregion zugeordnet und unterliegt damit den Beschränkungen nach § 14 Abs. 2 der Sächsischen Fischereiverordnung (SächsFischVO vom 07.08.2013) zum Bauen im Gewässerbereich innerhalb der Schonzeit.

Die Ausschlussfrist für Maßnahmen mit direktem Gewässereingriff gilt hier zum Schutz der Fische (die Schonzeit der im Gewässerabschnitt vorkommenden Bachforelle) vom 01. Oktober bis 30. April.

Mit den Bauarbeiten im Gewässerbereich (Herstellung Schutzgerüst, Abbruch etc.) ist somit erst nach dem 30. April zu beginnen.

Sicherungsvorrichtungen

Die Wasserhaltung in der Freiburger Mulde erfolgt durch die umlaufenden, wasserdichten Spundwandverbauten an beiden Widerlagern. Die Spundwände sind zum Schutz der Baugruben vor einem Bemessungshochwasser HQ₅ bis 3 m über die Gewässersohle zu verlängern. Mit 0,75 m Abstand ist ein ausreichender Freibord zwischen berechnetem Wasserspiegel und geplanter Spundwandoberkante vorhanden.

Das im Flussbett anzuordnende Traggerüst zur Herstellung des Brückenüberbaus ist oberstrom durch einen temporären Spundwandverbau zu schützen, um im Hochwasserfall Schwemmgut und Baumstämme abzuhalten. Mit der gewählten Lösung ist die Ableitung eines 5-jährigen Hochwasserereignisses gesichert.

Eine detaillierte technische Beschreibung befindet sich im Erläuterungsbericht für die Baumaßnahme „Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde im Zuge der Lindenstraße in Hohentanne“ (INGENIEUR-BÜRO KÜHNEL 2021).

1.2 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften Alternativen, Eingriffsvermeidung durch Anpassen des Vorhabens

Angaben zum Standort

Das Vorhaben betrifft das Brückenbauwerk, welches von der Lindenstraße im OT Kleinvoigtsberg über die Freiburger Mulde ins OT Hohentanne der Gemeinde Großschirma führt. Das Vorhaben erstreckt sich über die Gemarkungen Kleinvoigtsberg und Hohentanne (Gemeinde Großschirma) und liegt innerhalb des LSG „Grabentour“ sowie des FFH-Gebietes „Oberes Freiburger Muldetal“.

Vorplanung

Im Rahmen der Vorplanung wurden 4 Varianten betrachtet:

- Variante 1 – Spannbeton-Rahmenbauwerk mit Flachgründung
- Variante 2 – Spannbeton-Plattenballen mit Lagerung
- Variante 3 – Spannbeton-Fertigteile mit Ortbetonergänzung
- Variante 4 – Verbundfertigteile mit Ortbetonergänzung

Aufgrund der Vorteile:

- geringste Baukosten,
- niedrige Unterhaltungskosten durch Wegfall von Lagern und stählernen Fahrbahnübergängen,
- vergrößerter Durchflussquerschnitt unter dem Bauwerk,
- geringer Umfang der Erdarbeiten durch Entfall der Bohrpfahlgründung,
- minimierter Eingriff in die angrenzenden Flächen,
- keine Ertüchtigung der Zufahrtswege wird notwendig

wurde die Variante 1 – Spannbeton-Rahmenbauwerk mit Flachgründung als Vorzugslösung festgelegt.

1.3 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen und Ihre Berücksichtigung

1.3.1 Fachgesetze

Für das Vorhaben ist die Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit §§ 14 und 15 des Bundesnaturschutzgesetzes zu berücksichtigen. Als Kompensation für die relevanten Eingriffe sind Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich bzw. Ersatz festzulegen.

Des Weiteren sind die Belange des Natur- und Umweltschutzes zu berücksichtigen. Grundlage dazu bildet der UVP-Bericht. In dem UVP-Bericht wird der derzeitige Bestand der Umwelt ermittelt und die Auswirkungen der Planung auf die Belange der Umwelt bewertet.

Berücksichtigung in den Untersuchungen zu Natur- und Landschaft fanden neben dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) unter anderem das Sächsische Naturschutzgesetz (SächsNatSchG), das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), das Sächsische Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsABG), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Sächsische Wassergesetz (SächsWG).

1.4 Fachplanungen

Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge

Das Vorhaben liegt im Geltungsbereich des Regionalplanes Chemnitz-Erzgebirge des regionalen Planungsverbandes Chemnitz-Erzgebirge. Der Regionalplan ist am 12.09.2002 öffentlich bekannt gemacht worden und in Kraft getreten. Die letzte Teilfortschreibung ist am 31.07.2008 in Kraft getreten.

Im Maßstab 1 : 100.000 sind darin Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung des Landesentwicklungsplanes Sachsen regionsspezifisch räumlich und sachlich ausgeformt:

- Die Stadt Großschirma ist im Regionalplan als Unterzentrum in einem Gebiet ohne Verdichtungsansätze im ländlichen Raum ausgewiesen.

Vorranggebiete nach § 8 Abs. 7 Nr. 1 ROG sind Gebiete, die für bestimmte, raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen, Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind.

Vorbehaltsgebiete nach § 8 Abs. 7 Nr. 2 ROG sind Gebiete, in denen bestimmten, raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden soll.

Vorranggebiete sind Ziele der Raumordnung, Vorbehaltsgebiete sind Grundsätze der Raumordnung im Sinne des Regionalplanes. Folgende wesentliche regionalplanerische Ausweisungen bestehen im Bereich des Untersuchungsgebietes:

Regionalplanerische Ausweisungen	betroffene Gebiete im Plangebiet
Vorranggebiet für Natur und Landschaft	- Tal der Freiburger Mulde einschließlich aller Hangwaldbereiche
Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft	- Pufferbereich westlich des Tales der Freiburger Mulde
Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft	- Ackerflächen westlich und nordöstlich des Tales der Freiburger Mulde
Vorbehaltsgebiet Landschaftsbild/Landschaftserleben	- gesamtes Untersuchungsgebiet

Tabelle 1: Regionalplanerische Ziele und Grundsätze im Untersuchungsgebiet

Flächennutzungsplan (FNP) Großschirma

Im Vorentwurf des Flächennutzungsplanes der Stadt Großschirma (April 2019) wird das Untersuchungsgebiet überwiegend als Landwirtschaftsfläche dargestellt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes verläuft das Tal der Freiberger Mulde. Entlang der Talhänge liegen mehrere Waldflächen.

Auf der östlichen Talseite der Freiberger Mulde befinden sich neben Flächen für die Ver- und Entsorgung (Kläranlage), Grünflächen mit kleingärtnerischer Nutzung sowie Flächen für Wald auch der Siedlungsbereich von Hohentanne (Gemischte Baufläche / dörfliches Mischgebiet).

Die Lindenstraße stellt die einzige Verbindung über die Freiberger Mulde zwischen Hohentanne und Großvoigtsberg dar.

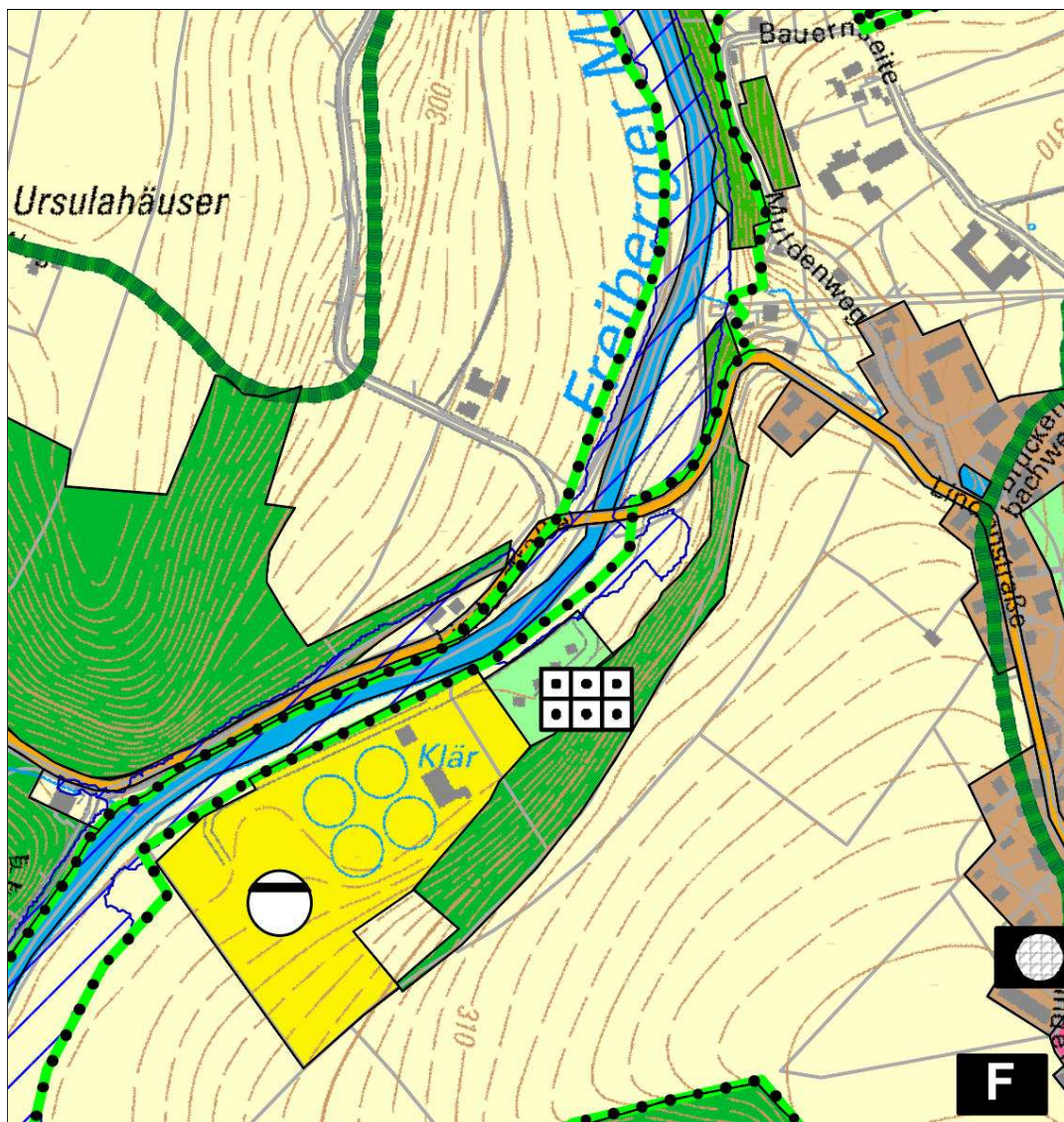


Abbildung 1: Auszug aus dem Flächennutzungsplan Großschirma Vorentwurf (STADT GROßSCHIRMA 2019)

2. Beschreibung und Bewertung der Umwelt

2.1 Bestandsaufnahme des Umweltzustandes

Der Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht ist so groß zu wählen, dass das Vorhaben an sich sowie die erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt ausreichend beurteilt werden können.

Es wird bei diesem UVP-Bericht ein Untersuchungsraum von beidseitig 300 m um das Vorhaben als ausreichend angesehen, um alle potenziell möglichen Auswirkungen auf die Umwelt angemessen abschätzen zu können.

Bestandteil des Untersuchungsgebietes ist der gesamte Talverlauf der Freiburger Mulde an der Lindenstraße zwischen den OT Kleinvoigtsberg und Hohentanne der Stadt Großschirma, einschließlich angrenzender landwirtschaftlicher und dörflicher Bereiche.

Die folgende Abbildung zeigt das dem UVP-Bericht zugrunde liegende Untersuchungsgebiet und die Lage des zu erneuernden Brückenbauwerkes.



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes und Lage des Vorhabens (rot markiert)

2.1.1 Schutzgebiete

Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 26 BNatSchG Landschaftsschutzgebiete (LSG):

Der Untersuchungsraum liegt fast vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Grabentour“.

§ 28 BNatSchG Naturdenkmale:

Etwa 300 m nordöstlich des Untersuchungsgebietes befindet sich das Flächennaturdenkmal (FND) „Brückengrund“.

§ 30 BNatSchG Geschützte Biotope in Verbindung mit § 21 SächsNatSchG

Laut § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 SächsNatSchG stehen im Bereich des Untersuchungsraumes, auch ohne Rechtsverordnung oder Einzelanordnung, nachfolgende Biotope unter besonderem Schutz:

- Bereiche der Freiburger Mulde (naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen bzw. naturnahen Vegetation) außerhalb der eingefassten Ufer im Bereich des Bauwerkes,
- Trockenmauer unterstrom des zu erneuernden Brückenbauwerkes (Abbildung 3),
- Streuobstwiesen um die Ortslage Hohentanne



Abbildung 3: Trockenmauer nördlich des Brückenbauwerkes, geschütztes Biotop

Weitere Schutzgebiete / Schutzbereiche nach Sächsischem Recht

- Die Freiburger Mulde weist im betrachteten Talbereich ein Überschwemmungsgebiet auf.
- Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine festgesetzten Trinkwasserschutzgebiete.
- Es gibt innerhalb des Untersuchungsraumes ein ausgewiesenes Archäologisches Denkmal. Dies umfasst den mittelalterlichen Ortskern von Hohentanne (D-36180-01) (Archäologische Informationen © Landesamt für Archäologie Sachsen 2019).

Europäische Schutzgebiete – Natura 2000

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist der Verlauf der Freiburger Mulde, einschließlich wertgebender Randbereiche, Bestandteil des FFH-Gebietes DE 4945-301 „Oberes Freiburger Muldetal“.

2.1.2 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sind im Rahmen des UVP-Berichtes zu berücksichtigen. Eine Unterteilung des Schutzgutes Mensch erfolgt in die beiden Elemente Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Immissionen, Lärm und visuelle Beeinträchtigungen) sowie Erholungs- und Freizeitinfrastruktur.

Bestandsaufnahme und Bewertung:

Das Tal der Freiburger Mulde wird vorwiegend forstlich genutzt. Die benachbarten Offenlandbereiche werden landwirtschaftlich genutzt. Im Untersuchungsgebiet selbst überwiegt die landwirtschaftliche Nutzung. Es gibt vor allem im östlichen Untersuchungsraum Bereiche mit Wohnfunktion. Dabei handelt es sich um den Ortsteil Hohentanne der Stadt Großschirma. Auch im näheren Umfeld der zu erneuernden Brücke gibt es einige Einzelanwesen.

Im Südwesten des Untersuchungsgebietes befindet sich eine Kläranlage sowie angrenzend eine Kleingartenanlage.

Neben der Wohnfunktion des Gebietes wird im Rahmen der Betrachtung des Schutzgutes Mensch auch auf die Erholungsfunktion eingegangen. Das Tal der Freiburger Mulde hat mit zahlreichen Wanderwegen Bedeutung vor allem für die siedlungsnahe Naherholung.

Entlang des Muldentalles verlaufen laut Regionalplan zwei ausgewiesene Radwege (Muldentalradweg und Sächsische Städte(rad)route). Sie besitzen eine überörtliche Bedeutung. Nördlich grenzt zudem eine Fernreitroute an das Untersuchungsgebiet an.

Bewertung:

Alle dauerhaft als Wohnaufenthalt genutzten dörflichen Siedlungsbereiche und Einzelanwesen im Untersuchungsgebiet haben eine hohe Bedeutung für die Wohnfunktion.

Bezüglich der Erholungsfunktion des Untersuchungsraumes besitzt das Tal der Freiburger Mulde gute Voraussetzungen für eine Erholungseignung. Mit zahlreichen Wirtschafts- und Wanderwegbeziehungen im Umfeld des Freiburger Muldentalles ist auch die notwendige Infrastruktur gegeben.

Vorbelastung:

Es gibt im Untersuchungsgebiet keine relevanten Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch / menschliche Gesundheit.

2.1.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Grundlage für die Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist die Kartierung der Realnutzung und Biotoptypen. Dazu erfolgten im Mai 2019, im Frühjahr / Sommer 2020 sowie im April 2021 mehrere Vor-Ort-Begehungen des Untersuchungsgebietes (siehe Anlage 2).

Weiterhin wurden vorhandene Unterlagen bezüglich Aussagen zu Biotopen und faunistischen Nachweisen ausgewertet. Bei diesen Unterlagen handelt es sich um den Managementplan für das FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ (LFUG 2008), das Monitoring 2018 zu FFH-Lebensraumtypen und FFH-Habitaten (LFULG 2018), die Ergebnisse der 6. Fortschreibung des Bibermanagements für den Landkreis Mittelsachsen (LK MITTELSACHSEN, REFERAT NATURSCHUTZ, 2018), „Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung in der Region Chemnitz“ (PV CHEMNITZ 2012) und um faunistische Daten der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) (Abfrage UNB LRA MITTELSACHSEN, Quelle: LFULG 2019).

Bezüglich der Auflistung der relevanten Schutzgebiete wird auf Punkt 2.1.1 verwiesen.

Bestandsaufnahme Biotoptypen:

Der Untersuchungsraum liegt an der südlichen Grenze der durch den Menschen geprägten Kulturlandschaft des Mulde-Lösshügellandes.

Diese naturräumliche Einheit wird von flachwelligen bis hügeligen Hochflächen mit Decken aus Lösslehm und den zum Teil tief eingeschnittenen Tälern der vom Erzgebirge kommenden Flüsse geprägt. Der betrachtete Untersuchungsraum umfasst einen Talabschnitt der Freiburger Mulde westlich der Ortschaft Hohentanne. Er weist eine Breite von insgesamt ca. 750 m (beidseitig des Vorhabensgebietes je 300 m) auf. Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich Siedlungsbereiche, landwirtschaftliche Nutzflächen, Gewässer-, Gehölz- und Waldbiotope.

Die Biotoptypen im Untersuchungsgebiet werden in der „Karte 1: Bestandplan“ im Maßstab 1 : 2.500 dargestellt.

Gewässer (CIR-Nr.: 21)

Die Freiburger Mulde prägt als Gewässer den Untersuchungsraum mit ihrer Talauenlandschaft.

Der Gewässerverlauf der Freiburger Mulde ist im Plangebiet Bestandteil des FFH-Gebietes „Oberes Freiburger Muldetal“. Als Lebensraumtyp ausgewiesen ist nur der nördlich der zu erneuernden Brücke befindliche Gewässerverlauf. Dies liegt neben der Wasserqualität, die zugleich das aquatische Potenzial im Gewässerbereich bestimmt, auch an dem Ausbau des Gewässers mit Wehren, Wassergräben und Gewässerrandbefestigungen.

Der Flussabschnitt verläuft im Untersuchungsgebiet ohne größere Gewässerschleifen. Abschnittsweise sind gewässerbegleitende Gehölze vorhanden.

Grünland (41) und Ruderalfluren (42)

Größere Grünlandflächen befinden sich im nordwestlichen Bereich des Plangebietes auf den stärker geneigten Flächen im Talrandbereich der Freiburger Mulde. Es handelt sich dabei sowohl um extensiv bewirtschaftetes mesophiles Grünland als auch um Dauergrünland, welches intensiv bewirtschaftet / beweidet wird.

Im Bereich um die ehemalige Mühle (2013 abgerissen) auf der östlichen Muldenseite hat sich ein artenarmer Dauergrünlandstandort entwickelt. Die Bereiche nördlich der Lindenstraße sind artenreicher und werden deshalb als mesophiles Grünland eingestuft.

Ruderalfluren sind Bereiche, die nach einstiger anthropogener Nutzung brach gefallen sind und nun kaum oder nicht mehr genutzt werden. Zuerst bilden sich einjährige Ruderalfluren, die schnell durch Hochstaudengesellschaften abgelöst werden.

Entlang der Freiberger Mulde sind auf den tiefer liegenden, grundwassernahen Böden feuchte Ruderalfluren (vor allem entlang des Uferbereiches) vorhanden. Auf aufgeschütteten Auenbereichen und Hangflächen sind hingegen trockene Ruderalfluren anzutreffen.

Das Untersuchungsgebiet umfasst zahlreiche Ruderalflächen sowohl entlang der Freiberger Mulde als auch entlang von Straßen und Wegen.



Foto: Abschnitt der Freiberger Mulde mit trockenen und feuchten Ruderalfluren, 2019/05

Baumgruppen, Hecken (61, 62, 64, 65, 67)

Baumgruppen und Hecken bieten aufgrund ihrer Struktur Nahrungs- und Lebensgrundlagen für zahlreiche Niederwild- und Vogelarten. Außerdem stellen sie prägende Elemente in der Landschaft dar. Das Untersuchungsgebiet weist eine gute Ausstattung an Baumgruppen und Heckenbereichen auf. Kleinere Feldgehölze finden sich vor allem im nordwestlichen Bereich sowie großflächigere Feldgehölze in bis zu 120 m Abstand parallel zur Freiberger Mulde.

Südlich des Klärwerkes wurde ein größerer Gehölzbereich neu angepflanzt. Feldhecken bestehen am nordwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes entlang der Grenze zwischen Acker und Grünland. Eine ausgeprägte Baumreihe, überwiegend bestehend aus Stieleiche, befindet sich am Bergmannsweg im Nordwesten. Angrenzend an das Vorhaben gibt es entlang eines Wirtschaftsweges westlich der Lindenstraße eine Obstbaumreihe. Eine Streuobstwiese besteht im Siedlungsbereich von Hohentanne.

Waldbiotope (75)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist lediglich ein Bereich im Westen mit Laubmischwald bestanden, welcher als Wirtschaftswald genutzt wird. Es gibt keine ausgeprägten Waldrandbereiche, außerhalb der Talhänge gehen die Waldflächen ohne größere Pufferbereiche in Ackerflächen bzw. Grünland über.

landwirtschaftliche Nutzflächen/Acker (81)

Ackerbiotope sind sehr stark durch menschliche Nutzung geprägte Lebensräume, auf denen zumeist einjährige Kulturpflanzen (vorwiegend Getreide und Futtermais) angebaut werden. Saatgraslandbereiche werden ebenfalls in die ackerbaulichen Fruchtfolgen eingeordnet.

Eine größere Ackerfläche gibt es im Süden des Untersuchungsgebietes sowie mehrere kleinere in den Randbereichen im Osten und Westen. Alle werden intensiv bewirtschaftet. Im Bereich der Ursulahäuser auf dem westlichen Talhang gibt es innerhalb der Ackerflächen einige gliedernde Feldgehölze und Hecken.

Siedlungsbereiche (92, 93, 94, 95)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes gibt es neben den Siedlungsbereichen von Hohentanne (dörfliches Mischgebiet mit einigen Landwirtschaftsbetrieben) einige Einzelanwesen westlich der Freiburger Mulde. Um die Siedlungsflächen herum bestehen oft größere Gartenbereiche. Diese werden meist extensiv bewirtschaftet und enthalten zum Teil größere Grünland- und Obstgehölzflächen.

Im Süden des Untersuchungsgebietes befindet sich in der Muldenaue ein Klärwerk und angrenzend Kleingartenbereiche.

Im Untersuchungsgebiet verläuft im Süden (westlich der Freiburger Mulde) die Lindenstraße, die sich kurz vor der zu erneuernden Brücke nach Nordwest und Nordost gabelt. Innerhalb des Siedlungsbereiches zweigen von der Lindenstraße mehrere kleine Verbindungsstraßen ab.

Westlich der Freiburger Mulde gibt es zwei Trockenmauern, die als Relikte der vormaligen Bergbaunutzung (Begrenzung des ehemaligen Schiffskanals) noch erhalten geblieben sind.

Bestandsaufnahme Fauna:

Für die faunistische Bestandsbeschreibung des Tales der Freiburger Mulde zwischen Kleinvoigtsberg und Hohentanne wurden der Managementplan für das FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ (LFUG 2008), das Monitoring 2018 zu FFH-Lebensraumtypen und FFH-Habitaten (LFULG 2018), die Ergebnisse der 6. Fortschreibung des Bibermanagements für den Landkreis Mittelsachsen (REFERAT NATURSCHUTZ, LANDKREIS MITTELSACHSEN, 17.08.2018), „Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung in der Region Chemnitz“ (PV CHEMNITZ 2012) und die faunistischen Daten der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) (Abfrage UNB LRA MITTELSACHSEN, Quelle: LFULG 2019) ausgewertet.

Zusätzlich dazu erfolgten im Mai 2019, im Frühjahr / Sommer 2020 sowie im April 2021 mehrere Vor-Ort-Begehungen, bei denen das Brückenbauwerk und das Umfeld auf Brutaktivitäten der Avifauna und auf Zauneidechsen abgesucht wurde (siehe Anlage 2).

Säugetiere:

Der Biber ist im Untersuchungsgebiet seit ca. 2012 vorhanden. An der Freiburger Mulde sind im ganzen Untersuchungsgebiet zahlreiche Anwesenheitsspuren erkennbar (Fraßspuren, Biberrutschen, etc.). Ältere Verbissspuren sind auch unmittelbar im Umfeld des Brückenbauwerkes sichtbar.

Es bestehen sowohl im Norden als auch Süden des Untersuchungsgebietes bekannte Biberreviere. Es handelt sich dabei um das Revier „Hohentanne-Buschmühle“ im Norden, seit 2012/2013 besetzt, sowie das Revier „Großschirma / KA Hohentanne“ im Süden, seit 2015/2016 besetzt.

Bei Revieren an Fließgewässern erster Ordnung (wie an der Freiburger Mulde im betrachteten Abschnitt) sind die Anwesenheitsspuren naturgemäß nicht so auffällig, da sie in der Regel nicht mit Dammbauwerken verbunden sind. Die Anwesenheitsspuren beschränken sich also auf Fraßspuren und Rutschen. Auch der Wohnbau kann sehr unauffällig ausgebildet sein, z.B. als reiner Erdbau im Steilufer. (LK MITTELSACHSEN 2018)

Vom Fischotter liegen sporadische Einzelnachweise am gesamten Muldenverlauf vor. Diese belegen eine stromaufgerichtete Wiederbesiedelung. Hinweise auf Reproduktion des Fischotters im FFH-Gebiet wurden in den zurückliegenden Jahren nicht erbracht (LFUG 2008). Für den Fischotter liegen direkte Artnachweise der Artdatenbank Sachsen nur aus dem Bobritzschtal (Kotnachweise) vor.

Für den Bereich des Freiburger Muldentales zwischen Kleinvoigtsberg und Hohentanne existiert lediglich ein Nachweis von Fledermäusen. Es handelt sich dabei um ein Winterquartier des Braunen Langohres im Umfeld des ehemaligen Schiffshebewerk Großvoigtsberg aus dem Jahr 2000. Weiterhin gibt es im benachbarten Bobritzschtal Nachweise und z.T. auch Habitatausweisungen der Fledermausarten Großes Mausohr, Mopsfledermaus und Braunes Langohr. Im Rahmen der Nutzung als Jagdhabitat dürfte auch der betrachtete Abschnitt des Muldetales für die erwähnten Arten Bedeutung haben.

Am 17.04.2020, erfolgte eine artenschutzfachliche Begutachtung des Brückenbauwerkes über die Freiburger Mulde in Hohentanne mittels Brückenuntersichtgerät (im Rahmen der Brückenprüfung) auf Besatz mit Fledermäusen und bezüglich potenzieller Eignung als Fledermausquartier. Dabei wurden keine Anwesenheitsspuren von Fledermäusen oder Hinweise auf Nutzung der Spalten durch Fledermäuse gefunden.

Eine Eignung als Winterquartier ist aufgrund des Durchfrierens des freiliegenden Bauwerkes im Winter nicht wahrscheinlich, zumal im Muldental und Freiburger Raum zahlreiche Bergwerksstollen existieren und auch als Winterquartier genutzt werden. Unabhängig davon weist das Brückenbauwerk eine potenzielle Eignung als Hangplatz und ggf. als Zwischenquartier im Sommer auf (Anlage 2).

Darüber hinaus gibt es Nachweise des Feldhasen aus der Wald- und Feldflur (westliches Untersuchungsgebiet). Auch von der Bismarratte liegen Nachweise an der Freiburger Mulde im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes aus den Jahren zwischen 1997 und 2004 vor. Der Siebenschläfer wurde im Jahr 1982 in der Ortslage Hohentanne als Totfund nachgewiesen.

Vögel:

Es liegen keine Nachweise von Vögeln aus der Artdatenbank Sachsen vor.

Für die Talaue und die bewaldeten Bereiche des Freiburger Muldentales zwischen Hohentanne und Kleinvoigtsberg ist aufgrund der Biotopstruktur das Vorkommen zahlreicher, weit verbreiteter Vogelarten anzunehmen. Durch eigene Beobachtungen im Rahmen der Begehung im Mai 2019 konnten folgende Arten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden (ohne Verortung in der Karte 1: Bestandplan): Wiesen-Schafstelze, Sommergoldhähnchen, Rotmilan, Weißstorch, Goldammer, Mehlschwalbe, Zilpzalp, Grünfink und Buchfink.

Es erfolgte am 17.04. 2020 eine Begutachtung der Bauwerksunterseite und der Spalten im Bereich der verblendenen Widerlager auf Neststandorte bzw. Indizien für eine Brutplatznutzung. Es konnte dabei lediglich in einem Spalt zwischen Brückenkörper und verblendetem Widerlager (östliche Brückenseite, oberstrom) älteres Nestmaterial (Gras, Moos) festgestellt werden. Für den Bereich des Baufeldes für das Vorhaben, einschließlich der größeren Blaufichte und den 4 jüngeren Laubbäumen konnte kein Nachweis von Neststandorten bei den zusätzlichen Begehungen 2020 und 2021 festgestellt werden.

Bei einer erneuten Begehung der Brücke am 22.04.2021 wurde in einer Tonröhre (westliche Seite unterstrom) Nestmaterial gefunden, was eine Nutzung durch Höhlenbrüter belegt (Anlage 2). Für das Brückenbauwerk ist damit zumindest von einer genutzten Brutstätte auszugehen. Dies bedingte die Einordnung von Vermeidungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Kompensation des Brutplatzverlustes.

Das „Untere Freiburger Muldental“ wird als Gebiet mit überregionaler Bedeutung (PV CHEMNITZ, 2012) für den Vogelschutz ausgewiesen. Das insgesamt ca. 1.100 ha große Gebiet schließt den verhältnismäßig kleinen Untersuchungsraum größtenteils mit ein. Für das Gebiet werden sieben wertgebende Brutvogelarten (Wasseramsel, Wespenbussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Schleiereule, Uhu, Grauspecht und Schlagswirl) und zwei wertgebende Rastvogelarten (Kormoran und Gänsesäger) belegt. (PV CHEMNITZ 2012)

Amphibien / Reptilien:

Zu Amphibien und Reptilien gibt es im Untersuchungsgebiet laut faunistischer Artdatenbank Sachsen mehrere Nachweise (zwischen den Jahren 2007 und 2015). Diese belegen, dass Erdkröte und Grasfrosch im Siedlungsgebiet Hohentanne und im Freiburger Muldetal verbreitet sind. Ein Vorkommenschwerpunkt ist der Dorfteich in Hohentanne. Hier wurde neben zahlreichen Nachweisen von Grasfrosch und Erdkröte auch der Teichmolch nachgewiesen. Eine Reproduktion der Arten ist anzunehmen.

Blindschleiche, Waldeidechse und Ringelnatter sind insbesondere im Waldgebiet im südwestlichen Untersuchungsgebiet anzutreffen. Bei den Begehungen im Umfeld des Brückenbauwerks wurden keine Nachweise bzw. Anwesenheitsindizien der Zauneidechse festgestellt (siehe auch Anlage 2).

Insekten / Libellen:

Die Zackeneule wurde innerhalb des Untersuchungsgebietes überwintert im ehemaligen Schiffshebewerk Großvoigtsberg im Dezember 2016 nachgewiesen. Weitere Nachweise liegen außerhalb des Untersuchungsgebietes im Erzkanal Christbescherung von mehreren überwinterten Individuen vor.

Die Blaugrüne Mosaikjungfer und die Große Pechlibelle konnten am Dorfteich in Hohentanne im Jahr 2013 nachgewiesen werden.

Ein nachgewiesenes FFH-Reproduktionshabitat der Grünen Keiljungfer liegt außerhalb des Untersuchungsgebietes nördlich von Großschirma am Muldenlauf im Bereich des „Haussteins“. Jedoch ist die Art als potenziell entlang des Muldenverlaufes auch im Untersuchungsgebiet anzunehmen.

Fische:

Über die Fischbestände der Freiburger Mulde im betrachteten Untersuchungsbereich lässt sich keine Aussage treffen. Laut Artdatenbank Sachsen ist die Forelle südlich des Untersuchungsgebietes in Großschirma belegt. Die Freiburger Mulde ist im betrachteten Untersuchungsgebiet der Äschenregion zuzuordnen, jedoch wurden aktuell keine Nachweise durch Elektrofischung erbracht. Aus diesem Grunde gelten für das Vorhaben die Schonzeiten für die Bachforelle vom 01.10. bis 30.04. (LFULG 2019).

Beeinträchtigungen der Wasserqualität aufgrund von ehemaligem Bergbau und Hüttenwesen im Freiburger Raum schließen oberhalb des Zuflusses der Bobritzsch das Vorkommen von Bachneunauge und Groppe (Anhang II Arten der FFH-Richtlinie) noch aus. Diese sind in der Bobritzsch und in Abschnitten der Freiburger Mulde unterhalb der Bobritzschmündung vorkommend.

Tabelle 2: faunistische Nachweise im Bereich des Freiburger Muldentaales (Hohentanne/Kleinvoigtsberg)

Artname		Rote Liste Sachsen	letzter Nach- weis	Nachweis / Vorkommen im Untersuchungsgebiet
deutsch	wissenschaftlich			
Säugetiere				
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	2019	Tal der Freiburger Mulde im nördlichen UG
Bisamratte	<i>Ondatra zibethicus</i>	nb	2004	Tal der Freiburger Mulde
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	2000	Bereich ehem. Schiffshebe- werk Großvoigtsberg
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	3	2004	Feldflur im nordwestlichen Untersuchungsgebiet
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	2009	(Bobritzschtal, Nachweis Kotfunde – außerhalb UG)
Siebenschläfer	<i>Glis glis</i>	V	1982	Ortslage Hohentanne
Vögel				
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	u	2019	Talbereich Freiburger Mulde
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	u	2019	Grünland im nördlichen UG
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	u	2019	im Umfeld der Brücke
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	2019	über der Freiburger Mulde im nördlichen UG
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	u	2019	Flugbeobachtung im Brü- ckenbereich sowie Feldflur im nordwestlichen UG
Wiesen- Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	V	2019	Ruderaflur östlich der Frei- berger Mulde im nördlichen UG
Sommergold- hähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	u	2019	etwa 20 m nördlich der Brü- cke
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	2019	Flugbeobachtung im Brü- ckenbereich
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	u	2019	innerhalb der Gehölze am Bergmannsweg im nord- westlichen UG

Fortsetzung Tabelle 2:

Artnamen		Rote Liste Sachsen	letzter Nach- weis	Nachweis / Vorkommen im Untersuchungsgebiet
deutsch	wissenschaftlich			
Amphibien				
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	u	2015	Dorfteich Hohentanne
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	u	2015	Dorfteich Hohentanne
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	V	2015	Dorfteich Hohentanne
Reptilien				
Ringelnatter	<i>Natrix natriux</i>	V	2007	besonnter Felshang im Wald bei Großvoigtsberg (westl. UG)
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	u	2008	Hohentanne, Straße im nordöstlichen Teil des UG
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	u	2007	besonnter Felshang im Wald bei Großvoigtsberg (westl. UG)
Fische				
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	u	2000	Freiberger Mulde südlich des UG, Ortslage Großschirma
Insekten				
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	3	2013	Dorfteich Hohentanne
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	u	2013	Dorfteich Hohentanne
Zackeneule	<i>Scoliopteryx libatrix</i>		2016	ehem. Schiffshebewerk Großvoigtsberg sowie Erzkanal Christbescherung außerhalb des UG

Tabellenerklärung

Gefährdungstatus nach Rote Liste gefährdeter Tiere, SN (LFULG, 2015)

- 0 ausgestorben oder verschollen;
- 1 vom Aussterben bedroht;
- 2 stark gefährdet;
- 3 gefährdet;
- V Art der Vorwarnliste (kein Gefährdungstatus);
- u ungefährdet
- nb nicht bewertet – keine Gefährdungskategorie

Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:

Bei der Ermittlung der Wertigkeit einzelner Flächen wurden die folgenden Kriterien berücksichtigt. Sie sind in die Gesamtbewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen summarisch eingeflossen.

Natürlichkeitsgrad der Vegetation

Der Natürlichkeitsgrad drückt die Intensität des menschlichen Einflusses, bezogen auf die unberührte Natur, aus. Hierbei sind naturnahe Biotoptypen naturschutzfachlich höher zu bewerten als naturfremde oder künstliche Biotoptypen, da sie aufgrund ihrer langen Entwicklungsgeschichte charakteristische ausgeprägte Pflanzen- und Tiergesellschaften aufweisen.

Diversität

Die Diversität ist ein Sammelbegriff. Sie kennzeichnet z. B. die Artenanzahl eines Ökosystems, die Vielfalt eines Ökosystemmosaiks bzw. den Reichtum einer Landschaft an verschiedenen Biotoptypen sowie die Mannigfaltigkeit an Landschaftselementen und Flächennutzungen.

Regenerationsfähigkeit, Alter, Entwicklungsdauer

Hinsichtlich der Beurteilung von Eingriffen in die Biotopfunktion ist die Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen ein entscheidendes Kriterium. Die Wiederherstellbarkeit lässt sich aus zeitlicher, räumlicher und verbreitungsökologischer Sicht beurteilen, wobei die zeitliche Regenerationsfähigkeit besonders hervorzuheben ist, da Alter weder herstellbar ist noch der ‚Alterungsprozess‘ beschleunigt werden kann. Ein Biotoptyp ist umso höher zu bewerten, je weniger er regenerationsfähig und damit ersetzbar ist.

Gefährdung, Seltenheit

Der Gefährdungsgrad und die Seltenheit werden in einem Kriterium zusammengefasst, da sie meist korrelieren.

Die Bedeutung des Gefährdungs- und Seltenheitsgrades als Kriterium resultiert aus dem Umfang und der Intensität anthropogener Eingriffe. Ziel der Verwendung des Kriteriums ist die Sicherung gefährdeter Biotoptypen und Arten vor weiteren Beeinträchtigungen. Dementsprechend sind gefährdete Biotoptypen höher einzustufen als ungefährdete. Das Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten ist bei der Einstufung angemessen und biotopbezogen zu berücksichtigen.

Räumliche Kriterien (Biotopgröße, Isolation, Vernetzung)

Für den Wert von Biotopen als Lebensstätten von Arten und Lebensgemeinschaften (Biozönosen) sind räumliche Kriterien, wie ihre Größe und Anordnung in der Landschaft außerordentlich bedeutsam. Je großflächiger ein Biotop ausgebildet ist, umso mehr Arten können sich ansiedeln und umso größer sind die Chancen für den Bestand stabiler Populationen sowohl aus populationsdynamischen Gründen als auch im Hinblick auf negative, besonders die Randbereiche treffende Einflüsse aus der Umgebung.

Repräsentanz

Die naturräumliche Repräsentanz eines Biotop- bzw. Vegetationstyps gibt Aufschluss über seine Rolle innerhalb des Biotopsystems eines Naturraumes und ob er aus diesem Grunde vorrangig erhalten bzw. gefördert werden sollte.

Bewertung der Biotope im Untersuchungsgebiet:

sehr hohe Bedeutung:	naturnaher Gewässerverlauf der Freiburger Mulde, Trockenmauer, Streuobstwiese
hohe Bedeutung:	stärker veränderter Gewässerverlauf der Freiburger Mulde, Laubmischwaldbiotop, Feldgehölze (Mischbestände), Feldhecken, Baumreihen, Solitärgehölze, gewässerbegleitende Gehölze, artenreiche Ruderalfluren
mittlere Bedeutung:	Grünland, artenarme Ruderalfluren, Gartenbereiche, Feldgehölze (Nadelreinbestände), gestaltete Abstandsflächen, dörfliche Siedlung
geringe Bedeutung:	Saat-/ Intensivgrünland, Acker, Verkehrswege, technische Infrastruktur

Bewertung der Fauna im Untersuchungsgebiet:

Zur Beurteilung der Fauna wurde das verfügbare Datenmaterial ausgewertet.

Eine hohe Bedeutung hat die Freiburger Mulde als Habitat für Fischotter, Biber, Bismarckratte und Forelle sowie als potenzielles Habitat für Groppe, Bachneunauge und Grüne Keiljungfer.

Eine hohe Bedeutung als faunistischer Lebensraum weisen zudem der Dorfteich Hohentanne (vor allem für Reptilien, Amphibien und Libellen) und artenreiche von Felsen durchsetzte Laubmischwaldbereiche entlang der Hangbereiche des Muldentales auf (abschnittsweise an der Lindenstraße und nördlich des Untersuchungsgebietes).

Das ehemalige Schiffshebewerk Großvoigtsberg hat eine hohe Bedeutung als Winterquartier für Fledermäuse und Insekten.

Mit einer geringen Bedeutung wird die Habitateignung der großflächigen Ackerfluren im südlichen und nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes eingestuft.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind vor allem durch anthropogene Einflüsse zu verzeichnen. Eine Belastung des Naturhaushaltes geht im Untersuchungsraum von der vorhandenen Infrastruktur (Kläranlage und Verkehrswege) sowie den Siedlungsflächen aus.

Die hohe geogene Grundbelastung des Untersuchungsraums (siehe auch Schutzgut Boden) und die überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung in Verbindung mit dem Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln sind weitere Vorbelastungen des Untersuchungsraumes.

2.1.4 Schutzgut Boden, Kriterium Fläche

Gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Bestandsaufnahme:

Geologie

Das Untersuchungsgebiet liegt an der Südgrenze des Naturraums Mulde-Lösshügelland, im Übergangsbereich zum Unteren Osterzgebirge.

Der Untersuchungsraum gehört aus geologischer Sicht zum Bereich der Erzgebirgszentralzone (Grundgebirgsstockwerk). Im Gesteinsuntergrund befinden sich Erzgänge. Im Untersuchungsgebiet liegen überwiegend Glimmerschiefer vor, im Umkreis dessen (bis etwa 0,5 km) Zweiglimmerparagneis. Westlich des Untersuchungsgebietes gibt es Vorkommen von Quarzit sowie Amphibolschiefer.

Im engeren Bereich des Muldentales hat sich aus dem Quartär stammender Auenlehm über Sand und Kies abgelagert. Östlich des Untersuchungsgebietes liegen Solifluktsdecken vor, die aus Gehängelehm und Schuttdecken bestehen. Etwa 0,5 km nördlich des Vorhabens lagern im Hangbereich Fluviale Kiese und Sande.

Boden

Boden entsteht in einem langen, bis heute andauernden Entwicklungsprozess und ist ein unvermehrbarer Bestandteil des Ökosystems mit vielfältigen Funktionen und Leistungen. Zu diesen Funktionen zählt beispielsweise die Bereitstellung von Lebensraum für Mensch, Tiere und Pflanzen. Aufgrund der zentralen Bedeutung des Bodens innerhalb des Ökosystems können sich Beeinträchtigung der Bodenfunktionen nachteilig auf andere Schutzgüter auswirken (Tiere und Pflanzen, Wasser, Klima).

Auf den schmalen Auenbereichen der Freiburger Mulde sind Gley-Vega Böden vorherrschend. Sie bestehen aus Auenschluff über Auenschotter, sind schwach sauer und oft vernässt.

Die Täler der Zuflüsse zur Freiburger Mulde werden von Gley-Kolluvisol-Böden geprägt. Hierbei handelt es sich um Böden aus umgelagertem Schluff (Löss) über anstehendem Lösslehm.

Auf den Hangbereichen und den unmittelbar angrenzenden Hochflächen des Untersuchungsgebietes sind vor allem Braunerden aus periglazialen Lehmgrus/Schluff und podsolige Braunerden aus umgelagertem Schluffschutt anzutreffen. Partiiell sind an den Talhängen Durchtragungen des Grundgesteins anzutreffen.

Auf den landwirtschaftlich genutzten Hochflächen in größerer Entfernung zum eingeschnittenen Muldetal haben sich Pseudogley-Parabraunerde-, Parabraunerde-Pseudogley- und Braunerde-Standorte entwickelt.

Die Daten zu den Bodenverhältnissen im Untersuchungsgebiet entstammen der Digitalen Bodenkarte und der Auswertekarte Bodenschutz des Landesamtes für Umwelt Landwirtschaft und Geologie (Maßstab 1:50.000).

Bewertung:

Die Gley-Vega-Standorte der Aue der Freiburger Mulde weisen eine mittlere Bodenfruchtbarkeit auf. In den Seitentälchen der Freiburger Mulde sind mittel vernässte Böden mit sehr hoher Bodenfruchtbarkeit, aber auch hoher Erodierbarkeit anzutreffen.

Eine geringe bis sehr geringe Bodenfruchtbarkeit haben die stark geneigten Hangbereiche des Muldetales. Es handelt sich hierbei um trockene, flachgründige Standorte. Aus diesem Grunde überwiegt die forstliche Nutzung.

Die Braunerde- und Pseudogley-Parabraunerde-Standorte der Hochflächen beidseitig des Muldetales haben in der Regel eine hohe bis sehr Bodenfruchtbarkeit. Laut Auswertekarte Bodenschutz wird den weiter entfernten Pseudogley-Parabraunerde-, Parabraunerde-Pseudogley- und Braunerde-Standorte eine sehr hohe Bodenfruchtbarkeit zugewiesen.

Zahlreiche Böden im Untersuchungsgebiet sind anthropogen stark überformt (Siedlungsbereiche, Verkehrswege, landwirtschaftliche Nutzflächen). Diese Flächen weisen keine natürlichen Bodenfunktionen mehr auf und besitzen eine nachrangige Bedeutung bezüglich des Ertragspotentials.

Vorbelastung:

Vorbelastungen für das Schutzgut Boden bestehen im Untersuchungsgebiet aufgrund der Nähe zu den Bergbau-Altstandorten. In der Nähe dieser Altstandorte in Freiberg wurde eine sehr hohe Schwermetall- und Arsenbelastung des Bodens nachgewiesen.

Weitere Vorbelastungen sind durch anthropogene Überprägungen (Siedlungsbereiche, Infrastruktur, Straßen) zu verzeichnen. Außerdem ist auf den intensiv bewirtschafteten Ackerflächen mit dem Eintrag von Pestiziden und Düngern zu rechnen.

2.1.5 Schutzgut Wasser

Wasser hat, ebenso wie der Boden, eine zentrale Stellung im Naturhaushalt. Es ist Lebens-/ Nahrungsmittel für alle Lebewesen und erfüllt wichtige Transport- und Reglerfunktionen. Änderungen in diesem Stoffkreislauf bewirken ebenfalls Veränderungen in den anderen Schutzgütern. Gewässer sind daher vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Sowohl für Grund-, als auch Oberflächenwasser sind die Wassermenge und -qualität zu erhalten sowie die Erneuerung und nachhaltige Sicherung zu gewährleisten.

Bestandsaufnahme:

Oberflächengewässer

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Einzugsgebiet der Freiburger Mulde und zählt zum Oberflächenwasserkörper „Freiberger Mulde-3“ (DESN_542-3). Dieser Oberflächenwasserkörper reicht von Muldenhütten bis zur Einmündung der Bobritzsch.

Der ökologische Zustand des Oberflächenwasserkörpers „Freiberger Mulde-3“ wird als „mäßig“, der chemische Zustand als „schlecht“ und die Gewässerstruktur überwiegend als „stark verändert“ eingestuft (LFULG 2015 und 2016) (Abbildung 4). Der schlechte chemische Zustand ist ursächlich mit auf den Altbergbau im Freiburger Raum zurückzuführen.

Neben der Freiburger Mulde gibt es im Untersuchungsgebiet mehrere kleinere namenlose Zuflüsse.

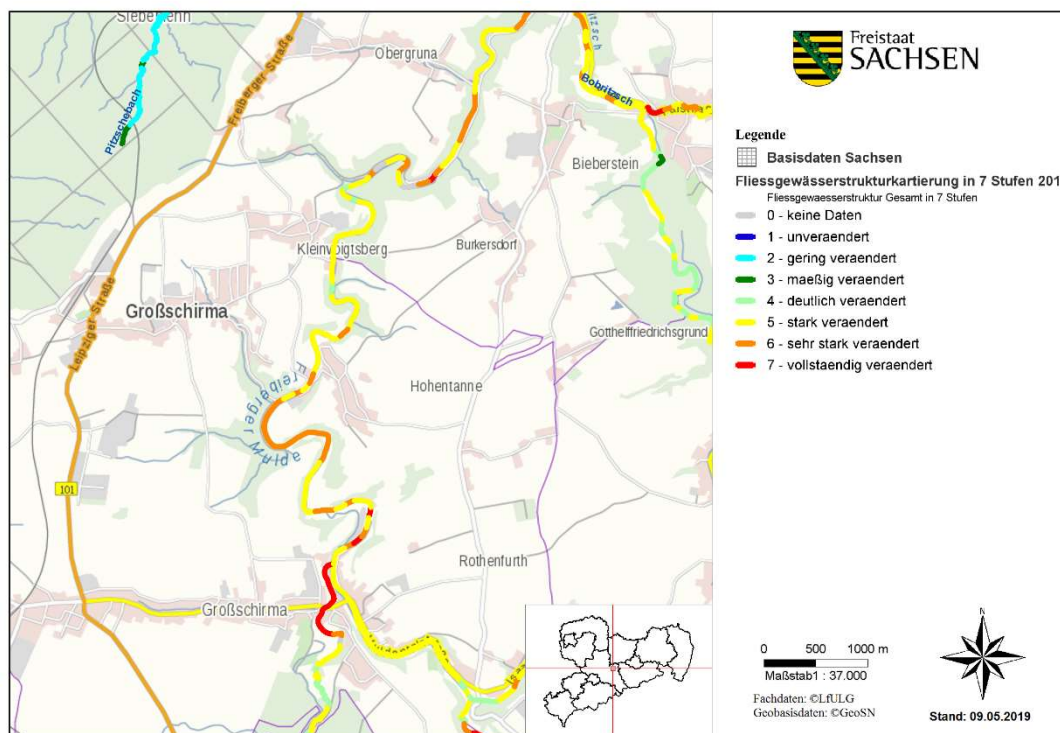


Abbildung 4: Ergebnisse der Fließgewässerstrukturkartierung 2016 (LfULG, 2016)

Grundwasser

Der Freiburger Raum ist hydrologisch von einem Mangel an nennenswerten Grundwasserkörpern gekennzeichnet. An der Geländeoberfläche stehen Verwitterungsschichten von Sanden und Kiesen der Flussauen und Niederungen als Porengrundwasserleiter an, in denen der oberflächennahe hypodermische Abfluss stattfindet. Das Untersuchungsgebiet wird dem Grundwasserkörper „Obere Freiburger Mulde“ (DESN_FM1) zugeordnet.

Laut der Hydrogeologischen Grundkarte der DDR 1:50.000 ist in dem vorkommenden Gneis nur eine geringe Grundwasserführung zu verzeichnen. Das einsickernde Niederschlagswasser fließt an der Basis der anstehenden Böden ab. Einzig in breiteren Talabschnitten mit größeren Sedimentmächtigkeiten (wie im Auenbereich der Freiburger Mulde) ist die Grundwasserführung von örtlicher Bedeutung.

Nach der Hydrogeologischen Karte zur Grundwassergefährdung der DDR 1:50.000 wird das Grundwasser aufgrund der nur gering ausgebildeten bindigen Deckschichten als gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt ausgewiesen.

Es gibt im betrachteten Untersuchungsgebiet keine Trinkwasserschutzzonen.

Bewertung:

Die Freiburger Mulde hat als Fließgewässer eine hohe multifunktionale Bedeutung. Diese umfasst die Bedeutung als Gewässer, als auch als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Das Untersuchungsgebiet weist in Bezug auf die Grundwasserhöflichkeit eine geringe Bedeutung auf. Die Grundwasserleiter mit begrenzter Ergiebigkeit weisen aufgrund ihrer Oberflächennähe eine hohe Empfindlichkeit auf, das heißt sie können leicht verunreinigt werden.

Vorbelastung:

Als potenzielle Kontaminationsherde des Grundwassers sind die ehemaligen Lagerstättenabbaugebiete (Altbergbau) und eine erhöhte Bodenkontamination durch die lang andauernde Verhüttungsindustrie, um Freiberg zu nennen.

Gleiches ist für das Oberflächengewässer Freiburger Mulde anzuführen, was seinen chemischen Zustand angeht. Die Wasserkraft der Freiburger Mulde wurde historisch stark genutzt und führte zu zahlreichen Aufstauungen, Gewässerableitungen und Uferbefestigungen. Diese starke Überprägungen des Gewässerlaufs sind heute noch – als relevante Vorbelastungen – vorhanden.

2.1.6 Schutzgut Klima/ Luft

Das Schutzgut Klima beinhaltet Leistungen des Naturhaushaltes hinsichtlich der Frischluftregeneration und des Klimaausgleichs. Diese Funktionen sind, insbesondere im Zusammenhang mit verdichteten Siedlungsbereichen, von hoher Bedeutung.

Bestandsaufnahme und Bewertung:

Das Untersuchungsgebiet befindet sich regional-klimatisch in einem Gebiet, das dem Berg- und Hügelland-klima zugeordnet wird. Die wichtigsten Klimaparameter, wie Niederschlag und Temperatur und somit auch das Pflanzenwachstum werden maßgeblich durch das von Nord nach Süd ansteigende Relief bestimmt. Entsprechend der höhenzonalen Gliederung steigt mit zunehmender Höhe ü. NN auch die Niederschlags-höhe an und die Jahresdurchschnittstemperatur nimmt ab.

Im Untersuchungsgebiet herrscht eine durchschnittliche Jahresmitteltemperatur von ca. 8,2°C und eine durchschnittliche Niederschlagsmenge von ca. 870 mm/Jahr. Die an die Talbereiche von Freiburger Mulde und Bobritzsch angrenzenden Landwirtschaftsflächen wirken als Kaltluftentstehungsgebiete (größere Offenlandflächen mit ausreichendem Gefälle).

Klimatische Ausgleichsfunktion

Voraussetzung für die klimatische Ausgleichsfunktion ist die Entstehung von bodennaher Kaltluft in klaren Nächten mit geringen Windgeschwindigkeiten. Vor allem auf Flächen mit wenig oder keiner Vegetation (Acker, Grünland) kann bei entsprechender Größe Kaltluft entstehen. Diese bodennahe Kaltluft fließt ab, da sie schwerer als die darüber befindlichen wärmeren Luftmassen ist.

Die entstehende Kaltluft besitzt eine klimaökologische Ausgleichsfunktion, wenn diese in Richtung eines Belastungsraumes abfließen und zur Belüftung der Siedlung beitragen kann. Dafür sind Hangneigungen von mindestens 2% sowie ausreichend breite Täler mit geringer Bodenrauigkeit die Voraussetzung. Darüber hinaus darf der Kaltluftabfluss nicht durch Barrieren unterbunden sein.

Das Untersuchungsgebiet besteht östlich und westlich des Muldetales überwiegend aus landwirtschaftlich genutztem Offenland. Auf diesen Flächen mit leicht bewegtem Relief kann Kaltluft entstehen und in Richtung des natürlichen Gefälles abfließen. Die Offenlandflächen des Untersuchungsgebietes weisen eine mittlere Bedeutung hinsichtlich der klimatischen Ausgleichsfunktion auf (flächiger Kaltluftabfluss). Eine relevante Kaltluftabflussbahn existiert im Untersuchungsgebiet nicht.

Von großräumiger Bedeutung ist das Tal der Freiburger Mulde. Hier werden entlang des ausgeprägten Talraumes belüftende Windströmungen geleitet. In diesen Fällen spricht man auch von einem Tal-Wind-System (windunterstützter Abfluss der Kaltluft).

Aufgrund seiner ausgeprägten Leitwirkung für den Kaltluftabfluss besitzt der Talraum der Freiburger Mulde eine hohe Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion.

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Eine lufthygienische Ausgleichsfunktion geht vor allem von Waldflächen aus, da diese ausgleichend auf den Temperaturverlauf und die Luftfeuchte wirken. So kommt es, dass im Hochsommer aufgrund der Verdunstung die Temperatur in Waldgebieten niedriger ist. Außerdem laufen Früh- oder Spätfröste in Wäldern weniger streng ab als auf Offenlandbereichen. Weiterhin besitzen Waldflächen eine starke Filterwirkung für Aerosole und Stäube (große Blattoberfläche, „Rauigkeit“ des Waldes). Die Bedeutung der Waldflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion ist vor allem von der Größe der Waldflächen und dem Bezug zu den Siedlungen und lokalen Emittenten abhängig.

Die Waldflächen im Untersuchungsgebiet haben eine geringe bis mittlere lufthygienische Ausgleichsfunktion aufgrund ihrer auf die Hangbereiche des Freiburger Muldetales beschränkten Lage. Durch ihren unmittelbaren Siedlungsbezug dämpfen sie jedoch Klimaextreme (Temperatur, Niederschlag, Wind), erhöhen die vertikale Luftturbulenz (Durchmischung sowie Staubfilterung), besitzen eine wichtige Funktion als CO₂-Wandler und haben Rückhalte- bzw. Auskämmwirkungen.

Die Hangwaldflächen östlich und westlich der Freiburger Mulde werden insgesamt mit einer mittleren Bedeutung bezüglich der lufthygienischen Ausgleichsfunktion eingestuft.

Bodennahe Durchlüftungsverhältnisse

Die Ausbreitung der Luftschadstoffe wird durch die bodennahen Durchlüftungsverhältnisse stark beeinflusst. Bereiche, in denen die Inversionshäufigkeit gering ist und in denen eine hohe Windgeschwindigkeit vorliegt, kann man daher als gut durchlüftet bezeichnen. Gebiete, in denen die Inversionshäufigkeit hoch und die Windgeschwindigkeit gering ist, sind schlecht durchlüftet. (SMUL 1997).

Das Untersuchungsgebiet weist bezüglich der bodennahen Durchlüftungsverhältnisse eine Zweiteilung auf. Während die Talbereiche der Freiburger Mulde einschließlich ihrer bewaldeten Hänge nur geringe bis mittlere bodennahe Durchlüftungsverhältnisse aufweisen, besitzen die landwirtschaftlich genutzten Hochflächen aufgrund ihrer windoffenen Lage gute Durchlüftungsverhältnisse.

Vorbelastung:

Relevante Vorbelastungen für das Schutzgut Klima/Luft gibt es in dem betrachteten Untersuchungsgebiet, mit Ausnahme von generell bestehenden überregionalen Schadstoffeinträgen, nicht.

2.1.7 Schutzgut Landschaftsbild

Die Landschaft ist nach BNatSchG § 1 aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen in besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, dass [...] die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft sind nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§1 Abs. 4 BNatSchG).

Bestandsaufnahme:

Das Untersuchungsgebiet gehört naturräumlich zum Mulde-Lösshügelland. Es liegt nahezu komplett im Landschaftsschutzgebiet „Grabentour“.

Der betrachtete Untersuchungsraum umfasst den Talabschnitt der Freiburger Mulde westlich von Hohentanne. Die Freiburger Mulde bildet hier ein breites Flusstal, das nur partiell bewaldet ist. Größtenteils sind im Untersuchungsgebiet Laubmischwaldbiotope anzutreffen. Die Hangflächen werden hauptsächlich landwirtschaftlich sowie als Grünland genutzt. Im nordwestlichen Untersuchungsgebiet ist die Landschaft durch Feldgehölze, Feldhecken, Baumreihen und einige ausgeprägte Solitärbäume gut strukturiert.

Im Planungsgebiet befindet sich die Ortslage von Hohentanne östlich der Freiburger Mulde. Angrenzend an die Lindenstraße befinden sich 2 Einzelanwesen westlich des Flusslaufes.

Bewertung:

Das Landschaftsbild spiegelt die objektiv gegebene Landschaft wider, wird jedoch vom Standpunkt des jeweiligen Betrachters in seiner Subjektivität wahrgenommen und entsprechend gewertet. Maßgeblich für die Beurteilung des Landschaftsbildes ist also vor allem das ästhetische Empfinden (Wahrnehmen) des Betrachters, d.h. welche ästhetisch wirksamen Bedürfnisse bei der Betrachtung erfüllt werden.

Ästhetisch wirksame Bedürfnisse lassen sich mit Hilfe der Kriterien landschaftliche Vielfalt und Struktur, Eigenart, Natürlichkeit, und Schutzwürdigkeit charakterisieren.

Im Untersuchungsgebiet wird der Landschaftsbildeinheit „Tal der Freiburger Mulde“ aufgrund der Vielfältigkeit, der Natürlichkeit, Eigenart und des Strukturreichtums eine hohe Bedeutung bezüglich des Landschaftsbildes zugeordnet.

Im Gegensatz dazu steht die Landschaftsbildeinheit „Landwirtschaftsflächen – mäßig geneigt“. Sie umfasst die Acker- und Grünlandschläge auf den Hochflächen beiderseits des Muldetales. Die z.T. gegliederten überwiegend intensiv bewirtschafteten Flächen werden mit einer mittleren bis hohen Bedeutung bezüglich des Landschaftsbildes eingestuft.

Empfindlichkeit:

Die Empfindlichkeit einer Landschaft wird im Wesentlichen durch deren visuelle Verletzbarkeit bestimmt. Diese ist abhängig von der topographischen Situation, dem Relief, der Vegetationsausprägung, Strukturvielfalt sowie bereits bestehender Vorbelastungen.

Um die visuelle Verletzbarkeit einer Landschaft zu beurteilen, müssen die wesentlichen Wirkungen des betrachteten Ersatzneubauvorhabens ermittelt werden.

Dabei ist festzustellen, dass der flächengleiche Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde ohne Änderung von Grundflächen (ohne zusätzliche Versiegelung, ohne erhebliche Änderung des Brückenerscheinungsbildes und bei Erhalt aller Wegebeziehungen) nicht geeignet ist, erhebliche Veränderungen des bestehenden Landschaftsbildes zu bewirken.

Auch die baubedingte Inanspruchnahme von einzelnen Bäumen (bei Wiederbepflanzung standortgerechter Laubgehölze im Vorhabenbereich) wird nicht als erheblicher Eingriff auf das Landschaftsbild eingestuft.

Mit dem Vorhaben ist keine Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen und auch keine Inanspruchnahme / Veränderung landschaftsbildprägender Elemente verbunden.

Vorbelastung:

Im Untersuchungsgebiet gibt es lediglich geringe Vorbelastungen für das Landschaftsbild. Diese betreffen die Kläranlage im Südwesten des Untersuchungsgebietes sowie die z.T. großflächigen Ackerflächen mit fehlenden landschaftsbildprägenden Elementen.

2.1.8 Schutzgut kulturelles Erbe

Bestandsaufnahme:

Im Untersuchungsgebiet gibt es ausgewiesene archäologische Denkmale. Das Landesamt für Archäologie weist darauf hin, dass das Vorhaben in einem archäologischen Relevanzgebiet liegt. Im Untersuchungsgebiet ist das folgende archäologische Denkmal östlich der Freiburger Mulde bekannt:

- Mittelalterlicher Ortskern (D-36180-01, Ortslage Hohentanne).

Das Bauvorhaben erfolgt in einem Gebiet, in dem über Jahrhunderte hinweg umfangreiche bergbauliche Arbeiten durchgeführt wurden. Im unmittelbaren Bereich wurden mehrere Erzgänge intensiv, teilweise bis in Oberflächennähe abgebaut. Besonders der uralte, tagesnahe Bergbau ist jedoch nicht risskundig (Sächs. Oberbergamt Bergbehördliche Mitteilung 2019/0849).

Westlich der Freiburger Mulde verlief der frühere Erzkanal. Spuren des ehemaligen Verlaufes sind an der Flussbiegung der Freiburger Mulde nördlich des Untersuchungsgebietes noch deutlich wahrzunehmen.

Bei Antreffen von Bodenfunden ist das Landesamt für Archäologie gemäß §20 SächsDSchG zu informieren. Archäologische Denkmale stehen unter Schutz. Sie sind überall in Sachsen auch in erheblichem Umfang zu erwarten. Bei Baumaßnahmen muss in jedem Fall eine denkmalschutzrechtliche Stellungnahme zu den archäologischen Belangen eingeholt werden! (Archäologische Informationen © Landesamt für Archäologie Sachsen 2019).

Über eventuell angetroffene Spuren alten Bergbaues, einschließlich möglicher bergbaulicher Schadensereignisse, ist gemäß § 5 SächsHohlVO das Sächsische Oberbergamt in Kenntnis zu setzen.

2.1.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen vielfältige Wechselbeziehungen.

Es handelt sich oft um Überlagerungen von Nutzungen (z.B. Gewässer als Lebensraum \Rightarrow Schutzgut Tiere und Pflanzen; Gewässer als Oberflächenwasser \Rightarrow Schutzgut Wasser).

Im Folgenden sollen einige wichtige Wechselwirkungen aufgezeigt und kurz beschrieben werden. Die Darstellung der Wechselwirkungen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es geht darum, einige, für den Untersuchungsraum wichtige, Zusammenhänge darzulegen.

Wechselwirkung Schutzgut Tiere und Pflanzen \Leftrightarrow Schutzgut Klima

Die Vegetation ist ein wesentliches Kriterium bei der Beurteilung kleinklimatischer Funktionen als auch des Schutzgutes Tiere und Pflanzen. Offenlandbereiche (Acker und Grünland) sind aufgrund ihrer Ausstrahlung Bereiche mit einer nächtlichen Kaltluftproduktion (Kaltluftentstehungsgebiete). Dagegen besitzen Waldflächen (wie die Hangwaldbereiche des Muldentales) einen ausgeglichenen Tag-Nacht-Temperaturverlauf. Es entsteht nur wenig nächtliche Kaltluft, jedoch ist die Sauerstoffanreicherung der Luft hier von klimatischer Bedeutung (Frischlufentstehungsgebiet).

Wechselwirkung Schutzgut Tiere und Pflanzen \Leftrightarrow Schutzgut Landschaftsbild

Die Vegetation ist, neben dem Relief und dem Vorhandensein von Gewässern, ein wichtiges Kriterium zur Beurteilung des Landschaftsbildes. Ein kleinteiliger Wechsel von Vegetationsstrukturen ist sowohl hinsichtlich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen als auch hinsichtlich des Landschaftsbildes (Abwechslung und Vielfalt) höherwertig einzustufen.

Im Gegensatz dazu besitzt eine ausgeräumte Ackerflur in Bezug auf das Landschaftsbild eine geringere Bedeutung.

Wechselwirkung Schutzgut Boden \Leftrightarrow Schutzgut Wasser

Eine Wechselwirkung zwischen diesen beiden Schutzgütern besteht zwischen hoher Versiegelung und dem daraus resultierenden erhöhten Oberflächenabfluss. Gleichzeitig sinkt die Grundwasserneubildungsrate bei zunehmender Bodenversiegelung.

3. Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Ersatzneubaus der Brücke über die Freiburger Mulde unter Berücksichtigung von Vermeidung und Kompensation

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne von § 14 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt, der Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

Eine Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit liegt vor, wenn die belebten und unbelebten Faktoren des Naturhaushaltes und deren Wirkgefüge (z.B. Lebensraum für Tiere und Pflanzen, der Wasserhaushalt und Boden sowie die Erholung) in dem betroffenen Landschaftsraum gestört werden. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist gegeben, wenn sinnlich wahrnehmbare, die Landschaft prägende, gliedernde und / oder belebende Elemente (z.B. Wald, Hecken, Einzelgehölze oder ähnliches) bzw. Sichtbeziehungen gestört werden.

Der Verursacher eines Eingriffes im Sinne § 15 BNatSchG ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer angemessenen Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu kompensieren.

3.1 Darstellung projektbedingter Beeinträchtigungen

Die Projektwirkungen werden nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden. Sie gliedern sich nach Verlust, Funktionsverlust und Funktionsbeeinträchtigung.

Sie werden bei der Ermittlung des Ausmaßes erheblicher und nachhaltiger Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild und der daraus resultierenden Festlegung des Umfanges von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen berücksichtigt.

Die Baumaßnahme umfasst neben dem Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde den Ausbau der Lindenstraße im Baufeld. Die Straße weist eine variable Fahrbahnbreite von 5,50 m bis 6,50 m auf. Die Befestigung besteht aus Asphalt.

Die Lindenstraße und die 3 einmündenden Wege an der Brücke werden neu trassiert und grundhaft ausgebaut.

Die Freiburger Mulde fließt im Bauwerksbereich in einem naturnahen Profil, welches teilweise durch Ufermauern eingefasst ist. Im Bereich der Brückenwiderlager wird das Flussbett seitlich eingeengt. Die lichte Weite (= Gewässerbreite) bleibt erhalten. Die OK der Fahrbahn wird in Brückenmitte um ca. 20 cm angehoben. Die UK Brückenüberbau wird parabelförmig ausgerundet. Damit erfolgt eine Vergrößerung des Durchflussquerschnitts um 12 % von 101 m² auf 115 m².

Es ist vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser der freien Strecke weiterhin an die Fahrbahnränder zu leiten und über die Bankette sowie Böschungen ins Gelände zu entwässern.

Gewässereingriffe (Einbringen und Abbau von Spundwand und Baugerüst) dürfen ausschließlich im Zeitraum vom 01. Mai bis 30. September erfolgen.

Tabelle 3: Eingriffsbilanz des Ersatzneubaus der Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne

CIR-Nr.	Aktuelle Nutzung	Anlagebedingt				Baufeld	Summe [m²]
		Versiegelung [m²]	Teilversiege- lung [m²]	Umgestaltung [m²]	Steinbesetzte Uferbö- schung [m²]		
		Straße	Bankette, Wirtschafts- wege	Böschungen			
214	Begradigter / ausgebauter Flussabschnitt mit naturnahen Elementen	(20)				(130)	0
244	Uferstaudenflur	(20)				260	260
412	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese					60	60
413	Intensivgrünland frischer Standorte					1.030	1.030
421	Ruderalflur trockener Standorte	10		120		520	650
963	Aufschüttung (Feldsteine)					30	30
951	Straße, vollversiegelt					50	50
951	Straße / Brücke, vollversiegelt	1.090	10				1.100
951009	Verkehrsbegleitgrün	60	130	220		400	810
9514	Bankett / Straße, teilversiegelt	180	110	10		40	340
9523	Parkplatz und sonstige Plätze, unversiegelt		10			20	30
842	Steinbesetzte Uferböschung	20			120	50	190
Gesamtflächeninanspruchnahme [m²]		1.360	260	350	120	2.460	4.550

Erläuterungen zur Tabelle:

(20) Für die beiden Biotoptypen „Begradigter / ausgebauter Flussabschnitt mit naturnahen Elementen“ und „Uferstaudenflur“ erfolgt nur eine randliche Überbrückung mit Verschattungswirkung. Damit ist keine dauerhafte Änderung von Grundflächen verbunden. Die Flächen gehen deshalb nicht mit in die Eingriffsbilanz ein.



umfasst Flächen, die derzeit schon als Brückenbauwerk bzw. Straßen(neben)flächen genutzt werden

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen sind alle im Zuge des Brückenersatzneubaus verursachten dauerhaften Veränderungen in Natur und Landschaft. Diese Auswirkungen sind dauerhaft, d. h. sie wirken zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein:

- Der Ersatzneubau des Brückenbauwerkes über die Freiburger Mulde ist nicht mit einer relevanten Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen bzw. Flächennutzungen verbunden, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können (siehe dazu auch Tabelle 3).
- Vergrößerung des Durchflussquerschnittes und zusätzliche Anlage einer Berme im Uferrandbereich auf der östlichen Brückenseite.
- Es kommt durch den Ersatzneubau des Brückenbauwerkes zum Verlust von 5 Bäumen (1 Blaufichte, Stammumfang 165 cm, 1 Birke, Stammumfang 30 cm und 3 Schwarzerlen, Stammumfang 45 – 50 cm). Dies wird als anlagebedingter, dauerhafter Eingriff des Vorhabens eingestuft.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind alle Umweltauswirkungen, die durch den Betrieb der Muldebrücke mit den zugehörigen Straßenabschnitten hervorgerufen werden.

- Da es sich bei dem betrachteten Vorhaben um den Ersatzneubau eines Brückenbauwerkes handelt, ohne erhebliche Änderung der bisherigen und zukünftigen Nutzung (bestehende Nutzung bleibt weiterhin erhalten), können betriebsbedingte Wirkfaktoren in diesem Falle vernachlässigt werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Hierunter fallen alle auf die zeitweilige Inanspruchnahme während der Bauphase beschränkten Umweltauswirkungen, z.B. durch Lagerflächen, Baustelleneinrichtungen, Baustellenzufahrten sowie durch den Baubetrieb:

- Bodenverdichtungen und -Erschütterungen durch Einsatz von Baumaschinen, Beeinträchtigungen in den oberflächennahen Bodenschichten,
- Verkehrs- und Schadstoffemissionen durch Baumaschinen und Transportfahrzeuge,
- bauzeitliche Inanspruchnahme von Bereichen der Freiburger Mulde (Baufeld für Fundamente und Widerlager),
- Gefahr des Eintrags von Betriebsstoffen in Oberflächengewässer,
- Vegetationsverluste und -beeinträchtigungen durch Baufelder und Zuwegungen.

Alle baubedingt beanspruchten Flächen werden, sofern es sich um kurzfristig zu regenerierende Biotope handelt, nach der Nutzung wieder in den Zustand vor der Baumaßnahme überführt.

Die Auswirkungen des Baubetriebes sind zwar zeitlich auf die Bauphase beschränkt, es kann jedoch bei Bauarbeiten zu erheblichen Belastungen von Natur und Landschaft kommen. Baubedingte Auswirkungen sind vor allem dann erheblich, wenn diese nicht nur kurzfristig wirken (z.B. baubedingte Gehölzverluste, irreversible Bodenverdichtungen).

Die auch baubedingt notwendigen Gehölzverluste des Vorhabens wurden bereits als anlagebedingte Auswirkungen berücksichtigt.

Im Folgenden wird eine Abschätzung der Umweltauswirkungen gegeben.

Diese Abschätzung erfolgt getrennt für jedes Schutzgut.

Dabei werden summarisch die betroffenen anlagebedingten Auswirkungen sowie die betriebs- und baubedingten Beeinträchtigungen berücksichtigt und verbal beschrieben.

3.2 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

Das betrachtete Vorhaben, der Ersatzneubau des Brückenbauwerks über die Freiburger Mulde in Hohentanne, ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit verbunden.

Die Wiederherstellung der derzeit nur noch einspurig befahrbaren Brücke wird hingegen positive Auswirkungen auf die Verbindung der Siedlungsbereiche von Hohentanne und Großvoigtsberg sowie die Sicherheit der Fußgänger im Brückenbereich haben.

3.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Das Vorhaben „Ersatzneubau des Brückenbauwerks über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ ist nicht mit einer relevanten Veränderung von Grundflächen verbunden.

Der Ersatzneubau von Brückenwiederlagern und gewässerseitigen Steinböschungen betrifft keine erhebliche Veränderung für bestehende Biotope und Habitate. Die in Anspruch genommenen Flächen sind bzw. waren bereits Brückenwiederlager bzw. Brücken- und Gewässerböschungen.

Anlage- und baubedingt kommt es insgesamt zu einer Inanspruchnahme von 5 Einzelbäumen. Es handelt sich dabei um eine Blaufichte, Schwarzerlen und eine Birke im Bereich des bestehenden Brückenbauwerkes. Die Baumverluste werden in Zusammenhang mit den kleinflächigen dauerhaften Biotopverlusten durch die Anlage einer Streuobstpflanzung und einer Trockenmauer kompensiert. Die Ausgleichsmaßnahmen weisen auch Habitatverbesserungen für die Zauneidechse (Trockenmauer) sowie für die Artengruppen Avifauna und Fledermäuse (Streuobst) auf.

Für den Verlust eines genutzten Brutstandortes und der potenziellen Eignung des Bauwerkes als Quartier werden 5 Ersatzquartiere geschaffen (Fledermaus-Großraumhöhlen und Nistkästen).

Baubedingte Eingriffe in Gewässerlebensräume und -habitate werden durch Schadensbegrenzungsmaßnahmen (im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung abgeleitet) und Festlegung von Bauzeiten maßgeblich gemindert.

Bei Berücksichtigung aller getroffenen Festlegungen und der geplanten Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

3.4 Schutzgut Boden, Kriterium Fläche

Das betrachtete Vorhaben, der Ersatzneubau des Brückenbauwerks über die Freiburger Mulde in Hohentanne, ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden verbunden.

Der Ersatzneubau erfolgt flächengleich am Standort der bestehenden Brücke.

Es erfolgen dabei keine relevanten Änderungen von Grundflächen bzw. Nutzungen. Die Verhältnisse von versiegelten, teilversiegelten und umgeformten Flächen bleiben weitestgehend gleich.

3.5 Schutzgut Wasser

Das Vorhaben „Ersatzneubau des Brückenbauwerks über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ ist nicht mit einer relevanten Veränderung von Grundflächen im Gewässerbereich verbunden.

Der Ersatzneubau von Brückenwiederlagern und gewässerseitigen Steinböschungen betrifft keine erhebliche Veränderung für den Gewässergrund, den Gewässerverlauf und den Gewässerrand. Die in Anspruch genommenen Flächen sind bzw. waren bereits Brückenwiederlager bzw. Brücken- und Gewässerböschungen.

Baubedingte Eingriffe in das Gewässer der Freiburger Mulde werden durch Schadensbegrenzungsmaßnahmen (im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung abgeleitet) und der Festlegung von Bauzeiten maßgeblich gemindert.

Bei Berücksichtigung aller getroffenen Festlegungen und der geplanten Vermeidungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser.

3.6 Schutzgut Klima / Luft

Das betrachtete Vorhaben, der Ersatzneubau des Brückenbauwerks über die Freiburger Mulde in Hohentanne, ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima / Luft verbunden.

3.7 Schutzgut Landschaftsbild

Das betrachtete Vorhaben, der Ersatzneubau des Brückenbauwerks über die Freiburger Mulde in Hohentanne, ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaftsbild verbunden.

3.8 Kulturelles Erbe

Das betrachtete Vorhaben, der Ersatzneubau des Brückenbauwerks über die Freiburger Mulde in Hohentanne, ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen bezüglich des Kulturellen Erbes verbunden.

3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wirkungsseitig bestehen Wechselwirkungen des Vorhabens zwischen dem Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und dem Schutzgut Wasser (Oberflächenwasser). Die Gefahr baubedingter Beeinträchtigung betrifft die Freiburger Mulde sowohl als Fließgewässer als auch als Biotop, Habitat und biotische Austauschleitlinie.

Diesbezüglich wirken auch die verbindlich festgelegten Bauzeiten und Vermeidungs- bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen auf beide Schutzgüter.

3.10 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Ersatzneubaus der Muldenbrücke in Hohentanne

Sollte das bestehende Brückenbauwerk nicht baulich erneuert werden, würde es längerfristig zur Unterbrechung der Wegebeziehung zwischen Hohentanne und Großvoigtsberg kommen.

4. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen

4.1 Vermeidbare Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen

Für das Vorhaben wird als Vorzugsvariante eine Brücke unter Beibehaltung der Trasse mit gleicher Spannweite als Spannbeton-Rahmenbauwerk mit Flachgründung gewählt.

Damit wird eine Variante gewählt, die einen vergrößerten Durchflussquerschnitt unter dem Bauwerk aufweist, einen geringeren Umfang der Erdarbeiten durch Entfall der Bohrpfahlgründung und einen minimierten Eingriff in die angrenzenden Flächen ermöglicht.

Für das Vorhaben gilt eine Bauzeitenregelung. Diese berücksichtigt bei Bauarbeiten im Gewässerbereich die Schonzeit der Bachforelle vom 01. Oktober bis 30. April.

Eingriffsvermeidung im Gewässerbereich der Freiburger Mulde

- Eingriffe in die Gewässersohle und die Ufer sind auf das unbedingte Minimum zu reduzieren,
- Vor dem rechten Widerlager bei Blick in Fließrichtung ist eine durch das Bauwerk hindurchführende Uferböschung auszubilden und an die Ufer ober- und unterstrom anzuschließen.
- Für zu fällende Ufergehölze sind Ersatzpflanzungen vorzusehen.
- Die Beeinträchtigungen des Gewässers und des Gewässerrandstreifens sind auf das absolut notwendige Maß zu beschränken.
- Der vorgefundene Zustand im Umfeld muss nach Beendigung der Arbeiten wiederhergestellt werden. Uferflächen dürfen nicht erhöht werden.
- Die Übergänge von den Mauern zu den vorhandenen Böschungen bzw. Ufermauern haben hydraulisch günstig zu erfolgen.
- Die Vorgaben des „Merkblattes zum Gewässerschutz bei Bauvorhaben“ sind einzuhalten. Die Umweltbaubegleitung überwacht die Einhaltung der Maßgaben, ihr ist das Merkblatt auszuhändigen.

Für das Vorhaben werden zusätzlich folgende verbindliche Schadensbegrenzungs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen festgelegt.

Vermeidungsmaßnahme FFH 1 – Trennung von Baufeld / Gewässer und Bauzeitenregelung für Gewässereingriffe

Beschreibung der Maßnahme

Bei dem Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne wird es notwendig, die alten Fundamente abzutragen und neue Fundamente zu bauen. Da die Fundamente unmittelbar am Gewässerrand entstehen, ist für diese Arbeiten eine konsequente Trennung von Gewässer und Baufeld notwendig. Dies wird durch Einbringen von umlaufenden wasserdichten Spundwänden, die in den angewitterten Gneis einbinden, realisiert. Die Oberkante der Spundwand wird mit 3,00 m über Gewässersohle so festgelegt, dass ein 5-jähriges Hochwasser abgehalten wird.

Für die Durchführung des Bauvorhabens sind bei Arbeiten im Gewässer die Fischschonzeiten zu berücksichtigen. Diese umfassen den Zeitraum vom 01. Oktober bis 30. April und entsprechen der Schonzeit der Bachforelle. Zusätzlich sind Abfischungen der Freiburger Mulde vor Baubeginn im Baufeld erforderlich.

Bewertung der Wirksamkeit

Die Trennung von Gewässer und Baugrube verhindert zum einen den Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen in das Fließgewässer. Auch wird damit sichergestellt, dass bei den notwendigen Betonarbeiten ein Gewässerkontakt wirksam verhindert werden kann.

Die Bauzeitenregelung für Bauarbeiten im Gewässerbereich stellt den Schutz des Fließgewässers und der Fischbestände im betroffenen Gewässerabschnitt sicher.

Vermeidungsmaßnahme FFH 2 – Schutz der Freiburger Mulde vor Beeinträchtigung sowie Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen (bauzeitlicher Gewässerschutz)

Beschreibung der Maßnahme

Durch die Vermeidungsmaßnahme FFH 2 ist der Schutz der Freiburger Mulde vor Beeinträchtigung und Beschädigung durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Baustellenverkehr zu gewährleisten. Es ist sicherzustellen, dass es im Verlauf der Bauarbeiten nicht zu Abschwemmungen und Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden in die Freiburger Mulde kommt.

Bei dem Vorhaben „Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ werden Betonbauarbeiten im Bereich der herzustellenden Fundamente, Wiederlager und Flügelwände notwendig. Dabei ist sicherzustellen, dass die Betonarbeiten außerhalb des Gewässers erfolgen (siehe Maßnahme FFH 1 Trennung von Baufeld und Gewässer) und der frische Beton nicht mit der 'fließenden Welle' in Berührung kommt.

Das anfallende Oberflächen- und Sickerwasser von Baustelleneinrichtungen und Baugruben ist geordnet zu sammeln und über ein Absetzbecken abzuführen. Eine direkte Einleitung in das Fließgewässer ist nicht zulässig. Das Säubern der Baufahrzeuge und Baumaschinen mit dem Wasser der angrenzenden Oberflächengewässer sowie die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers in das Fließgewässer sind nicht zulässig.

Bei der Durchführung aller Arbeiten sind die Gesetze und Verordnungen des Umweltschutzes, insbesondere für Landschaftsschutz, Abfallbeseitigung, Wasser- und Luftreinhaltung und Lärmschutz zu beachten. Schädliche Verunreinigungen des Gewässers und des Grundwassers müssen durch den Baubetrieb ausgeschlossen sein. Die Baustelle ist so einzurichten und zu betreiben, dass eine Verunreinigung des Gewässers und des Geländes durch Mineralöle, Benzine, Diesel und Fett oder andere Wasser gefährdende Stoffe ausgeschlossen werden kann.

Im Einzelnen sind vorzusehen:

- Die Betontransportfahrzeuge und alle bautechnologisch zum Betonherstellen und dessen Verarbeitung genutzten Geräte, Materialien und Arbeitsmittel dürfen nicht am Gewässer gereinigt werden, betonhaltiges Abwasser darf nicht ins Gewässer gelangen oder durch evtl. Niederschläge ins Gewässer gespült werden.
- Frischbeton darf das Wasser in der Baugrube nur verdrängen, wenn es sofort abgepumpt und separat aufgefangen und zwischengespeichert werden kann. Nach Möglichkeit ist die Baugrube vor der Betonage trocken zu legen.
- Wasser, das längere Zeit über abgeordneten Beton gestanden hat, darf nicht sofort in die fließende Welle zurückgeführt werden, es ist zwischenzuspeichern.
- Muss stark alkalisches Wasser aus einer Zwischenspeicherung der Wasserhaltung in das Gewässer zurückgeführt werden, so ist dies nur mit ausreichendem Verdünnungsverhältnis möglich. Im Eintragswasser darf der pH-Wert keinesfalls 9,0 übersteigen und günstigenfalls unter 8,0 liegen.
- Durch Gewährleistung ausreichender Abbindezeiten des eingesetzten Betons vor (Wieder-) Beaufschlagung mit dem Gewässer (durch Einstellung der Wasserhaltung, Flutung, Rücknahme der Ausleitung etc.) ist zu gewährleisten, dass im Gewässer unterhalb der Baustelle keine pH-Werte größer 9,0 auftreten.
- Mineralöle und sonstige Wasser gefährdende Stoffe dürfen nur in doppelwandigen Behältern mit Leckanzeige oder ausreichend dimensionierten Auffangwannen gelagert werden. Die Verordnungen und technischen Regeln für die Lagerung von Wasser gefährdenden bzw. brennbaren Flüssigkeiten sind sinngemäß anzuwenden.
- Wasser gefährdende Wartungs- und Reparaturarbeiten (z. B. Waschen, Ölwechsel) sind im Baubereich nicht gestattet.
- Die Baumaschinen und -geräte müssen den Sicherheitserfordernissen genügen, in einem wartungstechnisch einwandfreien Zustand und gegen Tropfverluste gesichert sein. Sie sind vor ihrem Einsatz einer gesonderten technischen Überprüfung auf Dichtheit hinsichtlich des Verlustes von Kraft- und Schmierstoffen zu unterziehen.
- Die Hydraulikanlagen sämtlicher einzusetzender Maschinen und Geräte sind mit einem Öl nicht Wasser gefährdender Art zu betreiben.
- Während der Bauarbeiten ist ständig dafür zu sorgen, dass keine das Wasser gefährdenden Stoffe oder Flüssigkeiten in den Boden oder das Gewässer gelangen.
- Trotzdem in den Boden oder das Gewässer gelangte Schadstoffe sind unverzüglich zu beseitigen. Ölbindemittel sind in ausreichender Menge bereitzuhalten. Die Mittel müssen auch an der Wasseroberfläche wirksam sein. Schadensfälle sind unverzüglich dem Auftraggeber, der Unteren Wasserbehörde und der örtlichen Ordnungsbehörde anzuzeigen.
- Das gesamte Baustellenpersonal muss zu Beginn der Arbeiten schulungsgemäß über alle Maßnahmen zum Schutz des Wassers im Baustellenbereich unterrichtet werden. Der Auftragnehmer muss dem Auftraggeber einen dafür verantwortlichen Ingenieur benennen.

Als Anlage zu den Maßnahmenblättern des UVP-Berichtes ist das „**Merkblatt zum Gewässerschutz bei Bauvorhaben**“ enthalten. Die Vorgaben des Merkblattes sind einzuhalten. Die Umweltbaubegleitung überwacht die Einhaltung der Maßgaben, ihr ist das Merkblatt auszuhändigen.

Bewertung der Wirksamkeit

Bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme FFH 2_{FFH} in der oben genannten Form ist von einer Vermeidung signifikanter baubedingter Beeinträchtigungen der Freiburger Mulde durch Schadstoffeinträge auszugehen.

Damit können erhebliche bauzeitliche Beeinträchtigungen auf die Freiburger Mulde als Biotop, als Habitat und Austauschleitlinie (Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt) als auch auf die Freiburger Mulde als Gewässer (Schutzgut Wasser), durch Bautätigkeit am Gewässer und baubedingte Schadstoffeinträge wirksam verhindert werden.

In Verbindung mit der Vermeidungsmaßnahme FFH 1 (Trennung von Baufeld und Gewässer) können vor allem relevante Beeinträchtigungen durch Betonbauarbeiten am Gewässer ausgeschlossen werden.

Vermeidungsmaßnahme FFH 3 – Anlage einer zusätzlichen Berme am östlichen Gewässerrand (im Bereich der Brücke)

Beschreibung der Maßnahme

Vor dem östlichen Widerlager ist oberhalb der Uferkante eine ca. 50 cm breite Berme auszubilden und an die Ufer ober- und unterstrom anzubinden. Die Höhe der Berme soll die Mittelwasserlinie nicht übersteigen. Es handelt sich dabei um eine technische anlagebedingte Vermeidungsmaßnahme.

Bewertung der Wirksamkeit

Mit der Vermeidungsmaßnahme FFH 3 wird für die Art Fischotter im Bereich des Brückenbauwerks auch auf der östlichen Seite eine gefahrlose Querung des Brückenbereiches entlang des Gewässers möglich. Diese Maßnahme dient der Verbesserung des Migrationskorridors (Fischotter) entlang der Freiburger Mulde.

Vermeidungsmaßnahme FFH 4 – Nachtbauverbot/ Verhinderung von bauzeitlichen Fallenwirkungen entlang der Freiburger Mulde

Beschreibung der Maßnahme

Die Vermeidungsmaßnahme FFH 4 beinhaltet eine nächtliche Baubeschränkung und dient dem Schutz der dämmerungs- und nachtaktiven Arten Fischotter und Biber vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen (Nachtbauverbot für den Zeitraum von einer Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde nach Sonnenaufgang). Außerdem sind im Bereich der Freiburger Mulde keine offenen Gruben mit Fallenwirkungen für den Fischotter und Biber zulässig. Gruben sind entweder abzudecken oder so zu gestalten, dass ein Verlassen der Abgrabungen für die Arten aus eigenen Kräften möglich ist.

So sind Baugruben mit einer geeigneten Ausstiegshilfe auszustatten. Als Ausstiegshilfe sind mindestens sägeraue Bretter mit einer Breite von mindestens 25 cm und einer der Tiefe der Baugrube entsprechenden Länge mit einem Überstand von 50 cm über die Oberkante der Baugrube zu verwenden.

Bewertung der Wirksamkeit

Mit der Vermeidungsmaßnahme FFH 4 werden mögliche baubedingte Beeinträchtigungen für den die Freiburger Mulde als Migrationskorridor nutzenden Fischotter und für den Biber (Biberrevier Hohentanne / Buschmühle) wirksam ausgeschlossen.

Vermeidungsmaßnahme V 5 – Baufeldfreimachung / Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit, Quartierkontrolle vor BrückenabrissBeschreibung der Maßnahme (Bauzeitenregelung zum Schutz der Avifauna):

- Die Rodungsarbeiten im Zuge der Baufeldfreimachung haben im Zeitraum zwischen dem 1.10. bis zum 28.02. zu erfolgen. Damit wird verhindert, dass genutzte Brut- und Fortpflanzungsstätten der Avifauna durch Inanspruchnahme betroffen werden. Die zu fällenden Gehölze sind so jung, dass sie noch keine Baumhöhlen aufweisen.
- Unmittelbar, jedoch spätestens zwei Wochen vor Baubeginn sind die verbleibenden Gehölzbestände sowie das Brückenbauwerk auf einen Besatz mit Brutvögeln zu kontrollieren. Bei einem positiven Befund ist durch die Umweltbaubegleitung unverzüglich ein geeignetes Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von Verbotstatbeständen oder ggf. fachgerechten Bergung und Umsiedlung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte zu entwickeln und mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Eine Baufreigabe erfolgt erst nach vollständiger Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen.
- Zur Vermeidung der zwischenzeitlichen Einwanderung von Fledermäusen in den Hohlraum des Brückenbauwerks ist eine Sicherung der vorhandenen Öffnungen durch Anbringung von Gittern mit einer Maschenweite von ≤ 3 cm vor Baubeginn, jedoch spätestens bis zum 31.03. und frühestens ab dem 01.11. des Jahres, in welches der Baubeginn fällt, sicherzustellen.
- Für die Baufeldfreimachung im Bereich der straßenbegleitenden Ruderalbiotope gibt es keine jahreszeitliche Begrenzung. Hierbei handelt es sich um Straßennebenflächen, die auch im Rahmen der Straßenunterhaltung regelmäßig gemäht werden.
- Sollte aus technologischen Gründen eine Baufeldfreimachung außerhalb der angegebenen Zeiten notwendig werden, ist das Baufeld von einem Fachgutachter auf Nester der Avifauna hin zu überprüfen.

Bewertung der Wirksamkeit

Diese Maßnahme (Bauzeitenregelung zum Schutz der Avifauna) dient der Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG.

Vermeidungsmaßnahme V 6 – Schutz von Einzelbäumen, Gehölzflächen und einer Trockenmauer während der Bauzeit

Beschreibung der Maßnahme

Die Vermeidungsmaßnahme V 6 beinhaltet den Schutz von Einzelbäumen und Gehölzflächen am Rand des Baufeldes vor Inanspruchnahme und Beeinträchtigungen.

- Schutz der bezeichneten Gehölzflächen, der Einzelbäume sowie der gesetzlich geschützten Trockenmauer nördlich, in Fließrichtung der Freiburger Mulde linksseitig unmittelbar an die Brücke angrenzend, durch das Aufstellen von Bauzäunen bzw. durch andere geeignete Maßnahmen, um mechanische Beschädigungen der Gehölze und der Trockenmauer zu vermeiden.
- Der Wurzelraum ist gegenüber Bodenauf- und Bodenabtrag, mechanische Beschädigung, Schadstoffeintrag und Verdichtung zu schützen.
- Die vorzusehenden Maßnahmen sind für die gesamte Dauer der Baumaßnahme vorzuhalten und durch die Umweltbaubegleitung wöchentlich hinsichtlich Einhaltung der Bestimmungen sowie Funktionsfähigkeit der Schutzvorkehrung zu kontrollieren.

Vermeidungsmaßnahme V 7 – Schutz des belebten Oberbodens während der Bauzeit

Beschreibung der Maßnahme

Mit der genannten Vermeidungsmaßnahme werden die Inanspruchnahme von Boden und baubedingte Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß begrenzt.

Soweit vorhanden, sind der Mutterboden und die humusbildenden Schichten vor den Bauarbeiten geordnet abzutragen, in verwertbarem Zustand zwischenzulagern (max. Schütthöhe von Oberboden 2 m, von kulturfähigem Unterboden 3 m), vor Verunreinigungen zu schützen und nach Abschluss der Arbeiten wieder im Gelände auszubringen.

Die zur Realisierung des Vorhabens erforderlichen Arbeiten sind so auszuführen, dass baubedingte Bodenbelastungen in den angrenzenden Bereichen auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. Nach Beendigung der Bauarbeiten sind dennoch entstandene Beeinträchtigungen zu beseitigen.

Damit verbunden ist gleichzeitig die Rekultivierung bauzeitlicher Flächeninanspruchnahmen unmittelbar neben dem Ersatzneubau des Brückenbauwerkes über die Freiburger Mulde und der Flächen der Baustelleneinrichtung.

Vermeidungsmaßnahme V 8 – Umweltbaubegleitung

Beschreibung der Maßnahme

Zur zeitlichen und räumlichen Koordination der Maßnahmen wird eine Umweltbaubegleitung für notwendig erachtet und als Vermeidungsmaßnahme V 8 festgeschrieben.

Mit der Vermeidungsmaßnahme V 8 wird insbesondere im Bereich der unmittelbar angrenzenden Freiburger Mulde eine verbindliche Einhaltung der ergriffenen Maßnahmen (FFH 1 bis FFH 4) und der konfliktvermeidenden Maßnahmen (V 5 und V 6) während der Bauphase sichergestellt.

Die im Sinne des Umweltschutzes fachgerechte bauliche Ausführung des Vorhabens ist durch eine fachkundige Umweltbaubegleitung (UBB) zu gewährleisten. Diese arbeitet ab der Baurechtserlangung von der Phase der Bauvorbereitung bis zur Fertigstellung des Vorhabens mit der Bau- und Projektleitung beratend und unterstützend zusammen.

Die fachliche Eignung sowie das allgemeine Leistungsbild der UBB sind an AHO-Fachkommission (2018) auszurichten, die die Vorgaben nach HVA F-StB vom Januar 2021 inhaltlich untersetzt. Über die allgemeinen Anforderungen hinausgehend, muss die UBB über nachweisliche praktische Erfahrungen mit Brutvögeln und Fledermäusen bei Abriss- und Bauvorhaben verfügen. Die UBB ist der Unteren Naturschutzbehörde vor Baubeginn namentlich zu nennen.

Bereits bei der Erarbeitung der Ausführungsplanung ist die Umweltbaubegleitung einzubinden. Sie stellt sicher, dass ausschreibungsrelevante Belange des Biotop- und Artenschutzes schon frühzeitig im Planungsablauf Berücksichtigung finden. Zu Baubeginn erfolgt eine Erläuterung der umweltrelevanten Aspekte und eine Einweisung durch die Umweltbaubegleitung auf der Baustelle. Des Weiteren erfolgt ein regelmäßiger Informationsaustausch zwischen den fachlich beteiligten Gewerken und der UBB während der Bauphase. Mit der UBB sind die Bautabuzonen, die Baufeldgrenzen, die Optimierung der Baustelleneinrichtung und der Baustraßen abzustimmen.

Der UBB obliegt die Kontrolle der Unbedenklichkeit der verwendeten Baustoffe und der Maschinen sowie der Durchführung und Umsetzung der Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Kontrollen finden regelmäßig über die gesamte Bauphase hinweg statt. Der Umweltbaubegleitung obliegt auch die Konkretisierung und Optimierung von Maßnahmen zur ökologisch verträglichen Bauausführung.

Die UBB erstattet gegenüber der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mittelsachsen regelmäßig Bericht über die ausgeübte Tätigkeit sowie bei besonderen Ereignissen (z.B. Eintreten von Havarien, Auffinden von Arten im Sinne § 7 Abs. 2 Nr. 12 bis 14 BNatSchG im Baufeld, eintretende Änderungen der Bautechnologie/Bauweise). Berichte zu besonderen Ereignissen sind unverzüglich, jedoch spätestens einen Werktag nach Eintritt des Ereignisses vorzulegen.

Nach der Bauphase sind die Wiederherstellung der Flächen gemäß dem Zustand vor den Arbeiten zu prüfen und ggf. die notwendigen Pflanz- und Wiedereingrünungsmaßnahmen zu koordinieren.

4.2 Eingriffsbilanzierung nach Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (2009)

4.2.1 Methodik

Für die Bilanzierung des Eingriffs wird der Ausgangswert der Flächeneinheiten und der durch den Biotopverlust verursachten Wertminderung ermittelt. Die Flächeneinheiten des Untersuchungsraums werden einem Biotoptyp zugeordnet (entsprechend CIR-Biotoptypenkartierung) und mit einem Biotopwert verknüpft. Der Biotopwert entspricht dem Ausgangswert (AW) einer Flächeneinheit vor dem Eingriff. Der Eingriff wird einem Zustandswert (ZW) zugeordnet (Biotopwert nach dem Eingriff). Die Wertstufendifferenz zwischen Ausgangswert und Zustandswert steht für die Wertminderung der Biotoptypen durch den Eingriff. Der Differenzwert (DW) wird mit der zugehörigen Fläche multipliziert und gibt eine dimensionslose Werteinheit (WE). Diese Werteinheit steht für die Wertminderung der jeweiligen Flächeneinheit. Neben diesem „Biotopwertverfahren“ können Wertminderungen infolge von Funktionsverlust oder Funktionseinschränkungen berücksichtigt werden. Da das Vorhaben ausschließlich den lagegleichen Ersatzneubau eines bestehenden Brückenbauwerkes betrachtet, kommen Wertminderungen hier nicht zur Anwendung.

4.2.2 Bilanzierung des Eingriffs

Erläuterungen der Begriffe / Abkürzungen

Ausgangswert (AW)

Biotopwert (Wertstufen 0-30) vor Durchführung des Eingriffs (Ausgangssituation).

Biotopwert (BW)

Den Biotoptypen zugeordnete Wertstufen zwischen 0 und 30. Der Biotopwert kann durch Zu- oder Abschläge zur Kennzeichnung besonderer Ausprägung modifiziert werden.

Zustandswert (ZW)

Biotopwert (Wertstufen 0-30) nach Durchführung des Eingriffs (Nach-Eingriffs-Zustand).

Differenzwert (DW)

Anzahl der Wertstufen, die sich aus der Differenz von Ausgangswert und Zustandswert bzw. Ausgangswert und Planungswert ergibt.

Funktionsminderungsfaktor (FM)

Für die Wertminderung der Funktionen besonderer Bedeutung vergebener Faktor, dessen Höhe sich nach der Bedeutung der Funktionsausprägung und dem Grad der Funktionsminderung richtet.

Planungswert (PW)

Biotopwert der für die Kompensation vorgesehenen Biotoptypen; zugrunde gelegt wird der prognostizierte Entwicklungszustand nach 25 Jahren.

Werteinheit (WE)

Dimensionsloser Wert, der sich durch die Multiplikation von Wertstufen mit der Fläche (in ha) ergibt.

Anlagebedingte Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Zunächst wird die flächenhafte anlagebedingte Eingriffsbilanz dargestellt. Den einzelnen Biotoptypen wird entsprechend der Angaben in der Handlungsempfehlung (Arbeitshilfe A 1) jeweils ein numerischer Biotopwert zwischen 0 und 30 zugeordnet (Tabelle 4).

Tabelle 4: Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme und Eingriffsermittlung mit Biotopwert nach Handlungsempfehlung

CIR-Nr.	Aktuelle Nutzung	Biotopwert	Anlagebedingt				Summe [m²]
			Versiegelung [m²]	Teilversiegelung [m²]	Umgestaltung [m²]	Steinbesetzte Uferböschung [m²]	
			Straße	Bankette, Wirtschaftswege	Böschungen		
421	Ruderalflur trockener Standorte	17	10		120		130
951	Straße, vollversiegelt	0	1.090	10			1.100
951009	Verkehrsbegleitgrün	3	60	130	220		410
9514	Bankett / Straße, teilversiegelt	2	180	110	10		300
9523	Parkplatz und sonstige Plätze, unversiegelt	3		10			10
842	Steinbesetzte Uferböschung	10	20			120	140
Gesamtflächeninanspruchnahme [m²]			1.360	260	350	120	2.090

In der folgenden Tabelle 5 erfolgt die Berechnung der Wertminderung der vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme in Werteinheiten (WE). Dafür wird der Differenzwert (DW) aus Ausgangswert (AW) vor dem Eingriff und Zustandswert (ZW) nach dem Eingriff mit der Fläche in m² multipliziert. Die Auflistung gliedert sich in die Unterkategorien Versiegelung, Teilversiegelung, steinbesetzte Uferböschung und Umgestaltung.

Tabelle 5: Ausgangswert und Wertminderung der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme zu Vorhaben

Bestand				Planung					
FE-Nr.	CIR-Nr.	Biotoptyp vor Eingriff nach Art des Eingriffs	Ausgangswert (AW)	CIR-Nr.	Biotoptyp nach Eingriff	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW)	Fläche in m²	Wertminderung in WE
1		Vollversiegelung (1.360 m²)							
	421	Ruderalflur trockener Standorte	17	951	Straße / bestehende Brücke, vollversiegelt	0	17	10	170
	951	Straße / bestehende Brücke vollversiegelt	0				0	1.090	0
	951009	Verkehrsbegleitgrün	5				5	60	300
	9514	Bankett / Straße, teilversiegelt	2				2	180	360
	842	Steinbesetzte Uferböschung	10				10	20	200
				Einzelbilanz Versiegelung				1.360	1.030
2		Teilversiegelung (260 m²)							
	951	Straße, vollversiegelt	0	9514	Bankette, Wirtschaftswege teilversiegelt	2	-2	10	-20
	951009	Verkehrsbegleitgrün	5				3	130	390
	9514	Bankett / Straße, teilversiegelt	2				0	110	0
	9523	Parkplatz und sonstige Plätze, unversiegelt	3				1	10	10
				Einzelbilanz Teilversiegelung				260	380
3		Steinbesetzte Uferböschung (120 m²)							
	842	Steinbesetzte Uferböschung	10	842	Steinbesetzte Uferböschung (Sonstige Mauer)	9	1	120	120
				Einzelbilanz steinbesetzte Uferböschung				120	120
4		Umgestaltung (350 m²)							
	421	Ruderalflur trockener Standorte	17	951009	Umgestaltung	5	12	120	1.440
	951009	Verkehrsbegleitgrün	5				0	220	0
	9514	Bankett / Straße, teilversiegelt	2				-3	10	-30
				Einzelbilanz Umgestaltung				350	1.410
				Gesamtbilanz Wertminderung Biotope durch Eingriff				2.090	2.940

Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung – Baufeld und Baustelleneinrichtung

Im nächsten Schritt wird die flächenhafte baubedingte Eingriffsbilanz dargestellt. Den einzelnen Biotoptypen wird analog der anlagebedingten Eingriffsbilanz jeweils ein numerischer Biotopwert zwischen 0 und 30 zugeordnet (Tabelle 6).

Innerhalb des Baufeldes verläuft die Freiburger Mulde. Da sie durch die Vermeidungsmaßnahmen FFH 1 (Trennung von Baufeld / Gewässer und Bauzeitenregelung für Gewässereingriffe) und FFH 2 (Schutz der Freiburger Mulde vor Beeinträchtigungen, Sedimenten und Schadstoffen) auch in der Bauzeit geschützt wird, erfolgen keine relevanten Flächeninanspruchnahmen. Daher wird die Freiburger Mulde in folgender Tabelle nicht mitberücksichtigt.

Auf dem Standort der geplanten Baustelleneinrichtung (östliche Muldenseite südlich Lindenstraße) stand früher eine Mühle, die Ende 2013 abgerissen wurde. Danach hat sich hier ein artenarmer Dauergrünlandstandort als Bestandsbiotop (Intensivgrünland frischer Standorte) entwickelt.

Als mesophiles Grünland wird die Wiese nördlich der Lindenstraße (östliche Muldenseite) eingestuft und bilanziert. Beide Grünlandbereiche werden in der CIR-Biotoptypenkartierung und in der Handlungsempfehlung unterschiedlich angesprochen.

Tabelle 6: Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Biotopwert nach Handlungsempfehlung

CIR-Nr.	Aktuelle Nutzung	Biotopwert	Baufeld [m²]
244	Uferstaudenflur	20	260
412	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	25	60
413	Intensivgrünland frischer Standorte	10	1.030
421	Ruderalflur trockener Standorte	17	520
951	Straße, vollversiegelt	0	50
951009	Verkehrsbegleitgrün	3	400
9514	Bankett / Straße, teilversiegelt	2	40
9523	Parkplatz und sonstige Plätze, unversiegelt	3	20
963	Aufschüttung (Feldsteine)	5	30
842	Steinbesetzte Uferböschung	10	50
Gesamtflächeninanspruchnahme [m²]			2.460

In der folgenden Tabelle 7 erfolgt die Berechnung der Wertminderung für die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme/Baustelleneinrichtung (analog Tabelle 5). Der bauzeitliche Eingriff bei Wiederherstellung des Ausgangszustandes wird durch einen gegenüber dem Biotopwert geringeren Zustandswert realisiert. Bei der Eingriffsermittlung wird als Endzustand (nach der Baumaßnahme) zuerst einmal der bisherigen Biotopzustandes angenommen. Auf Baufeldflächen geplante Maßnahmen werden in einer gesonderten Betrachtung bilanziert.

Tabelle 7: Ausgangswert und Wertminderung der baubedingten Flächeninanspruchnahme zum Vorhaben

Bestand				Planung					
FE-Nr.	CIR-Nr.	Biototyp vor Eingriff nach Art des Eingriffs	Ausgangswert (AW)	CIR-Nr.	Biototyp nach Eingriff	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW)	Fläche in m²	Wertminderung in WE
5		Baufeld und Baustelleneinrichtung (2.460 m², ohne Freiburger Mulde)							
	244	Uferstaudenflur	20	244	Uferstaudenflur	18	2	260	520
	412	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	25	412	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	22	3	60	180
	413	Intensivgrünland frischer Standorte	10	413	Intensivgrünland frischer Standorte	9	1	1.030	1.030
	421	Ruderalflur trockener Standorte	17	421	Ruderalflur trockener Standorte	16	1	520	520
	951	Straße, vollversiegelt	0	951	Straße, vollversiegelt	0	0	50	0
	951009	Verkehrsbegleitgrün	5	951009	Verkehrsbegleitgrün	5	0	400	0
	9514	Bankett / Straße, teilversiegelt	2	9514	Bankett / Straße, teilversiegelt	2	0	40	0
	9523	Parkplatz und sonstige Plätze, unversiegelt	3	9523	Parkplatz / sonst. Plätze, unversiegelt	3	0	20	0
	963	Aufschüttung (Feldsteine)	5	421	Ruderalflur frischer Standorte	14	-9	30	-270
	842	Steinbesetzte Uferböschung	10	842	Steinbesetzte Uferböschung	9	1	50	50
				Gesamtbilanz baubedingte Wertminderung Biotope durch Eingriff				2.460	2.030

Zusammenfassende Darstellung Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Für das Vorhaben „Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde im Zuge der Lindenstraße in Hohentanne“ wird nach „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL 2009) ein kompensationspflichtiger anlage- und baubedingter Eingriff in Höhe von 4.970 WE bilanziert (Tabelle 8).

Zudem kommt es im Zuge des Vorhabens zum Verlust von fünf Bäumen (1 Blaufichte, Stammumfang 165 cm; 1 Birke, Stammumfang 30 cm und 3 Schwarzerlen, Stammumfang 45 – 50 cm).

Tabelle 8: Zusammenfassende Darstellung der Einzelbilanzen Biotope / Baufeld

FE-Nr.	Einzelbilanz Biotope / Baufeld	Fläche in m ²	Wertminderung in WE
1	Vollversiegelung	1.360	1.030
2	Teilversiegelung	260	380
3	Steinbesetzte Uferböschung	120	120
4	Umgestaltung	350	1.410
5	Baufeld/Baustelleneinrichtung	2.460	2.030
Gesamtbilanz Wertminderung durch Eingriff			4.970

4.3 Maßnahmen zum Ausgleich von Umweltauswirkungen

Allgemeines zu Kompensationsmaßnahmen

Gemäß § 15 BNatSchG sind unvermeidbare Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Ausgleichsmaßnahmen dienen der Wiederherstellung beeinträchtigter Werte und Funktionen von Naturhaushalt und Landschaftsbild und sind eng an die gestörten Werte und Funktionen zu binden (Funktionsraum). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.

Ersatzmaßnahmen sind den Ausgleichsmaßnahmen gleichgestellt. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung nach § 15 (2) BNatSchG, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.

Die Ersatzmaßnahmen dürfen in ihrer Art und Funktion von denen der beeinträchtigten Funktionselemente abweichen. Bei der Bestimmung dieser Maßnahmen ist eine Verbesserung für möglichst ähnliche Funktionen des gleichen Schutzgutes anzustreben.

Die für das Vorhaben vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen werden nachfolgend aus der Eingriffssituation abgeleitet und näher beschrieben. Eine Darstellung der Maßnahmen erfolgt in Karte 2 (Unterlage 7.6 Karte 2 Maßnahmenplan) und in Karte 3 (Unterlage 7.6 Karte 3 Bestand / Endzustand).

Es werden zur Kompensation der Eingriffe des Vorhabens 3 Ausgleichsmaßnahmen abgeleitet. Ersatzmaßnahmen sind im Rahmen des Projektes nicht vorgesehen.

In Kapitel 4.2 „Eingriffsbilanzierung nach Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (2009)“ erfolgt die Ermittlung des Aufwertungspotenzials der Ausgleichsmaßnahmen. Diese wird den Eingriffen gegenübergestellt und damit eine ausgeglichene Eingriffs- Ausgleichsbilanz aufgezeigt.

Ableitung von landschaftspflegerischen Maßnahmen

Das Vorhaben ist eingriffsseitig mit geringen randlichen anlagebedingten Inanspruchnahmen von Ruderalfluren und Straßenbegleitgrün verbunden. Weiterhin wird die Fällung von 4 Laubbäumen (Birke mit einem Stammumfang von 30 cm sowie 3 Schwarzerlen mit Stammumfängen von 30 bis 50 cm) und einer Blaufichte (165 cm Stammumfang) notwendig.

Die Bäume haben keine Baumhöhlen und erfüllen nicht die Voraussetzung eines geschützten höhlenreichen Einzelbaums (gemäß § 21 SächsNatSchG). Im Jahr 2020 wiesen die Bäume keine aktuellen Brutstätten auf. Das Brückenbauwerk besitzt kleinere Spalten im Bereich der verkleideten Wiederlager und 4 Tonröhren, die in den Brückenunterbau führen. Eine Tonröhre fungiert als Quartier für Höhlenbrüter. Neben dem einen nachgewiesenen Quartier besitzt die Brücke ein geringes Potenzial für Brutstätten (siehe auch Anlage 2).

Mit dem Vorhaben sind außerdem baubedingte (temporäre) Auswirkungen verbunden. Dabei wurde ein enges Baufeld vorgegeben und für die Baustelleneinrichtung ein angrenzender Standort einer ehemaligen Mühle gewählt.

Neben der fachgerechten Wiederzuweisung des Biotopzustandes der Bauelflächen werden die Anlage einer Trockenmauer angrenzend an das Brückenbauwerk (Maßnahmen A 2), die Anlage einer kleinen Streuobstwiese im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens (Maßnahmen A 1) und die Schaffung von Ersatzquartieren für potenzielle und in Anspruch genommene Brutstätten (Maßnahme A 3) als notwendige Kompensationsmaßnahmen abgeleitet.

4.3.1 Ausgleichsmaßnahme A 1 – Anlage einer Streuobstwiese

Für die dauerhaften Offenland-Biotopverluste randlich des Brückenbauwerks und die Verluste von insgesamt 5 Bäumen bei Ersatzneubau des Brückenbauwerks über die Freiburger Mulde wird die Anlage einer Streuobstwiese auf der westexponierten Talseite der Freiburger Mulde geplant.

Der Standort wird bauzeitlich als Baustelleneinrichtung genutzt. Nach dem Ersatzbrückenbau werden die Flächen rekultiviert und mit Regio-Saatgutmischung Frischwiese (70% Gräser, Herkunftsgebiet 20 „Sächsisches Löß- und Hügelland“) eingesät. Danach sind 8 Obst-Hochstämme lokaler Apfel- bzw. Birnensorten versetzt mit einem Mindestabstand von ca. 8,0 m zu pflanzen und mittels Dreibock und Verbißschutz zu sichern.

Die Fläche mit einem Umfang von ca. 500 m² ist als Streuobstwiese zu entwickeln bei zweimaliger Mahd. Mit der Ausgleichsmaßnahme A 1 werden eingriffsnah neue Biotopstrukturen entstehen. Es erfolgt eine Kompensation der Gehölzverluste und es werden Flächen mit Quartier- und Nahrungshabitatfunktion für die Avifauna und Fledermäuse perspektivisch geschaffen.

Die Anlage der Streuobstwiese erfolgt auf einer kommunalen Fläche. Sie ist unmittelbar nach der Bautätigkeit unter Berücksichtigung der Pflanzzeiten herzustellen.

4.3.2 Ausgleichsmaßnahme A 2 – Anlage einer Trockenmauer

Westlich der zu erneuernden Brücke (oberstrom) erfolgt die Anlage einer Trockenmauer im Bereich einer kleinen Geländeschwelle zum Uferbereich der Freiburger Mulde. In diesem Bereich verlief früher der parallel zur Mulde angelegte Schiffskanal. Unterstrom der Brücke ist die dazugehörige Mauer noch vorhanden. Oberstrom im Bereich der Maßnahmenfläche gibt es keine Reste der einstigen Trockenmauern mehr.

Die geplante Trockenmauer schließt an das westliche Brückenwiderlager an. Die Wiederherstellung erfolgt mit lokalem Gesteinsmaterial auf ca. 35 m Länge. Die Höhe der Mauer ergibt sich nach den lokalen Gegebenheiten und beträgt somit ca. 1,50 – 2,00 m. Es ist eine geeignete Drähn- und Frostschutzschicht im Fundament sowie auch böschungsseitig vorzusehen. Die Trockenmauer ist in Trockenbauweise ohne Bindemittel herzustellen.

Mit der Herstellung der Trockenmauer entstehen Extremstandorte für Pflanzen sowie Habitatstrukturen für Reptilien. Eine weitere Aufwertung für Schutzgüter erfolgt durch die Wiederherstellung der Trockenmauer für das Landschaftsbild. Weiterhin ist eine funktionale Gewässerrandbegrenzung im Hochwasserfall gegeben.

4.3.3 Ausgleichsmaßnahme A 3 – Anlage von Ersatzquartieren

Für den Verlust des Quartiers und Brutplatzpotenzials wird die Installation von drei Fledermaus-Großraumhöhlen (vergleichbar mit Typ 3FS der Firma Schwegler) und zwei Halbhöhlen-Kästen (vergleichbar mit dem Typ Halbhöhle 2H der Firma Schwegler) in den Gehölzbestand im Umfeld des Brückenbauwerks als Ausgleichsmaßnahme festgelegt.

Aufgrund des allgemeinen Rückgangs von Vogel- und Fledermausarten und zur Stützung der lokalen Populationen sollten im Jahr der Bauarbeiten die Fledermaus-Großraumhöhlen und Nistkästen für Höhlenbrüter realisiert werden. Es sind Ersatzquartiere aus witterungsbeständigem Holzbeton zu verwenden.

Lage, Höhe und Exposition sind durch die Umweltbaubegleitung zu bestimmen und spätestens 14 Tage vor Anbringung auf Grundlage von § 17 Abs. 7 BNatSchG gegenüber der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mittelsachsen schriftlich mit Angabe konkreter Koordinaten anzuzeigen und abzustimmen.

Zusammen mit den geplanten Obstbaumpflanzungen, die ebenfalls ein Brutstättenpotenzial entwickeln werden, wird der Umfang der Maßnahmen A 3 als ein angemessener Ersatz für das durch den Ersatzneubau verlorengelassene Quartierpotenzial angesehen.

4.3.4 Saatgutmischungen / Sukzession für Biotoptypen innerhalb des wiederherzustellenden Baufeldes

Die ursprünglichen Biotoptypen innerhalb des Baufeldes werden nach Beendigung der Baumaßnahme wiederhergestellt, d.h. es ist die Wiederentwicklung der Biotoptypen vor dem Eingriff vorgesehen.

Für die Uferstaudenflur entlang der Freiburger Mulde und die Ruderalfluren trockener Standorte ist die Wiederetablierung des Biotopzustandes über die natürliche Sukzession vorgesehen. Zum einen bestehen im unmittelbaren Umfeld ausreichend Biotope mit dem Artenspektrum der angestrebten Zielbiotope und zum anderen verhindert die natürliche Sukzession am wirksamsten das Einbringen fremder Florenelemente. Für die restlichen Biotoptypen ist die Einsaat mit einer gebietseigenen Regio-Saatgutmischung Frischwiese vorgesehen (Tabelle 9).

Tabelle 9: Saatgutmischungen / Sukzession für innerhalb des Baufeldes wiederherzustellende Biotoptypen

Biotop vor Eingriff			Saatgutmischung / Wiederzuweisung durch Sukzession
CIR-Nr.	Biotoptypbezeichnung	Größe in m ²	
244	Uferstaudenflur	220	Wiederzuweisung durch gezielte Sukzession
412	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	60	gebietseigene Regio-Saatgut-Mischung Frischwiese (70% Gräser, 30% Kräuter) Herkunftsgebiet 20 „Sächsisches Löß- und Hügelland“
413	Intensivgrünland frischer Standorte	1.030	
421	Ruderalflur trockener Standorte	430	Wiederzuweisung durch gezielte Sukzession
951009	Verkehrsbegleitgrün	380	gebietseigene Regio-Saatgut-Mischung Frischwiese (70% Gräser, 30% Kräuter) Herkunftsgebiet 20 „Sächsisches Löß- und Hügelland“

4.4 Bilanzierung des Ausgleiches nach Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (2009)

Methodik – Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (2009)

Die Bilanzierung des Ausgleichs erfolgt analog der Eingriffsbilanzierung durch den Vergleich des Zustands vor und nach der Kompensationsmaßnahme (Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahme).

Die Flächen der ergriffenen Kompensationsmaßnahmen werden einem Biotoptyp vor Maßnahmendurchführung zugeordnet (entsprechend CIR-Biotoptypenkartierung) und mit einem Planungswert (PW) für den anzulegenden Biotoptyp verknüpft.

Der Planungswert wird dabei in der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL 2009) verbindlich vorgegeben. Die Wertstufendifferenz zwischen Ausgangswert und Planungswert steht für die Wertsteigerung der Biotoptypen. Der Differenzwert (DW) wird mit der zugehörigen Fläche multipliziert und gibt eine dimensionslose Werteinheit (WE). Diese Werteinheit steht für die Wertsteigerung der jeweiligen Flächeneinheit.

Vorgesehene Ausgleichsmaßnahmen für den Ersatzneubau des BW über die Freiburger Mulde

- A 1** Anlage einer Streuobstwiese (500 m²)
- A 2** Anlage einer Trockenmauer (100 m²)
- A 3** Anlage von Ersatzquartieren (3 Fledermaus - Großraumhöhlen, 2 Halbhöhlen - Nistkästen)

Die nachfolgende Tabelle 10 dokumentiert die Bewertung der Wertsteigerung der beiden flächig bilanzierbaren Ausgleichsmaßnahmen A 1 und A 2.

Tabelle 10: Ausgangswert und Wertsteigerung Biotope durch Anlage einer Streuobstwiese und einer Trockenmauer (Ausgleichsmaßnahmen A 1 und A 2)

Bestand				Planung					
Maßnahmen-Nr.	CIR-Nr.	Biototyp vor Maßnahme	Ausgangswert (AW)	CIR-Nr.	Biototyp nach Maßnahme	Planungswert (PW)	Differenzwert (DW)	Fläche in m²	Wertsteigerung in WE
A 1	413	Intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	10	67	Streuobstwiese	22	12	500	6.000
A 2	421	Ruderalflur trockener Standorte	17	841	Trockenmauer	24	7	100	700
				Bilanz der Wertsteigerung durch Biotopaufwertung				600	6.700

Durch die Anlage einer Streuobstwiese (Ausgleichsmaßnahme A 1) wird eine Biotopaufwertung von 6.000 WE erzielt.

Die Anlage einer Trockenmauer (Ausgleichsmaßnahme A 2) erbringt eine Wertsteigerung von 700 WE.

Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen führen nach „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL 2009) zu einer Gesamtwertsteigerung von 6.700 WE.

4.5 Zusammenfassung der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Für die Bilanzierung der kompensatorischen Wirkung der geplanten Ausgleichmaßnahmen A 1 und A 2 wurde in Absprache mit dem Landratsamt Mittelsachsen die „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL 2009) angewandt.

Für das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ wird nach Handlungsempfehlung ein kompensationspflichtiger Eingriff in Höhe von 4.970 WE bilanziert. Davon entfallen 2.940 WE auf Biotopverluste und 2.030 WE auf das Baufeld.

Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen führen nach Handlungsempfehlung durch eine Biotopaufwertung zu einer Gesamtwertsteigerung von 6.700 WE.

Tabelle 11 stellt die Wertminderung durch Eingriffe sowie die Wertsteigerung durch Ausgleichsmaßnahmen zusammenfassend gegenüber.

Tabelle 11: Zusammenfassende Gegenüberstellung von Eingriffen und Kompensation

Wertminderung durch <u>Eingriffe</u> in WE		Wertsteigerung durch <u>Ausgleich</u> in WE	
Biotope	2.940 WE	Biotopaufwertung (A 1, A 2)	6.700 WE
Baufeld	2.030 WE		
Gesamtsumme Eingriff	4.970 WE	Gesamtsumme Ausgleich	6.700 WE

Die durch das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ verursachten Eingriffe können bei fachgerechter Rekultivierung des Baufeldes und Umsetzung der geplanten Ausgleichsmaßnahmen im unmittelbaren Bereich des Eingriffes ausgeglichen werden.

4.6 Verträglichkeit des Vorhabens mit dem § 34 BNatSchG (Natura-2000-Gebiete)

FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ (DE 4945-301)

Das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ erfolgt im Geltungsbereich des NATURA-2000-Gebietes „Oberes Freiburger Muldetal“.

Im Rahmen einer eigenständigen FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 7.7) wurden die potenziell möglichen Auswirkungen durch das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ ermittelt. Weiterhin wurde geprüft, inwieweit diese geeignet erscheinen, die in dem FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ vorkommenden relevanten Lebensräume, Arten und deren Habitate direkt oder indirekt erheblich zu beeinträchtigen. Die Verträglichkeitsprüfung basiert auf einer Darstellung des FFH-Gebietes mit seinen Erhaltungszielen, unter besonderer Berücksichtigung der im Wirkraum vorkommenden Lebensraumtypen und Habitate.

Im Wirkungsbereich des Vorhabens befindet sich ein Lebensraumtyp 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie und ein Habitat des Fischotters gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie. Für die Arten Bachneunauge, Groppe und Grüne Keiljungfer werden potenzielle Habitate angenommen.

Als zu betrachtender Eingriff wird der Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne sowie der Ausbau der Lindenstraße im Baufeld betrachtet und analysiert.

Relevante anlagebedingte und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und Habitaten können für das Vorhaben ausgeschlossen werden, da sich bestehende Grundflächen bzw. Flächennutzungen nicht ändern und auch keine zusätzlichen betriebsbedingten Auswirkungen vom Vorhaben ausgehen. Eine Gefahr geht von Bautätigkeiten im und am Gewässer und den dabei möglichen baubedingten Beeinträchtigungen aus. Hier sind neben der Beeinträchtigung der Gewässer-Lebensgemeinschaften der Freiburger Mulde und des Migrationskorridors des Fischotters auch Einträge von Sedimenten, Kraft- und Schmierstoffen sowie Stör- und Fallenwirkungen entlang der Freiburger Mulde potenziell möglich. Um diese potenziellen Beeinträchtigungen zu vermeiden, werden folgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen in der Bauphase ergriffen:

- FFH 1** Trennung von Baufeld / Gewässer und Bauzeitenregelung für Gewässereingriffe,
- FFH 2** Schutz der Freiburger Mulde vor Beeinträchtigung sowie Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen,
- FFH 3** Anlage einer zusätzlichen Berme am östlichen Gewässerrand,
- FFH 4** Nachtbauverbot / Verhinderung von bauzeitlichen Fallenwirkungen entlang der Freiburger Mulde

Summationswirkungen wurden geprüft. Es wurden keine aktuellen Vorhaben / Projekte ausgemacht, die im Zusammenwirken mit dem Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne eine Erheblichkeitsschwelle eines Erhaltungszieles für das betrachtete FFH-Gebiet überschreitet.

Für das im FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ geplante Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ können bei vollständiger Umsetzung der aufgezeigten Schadensbegrenzungsmaßnahmen potenziell mögliche baubedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben ist damit hinsichtlich seiner FFH-Verträglichkeit zulässig.

4.7 Verträglichkeit des Vorhabens mit dem § 44 BNatSchG (gesetzlicher Artenschutz)

Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung gemäß § 44 BNatSchG sind die Vorkommen der nach § 7 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten im Plangebiet mit besonderem Augenmerk auf europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG.

Die artenschutzrechtliche Prüfung hat die Aufgabe zu klären, ob bau-, anlage- bzw. betriebsbedingte Auswirkungen auf diese Arten durch das Vorhaben zu erwarten sind und welche Konsequenzen sich daraus ergeben.

Die artenschutzrechtliche Prüfung dient als Entscheidungsgrundlage für die zuständige Behörde zur Genehmigung des Vorhabens.

Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt im Rahmen des UVP-Berichtes, da es sich bei dem Vorhaben um den Ersatzneubau eines vorhandenen Brückenbauwerkes, ohne Änderung von Grundflächen bzw. Nutzungen, handelt.

Grundlagen der artenschutzrechtlichen Prüfung

Im Artenschutzbeitrag erfolgt die Prüfung, ob Verbotstatbestände gemäß **§ 44 Absatz 1 BNatSchG** in Verbindung mit § 44 Absatz 5 BNatSchG vorliegen. Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG werden die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten:

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören".*

Die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten gemäß § 44 (5) BNatSchG bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben für die im Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten und für die Europäischen Vogelarten.

Ferner liegt bei diesen Eingriffen kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG vor, wenn die „ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten oder der Standorte wild lebender Pflanzen im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.“ Dabei können auch erforderliche vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt werden. Alle sonstigen „nur“ national besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung abzuhandeln.

Werden die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG erfüllt, müssen die naturschutzfachlichen Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG für die Erteilung einer Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten vorliegen.

4.7.1 Nachweis europarechtlich geschützter Pflanzenarten

Vorkommen von europarechtlich geschützten Pflanzenarten wurden im Eingriffsbereich nicht nachgewiesen (eigene Begehung des Plangebietes während der Vegetationszeit (2019, 2020 und 2021)).

Auch schließt die vorhandene Biotopstruktur und -ausprägung ein Vorkommen der wenigen für Sachsen relevanten europarechtlich geschützten Pflanzenarten aus, da im Plangebiet keine geeigneten Lebensräume dafür vorhanden sind.

Eine Prüfung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen in Bezug auf Pflanzenarten des Anhangs IV kann damit entfallen.

4.7.2 Nachweis europarechtlich geschützter Tierarten

Für die faunistische Bestandserfassung um das Brückenbauwerk über die Freiburger Mulde in Hohentanne wurden der Managementplan für das FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ (LFUG 2008), das Monitoring 2018 zu FFH-Lebensraumtypen und FFH-Habitaten (LFULG 2018), die Ergebnisse der 6. Fortschreibung des Bibermanagements für den Landkreis Mittelsachsen (REFERAT NATURSCHUTZ, LANDKREIS MITTELSACHSEN, 17.08.2018), „Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung in der Region Chemnitz“ (PV CHEMNITZ 2012) und die faunistischen Daten der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) (Abfrage UNB LRA MITTELSACHSEN, Quelle: LFULG 2019) ausgewertet.

Zusätzlich dazu erfolgten im Mai 2019, im Frühjahr / Sommer 2020 sowie im April 2021 mehrere Vor-Ort-Begehungen, bei denen das Brückenbauwerk und das Umfeld auf Brutaktivitäten der Avifauna und auf Zauneidechsen abgesucht wurde (siehe Anlage 2).

Als artenschutzrechtlich relevante Arten wurden für die Artengruppe Säugetiere Fischotter und Biber (gesicherte Nachweise, bzw. bestehende Migrationsleitlinie) ermittelt.

Für den Bereich des Freiburger Muldetales zwischen Kleinvoigtsberg und Hohentanne existiert lediglich ein Nachweis von Fledermäusen. Es handelt sich dabei um ein Winterquartier des Braunen Langohres im Umfeld des ehemaligen Schiffshebewerk Großvoigtsberg aus dem Jahr 2000. Weiterhin gibt es im benachbarten Bobritzschtal Nachweise und z.T. auch Habitatausweisungen der Fledermausarten Großes Mausohr, Mopsfledermaus und Braunes Langohr. Im Rahmen der Nutzung als Jagdhabitat dürfte auch der betrachtete Abschnitt des Muldetales für die erwähnten Arten Bedeutung haben.

Am 17.04.2020 erfolgte eine artenschutzfachliche Begutachtung des Brückenbauwerkes über die Freiburger Mulde in Hohentanne mittels Brückenuntersichtgerät (im Rahmen der Brückenprüfung) auf Besatz mit Fledermäusen und bezüglich potenzieller Eignung als Fledermausquartier. Dabei wurden keine Anwesenheitsspuren von Fledermäusen oder Hinweise auf Nutzung der Spalten durch Fledermäuse gefunden.

Eine Eignung als Winterquartier ist aufgrund des Durchfrierens des freiliegenden Bauwerkes im Winter nicht wahrscheinlich, zumal im Muldetal und Freiburger Raum zahlreiche Bergwerksstollen existieren und auch als Winterquartier genutzt werden. Unabhängig davon weist das Brückenbauwerk eine potenzielle Eignung als Hangplatz auf (Anlage 2).

Für die Artengruppe Avifauna gab es keine Nachweise in der aktuellen Artdatenbank Sachsen.

Für die Talaue und die bewaldeten Bereiche des Freiburger Muldetales zwischen Hohentanne und Kleinvoigtsberg ist aufgrund der Biotopstruktur das Vorkommen zahlreicher, weit verbreiteter Vogelarten anzunehmen. Durch eigene Beobachtungen im Rahmen der Begehung im Mai 2019 konnten folgende Arten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden: Wiesen-Schafstelze, Sommergoldhähnchen, Rotmilan, Weißstorch, Goldammer, Mehlschwalbe, Zilpzalp, Grünfink und Buchfink. Potenziell sind die Wasserramsel und der Eisvogel für den Flusslauf der Freiburger Mulde anzunehmen.

Es erfolgte am 17.04.2020 eine Begutachtung der Bauwerksunterseite und der Spalten im Bereich der verblendenen Widerlager auf Neststandorte bzw. Indizien für eine Brutplatznutzung. Es konnte dabei lediglich in einem Spalt zwischen Brückenkörper und verblendetem Widerlager (östliche Brückenseite, oberstrom) älteres Nestmaterial (Gras, Moos) festgestellt werden. Im Bereich des Baufeldes für das Vorhaben, einschließlich der in Anspruch zu nehmenden Einzelbäume, konnte kein Nachweis von Neststandorten bei den zusätzlichen Begehungen 2020 und 2021 festgestellt werden.

Bei einer erneuten Begehung der Brücke am 22.04.2021 wurde in einer Tonröhre (westliche Seite, unterstrom) Nistmaterial gefunden, was eine Nutzung durch Höhlenbrüter belegt (Anlage 2). Für das Brückenbauwerk ist damit zumindest von einer genutzten Brutstätte auszugehen. Dies bedingte die Einordnung von Vermeidungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Kompensation des Brutplatzverlustes.

Da bei der Artengruppe Avifauna alle Arten artenschutzrechtlich relevant sind, erfolgt eine gesonderte Betrachtung der Avifauna hinsichtlich potenziell möglicher Verbotstatbestände.

Bei der Artengruppe Amphibien (Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch) sowie der Artengruppe Reptilien (Ringelnatter, Blindschleiche und Waldeidechse) gab es keine Nachweise von Arten, die als artenschutzrechtlich relevante Arten weiter zu berücksichtigen sind.

Die Zauneidechse kann auf trockenen Ruderalfluren und im Bereich von Hohlräumen am Brückenkörper und im steinbesetzten Uferbereich potenziell vorkommen. Daher wurden innerhalb des Baufeldes und im Umkreis von 50 m alle geeigneten Habitatstrukturen (steinbesetzte Bauwerksanbindungen, Ruderalsäume und Uferböschungen) nach Anwesenheitsspuren der Zauneidechse abgesucht.

Insbesondere die Termine im Mai, Juni und September 2020 waren sonnig und wiesen Temperaturen auf, die für einen Nachweis günstig waren. Trotzdem wurden innerhalb des Baufeldes und im Umkreis dazu keine Nachweise bzw. Anwesenheitsindizien festgestellt (Anlage 2).

Im Rahmen des Kompensationskonzeptes wird an der westlichen Hangböschung südlich des Bauwerkes eine Trockensteinmauer angelegt und damit Habitatstrukturen u.a. für die Zauneidechse neu geschaffen.

Bei der Artengruppe Insekten (Blaugrüne Mosaikjungfer, Große Pechlibelle und Zackeneule) gab es keine Nachweise von Arten, die als artenschutzrechtlich relevante Arten weiter zu berücksichtigen sind. Es gibt im Bereich des Vorhabens auch keine Habitatstrukturen, für die ein Vorkommen solcher Arten potenziell anzunehmen wäre.

Da der Talbereich der Freiburger Mulde im Bereich Hohentanne gleichzeitig FFH-Gebiet ist, erfolgt die artenschutzrechtliche Berücksichtigung der in den Erhaltungszielen des Gebietes enthaltenen Arten Fischotter, Groppe, Bachneunauge und Grüne Keiljungfer im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 7.7).

4.7.3 Prüfung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten

Artengruppe Säugetiere

Betroffenheitsabschätzung - Fledermäuse

Das Braune Langohr wird in der zentralen Artdatenbank mit einem Artnachweis nahe dem Schiffshebewerk geführt. Es handelt sich dabei um einen Artnachweis vom 26.01.2000, höchstwahrscheinlich um den Nachweis eines Winterquartieres in einem alten Stollen. Dieser Stollen ist für die Art als eine geschützte Lebensstätte anzusehen. Zugehörige Sommerquartiere können Gebäude oder höhlenreiche Einzelbäume in einem größerem Umfeld sein.

Der Talraum der Freiburger Mulde fungiert als großräumige Transferroute für Fledermäuse zwischen den Winter- (oft in Stollen des Freiburger Altbergbaugebietes) und Sommerquartieren. Auch werden Bereiche des Talraumes als Jagdhabitat von Fledermäusen genutzt.

Durch das Vorhaben selbst werden weder für die Transferflüge notwendige Leitstrukturen noch relevante Jagdhabitats verändert bzw. beeinträchtigt. Es erfolgte eine Begutachtung des Brückenbauwerkes über die Freiburger Mulde in Hohentanne auf Besatz mit Fledermäusen und bezüglich potenzieller Eignung als Fledermausquartier. Dabei wurden keine Anwesenheitsspuren von Fledermäusen oder Hinweise auf Nutzung der Spalten durch Fledermäuse gefunden (Anlage 2).

Da eine Nutzung der Brücke als Hangplatz nicht gänzlich auszuschließen ist und das Bauwerk zumindest potentiell eine Quartiereignung aufweist, wurde im Rahmen der allgemeinen Konfliktvermeidung die LBP-Vermeidungsmaßnahme V 5 (Baufeldfreimachung / Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit / Quartierkontrolle des Brückenbauwerks vor Anriss) ergriffen und für den potenziellen Quartierverlust die Ausgleichsmaßnahme A 3 (Anlage von Ersatzquartieren – u.a. drei Fledermaus-Großraumhöhlen) eingeordnet.

Bei verbindlicher Berücksichtigung der allgemeinen Schadensbegrenzungsmaßnahme können Verbotstatbestände und erhebliche Störungen bei Abriss des Brückenbauwerks und bei Ersatzneubau des Bauwerks ausgeschlossen werden.

Insgesamt bleiben für die Artgruppe Fledermäuse die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes gewahrt. Unterstützend dazu wirkt die Maßnahme A 3.

Betroffenheitsabschätzung - Biber

Ein Vorkommen des Bibers ist im betrachteten Talabschnitt der Freiburger Mulde seit 2013/2014 dauerhaft belegt. Das Untersuchungsgebiet gehört zum Biberrevier Hohentanne - Buschmühle. Bei Revieren an Fließgewässern erster Ordnung (wie an der Freiburger Mulde im betrachteten Abschnitt) sind die Anwesenheitsspuren naturgemäß nicht so auffällig, da sie in der Regel nicht mit Dammbauwerken verbunden sind. Die Anwesenheitsspuren beschränken sich also auf Fraßspuren und Rutschen. Auch der Wohnbau kann sehr unauffällig ausgebildet sein, z.B. als reiner Erdbau im Steilufer (6. Fortschreibung Bibermanagement, REFERAT NATURSCHUTZ, LANDKREIS MITTELSACHSEN, 17.08.2018).

Im Bereich der Gewässerschleife der Freiburger Mulde nördlich von Hohentanne gibt es zahlreiche Anwesenheitsspuren des Bibers. In diesem Zusammenhang könnte auch ein Biberbau zu verorten sein. Bei dem bestehenden Biberrevier ist von einer Reproduktion der Art auszugehen. Für die Art Biber stellt die Freiburger Mulde zudem eine Migrationsleitlinie dar.

Auswirkung des Vorhabens auf den Biber

Mit dem Ersatzneubau der Brücke und den Einzelbaumverlusten sind keine relevanten Eingriffe in Habitate des Bibers verbunden. Der Ersatzneubau erfolgt flächengleich auf den Grundflächen der bestehenden Muldenquerung. Im Bereich des Brückenstandortes kann die Existenz eines Biberbaues ausgeschlossen werden, da es sich dabei ausschließlich um mit Steinsatz befestigte Uferbereiche handelt. Das Bauvorhaben ist nicht mit Veränderungen im Sohlbereich des Gewässers und in der Lage der Gewässerränder der Freiburger Mulde verbunden.

Auch zusätzliche betriebsbedingte Wirkfaktoren durch das Vorhaben können ausgeschlossen werden.

Der Ersatzneubau der Muldenbrücke in Hohentanne ist mit bauzeitlichen Beeinträchtigungen für den Gewässerabschnitt der Freiburger Mulde verbunden. Es kommt zur Errichtung von Spundwänden um die Baugruben der Brückenfundamente und zum Einbringen eines Gerüsts über dem Gewässerbereich zum Abriss und Neubau des Brückenbogens.

Während der Bauzeit wird der Querschnitt der Freiburger Mulde baubedingt reduziert. Diese Einschränkung ist lokal auf den unmittelbaren Baustellenbereich begrenzt. Während dieser Zeit ist mit bauzeitlichen Vergrämungen zu rechnen. Außerdem besteht die Gefahr von Fallenwirkungen offener Baugruben, vor allem im unmittelbaren Gewässerbereich.

Vor allem die Wechselbeziehungen des Bibers entlang der Freiburger Mulde erfahren dabei eine bauzeitliche Beeinträchtigung. Diese Beeinträchtigung ist aber nicht erheblich, da sie ausschließlich baubedingt auftritt und der Biber ein dämmerungs- und nachtaktives Tier ist, so dass sich seine Aktivitätsphase und ein Tages-Baubetrieb zeitlich nicht überlagern.

Konfliktvermeidende Maßnahmen / Festlegungen mit Bezug zum Biber

Für den Biber kommen die folgenden konfliktvermeidenden Maßnahmen zur Anwendung. Sie wurden im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 7.7) bereits für die Art Fischotter abgeleitet und festgelegt:

- FFH 4** Nachtbauverbot/ Verhinderung von bauzeitlichen Fallenwirkungen an der Freiburger Mulde (Fischotter / Biber)
- FFH 2** Schutz der Freiburger Mulde vor Beeinträchtigungen sowie Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen (bauzeitlicher Gewässerschutz)

Die konfliktvermeidende Maßnahme FFH 4 weist ein Nachtbauverbot im Baustellenbereich aus und verhindert Fallenwirkungen entlang der Freiburger Mulde (z.B. durch offene Gruben im Gewässerbereich) während der Bauzeit durch entsprechende Regelungen. Damit wird sichergestellt, dass der Biber während seiner nächtlichen Hauptaktivitätszeit ungestört die Freiburger Mulde auch bauzeitlich als Leitlinie / Austauschkorridor nutzen kann.

Die konfliktvermeidende Maßnahme FFH 2 (Schutz der Freiburger Mulde vor Beeinträchtigung sowie Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen (bauzeitlicher Gewässerschutz)) schließt zusätzlich erhebliche Beeinträchtigungen für das Gewässer der Freiburger Mulde – als Lebensraum des Bibers – aus.

Bei verbindlicher Berücksichtigung der beiden Schadensbegrenzungsmaßnahmen können Verbotstatbestände und erhebliche Störungen während der Bauphase ausgeschlossen werden.

Insgesamt bleiben für die geschützte Art Biber die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes gewahrt.

Artengruppe Avifauna

Es gibt keine Nachweise von Vögeln aus der Artdatenbank Sachsen und nur wenige, bei den Begehungsterminen zur Bestandserfassung für das Untersuchungsgebiet 2019 einmalig festgestellte Artdaten.

Das Untersuchungsgebiet wird von zahlreichen Vogelarten als Lebensraum genutzt. Greifvögel nutzen die Acker- und Grünlandflächen zur Nahrungssuche. Für die Talaue und die bewaldeten Bereiche des Muldentales im Bereich Hohentanne ist aufgrund der Biotopstruktur das Vorkommen zahlreicher, weit verbreiteter Vogelarten anzunehmen. Im den Bereich der Freiburger Mulde können die Arten Wasseramsel und Eisvogel potenziell vorkommen.

Da bei dem räumlich begrenzten Vorhaben und den geringen avifaunistischen Nachweisen (keine genaue Abgrenzung von Revieren oder Dokumentation von Brutstellen) eine artbezogene Relevanzprüfung / Konfliktanalyse nicht zielführend ist, wird im Folgenden eine Betrachtung der Artengruppe Avifauna anhand potenziell möglicher Betroffenheiten durch das Vorhaben erfolgen.

Auswirkung des Vorhabens auf die Avifauna

Die anlagebedingten Auswirkungen umfassen den Ersatzneubau des bestehenden Brückenbauwerkes über die Freiburger Mulde. Dabei kommt es zu keinen relevanten Änderungen von Grundflächen / Nutzungen.

Bau- und anlagebedingt kommt es zur Fällung von 5 Bäumen (Blaufichte, Birke und Schwarzerlen) im Baustellenbereich des Brückenbauwerkes. Die betreffenden Bäume haben mit Ausnahme der Blaufichte nur geringe Stammumfänge. Keiner der Bäume weist Baumhöhlen bzw. Neststandorte auf. Aktuell wurde am Brückenbauwerk ein Hinweis auf Brutaktivität eines Höhlenbrüters festgestellt. Eine potenzielle Eignung des Brückenbauwerks für Höhlenbrüter ist im Bereich der wenigen Spalten und der Tonröhren in den Brückenhohlkörper gegeben.

Im Bereich des Baufeldes werden überwiegend straßennahe Ruderalfluren und Dauergrünland bauzeitlich in Anspruch genommen. Im Gewässerbereich der Freiburger Mulde umfasst das Baufeld nur den unmittelbaren Brückenbereich.

Zusätzliche betriebsbedingte Wirkfaktoren können durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Bei den baubedingten Störwirkungen handelt es sich um temporäre Beeinträchtigungen, die eine zeitweise Vergrämung der Vogelarten im unmittelbaren Baustellenbereich hervorrufen können. Diese Beeinträchtigungen sind räumlich begrenzt und temporär. Sie überlagern sich zudem mit den bestehenden Beeinträchtigungen der Straße. Diese Störungen können insgesamt als nicht erheblich eingeschätzt werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen mit Bezug zur Avifauna

Für die Avifauna kommen folgende konfliktvermeidende Maßnahmen zur Anwendung.

- V 5** Baufeldfreimachung/ Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- u. Fortpflanzungszeit, Quartierkontrolle vor Brückenabriss (zum Ausschluss von Verbotstatbeständen)
- FFH 2** Schutz der Freiburger Mulde vor Beeinträchtigungen sowie Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen (bauzeitlicher Gewässerschutz)
- A 3** Anlage von Ersatzquartieren

Entsprechend der konfliktvermeidenden Maßnahme V 5 haben die Rodungsarbeiten im Zuge der Baufeldfreimachung im Zeitraum zwischen dem 1.10. bis zum 28.02. zu erfolgen. Damit wird verbindlich verhindert, dass genutzte Brut- und Fortpflanzungsstätten der Avifauna durch Inanspruchnahme betroffen werden.

Da das Brückenbauwerk eine potenzielle Quartiereignung aufweist und ein Quartiernachweis von Höhlenbrütern auch belegt ist, wurde im Rahmen der allgemeinen Konfliktvermeidung die LBP-Vermeidungsmaßnahme V 5 um eine Quartierkontrolle des Brückenbauwerks vor Abriss ergänzt. Damit wird sichergestellt, dass zum Zeitpunkt des Brückenabrisses keine Brutaktivitäten am Bauwerk erfolgen und Verbotstatbestände für die Avifauna ausgeschlossen werden können.

Außerdem wurde für den Quartierverlust die Ausgleichsmaßnahme A 3 (Anlage von Ersatzquartieren – u.a. zwei Nistkästen für Höhlenbrüter) eingeordnet.

Die konfliktvermeidende Maßnahme FFH 2 (bauzeitlicher Gewässerschutz) schließt erhebliche Beeinträchtigungen für das Gewässer der Freiburger Mulde und auch für gewässergebundene Arten der Avifauna (z.B. Wasserramsel, Eisvogel) aus.

Bei verbindlicher Berücksichtigung der konfliktvermeidenden Maßnahmen können Verbotstatbestände und erhebliche Störungen der Avifauna ausgeschlossen werden. Insgesamt bleiben für die europäisch geschützten Vogelarten die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes vollständig gewahrt.

Fazit:

Für das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ kann bei Umsetzung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und verbindlicher Berücksichtigung des Bauzeitenplans ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für alle europäisch geschützten Arten ausgeschlossen werden.

Es wird sichergestellt, dass die ökologische Gesamtsituation des von dem Vorhaben betroffenen Raumes für die betrachteten europäisch geschützten Tierarten gewahrt bleibt.

4.8 Verträglichkeit des Vorhabens mit dem § 26 BNatSchG (Landschaftsschutzgebiete)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nahezu vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Grabentour“ (festgesetzt laut Beschluss des Rates des Bezirkes Karl-Marx-Stadt Nr. 165/68 vom 12.07.1968). Bei diesem Schutzgebiet handelt es sich um ein nach § 51 Abs. 1 des Sächsischen Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (SächsNatSchG) übergeleitetes Landschaftsgebiet. Die Größe des Schutzgebietes beträgt ca. 3.195 ha.

Nach § 26 Abs. 2 BNatSchG sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

Das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ ist jedoch nicht mit Änderungen von Grundflächen bzw. Flächennutzungen verbunden.

Die Beeinträchtigungen sind vor allem bauzeitlicher Natur. Der notwendige Verlust von 5 Einzelbäumen im Baufeldbereich des Ersatzbrückenbauwerkes betrifft keine landschaftsbildprägenden Großgehölze. Es erfolgen Ersatzpflanzungen im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens. Für die Beeinträchtigungen der Quartierfunktion des Brückenbauwerkes werden Ersatzquartiere im Umfeld angelegt (A 3 Anlage von Ersatzquartieren).

Der Ersatzneubau des bestehenden Brückenbauwerkes führt zu keinen Veränderungen, die dem Charakter und Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes „Grabentour“ entgegenstehen bzw. zuwiderlaufen.

Das Vorhaben ist infolgedessen nicht mit einer Betroffenheit des § 26 BNatSchG verbunden.

4.9 Abschätzung der Verträglichkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmen-Richtlinie

Für das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ wurde überschlägig betrachtet, ob es potenziell möglich ist, erhebliche Auswirkungen auf das Gewässer Freiburger Mulde zu bewirken.

Ausgehend von den potenziell möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und der für das Vorhaben verbindlich festgelegten Vermeidungsmaßnahmen für die Freiburger Mulde kann auch auf die Verträglichkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL) geschlossen werden.

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ ist nicht mit einer relevanten Veränderung von Grundflächen / Nutzungen im Gewässerbereich verbunden.

Der Ersatzneubau von Brückenwiederlagern und gewässerseitigen Steinböschungen betrifft keine erhebliche Veränderung für den Gewässergrund, den Gewässerverlauf und den Gewässerrand. Die in Anspruch genommenen Flächen sind bzw. waren bereits Brückenwiederlager bzw. Brücken- und Gewässerböschungen.

Oberflächenwasserkörper

Das Vorhaben ist nicht mit einer dauerhaften Verschlechterung des Zustandes der biologischen Komponenten und der hydromorphologischen Komponente der Freiburger Mulde verbunden.

Auch sind mit dem Vorhaben keine Auswirkungen auf die chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des Einzugsgebietes „Freiburger Mulde-3“ zu erwarten.

Grundwasserkörper

Das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ hat keine Einflüsse auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers. Das Vorhaben hat auch keine Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers.

Gesamteinschätzung

Das Vorhaben ist mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL vereinbar.

Die Vorhabenauswirkungen führen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nicht zu einer Vereitlung der Bewirtschaftungsziele. Dies betrifft sowohl den Oberflächenwasserkörper „Freiburger Mulde-3“ (DESN_542-3) als auch den Grundwasserkörper „Obere Freiburger Mulde“ DESN_FM1.

5. zusätzliche Angaben

5.1 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Die verwendeten Planungsgrundlagen waren ausreichend, um die Auswirkungen auf die Schutzgüter zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Schwierigkeiten bei der Erhebung der Grundlagen haben sich nicht ergeben.

5.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Die Umweltüberwachung wird von der zuständigen Behörde durchgeführt.

Die Umsetzung der Maßnahmen ist seitens des Vorhabenträgers anzuzeigen.

6. Zusammenfassung

Die Stadt Großschirma beabsichtigt den Ersatzneubau des Brückenbauwerkes über die Freiburger Mulde in Hohentanne. Das betrachtete Brückenbauwerk überführt die Lindenstraße in Großschirma OT Hohentanne über die Freiburger Mulde als Gewässer 1. Ordnung.

Aufgrund der fortgeschrittenen Spannstahl- und Betonschädigungen ist das Bauwerk einer jährlichen Sonderprüfung zu unterziehen. Die Befahrbarkeit wurde eingeschränkt. Aufgrund der Bauwerksschäden ist eine Instandsetzung des Bauwerkes wirtschaftlich nicht realisierbar, sodass ein Ersatzneubau geplant wird. Das Vorhaben liegt innerhalb des LSG „Grabentour“ und des FFH-Gebietes „Oberes Freiburger Muldetal“.

Umfang des Vorhabens:

Die Baumaßnahme umfasst neben dem Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde den abschnittweisen Ausbau der Lindenstraße.

Auswirkungen des Vorhabens:

Der Ersatzneubau des Brückenbauwerkes über die Freiburger Mulde ist nicht mit einer relevanten Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen verbunden, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Es kommt durch den Ersatzneubau des Brückenbauwerkes zum Verlust von 5 Bäumen.

Das Vorhaben ist mit bauzeitlicher Inanspruchnahme von Dauergrünland- und Ruderalflächen um das Brückenbauwerk und Bereichen der Freiburger Mulde (Baufeld für Fundamente und Widerlager) verbunden. Hier besteht auch eine relevante Gefahr bauzeitlicher Beeinträchtigungen für die Freiburger Mulde.

konfliktvermeidende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und zum Ausgleich:

Um diese Beeinträchtigungen zu vermeiden, werden folgende konfliktvermeidende Maßnahmen in der Bauphase und Ausgleichsmaßnahmen für den naturschutzfachlichen Ersatz ergriffen:

- FFH 1** Trennung von Baufeld / Gewässer und Bauzeitenregelung für Gewässereingriffe
- FFH 2** Schutz der Freiburger Mulde vor Beeinträchtigungen, Sedimenten und Schadstoffen
- FFH 3** Anlage einer zusätzlichen Berme am östlichen Gewässerrand
- FFH 4** Nachtbauverbot / Verhinderung von bauzeitlichen Fallenwirkungen
- V 5** Baufeldfreimachung / Gehölzrodung außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit, Quartierkontrolle vor Brückenabriss
- V 6** Schutz von Einzelbäumen, Gehölzflächen und einer Trockenmauer während der Bauzeit
- V 7** Schutz des belebten Oberbodens während der Bauzeit
- V 8** Umweltbaubegleitung
- A 1** Anlage einer Streuobstwiese
- A 2** Anlage einer Trockenmauer
- A 3** Anlage von Ersatzquartieren

Für das Vorhaben wurde die Verträglichkeit mit § 34 BNatSchG (Natura-2000-Gebiete), mit dem § 44 BNatSchG (besonderer Artenschutz) und dem § 26 BNatSchG (Landschaftsschutzgebiete) geprüft und nachgewiesen.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die dargestellten Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bei Umsetzung der festgesetzten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sowie zum Ausgleich ausreichend kompensiert werden. Bei Realisierung des Vorhabens verbleiben keine erheblichen, nachteiligen Umweltauswirkungen.

7. Literatur und Quellen

Gesetze, Normen, Richtlinien

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ (SÄCHSNATSCHG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782) geändert worden ist.

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM FREISTAAT SACHSEN (SÄCHSUVP) vom 25. Juni 2019 (SächsGVBl. S. 525)

Literatur

HYDROGEOLOGISCHES KARTENWERK DER DDR (1985): Grundkarte / Karte zur Gewässergefährdung Blatt 1208 3/4, 1:50.000

LANDKREIS MITTELSACHSEN, REFERAT NATURSCHUTZ (17.08.2018): 6. Fortschreibung des Bibermanagements für den Landkreis Mittelsachsen

REGIONALER PLANUNGSVERBAND CHEMNITZ-ERZGEBIRGE (2008): Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge. öffentlich bekannt gemacht und in Kraft getreten am 12.09.2002. Die letzte Teilfortschreibung ist am 31.07.2008 in Kraft getreten

PLANUNGSVERBAND CHEMNITZ / IGC INGENIEURGRUPPE CHEMNITZ GbR (PV CHEMNITZ) (2012): „Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung in der Region Chemnitz“

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (LFUG) (2008): Managementplan zum FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (LFULG) (2014): Analyse der Klimaentwicklung in Sachsen, Schriftenreihe, Heft 3/2015

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2018): Digitale Bodenkarte und Auswertekarte Bodenschutz (Maßstab 1: 50.000)

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2018): Monitoring 2018 zu FFH-Lebensraumtypen und Habitaten (FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“)

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDESENTWICKLUNG (HRSG.) (SMUL) (1997): Klimatologische Grundlagen für die Landes- und Regionalplanung

STADT GROSSSCHIRMA (2019): Flächennutzungsplan Großschirma (Vorentwurf April 2019)

Schriftliche Mitteilungen

LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE SACHSEN (2019): Archäologische Informationen

LANDKREIS MITTELSACHSEN, UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2019): Auszug aus der faunistischen Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) des LFULG zu faunistischen Nachweisen im Untersuchungsgebiet „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“

SÄCHSISCHES OBERBERGAMT FREIBERG (30.10.2019): Bergbehördliche Mitteilung 2019/0849 Ersatzneubau Muldenbrücke, Lindenstraße, Gemarkung Hohentanne LK Mittelsachsen

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2019): Sammelstellungnahme Neubau und Instandsetzung verschiedener Brücken

Internetquellen

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2018a): Interaktive Karte „Digitale Bodenkarte“ (iDA). <https://www.boden.sachsen.de/digitale-bodenkarte-1-50-000-19474.html#a-19489> (Abgerufen 07/2019)

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2018b): Interaktive Karte „Auswertekarte Bodenschutz“ (iDA). <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/q/gn-19328> (Abgerufen 07/2019)

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2015): Interaktive Karte „Zustand der Oberflächenwasserkörper“ (iDA) (Abgerufen 06/2019)

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2016): Interaktive Karte „Strukturkartierung Seen und Strukturkartierung Fließgewässer 2008 und 2016“ (iDA) (Abgerufen 06/2019)