

FREISTAAT SACHSEN - Landesamt für Straßenbau und Verkehr


S 81 / Dresden-Flughafen - Großenhain; NK 4747 057, Stat. 2,449 bis NK 4747 057, Stat. 0,382

## S 81 - Anbau eines Radwegs zwischen Zschautitz und Lenz

MaViS-Nr.: M 0000 5331

# Feststellungsentwurf


- Umweltfachliche Untersuchung -

<p>aufgestellt: Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Meißen</p> <p><b>03. MAI 2021</b></p> <p>Meißen, den</p> <p> Holger Wohsmann Niederlassungsleiter</p>	

Straßenbauverwaltung: Straße: Abschnitt:	Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Meißen S 81 Großenhain – Dresden von NK 4747 057 Station 2.449 bis NK 4747 057 Station 0.382
<b>S 81 Anbau eines Radweges zwischen Zschautitz und Lenz</b>	
MaViS-Nr.: 0000 5331	

# UNTERLAGE 19.0

## LBP - Erläuterungsbericht

aufgestellt: Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Meißen  <b>03. MAI 2021</b> Meißen, .....	 ..... Hölger Wohsmann Niederlassungsleiter	

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>3</b>
1.1	BESCHREIBUNG DES VORHABENS .....	3
1.2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	3
1.3	METHODISCHER RAHMEN .....	4
1.4	DATENQUELLEN.....	4
<b>2</b>	<b>PLANUNGSRAUMANALYSE</b> .....	<b>5</b>
2.1	ABGRENZUNG UND KURZCHARAKTERISTIK .....	5
2.2	RÄUMLICHES LEITBILD .....	6
2.3	MAßGEBLICHE FUNKTIONEN.....	6
2.4	ABGRENZUNG VON BEZUGSRÄUMEN.....	7
<b>3</b>	<b>BESTANDSERFASSUNG DER FUNKTIONEN</b> .....	<b>7</b>
3.1	BIOTOPFUNKTION (B).....	7
3.1.1	<i>Einführende Bemerkungen</i> .....	7
3.1.2	<i>Beschreibung der Biotop- und Nutzungstypen</i> .....	8
3.1.3	<i>Bewertung der Biotope</i> .....	19
3.1.4	<i>Faunistische Ausstattung, Habitate</i> .....	24
3.1.5	<i>Streng geschützte Arten</i> .....	25
3.1.6	<i>Biotopverbundfunktionen</i> .....	25
3.2	NATÜRLICHE BODENFUNKTIONEN (Bo).....	26
3.2.1	<i>Geologie des Planungsraumes, Beschreibung der Böden</i> .....	26
3.2.2	<i>Vorbelastungen</i> .....	27
3.2.3	<i>Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen</i> .....	27
3.3	GRUNDWASSERSCHUTZFUNKTION (GW) .....	29
3.3.1	<i>Beschreibung der Grundwassersituation im Planungsraum</i> .....	29
3.3.2	<i>Bedeutung des Grundwassers</i> .....	29
3.4	REGULATIONSFUNKTION IM LANDSCHAFTSWASSERHAUSHALT (OBERFLÄCHENWASSER).....	29
3.4.1	<i>Einführende Bemerkungen</i> .....	29
3.4.2	<i>Beschreibung der Oberflächengewässer</i> .....	30
3.4.3	<i>Bewertung der Regulationsfunktion</i> .....	31
3.5	WEITERE FUNKTIONEN .....	31
<b>4</b>	<b>KONFLIKTANALYSE</b> .....	<b>32</b>
4.1	ERMITTLUNG DER WIRKFAKTOREN EINES VORHABENS .....	32
4.2	VERMEIDUNGSMAßNAHMEN.....	33
4.3	AUSWIRKUNGSPROGNOSE .....	34
4.4	PROGNOSE DER VORHABENBEDINGTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN .....	34
4.4.1	<i>Ausweisung von Konflikten</i> .....	36
4.4.2	<i>Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Hopfenbachtal“</i> .....	38
4.4.3	<i>Beeinträchtigung streng geschützter Arten</i> .....	38
4.5	ZUSAMMENSTELLUNG DER PROJEKTWIRKUNGEN, ANALYSE UND BESCHREIBUNG DER KONFLIKTE .....	40
4.6	ZUSAMMENFASSUNG DER ERHEBLICHEN UND NACHHALTIGEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN .....	44
<b>5</b>	<b>MAßNAHMENPLANUNG</b> .....	<b>45</b>
5.1	LEITBILD DER LANDSCHAFTSENTWICKLUNG, HERLEITUNG DER MAßNAHMEN.....	45
5.2	BEWERTUNGSMETHODIK UND KOMPENSATIONSKONZEPT .....	45
5.3	LANDSCHAFTSPFLIEGERISCHE AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN.....	45
5.4	ZUSAMMENSTELLUNG DER MAßNAHMEN, KOMPENSATIONSUMFANG .....	50
<b>6</b>	<b>VERGLEICHENDE GEGENÜBERSTELLUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND LANDSCHAFTSPFLIEGERISCHEN MAßNAHMEN</b> .....	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN</b> .....	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>UNTERLAGENVERZEICHNIS</b> .....	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS</b> .....	<b>52</b>
<b>10</b>	<b>LITERATUR UND QUELLENVERZEICHNIS</b> .....	<b>52</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Beschreibung des Vorhabens

Im Rahmen der übergeordneten Radwegenetzplanung im Freistaat Sachsen ist die Anlage eines Radweges entlang der Staatsstraße 81 südlich von Großenhain in Richtung Moritzburg beabsichtigt. In Baulast der Stadt Großenhain wurden im Stadtgebiet bereits mehrere Abschnitte errichtet. In Verantwortung des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Meißen wurde südlich davon der Abschnitt von der Stadtgrenze Großenhain bis zum Ortseingang Zschautz realisiert. Nunmehr ist beabsichtigt, den südlich folgenden Abschnitt zwischen Zschautz und Lenz zu realisieren.

Primäres Planungsziel ist die Realisierung eines separaten Radweges entlang der S 81, da die bisherige Radwegführung auf der Staatsstraße insbesondere die Sicherheitsanforderungen an eine zeitgemäße Radverkehrsanlage nicht erfüllt. Das hohe Verkehrsaufkommen führt auf der bestehenden Straße zur Beeinträchtigung und Gefährdung der Radfahrer; hinzukommen unzureichende Trassenparameter an Steigungen, Krümmen und Knotenpunkten.

Die Bedeutung der Radwegeverbindung resultiert im Wesentlichen aus der Erschließungsfunktion für Schüler und Berufspendler aus dem ländlichen Raum nach Großenhain.

Im Rahmen der Vorplanung zum Bauvorhaben wurde 2011/12 zunächst ein Variantenvergleich erstellt, um grundsätzliche Aussagen zur Weiterverfolgung oder zum Verwerfen möglicher Varianten und Untervarianten zu erhalten. Dabei wurde aus zwei Grund- und insgesamt sechs Untervarianten eine ökologische Vorzugsvariante entwickelt, welche auch aus verkehrsplanerischer, straßentechnischer und wirtschaftlicher Sicht zu vertreten- und damit insgesamt genehmigungsfähig ist. Diese verläuft in Zschautz zunächst auf der vorhandenen Großenhainer- und Dorfstraße, dann im Zuge der westlichen Variante 2 C mit Baubeginn Am Neuen Weg und weiter über die Untervariante E hinter den Straßenbäumen an der Heidelbeerenzucht bzw. am Altstandort der ehemaligen Louis Schneider GmbH. Aufgrund erfolgter Baumfällungen durch den Eigentümer der Heidelbeerenzucht im Jahre 2015, ist das Verschwenken „hinter die Bäume“ in diesem Abschnitt nicht mehr erforderlich, so dass dies erst etwa 120 m weiter südlich erfolgt.

Ausgehend von der weitgehenden Nutzung straßennaher Randstreifen an der vorhandenen S 81 ist insgesamt mit verminderten Eingriffen in Natur und Landschaft zu rechnen. Die Nutzung parallel verlaufender Ortsstraßen in Zschautz beinhaltet weitere Minderungen der Eingriffintensität, wodurch bereits im Variantenvergleich zur Vorplanung den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) Rechnung getragen wurde.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Das Vorhaben stellt einen Eingriff im Sinne der § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG; 2009) dar. Durch die mit dem Vorhaben verbundenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen werden Gestalt oder Nutzung von Grundflächen im besiedelten und unbesiedelten Bereich verändert, wodurch die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigt werden kann. Diese Eingriffe dürfen gemäß § 15 BNatSchG die Funktionsfähigkeit nicht mehr als unvermeidbar beeinträchtigen. Der Verursacher unvermeidbarer Eingriffe ist gemäß § 15 (1) BNatSchG verpflichtet, diese durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Bei der Festsetzung von Art und Umfang der Maßnahmen sind übergeordnete Planungen im Raum (Landesentwicklungsplan, Regionalplan, Flächennutzungspläne, Landschaftspläne etc.) zu berücksichtigen.

Die zum Ausgleich bzw. Ersatz erforderlichen Maßnahmen hat der Vorhabenträger im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) gemäß § 17 (4) BNatSchG dargestellt. Der LBP geht als landschaftspflegerischer Fachbeitrag in die Entwurfsunterlagen der technischen Planung ein.

### 1.3 Methodischer Rahmen

Der LBP beinhaltet im Wesentlichen die nachfolgenden Arbeitsschritte:

- die Beschreibung des Bauvorhabens;
- die Analyse des Planungsraumes und Abgrenzung von Bezugsräumen;
- die Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen und Strukturen innerhalb der abgegrenzten Bezugsräume im Rahmen der Bestandserfassung;
- die Beschreibung der projektbezogenen Wirkfaktoren und Umweltauswirkungen;
- die Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen,
- die Konfliktanalyse und Eingriffsbewertung;
- die Zusammenfassung der erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen;
- die landschaftspflegerische Maßnahmenplanung;
- die tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation
- die Zusammenfassung.

Insgesamt erfolgt die Bewertung der jeweiligen Funktionen innerhalb des Betrachtungsraumes gemäß R-LBP anhand einer vierstufigen Ordinalskala (sehr hoch, hoch, mittel und gering).

Im Rahmen der Maßnahmenplanung werden zunächst Vorschläge zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen im Zuge der technischen Planung erarbeitet. Im Nachgang dazu wird der Ausgleich oder Ersatz verbleibender Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erläutert und dargestellt. Die Bilanzierung erfolgt unter Nutzung des verbal-argumentativen Ansatzes zur Herleitung von Maßnahmen. Generell steht dabei der Funktionalausgleich verlorengender Strukturen und Elemente im Vordergrund.

Zur **Vermeidung** besonders erheblicher oder nachhaltiger Eingriffe erfolgte bereits im Rahmen der Vorplanung ein Vergleich möglicher Radwegvarianten (vgl. IBV und WPLAN; 2011), in dessen Ergebnis eine Vorzugslösung aus ökologischer Sicht benannt wurde. Die mit dieser, im Vergleich zu anderen Trassenvorschlägen relativ konfliktarmen Variante trotzdem einhergehenden Eingriffe, wurden innerhalb des Vorentwurfs durch geringfügige Modifizierung einzelner Entwurfsparameter an mehreren Abschnitten weiter gemindert.

Durch **Ausgleichsmaßnahmen** sollen unvermeidbare erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen kompensiert werden, wobei die Maßnahmen in räumlich-funktionalem Zusammenhang mit den gestörten Werten und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes stehen müssen. Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.

**Ersatzmaßnahmen** werden notwendig, wenn unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeglichen werden können. In diesem Falle gilt die Beeinträchtigung als kompensiert, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichwertiger Weise ersetzt sind, oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Der Umfang der Kompensationsmaßnahmen hängt in erster Linie von Umfang und Intensität der Beeinträchtigung sowie dem Wert der in Anspruch genommenen Flächen ab. Zu berücksichtigen sind außerdem Art, ökologischer Zustand und Wert, der für landschaftspflegerische Maßnahmen vorgesehenen Flächen, sowie deren Verfügbarkeit. Weiterhin ist zu beachten, welche Funktionen zu welchem Zeitpunkt von den Flächen übernommen werden sollen.

### 1.4 Datenquellen

Zur Erstellung des LBP wurden nachfolgend genannten Daten und Regelwerke genutzt:

- Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP; 2011);
- Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP; 2011);
- Kartieranleitung der CIR-Biototypen- und Landnutzungskartierung Sachsen, 06.05.2010;

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009;
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) vom 06.06.2013;
- Übersichts- und Lagepläne des technischen Planers im Maßstab 1:1.000; IBV, 2017.

Weitere verwendete Datenquellen sind in der Bestandsaufnahme bzw. im Literaturverzeichnis im Anhang aufgeführt.

Bei der Bewertung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Boden- und der Grundwasserschutzfunktion wurde auf vorliegende Datenquellen zurückgegriffen (vgl. 3.2 und 3.3). Für die im Rahmen eines LBP erforderlichen Beschreibungen und Bewertungen der Biotop- und Landschaftsbildfunktionen erfolgten im Zeitraum zwischen August 2015 und Juni 2017 ausführliche eigene Erhebungen und Kartierungen im Planungsraum und den angrenzenden Naturräumen. Außerdem wurden vorliegende Erkenntnisse der Naturschutzbehörden genutzt und dem Maßstab der Radwegplanung entsprechend angepasst.

Um weitere regionale Planungen im LBP hinreichend berücksichtigen zu können, wurden die Kommunalverwaltungen der Stadt Großenhain und der Gemeinde Priestewitz in die laufende Bearbeitung einbezogen.

## 2 Planungsraumanalyse

### 2.1 Abgrenzung und Kurzcharakteristik

Die Abgrenzung des erforderlichen Planungsraumes erfolgte gemäß R-LBP auf der Grundlage einer Auswahl planungsrelevanter Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen. Dazu zunächst eine einführende Kurzcharakteristik von Natur und Landschaft im Planungsraum.

Das Plangebiet südlich von Großenhain befindet sich im Naturraum der Großenhainer Pflege, einem der typischen sächsischen Lößgefülle zwischen dem Elbtal im Westen und Süden, der Elsterniederung im Norden sowie dem Heidefeld im Osten. Dominierendes Kennzeichen des Gebietes ist der nur geringe Höhenunterschied im Bereich der tertiär entstandenen und pleistozän überformten Hochebene zwischen Meißen und Großenhain.

Im Pleistozän wurde das Gebiet durch elster- und saalezeitliche Sedimente überformt, wobei die fast ebenen Schotter- und Moränenplatten entstanden, die in der sich anschließenden Weichselzeit durch äolische Ablagerungen in Form von Löß und Sandlöß überdeckt wurden. Typisch für den Raum ist die stark variierende Ausbildung und Mächtigkeit der Lößdecke, die von wenigen Dezimetern bis zu etwa 5 m schwankt.

Im Planungsraum südlich von Großenhain ist von einer bis zu 1 m mächtigen Sandlößdecke auszugehen, welche bei Bodenwerten um 60 zur Entstehung einer fruchtbaren Ackerlandschaft führte. Naturnahe Strukturen wurden im Planungsraum durch die Intensivnutzung mehr und mehr reduziert und beschränken sich heute auf kleinere Feldgehölze oder Baumreihen entlang von Verkehrswegen, Siedlungsrändern oder Bachläufen.

Klimatisch bildet die Großenhainer Pflege den Übergangsbereich zwischen dem Elbtiefland im Westen und dem Hügelland im Osten. Der mittlere Jahresniederschlag liegt in Großenhain bei etwa 600 mm und die mittlere Jahrestemperatur beträgt etwa 8,8°C. Das Mesoklima wird vom nach Süden und Osten leicht ansteigenden Relief mit Stauerscheinungen am nordwestlichen Lausitzer Bergland bestimmt; die Niederschläge nehmen hier leicht zu und die Jahresmitteltemperatur fällt auf etwa 8,4°C.

Schutzgebiete im Sinne der §§ 23-26 sowie 27 und 29 des BNatSchG sind von der geplanten Baumaßnahme nicht direkt betroffen. Im äußersten Süden wird das FFH-Gebiet „Hopfenbachtal“ durch die Entwässerungsplanung tangiert. Aus diesem Grunde wurde die Erstellung einer separaten FFH-Verträglichkeitsprüfung (vgl. Unterlage 19.2) erforderlich.

## 2.2 Räumliches Leitbild

Unter Berücksichtigung der Festlegungen im Regionalplan Oberes Elbtal / Osterzgebirge (2. Gesamtfortschreibung 2020) ergeben sich für den Naturraum der Großenhainer Pflege folgende vorrangige Ziele und Maßgaben:

In der Großenhainer Pflege soll unter Bewahrung der traditionellen Ackerlandschaft unter Beachtung art- und biotopspezifischer Erfordernisse durch Waldmehrung auf ertragsschwachen Böden sowie durch die Anpflanzung von Feldgehölzen eine stärkere Strukturierung der Landschaft erreicht werden.

Dazu sollen u.a.:

- die ökologische Verbundfunktion der Auenbereiche von ... Hopfenbach ... durch Renaturierungsmaßnahmen gestärkt werden;
- die ökologisch wertvollen Teich- und Stauanlagen ... der Talsperre Nauleis erhalten und zu einem wichtigen Lebensraum für Flora und Fauna entwickelt werden; dabei sollen die traditionelle Teichwirtschaft sowie die wassertechnische Funktion der Talsperre Nauleis unter Beachtung der ökologischen Belange beibehalten werden;
- die historischen Siedlungsformen, insbesondere die Anger- und Straßendörfer und die Platzdörfer, die historischen Siedlungselemente sowie die ortstypische Bauweise (Fachwerkbau, Drei- und Vierseithöfe) erhalten und gepflegt werden; dabei sollen die vorhandenen Streuobstbestände in die Ortsrandgestaltung einbezogen werden; der Übergang von Siedlungen zur Feldflur soll durch Grüngürtel harmonisch erfolgen.

## 2.3 Maßgebliche Funktionen

Für die erforderlichen Bewertungen im LBP ist die Herausarbeitung der **maßgeblichen Funktionen** im Planungsraum gegenüber anderen, **weniger relevanten Bestandteilen** von hoher Bedeutung. Dabei sind gemäß RLBP die nachfolgend genannten Funktionen zu betrachten:

Die **Biotopfunktion bzw. Biotopverbundfunktion** beschreibt die Ausprägung von Lebensgemeinschaften der Tiere und Pflanzen in Ihrer natürlich gewachsenen Artenvielfalt. Dabei ist die Lebensraumfunktion der wertgebenden Arten ausschlaggebend, hinzu kommen abiotische Standortfaktoren, die Wechselbeziehungen zwischen biotischen und abiotischen Komponenten sowie die bestehende Nutzungsart und Intensität im Raum.

Die **Habitatfunktion** bezieht sich auf die Lebensräume der streng geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und der relevanten Vogelarten, welche auch nach den Maßstäben des strengen Artenschutzes geschützt sind.

Die Leistungsfähigkeit **des Bodens** in Verbindung mit dem Wasserhaushalt potentielle Lebensstätten für Pflanzen und Tiere zu bieten beurteilt die **biotische Standortfunktion**.

Die **Regler- und Speicherfunktion** dient dazu, die Bedeutung **des Bodens** im Naturhaushalt zu dokumentieren, wenn keine besonderen biotischen Standortfunktionen den Bezugsraum prägen. Dabei stehen die Abflussverzögerung, die Wasserspeicherung sowie das Infiltrations- und Retentionsvermögen im Vordergrund.

In engem Zusammenhang damit steht die **Grundwasserschutzfunktion**, welche auf den Filter- und Puffereigenschaften **des Bodens** beruht. Diese beinhalten die Fähigkeit des Bodens zur Anlagerung gelöster Stoffe an kleinste Bodenpartikel und zur Ausfällung nach chemischen Reaktionen mit bodeneigenen Stoffen.

Die **Retentionsfunktion** im Landschaftswasserhaushalt betrachtet das Speichervermögen von **Wasser** im vorhandenen Porensystem einschließlich der Möglichkeit damit die bestehenden Bodenhorizonte und die Standortbedingungen zu beeinflussen. Hinzukommen die Auswirkungen auf den Oberflächenabfluss bzw. das Zurückhalten von Wasser in Überschwemmungsgebieten oder Auen.

Die **klimate und lufthygienische Ausgleichsfunktion** bezieht sich auf die Produktion und den Abfluss von Kaltluft, die Ausfilterung von Schadstoffen und die Produktion von Frischluft, wobei der direkte Siedlungsbezug für die Relevanz ausschlaggebend ist.

Ästhetische Aspekte der Landschaft, das Zusammenwirken verschiedener Landschaftsbildkomponenten, charakteristische Gliederungen und Anordnungsmuster werden mit der **Landschaftsbildfunktion bzw. der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion** beschrieben. Dabei bildet das Landschaftsbild die Grundlage für die natürliche Erholungseignung.

Ausgehend von der im Planungsraum zur S 81 südöstlich von Großenhain bestehenden Agrarlandschaft mit nur wenigen eingelagerten naturnahen Kleinstrukturen, erfolgte die Beurteilung des Leistungsvermögens der Landschaft für die o.g. Funktionen. Dabei wurden die **Biotopfunktion (B)**, die **Regler- und Speicherfunktion des Bodens (Bo)**, die **Grundwasserschutzfunktion (GW)** und die **Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow)** als maßgeblich für den Planungsraum eingestuft. Alle anderen Funktionen des Naturhaushaltes sind nur von nachrangiger Bedeutung.

## 2.4 Abgrenzung von Bezugsräumen

Die genannten maßgeblichen Funktionen sind ausschlaggebend für die Abgrenzung von Bezugsräumen für das konkrete Projekt. Aufgrund der vergleichsweise einheitlichen Ausstattung des Landschaftsausschnittes zwischen Zschautz und Lenz und dem nur sporadischen, inselartigen Vorkommen wertvollerer Gehölzbiotope mit entsprechenden Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen, wurde mit der „**Agrarlandschaft südöstlich Großenhain**“ **nur ein Bezugsraum ausgewiesen**, welcher somit auch mit dem Planungsraum identisch ist. Dieser ist Gegenstand der nachfolgenden Bestandserfassung.

## 3 Bestandserfassung der Funktionen

### 3.1 Biotopfunktion (B)

#### 3.1.1 Einführende Bemerkungen

Der im Naturraum der Großenhainer Pflege gelegene Planungsraum wird durch weiträumige und intensiv genutzte Ackerschläge geprägt. Hauptsächlich westlich der vorhandenen Staatsstraße befindet sich die Siedlungsbebauung von Zschautz, weiter im Süden in Lenz existiert das naturnahe Hopfenbachtal, welches als FFH-Gebiet unter Schutz gestellt wurde. Mehrere Baumreihen, Grünlandstreifen und kleinere Gehölze komplettieren den Untersuchungsraum (vgl. UL 19.1 Bestand und Konflikte).

Zur Erstellung der Ausführungen zum Schutzgut Biotop wurden folgende Quellen genutzt:

- Kartieranleitung der CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen, 06.05.2010;
- Atlas der Amphibien Sachsens, LFUG; 2002; Atlas der Brutvögel in Sachsen, LFULG; 2013; Atlas der Säugetiere Sachsens, LFULG; 2009;
- Konsultationen Untere Naturschutzbehörde 2016;
- Eigene Erhebungen, Kartierungen, Zufallsbeobachtungen, Momentaufnahmen; 2015/16.

Für den eigentlichen Bezugsraum an der S 81 lagen zum Zeitpunkt der Bearbeitung keine gesonderten Untersuchungen zur Flora und Fauna vor, was u.a. auch auf das Fehlen von Schutzgebieten gemäß des BNatSchG zurückzuführen ist. Einzige Ausnahme war der Managementplan incl. Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Hopfenbachtal“ (2012). Auch zu den geschützten Biotopen im Planungsraum existieren aktuell keine faunistischen Erfassungen.

Ausgehend von der prognostizierten Eingriffsintensität beim Anbau eines Radweges an einer vorhandenen Staatsstraße im Agrarraum südöstlich von Großenhain wurde auch in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde auf separate faunistische Erfassungen zum Bauvorhaben verzichtet.



### 3.1.2 Beschreibung der Biotop- und Nutzungstypen

Nachfolgend werden alle im Planungsraum angetroffenen Biotop- und Nutzungstypen, ihre Verbreitung und ihr Zustand zunächst in Textform beschrieben und im Anschluss daran in tabellarischer Form zusammengefasst und bewertet. Konkret benannt werden dabei ihre räumliche Lage, ihr geschätztes Alter bzw. die Entwicklungsdauer, die Wertelemente sowie wertgebende Arten, die Biotopstruktur, ausgewählte Eigenschaften, ggf. existierender Schutzstatus sowie bestehende Vorbelastungen. Daraus wird zusammenfassend die Bedeutung eines Biotops für die Biotop- bzw. Biotopverbundfunktionen abgeleitet.

Die Beschreibung der Biotoptypen sowie deren Darstellung im Plan „Bestand und Konflikte“ der Unterlage 19.1 wurden anhand der o.g. Kartieranleitung vorgenommen.

#### Gewässer (2)

Wichtigstes **Fließgewässer** im Bezugsraum ist der Hopfenbach im Süden, welcher als Bach **(212)** mit Gehölzsaum **(-4)** angesprochen wurde. Dieser entwässert das Gebiet zwischen Friedewald und Großenhain nach Norden hin zur Großen Röder. Das Hopfenbachtal wurde in der Vergangenheit stark durch die intensive Landwirtschaft beeinträchtigt: ufernahe Gehölzbestände wurden beseitigt, Bachabschnitte begradigt und die Gewässergüte infolge von Nährstoffeinträgen reduziert. Durch Extensivierungen im Nahbereich des Fließgewässers kam es seit 1990 zu Verbesserungen und Aufwertungen am Bachlauf, was letztlich auch zur Unterschutzstellung als FFH-Gebiet führte. Dadurch soll insbesondere die Vernetzungsfunktion der Gewässerstruktur innerhalb des Agrarraumes gewürdigt werden.

Im Bereich zwischen Mühlenweg und Hopfenbach existierte früher ein Mühlgraben zur Hopfenmühle ca. 1 km westlich der Straßenquerung, welcher etwa 1980 vorrangig mit Bauschutt verfüllt wurde. Dadurch entstand hier eine durchgehende Weidefläche mit Grünland. Der ehemalige Grabenverlauf ist anhand des Baumbestandes noch gut erkennbar.

Im Planungsraum befinden sich nur die begradigten Abschnitte des Hopfenbaches östlich und westlich der S 81 mit dichtem Gehölzsaum unmittelbar an der Bebauungsgrenze von Lenz. Die Gehölze am Ufer sind überwiegend Erlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix alba*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Robinien (*Robinia pseudoacacia*). Stellenweise kommen Winterlinden (*Tilia cordata*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*) hinzu.

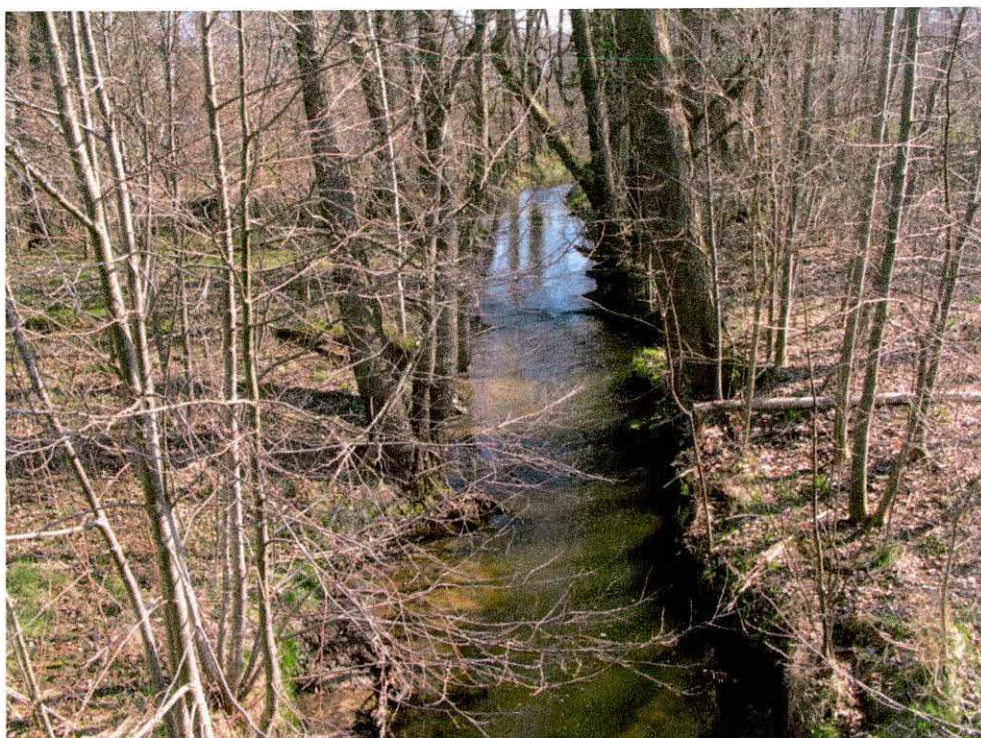


Abbildung 1: Bach mit Gehölzsaum (212-4): der Hopfenbach nahe der S 81 nördlich Lenz

Am nördlichen Ortsausgang Zschautitz wurde ein Graben mit Rasenböschung (213-5) kartiert, kurze Abschnitte des Grabens sind durch Linden bestanden. Er dient ausschließlich der Entwässerung der angrenzenden Ackerflächen nach Westen zum Hopfenbach hin und ist unter der S 81 verrohrt. Der Graben führt nur nach Niederschlagsereignissen temporär Wasser, wodurch seine ökologische Bedeutung minimiert wird.



Abbildung 2: Graben mit Rasenböschung (213-5) gegenüber der Tankstelle in Zschautitz

#### **Grünland, Ruderalflur (4)**

Auf mehreren Teilflächen im Planungsraum existieren Grünlandstrukturen unterschiedlicher Ausprägung. Östlich von Zschautitz am Weißnitzer Weg sowie im Süden am Tierfriedhof, am Mühlenweg und südlich der Ringstraße bestehen **mesophile Grünlandflächen (412)**, die nur extensiv genutzt werden.



Abbildung 3: Mesophile Grünlandfläche (412) im Winkel zwischen Mühlenweg und S 81

Auch die schon erwähnte Fläche zwischen Mühlenweg und Hopfenbach, welche früher von einem Mühlgraben durchflossen wurde, ist aktuell als *mesophil* zu bezeichnen. Durch die Verfüllung des ehemaligen Mühlgrabens westlich der S 81 sind hier Überflutungen oder Vernäsungen nur noch selten zu verzeichnen, die Fläche wird regelmäßig beweidet.



Abbildung 4: Mesophiles Grünland am ehemaligen Mühlgraben zw. Mühlenweg u. Hopfenbach  
Im mittleren Planungsraum ist im Bereich des Gartenbaubetriebes **Intensivgrünland (413)** anzutreffen, welches insgesamt arten- und strukturärmer als die mesophile Ausprägung ist. Ursache dafür ist die intensive Nutzung der Fläche durch Beweidung. Hinzu kommen randliche Beeinträchtigungen durch den angrenzenden Acker- und Erwerbsgartenbau (Beerenzucht).



Abbildung 5: Frische Ruderalflur (421-5) mit lockerem Baumbestand auf der Alt-Deponie

Am Altstandort der ehemaligen Deponie besteht westlich der S 81 eine **frische Ruderalflur mit lockerem Baumbestand (421-5)**. Sie entwickelte sich auf der abgedeckten Deponiefläche und zeigt inzwischen vom Rand her Tendenzen zum Vorwald. Birke (*Betula pendula*), Pappel (*Populus nigra*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) prägen hier das Bild. Die Fläche weist ein hohes Entwicklungspotential auf.

### **Baumgruppen, Hecken, Gebüsch (6)**

Im insgesamt strukturarmen Planungsraum zwischen Zschautz und Lenz bilden Baumgruppen, Baumreihen und Hecken an Straßen oder Grundstücksgrenzen wichtige und aufwertende Kleinbiotope. Gerade im Offenland (Acker, Grünland) besitzen Baumreihen und Hecken vielfältige Funktionen innerhalb des Naturhaushaltes. Sie wirken als Staubfilter, haben bio- und mikroklimatische Effekte und stellen für weniger empfindliche Vogel- und Insektenarten wichtige Vernetzungsachsen, Lebens- und Nahrungsräume dar.

Kleinere **Baumgruppen in Laubmischbestand (614)** bestehen am westlichen Abzweig zum Gartenbaubetrieb, im Randbereich der abgedeckten Deponie und am Tierfriedhof. Während am Gartenbaubetrieb ausschließlich Birken (*Betula pendula*) und Kirschen (*Prunus avium*) anzutreffen sind, ist die Vielfalt an den beiden anderen Standorten größer. Neben Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Pappel (*Populus nigra*) und Traubeneiche (*Quercus petraea*) sind auch Ahorn (*Acer campestre*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) eingestreut.



Abbildung 6: Baumgruppe, Laubmischbestand (614) am Abzweig zum Gartenbaubetrieb

**Baumreihen** wurden im Planungsraum in der Ausprägung mit **einer Laubbaumart (623)**, mit **mehreren Laubbaumarten (624)** bzw. als **Obstbaumreihe (626)** kartiert. Meist bilden die Baumreihen Begleitgehölze an vorhandenen Straßen oder Wegen. An der S 81 zwischen Lenz und dem Gartenbaubetrieb wie auch nördlich davon bis Zschautz existierten früher durchgehende Baumreihen in Laubmischbestand (624), die durch Ausbaumaßnahmen der Straße und die intensive landwirtschaftliche Nutzung inzwischen fast vollständig beseitigt wurden. Reste davon sind nur noch unmittelbar am Gartenbaubetrieb beidseitig der S 81 anzutreffen, die Bestände sind durch Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Traubeneiche (*Quercus petraea*) geprägt. Im Süden sind am ehemaligen Mühlgraben zwischen Mühlweg und Hopfenbach alte, vitale Abschnitte von Baumreihen in Mischbestand anzutreffen, es dominieren hier Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Eiche (*Quercus petraea*).

Ganz im Norden wurden am Graben östlich der Straße sowie am Lärmschutzwall südlich der Tankstelle vor ca. 10 Jahren neue Linden (*Tilia cordata*) (623) gepflanzt. Am Tierfriedhof in Lenz besteht neben den flächigen Obstbaumbeständen an der nördlichen Grenze zum Acker hin auch eine Obstbaumreihe aus alten Apfelbäumen (626).



Abbildung 7: Lindenreihe (623) an der Großenhainer Straße in Zschautz

Im Planungsraum wurden mehrere markante Einzelbäume als **Solitärs (641)** kartiert: in Zschautz an der Dorfstraße eine alte Linde (*Tilia cordata*), am Autohaus in Zschautz östlich der Straße zwei Birken (*Betula pendula*) und eine Weide (*Salix alba*), nördlich des Gartenbaubetriebes eine Eiche (*Quercus petraea*) und eine Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und unmittelbar vor dem Ortseingang Lenz an der S 81 mehrere alte Pappeln, eine Esche, eine Linde und eine Birke.



Abbildung 8: Solitärs (641) zwischen Lenz und Ringstraße

Eine ältere, mehrreihig gepflanzte **durchgewachsene Hecke (653-1)** mit Feldahorn (*Acer campestre*), Hasel (*Corylus avellana*), Ulme (*Ulmus minor*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Linde (*Tilia cordata*) und Spierstrauch (*Spirea spec.*) befindet sich am Sportplatz Zschautz.



Abbildung 9: Durchgewachsene Hecke (653-1) am Sportplatz in Zschautz

Zwischen den straßenbegleitenden Baumreihen an der S 81 und den Vorwaldstadien auf der ehemaligen Deponie wurde ein streifenartiger Bestand als **Gebüsch frischer Standorte (663)** kartiert. Der noch junge, relativ dichte Gebüschbestand aus Holunder, Brombeere, Flieder und Robinie ist faunistisch von Bedeutung als Nahrungs- und Rückzugsraum für die Avifauna. Während der Kartierarbeiten wurden diverse Vogelarten beobachtet.

**Streuobstwiesen (67)** sind in Abhängigkeit vom Pflegezustand und der Größe nach § 21 SächsNatSchG besonders geschützte Biotope. Im Untersuchungsraum existiert eine solche Struktur am Tierfriedhof nördlich von Lenz. Generell sind Streuobstwiesen wichtige Rückzugsgebiete und Lebensräume selten gewordener Vogelarten, Käfer und Insekten. Auch die Streuobstwiese am Tierfriedhof in Lenz stellt, trotz einer gewissen Nutzungsintensität, eine wertvolle Biotopstruktur dar, die nach § 21 besonderem Schutz unterliegt. Die Obstbäume, in der Regel Apfel und Kirsche, sind hier weitgehend vital, die Wiese wird vom Betreiber des Tierfriedhofes regelmäßig gemäht.



Abbildung 10: Streuobstwiese (67) am Tierfriedhof in Lenz

### **Wälder und Forsten (7)**

Im Bereich des Hopfenbaches im Süden des Planungsraumes ist angrenzend an das Fließgewässer und dessen Begleitgehölze auf schmalen Streifen **Hartholzauwald (7722)** anzutreffen, bestehend aus Erle (*Alnus glutinosa*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Stellenweise kommt Winterlinde (*Tilia cordata*) hinzu. Das sumpfige Areal (§-21-Biotop) entstand infolge der Verfüllung des ehemaligen Mühlgrabenabschnittes westlich der S 81, wodurch der östliche Abschnitt des Mühlgrabens, welcher bis heute existiert, nunmehr unmittelbar vor der Straßenquerung direkt zum Hopfenbach fließt. Das Auenwaldbiotop zeichnet sich durch eine besonders hohe faunistische und floristische Artenvielfalt aus, hinzu kommt auch hier die Bedeutung im Biotopverbund was zur Unterschutzstellung als FFH-Gebiet führte. Hier finden zahlreiche Insekten-, Vogel- und Kleinsäugerarten bedeutende Lebens-, Nahrungs- und Rückzugsräume, die ansonsten in der Region fehlen.

Am Altstandort der ehemaligen Deponie der Louis Schneider GmbH westlich der S 81 entstand im Randbereich einer Ruderalflur mit lockerem Baumbestand (421-5) sukzessiv ein **Vorwaldstadium (783)**. Die relativ offene Ruderalflur existiert aktuell nur noch im mittleren Bereich. Am Rand prägen Eiche (*Quercus spec.*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Schlehe (*Prunus spinosa*), vereinzelt auch Pappel (*Populus nigra*) hier die waldartige Struktur. Der

Komplex weist insgesamt ein hohes Entwicklungspotential auf und bildet einen bedeutenden, abgeschirmten Lebens- und Rückzugsraum für Insekten, Vögel und Kleinsäuger.



Abbildung 11: Auwaldrelikt (7722) am Hopfenbach vor Lenz (FFH-Gebiet)



Abbildung 12: Vorwaldstadium (783) auf abgedeckter Deponie (Louis Schneider GmbH)

### **Acker, Sonderstandorte (8)**

Innerhalb des Naturraumes der Großenhainer Pflege sind **Ackerflächen (81)** weit verbreitet. Westlich und östlich der S 81 existieren zwischen Zschauitz und Lenz große zusammenhängende Ackerschläge die aufgrund der günstigen Ertragseigenschaften auch intensiv genutzt werden. Die Artenvielfalt auf Acker ist aufgrund der Nutzungsintensität nur sehr gering ist. Auf den Ackerflächen selbst existieren außer einigen Lauf- und Kurzflügelkäfern, Regenwürmern



und Hornmilben, welche im Boden oder unmittelbar an der Oberfläche leben, keine faunistischen Nachweise. Eine junge **Ackerbrache (811)** wurde zwischen dem Sportplatz und der S 81 kartiert. Länger andauernde Stilllegungsphasen, die eine Entwicklung wertvollerer Brachstrukturen ermöglichen, waren zum Zeitpunkt der Kartierarbeiten jedoch nicht erkennbar.



Abbildung 13: Zusammenhängende Ackerflächen (81) entlang der S 81 südlich Zschauitz

Im Winkel zwischen der S 81 und dem Wirtschaftsweg „Am Kaßberg“ bzw. westlich davon befinden sich zwei Flächen auf denen **Erwerbsgartenbau (821)** mit der Anzucht von Heidelbeeren betrieben wird. Sie sind nur für einige unempfindliche Vogelarten als Nahrungsraum relevant. Ansonsten ist die Artenvielfalt auf solchen Gartenbauflächen aufgrund der Intensivnutzung, der fehlenden Naturnähe und der Strukturarmut nur gering. Es bestehen jedoch Vernetzungsmöglichkeiten hin zum Umland.

### **Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen (9)**

Die Analyse dieses letzten Biotoptypenkomplexes im Rahmen des LBP weist Besonderheiten auf. So erfolgt die Beschreibung der einzelnen Biotope innerhalb des Planungsraumes analog zur Beschreibung der Gewässer-, Grünland- und Gehölzbiotope. Die Bewertung beschränkt sich jedoch auf die größeren Grün- und Freiflächen innerhalb der bebauten Strukturen. Die Biotope der Bebauung (Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete, Verkehrsflächen etc.) werden nur genannt aber nicht bewertet. Außerdem wurden die Biotope der Siedlungsbebauung stets vollständig einem Biotoptyp zugewiesen, es erfolgte keine Unterscheidung von versiegelten und überbauten bzw. unversiegelten Freiflächen auf den einzelnen Parzellen. Ebenso wurden keine Einzelbäume innerhalb der Siedlungsbiotope kartiert oder benannt.

Nahezu die gesamte Ortslage Zschauitz wurde als **städtisch geprägtes Wohngebiet mit Einzelhausbebauung (9113)** kartiert. Die Grundstücke sind von mittlerer Größe, der Anteil der versiegelten Fläche auf den Parzellen liegt bei etwa 30-40%. Die Wohngebäude werden von typischen, meist intensiv genutzten und gepflegten Hausgärten umgeben, die mitunter auch einen älteren Baumbestand aufweisen. Lediglich die östlich der Straße gelegenen Ortsteile und das Einzelanwesen nördlich des Gasthofes sind eher **dörflich-ländlich geprägt (912)**. Die Autowerkstatt und der Gasthof in Zschauitz wurden als **dörfliche Mischgebiete (922)** ausgewiesen, der Gartenbaubetrieb im mittleren Planungsraum als **landwirtschaftlicher Betriebsstandort (933)**. Mit der Tankstelle am Bauanfang existiert außerdem eine Einrichtung der **technischen Infrastruktur (934)** im Planungsraum.

Auf mehreren Randflächen im Bereich der Tankstelle und am Gasthof in Zschautitz wurden gestaltete **Abstandsflächen (947)** kartiert. Diese kleineren Grünflächen sind mit artenarmem Scherrasen angesät und werden regelmäßig gepflegt.



Abbildung 14: Gestaltete Abstandsfläche (947) in Zschautitz



Abbildung 15: Spiel- und Fußballplatz (9425) in Zschautitz

Der **Spiel- und Sportplatz** in Zschautitz (**9425**) ist im zentralen, genutzten Bereich mit der typischen Sportrasenmischung angesät und hat die Struktur einer mehrschürigen Mähwiese. Im Randbereich befinden sich die bereits erwähnte, dichte Hecke (653) und die in der Regel gehölzbestandenen Übergänge zu den bebauten Grundstücken (9113). Diese sind von Feldahorn (*Acer campestre*), Birke (*Betula pendula*), Hundsröse (*Rosa canina*), Hartriegel (*Cornus*

*sanguinea*) und Spierstrauch (*Spirea spec.*) dominiert, die Privatgrundstücke sind häufig durch dichte, gebietsfremde Lebensbaumhecken (*Thuja spec.*) abgeschirmt.

Darüber hinaus befindet sich nördlich von Lenz an der S 81 mit dem Tierfriedhof eine Grünfläche, die als **Friedhof mit Baumbestand (945-1)** kartiert wurde. Das eigentliche Grabfeld ist nur ein kleiner Teil der Gesamtstruktur, der größere wurde als Streuobstwiese (67) bereits bei den Gehölzbiotopen beschrieben. Auch die gartenartige Anlage mit Grabstätten weist im Randbereich einen älteren, vitalen Obstbaumbestand aus Apfel und Birne auf, der durch die dichten Baumreihen an der S 81 relativ gut abgeschirmt wird. Dadurch bildet auch der als Tierfriedhof sporadisch genutzte Flächenteil analog zur Streuobstwiese ein bedeutsames Rückzugsbiotop im Agrarraum. Während der Kartierarbeiten wurden hier zahlreiche Vogelarten beobachtet.

Im Planungsraum zum Radweganbau südlich von Zschautz wurden diverse Verkehrsflächen kartiert: die Staatsstraße 81 in Richtung Großenhain als **Landstraße (9512)**; mehrere abzweigende Abschnitte in Zschautz und in Lenz als **sonstige Straßen (9513)** sowie **einige Wirtschaftswege (9514)** am Gartenbaubetrieb und am Mühlenweg in Lenz. Entlang der Verkehrswege sind die begleitenden Böschungen, Mulden und Bankette mit einer artenarmen Rasenmischung bewachsen, die regelmäßig und intensiv gepflegt werden (-9).

### **Bewertung der Biotopfunktionen**

Zur Bewertung der Leistungsfähigkeit der Biotop- und Biotopverbundfunktionen werden die Wertelemente Alter/ Ersetzbarkeit, Entwicklungsdauer, Nutzungsintensität und Naturnähe herangezogen. Des Weiteren finden Kriterien wie Strukturvielfalt und Artenreichtum Berücksichtigung. Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht die Bewertungsmethodik.

<b>Alter/Ersetzbarkeit</b>	<b>Entwicklungsdauer</b>	<b>Wert</b>
Biotop benötigt mehrere Generationen zur Entwicklung	>50 Jahre	sehr hoch
Biotop stark altersabhängig	21-50 Jahre	hoch
Biotop altersabhängig	3-20 Jahre	mittel
Biotopersatz problemlos möglich	<3 Jahre	gering

<b>Nutzungsintensität</b>	<b>Naturnähe</b>	<b>Wert</b>
keine Nutzung	natürlich	sehr hoch
extensive Nutzung	naturnah	hoch
intensive Nutzung	naturfremd	mittel
sehr intensive Nutzung	naturfern	gering

Tabelle 1: Bewertung ausgewählter Biotopeigenschaften

## 3.1.3 Bewertung der Biotope

Bio-top-Nr.	Biotoptypen		Räumliche Lage	Alter; Entw.-dauer	Wertelemente; Struktur; Eigenschaften; wertgebende Arten; ggf. vorhandener Schutzstatus	Vorbelastung	Bedeutung
<b>Gewässer</b>							
<b>21 Fließgewässer</b>							
1	212-4	Bach -mit Gehölzsaum	Hopfenbach in Lenz	>25 Jahre	begradigter, aber trotzdem gut strukturierter Gewässerabschnitt mit waldartigem begleitenden Gehölzsaum im FFH-Gebiet; Lebens-, Nahrungs- und Rastraum für feuchteliebende und gewässerbewohnende Arten; Vernetzungsfunktion und faunistische Leitlinie im Agrarraum; hohes Entwicklungspotential; nach § 21 SächsNatSchG geschützt;	querende Straßenbrücke der S 81	hohe Bedeutung
2	213-4	Graben -mit Gehölzsaum	Mühlgraben östlich der S 81	>25 Jahre	begradigter, aber trotzdem gut strukturierter Gewässerabschnitt mit begleitenden Gehölzsaum im FFH-Gebiet; Lebens-, Nahrungs- und Rastraum für feuchteliebende und gewässerbewohnende Arten; Vernetzungsfunktion und faunistische Leitlinie	Verfüllung westlich der Straßenbrücke der S 81	allgemeine Bedeutung
3	213-5	Graben -mit Rasenböschung	Graben nördlich Zschauitz	<3 Jahre	schnurgerader Abschnitt eines Entwässerungsgrabens zum Hopfenbach im Westen mit schmalen Rasenböschungen und kurzen Abschnitten einer Baumreihe; strukturarm; mehrere Verrohrungen unter Straßen oder Zufahrten; ohne faunistische Relevanz aber hohes Entwicklungspotential bei Nutzungsextensivierung;	unmittelbar angrenzende landwirtschaftliche Nutzung, bestehende Verrohrungen	allgemeine Bedeutung
<b>Grünland, Ruderalflur</b>							
<b>41 Grünland, Ruderalflur</b>							
4	412	mesophiles Grünland	östlich Zschauitz am Weißnitzer Weg	3-5 Jahre	mehrere artenarme, an die Bebauung angrenzende Grünlandflächen ohne Gehölze; Offenstandorte mit Entwicklungspotential;	angrenzende landwirtschaftliche Nutzung	allgemeine Bedeutung
5			zwischen Tierfriedhof und Mühlenweg	3-5 Jahre	größere Grünlandfläche am Hang zum Hopfenbachtal; extensive Nutzung; Entwicklungspotential; faunistische Relevanz als Rast- und Durchzugsraum;	angrenzende landwirtschaftliche Nutzung	allgemeine Bedeutung
6			nördlich Lenz am Hopfenbach bis zum Mühlenweg bzw. Ringstraße	3-5 Jahre	mehrere isoliert liegende Grünlandflächen mit Weidenutzung; am Hopfenbach und am ehemaligen Mühlgraben auch alter Baumbestand in Ufernähe (Erle, Esche, Eiche); mittlere Artenvielfalt; Offenstandort mit hohem Entwicklungspotential; faunistischer Lebens-, Nahrungs- und Rastraum (Insekten, Kleinsäuger, Vögel);	Verkehrsbelastung auf den angrenzenden Straßen und Wegen	allgemeine Bedeutung
7	413	Intensivgrünland	am Gartenbaubetrieb westlich der S 81	<3 Jahre	intensiv genutzte, artenarme Grünlandflächen (Alpakaweide) entlang der S 81; faunistisch ohne Relevanz	landwirtschaftliche Nutzung; Verkehrsbelastung der S 81;	allgemeine Bedeutung
8	421-5	Ruderalflur, frisch -mit lockerem Baumbestand	zentrale Bereiche der abgedeckten Deponie	5-10 Jahre	kleiner werdendes, gut abgeschirmtes Rückzugsbiotop im zentralen Bereich der abgedeckten Deponie; mittlere Artenvielfalt; Kontrastbiotop zu den angrenzenden Gehölz- und flächigen Offenlandbiotopen (Ackerflächen); Lebensraum und Jagdgebiet für diverse Vogel- und Insektenarten; hohes Entwicklungspotential bei Offenhaltung	abgedeckter Depo-niestandort; Verkehrsbelastung S 81	allgemeine Bedeutung

Bio-top-Nr.	Biototypen	Räumliche Lage	Alter; Entw.-dauer	Wertelemente; Struktur; Eigenschaften; wertgebende Arten; ggf. vorhandener Schutzstatus	Vorbelastung	Bedeutung	
<b>Baumgruppen, Hecken, Gebüsch</b>							
<b>61 Baumgruppe</b>							
9	614 mehrere Laubbaumarten	am westlichen Abzweig zum Gartenbaubetrieb	5-10 Jahre	zwei kleinflächige Gehölze aus Birken und Kirschen an der Zuwegung zum Betriebsgelände; Trittsteinbiotop im Agrarraum;	Verkehrsbelastung der S 81	allgemeine Bedeutung	
10		im Randbereich der abgedeckten Deponie	10-25 Jahre	mehrere dichte Gehölzbiotope aus Pioniergehölzen, wie Birken, Robinien, Pappeln und jungen Eichen; kaum zugänglich; faunistische Relevanz als Trittstein- und Vernetzungsbiotop innerhalb der Agrarlandschaft;	Verkehrsbelastung der S 81	allgemeine Bedeutung	
11		südlich des Tierfriedhofes	10-25 Jahre	kleines, dicht gewachsenes Inselbiotop aus Ahorn und Eiche innerhalb der Grünlandfläche; höhere faunistische Relevanz als Lebensraum, da größerer Abstand zur Straße;	keine	allgemeine Bedeutung	
<b>62 Baumreihe (linear)</b>							
12	621	eine Nadelbaumart	auf bebauten Grundstücken in der Ortslage Zschautz	3-5 Jahre	kurze Baumreihen standortfremder Koniferen entlang der Einfriedungen; kaum Lebensraumfunktion, nur geringe faunistische Relevanz	Verkehrsbelastung der S 81	allgemeine Bedeutung
13	623	eine Laubbaumart	an der Großenhainer Straße bzw. am Lärmschutzwall südlich der Tankstelle in Zschautz	10-25 Jahre	kurze Laubbaumreihen aus Linden; Vitalität gut; gewisse Vernetzungsfunktion zu umgebenden Biotopstrukturen	angrenzende Siedlungsnutzung	allgemeine Bedeutung
14			am Graben nördlich Zschautz	10-25 Jahre	mehrere vitale Linden am temporären Fließgewässer; Trittstein- und Vernetzungsbiotop innerhalb der Ackerflächen	angrenzende Siedlungsnutzung	allgemeine Bedeutung
15	624-1	mehrere Laubbaumarten, doppelt, mehrreihig	abschnittsweise zwischen Lenz und dem Gartenbaubetrieb	10-25 Jahre	Laubbaumreihen vorwiegend aus Robinie, Eiche, Schlehe; Vitalität gut; gewisse Vernetzungsfunktion zu umgebenden Biotopstrukturen	Verkehrsbelastung der S 81	allgemeine Bedeutung
16			am ehemaligen Mühlgraben zwischen Mühlenweg und Hopfenbach	>25 Jahre	alter, vitaler Baumbestand aus Erlen, Eschen und Eichen am ehemaligen (verfüllten) Mühlgraben; Vernetzungsfunktion im Bereich der Hopfenbachau; faunistische Relevanz als Ansitz, Nahrungs- und Rastraum;	bestehende Verfüllung des Mühlgrabens	allgemeine Bedeutung
17	626	Obstbaumreihe	Nordwestseite des Tierfriedhofes	10-25 Jahre	vitale Obstbaumreihe (Apfel) am Übergang des nur sporadisch genutzten Tierfriedhofes zum Intensivacker; Trittstein- und Vernetzungsbiotop	angrenzende landwirtschaftliche Nutzung	allgemeine Bedeutung
<b>Solitär, Baumgruppe (weitständig)</b>							
18	641	einzelstehender Baum; Solitär	in Zschautz an der Dorfstraße; am Autohaus östlich Zschautz; nördlich und südlich des Gartenbaubetriebs; vor dem Ortseingang Lenz an der S 81	10-25 Jahre; z.T. >25 Jahre	markante Einzelbäume im Siedlungs- bzw. Siedlungsrandbereich (Linde, Birke, Weide, Eiche, Esche, Pappel und Robinie); Trittstein- und Vernetzungsfunktion vor allem für Vögel; hohes Entwicklungspotential	angrenzende Siedlungs- bzw. landwirtschaftliche Nutzung; Verkehrsbelastung	allgemeine Bedeutung

Bio-top-Nr.	Biotoptypen		Räumliche Lage	Alter; Entw.-dauer	Wertelemente; Struktur; Eigenschaften; wertgebende Arten; ggf. vorhandener Schutzstatus	Vorbelastung	Bedeutung
	<b>Hecke</b>						
19	653-1	sonstige Hecke, durchwachsen	am Sportplatz in Zschauitz	5-10 Jahre	ältere, mehrreihige Hecke (Ahorn, Hasel, Ulme, Hartriegel und Linde) zur Abschirmung und Einfriedung; Vitalität gut; für unempfindliche Arten als Lebensraum relevant; Vernetzungsfunktion;	angrenzende Siedlungsnutzung	allgemeine Bedeutung
	<b>Gebüsch</b>						
20	663	Gebüsch frischer Standorte	Östlicher Randbereich der abgedeckten Deponie	3-5 Jahre	junger, relativ dichter Gebüschbestand aus Holunder, Brombeere, Flieder und Robinie; Übergangsbiotop zwischen straßenbegleitenden Baumreihen und das Vorwaldstadium auf der Deponie; faunistische Relevanz als Nahrungs- und Rückzugsraum;	keine	allgemeine Bedeutung
	<b>Streuobstwiese</b>						
21	67	Streuobstwiese	am Tierfriedhof nördlich von Lenz	>25 Jahre	gepflegte, vitale Biotopstruktur; hauptsächlich alte Apfelbäume; bedeutendes Rückzugs- und Vernetzungsbiotop in der intensiv genutzten Agrar- und Siedlungslandschaft; faunistischer Lebensraum (Vögel, Insekten, Kleinsäuger, Fledermäuse); nach § 21 SächsNatSchG geschützt;	angrenzende Landwirtschaft u. Verkehr der S 81	besondere Bedeutung
	<b>Wälder und Forsten</b>						
	<b>Feuchtwald</b>						
22	7722	Hartholzauwald	im Bereich des Hopfenbaches im Süden des Planungsraumes	>25 Jahre	alter, wertvoller Waldbestand bestehend aus Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> ), Hainbuche, Esche, Robinie, stellenweise mit einzelnen Winterlinden am naturnahen Bachlauf bis unmittelbar an die S 81 heran; Teil des FFH-Gebietes „Hopfenbachtal“ aber kein LRT; §-21-Biotop; Nahrungs-, Lebens- u. Rückzugsraum für Insekten, Vögel, Kleinsäuger und Wild; wichtiges Waldbiotop am Übergang ackerbaulich genutzter Flächen bzw. Grünländer zur bebauten Siedlung;	querende Straßenbrücke der S 81	besondere Bedeutung
	<b>Waldrandbereiche/Vorwälder</b>						
23	783	Vorwaldstadien	auf abgedeckter Deponie	5-10 Jahre	kleinflächiger Vorwaldbestand im Randbereich der abgedeckten Deponiefläche; sukzessiv aus Gehölzaufwuchs entstanden; vorwiegend aus Eiche und Robinie vereinzelt Pappel und Obstbäume eingestreut; bedeutender Nahrungs-, Lebens- u. Rückzugsraum für Kleinsäuger, Wild, Vögel und Insekten; hohes Entwicklungspotential;	ehemaliger Deponiestandort	allgemeine Bedeutung

Bio-top-Nr.	Biotoptypen	Räumliche Lage	Alter; Entw.-dauer	Wert- & Funktionselemente; Struktur; Eigenschaften; wertgebende Arten; ggf. vorhandener Schutzstatus	Vorbela-s-tung	Bedeutung	
<b>Acker, Sonderstandorte</b>							
<b>8 Acker</b>							
24	81	Intensivacker auf Lehmsand-Braunböden	westlich und östlich entlang der S 81	<3 Jahre	artenarme, meist wenig strukturierte, bewirtschaftete Großflächen; faunistisch nur als Durchzugsraum relevant;	Intensivnutzung, Düngung, Pflanzenschutzmitteleintrag	allgemeine Bedeutung
<b>Ackerbrache</b>							
25	811	junge Ackerbrache	zwischen Sportplatz (Zschauitz) und der S 81	<3 Jahre	artenarme, temporär unbewirtschaftete Ackerfläche; faunistisch ohne Relevanz; aber Entwicklungspotential bei länger andauernder Stillungsphase;	Insellage zwischen Bebauung und S 81	allgemeine Bedeutung
<b>Sonderkulturen</b>							
26	821	Erwerbsgartenbau	östlich bzw. westlich der S 81 im Bereich der Gartenbaufirma	<3 Jahre	größere, intensiv genutzte Flächen mit Heidelbeerkulturen in Containern; nur für unempfindliche Arten als Nahrungsraum relevant; Vernetzungsmöglichkeiten zum Umland;	Intensivnutzung	allgemeine Bedeutung
<b>Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen</b>							
<b>91 Wohngebiet</b>							
27	9113	städtisch geprägtes Wohngebiet; Einzelhausbebauung	Bebauung der Ortslage Zschauitz, westlich der Großenhainer Straße und An der Schäferwiese	nicht bewertet	typische innerörtliche Einfamilienhaussiedlung mit geringem Versiegelungsgrad und größeren Gartengrundstücken; hoher Anteil an Nadel- und Ziergehölzen; intensive Nutzung und Pflege; nur für unempfindliche Vogelarten relevant;	keine	nicht bewertet
28	912	ländlich geprägt	östlich der S 81 gelegene Ortsteile und Einzelanwesen nördlich des Gasthofs	nicht bewertet	Wohngebäude mit Nebengelass und angrenzenden Gärten, inselartiger Gehölz- und Baumbestand; Trittsteinbiotop für wenig empfindliche Vogel- und Insektenarten;	keine	nicht bewertet
<b>92 Mischgebiet</b>							
29	922	dörfliches Mischgebiet	Bebauung der Ortslage Zschauitz, östlich der Großenhainer- und nördlich der Dorfstraße; östlich der S 81 (Weißnitzer Weg)	nicht bewertet	Gebäude mit wohn- und gewerblicher Nutzung und höherem Versiegelungsgrad; nur vereinzelt Gehölze; kaum faunistische Relevanz;	keine	nicht bewertet
<b>93 Gewerbegebiet, technische Infrastruktur</b>							
30	933	landwirtschaftlicher Betriebsstandort	Gartenbaubetrieb am Abzweig „Am Kaßberg“ östlich der S 81	nicht bewertet	gartenbauliches Betriebsgelände mit Wohngebäude und angrenzendem Privatgarten bzw. mehreren großen Wirtschaftsgebäuden mit Nebengelass sowie gärtnerischen Anbauflächen mit geringem Versiegelungsgrad; Gehölz- und Baumbestand im Randbereich; Trittsteinbiotop für wenig empfindliche Vogel- und Insektenarten;	keine	nicht bewertet
31	934	technische Infrastruktur	Tankstelle am Bauanfang	nicht bewertet	Gebäude mit gewerblicher Nutzung und sehr hohem Versiegelungsgrad;	keine	nicht bewertet

Bio-top-Nr.	Biotoptypen	Räumliche Lage	Alter; Entw.-dauer	Wert- & Funktionselemente; Struktur; Eigenschaften; wertgebende Arten; ggf. vorhandener Schutzstatus	Vorbelastung	Bedeutung
<b>94 Grün- und Freiflächen</b>						
32	9425 kleiner Fußballplatz	in Zschautz	nicht bewertet	Mähwiese mit typischer Sportrasenmischung; ohne faunistische Relevanz; abschirmende Hecke im östlichen Randbereich	keine	nicht bewertet
33	9451 Friedhof (Tierfriedhof) mit Baumbestand	nördlich von Lenz an der S 81	nicht bewertet	extensive Rasenfläche mit kleinem Teil als Grabfeld, ansonsten Streuobstwiese; im Randbereich älterer, vitaler Obstbaumbestand; durch Baumreihe gut gegenüber randlichen Beeinträchtigungen abgeschirmt; bedeutsames Nahrungs- und Rückzugbiotop im Agrarraum	keine	allgemeine Bedeutung
34	947 Abstandsfläche, gestaltet	im Bereich der Tankstelle und in Zschautz	nicht bewertet	kleinere, begrünte Randflächen mit artenarmen Scherrasen; regelmäßige Mahd; ohne faunistische Relevanz	keine	allgemeine Bedeutung
<b>Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen</b>						
<b>95 Verkehrsflächen</b>						
35	9512-9 Staatsstraße mit Begleitgrün	S 81 / Zschautzter Landstraße	nicht bewertet	Staatsstraße, meist mit Begleitgrün in Form von Scherrasenböschungen und -Mulden; angrenzende Strukturen unter Ackerland bzw. Gehölzen beschrieben	keine	nicht bewertet
36	9513 sonstige Straße	mehrere von der S 81 abzweigende Abschnitte zwischen Zschautz und Lenz	nicht bewertet	Ortsstraßen, teilweise mit begleitender Scherrasenböschung; angrenzende Strukturen unter Grünland und Gehölzen beschrieben	keine	nicht bewertet
37	9514 Wirtschaftsweg	am Gartenbaubetrieb („Am Kaßberg“), Mühlenweg in Lenz und zwei weitere, westlich von der S 81 abzweigende Wege	nicht bewertet	keine Besonderheiten; angrenzende Strukturen unter Grünland und Gehölzen beschrieben	keine	nicht bewertet

Tabelle 2: Bewertung der Biotope



### 3.1.4 Faunistische Ausstattung, Habitate

Zur Beurteilung der Fauna im Untersuchungsraum wurden die im Rahmen der Biotoptypenkartierung bei Zufallsbeobachtungen gewonnenen Erkenntnisse genutzt sowie die artanzeigenden Requisiten im Planungsraum ausgewertet. Außerdem wurde der vorliegende Managementplan incl. Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Hopfenbachtal“ (2012) genutzt. Auf separate faunistische Erfassungen wurde unter Berücksichtigung der Strukturarmut des nutzungsbedingt vorbelasteten Planungsraumes (Siedlungen, Verkehrswege) sowie der prognostizierten Eingriffsintensität des Radwegneubaus zwischen Zschauitz und Lenz verzichtet.

Ausgehend von der agrarisch geprägten Struktur des Planungsraumes, konzentrierten sich die faunistischen Beobachtungen auf die wertvolleren Gehölzbiotope an den Siedlungsrandern, im Bereich der ehemaligen Deponie und am Hopfenbach. Nachfolgend eine Zusammenstellung der aktuell (2015/16) dort beobachteten Tierarten:

Im Rahmen den Begehungen wurden insgesamt 27 Vogelarten registriert.

Deutsch	Wissenschaftlich	Vogelschutzrichtlinie	Rote Liste Deutschland	Rote Liste Sachsen
Amsel	<i>Turdus merula</i>	Anh. II		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>			
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			
Elster	<i>Pica pica</i>	Anh. II		
Fasan	<i>Pasenaus colchicus</i>	Anh. II		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Anh. II	Stufe 3	Vorwarnliste
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>		Vorwarnstufe	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			Vorwarnliste
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i> ;			Vorwarnliste
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			Stufe 3
Goldammer	<i>Emberitza citrinella</i>			
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>			
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>		Vorwarnstufe	Vorwarnliste
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>		Vorwarnstufe	Stufe 3
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			
<b>Neuntöter</b>	<b><i>Lanius collurio</i></b>	<b>Anh. I</b>		
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>		Vorwarnstufe	Stufe 3
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Anh. II		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			
<b>Rotmilan</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	<b>Anh. I</b>		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Anh. II		
Stieglitz	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			
Zilpzalp -	<i>Phylloscopus collybita</i>			

Tabelle 3: Zusammenstellung beobachteter Vogelarten

(ERLÄUTERUNG: Vogelschutzrichtlinie, Anh. I = streng geschützt; Anh. II = Jagd zulässig; Rote Listen Stufe 3 = gefährdete Art; Quelle: Brutvögel in Sachsen, LFULG; 2013)

Darunter befinden sich mit **Neuntöter** und **Rotmilan** zwei europarechtlich streng geschützte Arten nach Vogelschutzrichtlinie (Anhang I). Aktuelle Brutnachweise im Planungsraum gelangen nicht (2015/216). Vom Rotmilan existiert ein Brutnachweis vom Steinbruch in Zschauitz ca. 1,5 km westlich des Bauanfangs.

Außerdem wurden mit Feldlerche, Fitis, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Haussperling, Mehlschwalbe und Rauchschwalbe insgesamt sieben Rote-Liste-Arten nachgewiesen. Bei diesen Angaben ist zu beachten, dass keine systematische Suche nach Niststätten erfolgte. Der Vogelbesatz entlang der S 81 im untersuchten Abschnitt ist insgesamt nur gering. In den

Straßenbäumen zwischen Zschautz und Lenz wurden keine Brutvögel festgestellt. Die Bereiche wurden aber häufig als Ansitz genutzt.

Während der Biototypenkartierung wurden folgende Schmetterlingsarten beobachtet:

Deutsch	Wissenschaftlich
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>
Aurorafalter	<i>Anthocharis cardamines</i> ;
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassocae</i>
Kleiner Fuchs	<i>Nymphalis urticae</i>
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>
Tagpfauenauge	<i>Nymphalis io</i>
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>

Tabelle 4: Zusammenstellung beobachteter Schmetterlingsarten

Unter den festgestellten Schmetterlingsarten befanden sich keine streng geschützten Arten.

Während der Erfassungen ergaben sich Zufallsbeobachtungen bzw. Hinweise auf nachfolgend genannte Säugerarten:

Deutsch	Wissenschaftlich
Dachs	<i>Meles meles</i>
Feldmaus	<i>Microtus arvalis</i>
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>
Fuchs	<i>Vulpes vulpes</i>
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>
Reh	<i>Capreolus capreolus</i>

Tabelle 5: Zusammenstellung beobachteter Säugerarten

### 3.1.5 Streng geschützte Arten

Durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), welches zum 01.03.2010 in Kraft getreten ist, wurde die Bearbeitung des Artenschutzes im Kontext mit der EU-Vogelschutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie neu geregelt. Demnach ist die Abhandlung der speziellen Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG für die streng geschützten Arten gemäß § 7 (2) BNatSchG in einem separaten Artenschutzfachbeitrag (ASB) vorgesehen.

Ausgehend von der aktuellen Struktur und Ausstattung des Planungsraumes (zwei streng geschützte Vogelarten beobachtet, keine Brutplätze im Planungsraum) wurde abweichend davon auch in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde (KRAMP; mdl. 2016) festgelegt, auf die Ausfertigung eines gesonderten ASB zu verzichten und die Abhandlung der Zugriffsverbote für die genannten streng geschützten Vogelarten (Neuntöter, Rotmilan) innerhalb des LBP vorzunehmen (vgl. Kap. 4.4.3). Alle anderen, nicht gesondert geschützten Arten werden ohnehin über die Eingriffsregelung im LBP betrachtet.

### 3.1.6 Biotopverbundfunktionen

Die kleinen, inselartigen Waldgebiete und Gehölzflächen im Hopfenbachtal und an der ehemaligen Deponie westlich der S 81 weisen einen gewissen Besatz an Wild (insbesondere Rehwild), Kleinsäugetern und Vögeln auf, sodass von inneren aber auch querenden Wechselbeziehungen zwischen den Gehölz- und Waldflächen auszugehen ist. Östlich der S 81 in Richtung Weißnitz und Göhra lassen die Austauschbeziehungen aufgrund der hier völlig ausgeräumten Agrarlandschaft rapide nach. Die hier existierenden Baumreihen und Kleingehölze dienen nur einigen Vogelarten als Rastplatz und Lebensraum.

Wildwechsel sind im Bereich der S 81 im südlichen Planungsraum (Hopfenbachtal) möglich, wobei die Intensität der Wechselbeziehungen nur gering ist. Gegenwärtig wird davon ausgegangen, dass es sich um ein normales Einstandsgebiet ohne besonders intensive Wechsel handelt.

### 3.2 Natürliche Bodenfunktionen (Bo)

Der Boden nimmt im Ökosystem eine zentrale Stellung ein, da er die Lebensgrundlage der Pflanzen, Tiere und Menschen bildet. Als Umwandlungs- und Verwitterungsprodukt mineralischer und organischer Substanzen ist der Boden ein Ergebnis aller Umwelteinwirkungen. Zu den vielfältigen ökologischen Funktionen des Bodens zählen:

- die biotische Funktion (Pflanzenstandort für natürliche Vegetation, Land- und Forstwirtschaft);
- die Funktion als Regler- und Speicher im Wasserhaushalt (Wasserspeicherung, Abflussverzögerung, den Wasserhaushalt ausgleichende Funktion);
- die Funktion als Speicher und Puffer (Nährstoffspeicher und Schadstoffpuffer).

Datenquellen und Informationsgrundlagen der Bodenbewertung waren der geotechnische Bericht für das Bauvorhaben (IBV Halle/Saale; 2015) und die „Wiederherstellungsmöglichkeiten von Bodenfunktionen im Rahmen der Eingriffsregelung“; BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ; 2000. Die wesentlichen Merkmale, die zur Bewertung der Böden im Bereich der Baumaßnahme herangezogen wurden sind Bodenart, Bodentyp, Bodenform, Nutzungsart, Ertragsfähigkeit, Mächtigkeit und Speichervolumen.

#### 3.2.1 Geologie des Planungsraumes, Beschreibung der Böden

(aus: Geotechnischen Bericht IBV Halle/Saale, 2015)

Der Planungsraum befindet sich, wie bereits erwähnt, innerhalb der Großenhainer Pflege (sächsisches Lößgebilde). Die Oberfläche wird hier durch pleistozäne Sedimente bestimmt. Das Gelände ist insgesamt flachwellig mit nur geringen Reliefunterschieden. Die oberste Schicht des ungestörten Baugrundes besteht überwiegend aus Löß bzw. Sandlöß, der an der Oberfläche unterschiedlich tief humifiziert und fast vollständig zu Mutterboden verwittert ist. Die Tiefe der Verwitterung beträgt zwischen 0,20 m und 1,00 m. Örtlich wurde umgelagerter Mutter- bzw. Ackerboden bis 1,00 m erbohrt. Die vorgefundenen Böden wurden als **Sandlöß-Braunerden** angesprochen.

Der anstehende Boden wurde lokal mit Mächtigkeiten zwischen 0,80 m und 2,50 m durch aufgefüllten Schluff mit anthropogenen Nebenbestandteilen ersetzt (Deponie). Unter dem Mutterboden bzw. dem aufgefüllten Deponiebereich folgt zumeist ein Schichtenkomplex aus Geschiebelehm-/mergel und Sand in wechselnder, teilweise regelloser Lagerung und unterschiedlicher Mächtigkeiten und Ausprägungen. Unter diesem Schichtenkomplex wiederum steht der Festgesteinsuntergrund aus Syenodiorit an.

Im südlichen Planungsraum erfolgten im Bereich des Hopfenbachtals auentypische Abtrags- und Ablagerungsprozesse. Ausgehend vom Löß bzw. Sandlöß als Ausgangssubstrat im Einzugsgebiet des Hopfenbaches entstanden hier **Auensand- bzw. Auenlehm-Gleye**.

Die Bodenflächen innerhalb der bebauten Siedlungen und im Bereich der Verkehrsstrassen (Staats- und sonstige Straßen, Wirtschaftswege) wurden durch anthropogene Einflüsse wie Flächenverebnung, Umlagerung, Aufschüttung/Abtrag, Bebauung oder Versiegelung beeinträchtigt, wobei die natürlichen Bodenfunktionen empfindlich gestört wurden oder gänzlich verloren gingen. Die Bodentypen im Siedlungsraum stellen **Aufschüttungen** dar. Zumeist sind es Lockerrohböden mit Mittel- und Grobkies, Schotter und Steinpackungen unterschiedlicher Mächtigkeit, die im bebauten Bereich noch verdichtet wurden. Eine Bewertung der inhomogenen Siedlungsböden ist nicht vorgesehen.

Die Gefährdung der Böden im Bereich der S 81 durch Wind- und Wassererosion ist unterschiedlich zu bewerten. Aufgrund des nahezu ebenen Reliefs im Untersuchungsraum kann die Erosionsgefahr durch Wasser vernachlässigt werden. Gegenüber der Winderosion hingegen sind die relativ ausgeräumten Agrarflächen mit nur wenigen windmindernden Vegetationsstrukturen insbesondere in Phasen der Trockenheit anfällig. Hier kommt es regelmäßig zur Ausblasung und Verlagerung der feinsandigen Bodenanteile.

### 3.2.2 Vorbelastungen

Durch fortgesetzte anthropogene Beeinflussung, wie ackerbauliche Nutzung, Verdichtung und Flächenverebnung, Versiegelung und Überbauung wurden die Böden stellenweise stark beansprucht und umgestaltet. Das natürliche Funktionspotential ist dann modifiziert oder gestört. Im Planungsraum führte vor allem die jahrzehntelange intensive ackerbauliche Nutzung zur Degradierung der Böden.

Vorbelastungen durch verkehrsbedingte Schadstoffanreicherungen sind im Bereich der vorhandenen S 81 anzutreffen. Daraus folgen u. U. eingeschränkte Möglichkeiten der Wiederverwendung bei Umlagerungen. Grenzwertüberschreitungen sind aufgrund der bisherigen und aktuellen Verkehrsbelastung jedoch unwahrscheinlich.

Weitere Gefährdungen können von Altlastenverdachtsflächen oder Altstandorten ausgehen. Gemäß den Aussagen der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde im Landratsamt Meißen (LEHWALD, 2011) sind beim Radweganbau zwischen Zschauitz und Lenz drei derartige Standorte relevant:

- Altablagerung auf dem Flurstück 122 der Gemarkung Lenz (Salka: 85100098) Bauschuttdeponie der ehemaligen „Louis Schneider GmbH“; im Jahre 2000 abgedeckt;
- Altablagerung Lagerplatz Lenz (Salka: 85100099) ehemaliger Lagerplatz der Straßenmeisterei Großenhain;
- Mühlgraben Lenz (Salka: 85100100) mit ca. 900 m<sup>3</sup> verfüllter Abschnitt des ehemaligen Mühlgrabens zwischen S 81 und Hopfenmühle.

### 3.2.3 Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen

Nachfolgend die tabellarische Bewertung der Böden, welche neben den spezifischen Bodenfunktionen auch die bestehenden Vorbelastungen und die Verbreitungshäufigkeit, den Eingriffsumfang und die Eingriffserheblichkeit berücksichtigt.

Für jede relevante Bodenfunktion wurde eine spezielle Methode entwickelt mit der sich aus vorhandenen Daten ableiten lässt, wie gut ein Boden diese Funktion erfüllen kann. Der Grad der Funktionserfüllung durch einzelne Bodentypen wurde anhand einer fünfstufigen Kategorienskala bewertet:

Kategorie	Fähigkeit der Funktionserfüllung
1	sehr hoch
2	hoch
3	mittel
4	gering
5	sehr gering

Tabelle 6: Bewertungsskala der Bodenfunktionen

#### Biotische Standortfunktion

**Sandlöß-Braunerde** nimmt den überwiegenden Flächenanteil im Planungsraum ein und ist aufgrund ihrer hohen Ertragsfähigkeit mit Bodenwerten um die 60 meist in Ackerlandnutzung. Die **Aufschüttungsböden** im Siedlungsraum bzw. im Bereich der Deponie sind aufgrund von anthropogenen Einflüssen in ihrer Natürlichkeit eingeschränkt, die biotische Bodenfunktion ist empfindlich gestört und somit nur von geringer Bedeutung. Die kleinflächig anzutreffenden **Auenböden** am Hopfenbach hingegen weisen hinsichtlich des biotischen Standortpotentials eine hohe Bedeutung auf. Sie würden unter natürlichen Bedingungen eine vielschichtige Auenvegetation (Weich- und Hartholzaue mit einer reichhaltigen Krautvegetation) zeigen.

Regler- und Speicherfunktion

Die **Sandlöß-Braunerde** verfügt aufgrund ihrer locker-porösen Bodenstruktur über eine hohe Regler- und Speicherfunktion, so dass Nährstoffe und Wasser gut gespeichert bzw. wieder abgegeben werden können. Bei hohen Niederschlägen neigt sie zur Verschlämzung.

Der **Auensand- bzw. Auenlehm-Gley** stellt einen grundwasserbeeinflussten Boden dar, der in Abhängigkeit vom Wasserstand und den Niederschlagsereignissen stark variieren kann. Auch er verfügt ausgehend über ein hohes Wasser- und Nährstoffspeichervermögen. Dagegen ist bei den **Aufschüttungsböden** das Bodengefüge infolge der anthropogenen Beeinträchtigung stark gestört, weshalb auf eine Bewertung der Regler- und Speicherfunktion verzichtet wurde.

Filter- und Pufferfunktion

Die im Planungsraum anzutreffenden **Sandlöß-Braunerden** und die **Auensand- bzw. Auenlehm-Gleye** verfügen über ein hohes chemisches Bindungsvermögen, so dass Nährstoffe für die Pflanzen gut nutzbar angelagert- und Schadstoffe herausgefiltert bzw. abgepuffert werden können. Eine Bewertung der inhomogenen **Siedlungs- bzw. Aufschüttungsböden** ist nicht vorgesehen.

Ausgangssubstrat/ Bodentyp	biotische Standortfunktion	Regler- und Speicherfunktion	Filter- und Pufferfunktion	Gesamtbewertung
Löß/Sandlöß Sandlöß-Braunerde	mittel	hoch	hoch	hoch
Auensand/-lehm Auensand- bzw. -lehm-Gley	mittel	hoch	mittel	mittel
Schluff mit anthropogenen Nebenbestandteilen Aufschüttungen	gering	nicht bewertet	nicht bewertet	gering

Tabelle 7: Bewertung der Bodenfunktionen im Planungsraum

Alle im Planungsgebiet vorkommenden Böden stellen aufgrund der intensiven Nutzung aber auch aufgrund ihrer großflächigen Verbreitung nur Wertelemente von **allgemeiner Bedeutung** dar. In der zusammengefassten **Gesamtbewertung** der hier betrachteten Bodenfunktionen wurde für die **Sandlöß-Braunerden ein hoher- und für die Auengleye ein mittlerer Wert** ermittelt. Die vorbelasteten Aufschüttungsböden, die nur hinsichtlich des Standortpotentials betrachtet wurden, sind diesbezüglich nur von geringem Wert.

Die Bewertung der **Empfindlichkeit der natürlichen Bodenfunktionen** beim Radweganbau an einer vorhandenen Staatsstraße erfolgte ausschließlich gegenüber dem Wirkfaktor der Flächeninanspruchnahme (Versiegelung, Teilversiegelung, Aufschüttung und Bodenabtrag). Zerschneidungswirkungen oder Schadstoffeintrag sind bei der hier betrachteten Radwegbaumaßnahme nicht relevant.

Dort, wo gewachsene Lössböden oder Auengleye für den Radweg und die begleitenden Bankette dauerhaft in Anspruch genommen werden müssen und damit alle Bodenfunktionen verloren gehen, ist die Empfindlichkeit **sehr hoch**. Im Bereich zukünftiger Böschungen und Entwässerungsmulden bleiben einzelne Bodenfunktionen, wie z.B. die Versickerung erhalten, so dass von einer **mittleren** Empfindlichkeit auszugehen ist.

Im Rahmen der Eingriffsbewertung und Konfliktanalyse werden die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen anhand des Flächenansatzes bilanziert.

### 3.3 Grundwasserschutzfunktion (Gw)

Als Datengrundlage zur Beschreibung und Bewertung der Grundwasserschutzfunktionen konnte die Hydrogeologische Karte der DDR (Hydrogeologische Grundkarte und Karte der Grundwassergefährdung) (ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT BERLIN; 1984) genutzt werden. Des Weiteren wurde auch zur Bewertung des Grundwassers der für die Baumaßnahme angefertigte Geotechnische Bericht (IBV Halle/Saale; 2015) berücksichtigt.

#### 3.3.1 Beschreibung der Grundwassersituation im Planungsraum

Grundwasser entsteht durch Versickern von Niederschlägen und Oberflächenwasser. Unter dem Einfluss der Schwerkraft sowie der hydrostatischen Druckverhältnisse füllt es Hohlräume von Lockersedimenten und Gesteinen; die Fließrichtung folgt normalerweise dem Gefälle des Untergrundes.

Im Planungsraum wurde im Aufschluss einer Rammborung in den festgestellten Sanden Schichtenwasser in 2,30 m unter Geländeoberkante angebohrt. Nach Bohrende sank der Wasserspiegel auf 2,50 m unter Oberkante Gelände ab. Die standortspezifische Grundwasserneubildungsrate wird nach der Wasserbilanz der Region, die mit einem Jahresniederschlag von durchschnittlich etwa 600 mm angegeben wird, als nur gering eingestuft. Aufgrund der Überdeckung mit sandig-lehmigen Substraten ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht ausreichend geschützt.

Zur Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser werden nutzbare Grundwasservorkommen durch entsprechende Schutzgebiete und -zonen gesichert. Im Nahbereich der Planung zur S 81 existieren jedoch keine Trinkwasserfassungen bzw. –schutzgebiete.

Für den Wasserhaushalt bedeutsam ist auch die genaue Lage, Einbindung und Dimensionierung von Versickerungs- und Rückhaltebecken. An der Radwegtrasse zwischen Zschautz und Lenz entlang der S 81 sind jedoch keine derartigen Anlagen vorgesehen.

#### 3.3.2 Bedeutung des Grundwassers

Das Grundwasser im Planungsraum weist nur Funktionen **allgemeiner Bedeutung** auf, da im Ergebnis der langjährigen ackerbaulichen Intensivnutzung keine Grundwasservorkommen in natürlicher Beschaffenheit mehr vorhanden sind. Außerdem existieren keine Flächen mit relevanter Grundwasserneubildungsrate.

Die Bewertung der **Empfindlichkeit** des Grundwassers erfolgte unter Berücksichtigung des einzigen Wirkfaktors des geplanten Radweganbaus, der Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung oder Teilversiegelung. Zerschneidungswirkungen oder Schadstoffeinträge sind bei der hier betrachteten Radwegbaumaßnahme an einer bestehenden Staatsstraße nicht relevant. Insgesamt ist die Empfindlichkeit des oberflächennahen Grundwassers entlang der Ausbaustrecke aufgrund der großflächigen Verbreitung, der Vorbelastung und der prognostizierten Eingriffsintensität nur gering.

### 3.4 Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Oberflächenwasser)

#### 3.4.1 Einführende Bemerkungen

Die Regulationsfunktion im Wasserhaushalt beschreibt die Fähigkeit von Landschaftsteilen Oberflächenwasser in den Ökosystemen bzw. Auen und Überschwemmungsgebieten zurückzuhalten. Ausschlaggebend dafür sind die Vegetationsstruktur, die Bodenverhältnisse und die Reliefbedingungen, welche die Geschwindigkeit der Entwässerung bzw. den Zeitraum von Vernässungen beeinflussen. Neben dem Direktabfluss zur Vorflut trägt auch die Ableitung zum Grundwasser zu ausgeglichenen Abflussverhältnissen bei.

Der Planungsraum südlich von Großenhain ist insgesamt als wasserarm zu charakterisieren. Es existieren nur kleinere Fließgewässer, welche das Gelände in Richtung Nordwesten zur Großen Röder hin entwässern.

Auch zur Beurteilung der Versickerungsverhältnisse wurde die Hydrogeologische Karte der DDR (Hydrogeologische Grundkarte und Karte der Grundwassergefährdung) (ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT BERLIN; 1984) genutzt, außerdem wurde der Geotechnische Bericht zum Vorhaben (IBV Halle; 2016) herangezogen. Im Zusammenhang mit der Entwässerungsplanung zum Vorhaben und der Maßnahmenplanung zum vorliegenden LBP wurde eine *Machbarkeitsstudie zur Offenlegung des Mühlgrabens nördlich Lenz* durch das BÜRO FÜR HYDROLOGIE UND BODENKUNDE G: HAMMER (Dresden, 2017) erstellt. Außerdem liegt eine *Fachgutachterliche Stellungnahme zur EU-Wasserrahmenrichtlinie* des Büros G.U.B. Ingenieure AG (2020) vor.

### 3.4.2 Beschreibung der Oberflächengewässer

Der **Hopfenbach**, welcher nur auf kurzer Strecke am Bauende den südlichen Bereich der Planung tangiert, entspringt im Waldgebiet des Friedewaldes bei Moritzburg und mündet nach ca. 18 km Fließstrecke in Großenhain in die Große Röder (Röderneugraben).

Die Bachau des Hopfenbaches ist zwischen Lenz und Zschautitz als wenig naturnah zu charakterisieren. Das Fließgewässer ist abschnittsweise gestreckt oder begradigt, die Ufer sind nahezu durchgängig von nur schmalen, begleitenden Baumreihen bestanden. Die Aue selbst wird durch Grünland oder Feuchtgrünland geprägt. Abschnittsweise reichen auch intensiv genutzte Agrarflächen bis unmittelbar an den Bachlauf heran. Infolge der Intensivnutzung kommt es hier auch zu Nährstoffeinträgen, wodurch mitunter Eutrophierungen des Gewässers entstehen.

Auch innerhalb der bebauten Ortslagen ist der Hopfenbach als weitgehend begradigt und wenig naturnah einzustufen. Die Ufer sind hier häufig mit Einzelbäumen auf Rasenböschungen bestanden, stellenweise existieren auch Verkräutungen mit Allerweltsarten. Kurze Verbauungen bestehen im Bereich querender Straßen und Grundstückszuwegungen.

Mit dem zum damaligen Betrieb der Hopfenmühle angelegten **Mühlgraben**, welcher unterhalb des Lenzer Mühlteiches vom Hopfenbach abzweigte und nach ca. 900 m paralleler Fließstrecke wieder in diesen einmündete, befand sich ursprünglich ein zweites Fließgewässer im Planungsraum zum Radweg. Dieser Mühlgraben wurde jedoch in den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts zwischen der S 81 und der Hopfenmühle mit Hausmüll verfüllt, so dass dieser heute nur noch östlich der S 81 existiert und bereits vor der S 81 wieder in den Hopfenbach mündet. Am verfüllten Abschnitt zeugen nur noch die verbliebenen, uferbegleitenden Erlen, Eschen und Weiden vom ehemaligen Gewässer.

Das Gefälle des Hopfenbaches ist auf der gesamten Fließstrecke nur mäßig. Er hat eine regulierte, in der Regel nur wenig schwankende Wasserführung, was auf die Möglichkeit der Dosierung der Abflussspende an der Talsperre Nauleis zurückzuführen ist. Dadurch kommt es auch bei längerer Trockenheit nicht zum völligen Versiegen.

Die Retentionsmöglichkeiten am Hopfenbach sind aufgrund der Begradigungen und der Armut an Kleinstrukturen nur gering. Lediglich die mit waldartigem Bewuchs flankierten Abschnitte östlich der S 81 oder bei Dallwitz besitzen bessere Möglichkeiten der natürlichen Wasserrückhaltung. Ein Überschwemmungsgebiet wurde am Hopfenbach nicht ausgewiesen. Zur Gewässergüte lagen keine Angaben vor.

Am Bachlauf wurden mehrere feuchteliebende Insekten- und Vogelarten beobachtet, Amphibien wurden nicht nachgewiesen, sind aber im Bereich der Feuchtstellen am Mühlenweg sehr wahrscheinlich. Ausgehend von der Strukturarmut der Ufer im Betrachtungsraum und den genannten randlichen Beeinträchtigungen durch ackerbauliche Nutzung, Siedlungen und Verkehr sind jedoch nur weniger empfindliche Arten zu erwarten.

Am nördlichen **Ortsausgang Zschautitz im Norden** existiert außerdem ein **Graben**, welcher die Agrarflächen nach Westen zum Hopfenbach hin entwässert. Das strukturarme Gewässer mit Rasenböschungen und einigen kurzen baumbestandenen Abschnitten ist unter der S 81 verrohrt. Der Graben führt nur nach Niederschlagsereignissen temporär Wasser, wodurch seine ökologische Bedeutung minimiert wird.

### 3.4.3 Bewertung der Regulationsfunktion

Zur Bewertung der **Bedeutung** der kartierten Oberflächengewässer für die Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt wurden Merkmale wie Gewässer- und Uferstruktur, Ufervegetation, Alter, Ersetzbarkeit, Belichtungsverhältnisse und Größe des Einzugsgebietes herangezogen.

Im Ergebnis weist das Fließgewässer des Hopfenbaches im Planungsraum eine nur mittlere Bedeutung auf. Dies folgt vor allem aus der Dimension des Gewässers und der weitgehend begrenzten Naturnähe und Strukturvielfalt der Ufer. Von nur geringer Bedeutung für den Wasserhaushalt sind der Graben im Norden sowie der verfüllte Abschnitt des Mühlgrabens bei Lenz.

Die genannten Gewässer sind vom Radweganbau nicht direkt betroffen. Indirekte Beeinträchtigungen können aus der zukünftig geplanten Einleitung des vom Radweg abgeleiteten Oberflächenwassers resultieren. Die Entwässerungsplanung zum Radweg sieht dazu die Einleitung des gesammelten Straßen- und Radwegwassers eines letzten Entwässerungsabschnittes zwischen Tierfriedhof und Bauende in den ehemaligen Mühlgraben vor, welcher dazu im Rahmen einer Kompensationsmaßnahme des LBP offenzulegen ist. Dabei ist neben der Entnahme des Bauschuttes auch die Verbesserung der Versickerungsfähigkeit durch einen Bodenaustausch der ehemaligen Grabensohle vorgesehen. Eine Wiederanbindung des Mühlgrabens an den Hopfenbach ist weder im Osten (am Zufluss) noch im Westen (vor der Hopfenmühle) vorgesehen. Lediglich im extremen Hochwasserfall wird der Querschnitt des offenzulegenden Mühlgrabenabschnittes nicht ausreichen und das überschüssige Wasser wird wie im Ist-Zustand flächig durch die Aue zum Hopfenbach fließen.

Ausgehend von der prognostizierten Einleitmenge in den offenzulegenden Mühlgrabenabschnitt (vgl. IHB Dresden; 2017) wurde auch die **Empfindlichkeit** des Hopfenbaches als unmittelbare Vorflut, nur als mittel eingestuft. Alle anderen Bach- und Grabenabschnitte sind nur von geringer Empfindlichkeit, da die Beeinträchtigungsintensität beim Radweganbau an der bereits vorhandenen Staatsstraße und der Beibehaltung des bisherigen, dezentralen Entwässerungsregimes über die Bankette minimiert ist.

### 3.5 Weitere Funktionen

Ausschlaggebend für die **klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion**, welche sich auf die Produktion und den Abfluss von Kaltluft, die Ausfilterung von Schadstoffen und die Produktion von Frischluft bezieht, ist der direkte Siedlungsbezug. Da dieser im Bezugsraum zwischen Zschauitz und Lenz fehlt, ist die Funktion nicht maßgeblich.

Hinsichtlich der **Landschaftsbildfunktion bzw. der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion** sind ästhetische Aspekte der Landschaft, charakteristische Gliederungen und Anordnungsmuster ausschlaggebend. Außerdem bildet das Landschaftsbild die Grundlage für die natürliche Erholungseignung. Im Agrarraum zwischen Zschauitz und Lenz ist die natürliche, auf einer gut strukturierten Landschaftsausstattung basierende Erholungseignung nur gering. Die genannten Landschaftsbild- und Erholungsfunktionen sind im Planungsraum demnach ebenfalls nicht maßgeblich.



## 4 Konfliktanalyse

### 4.1 Ermittlung der Wirkfaktoren eines Vorhabens

Beim Um- und Ausbau einer vorhandenen Staatstraße ist, wie auch beim Anbau eines Radweges an eine solche Straße, von spezifischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes auszugehen. Die mit ihnen verbundenen Beeinträchtigungen resultieren aus der Dimension und Bedeutung der Straße bzw. des Radweges auf der einen, sowie der Relevanz der Funktionen auf der anderen Seite. Die nachfolgende Tabelle enthält **alle anlage-, betriebs- und baubedingten Umweltauswirkungen eines derartigen Straßenbauvorhabens im Allgemeinen**.

Während baubedingte Auswirkungen auf die reine Bauzeit begrenzt und somit temporär sind, werden anlage- und betriebsbedingte Störungen dauerhaft anhalten.

Anlagebedingte Wirkfaktoren	Dimension
Flächenversiegelung Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fläche in: m<sup>2</sup></li> </ul>
Damm, Einschnitt Bodenauftrag, Bodenabtrag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art der Aufschüttung bzw. Abgrabung</li> <li>• Fläche in: m<sup>2</sup></li> <li>• Höhe bzw. Tiefe in: m</li> </ul>
Zerschneidung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerschneidungslänge in: lfd m</li> <li>• Breiten- und Tiefenwirkung in: m bzw. qualitative Abschätzung</li> <li>• Größe und Anzahl der zerschnittenen Funktionsflächen in: ha</li> <li>• Tiefe, Höhe und Länge von Trassierungen, Einschnitten und Dämmen sowie Brücken, Deponien, Bebauungen, Schallschutzwänden, -wällen in: m</li> <li>• Flächenbeanspruchung für Einschnitte, Dämme, Deponien etc. in: ha, m<sup>2</sup></li> </ul>
Grundwasserabsenkung / Anschnitt grundwasserstauender bzw. -führender Schichten Grundwasserstau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• qualitative Abschätzung</li> <li>• Größe der Absenkungstrichter in: ha, km<sup>2</sup></li> <li>• Tiefe der Absenkung in: dm, m</li> <li>• Grundwasserflurabstand in: dm, m</li> </ul>
Gewässerquerung, -ausbau, -verlegung Gewässerverrohrung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art der Querung, des Ausbaus, der Verlegung, der Verrohrung</li> <li>• Länge in: lfd m</li> </ul>
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Dimension
Verkehrsaufkommen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art des Verkehrs (PKW / LKW-Anteil in DTV)</li> <li>• Geschwindigkeit in: km/h</li> <li>• Menge in: Fahrzeuge / h (Tag- und Nachtanteil; ggf. Verteilung im Detail, z.B. während der Dämmerungszeiten)</li> <li>• Entlastungseffekte (PKW / LKW-Anteil) in DTV</li> </ul>
Emissionen / Immissionen in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissions-, Immissionsart (Schadstoffe, Lärm, Erschütterung, Licht)</li> <li>• Art des Schadstoffeintrages (diffus, direkt)</li> <li>• Schadstoffmenge in: mg/l, g/l, kg/m<sup>3</sup> (Emission) bzw. kg/ha*a (Immission bzw. Deposition)</li> <li>• Lärm in: dB(A) 15</li> <li>• Erschütterungen: qualitative Abschätzung</li> <li>• Licht: qualitative Angabe, ggf. Angabe der Art der Beleuchtung / des Lichtspektrums</li> </ul>
Störfälle, insbesondere beim Transport von Gefahrgut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art der möglichen Störfälle</li> <li>• Abschätzung der Störfallwahrscheinlichkeit</li> </ul>
Straßenentwässerung, -abwasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angaben zu Einleitungspunkten, Schadstoffrückhaltung</li> <li>• überschlägige Angaben zu Einleitungsmengen (ggf. Relation zur Durchflussmenge im Vorfluter)</li> <li>• Angaben zu Taumitteln (Menge, Häufigkeit des Einsatzes)</li> </ul>

Baubedingte Wirkfaktoren	Dimensionen
Flächenbeanspruchung durch Baustelleneinrichtungen, Baustraßen und -streifen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fläche in: ha</li> </ul>
Bodenabtrag, Bodenumlagerung, Bodendurchmischung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fläche in: ha</li> <li>• Volumen in: m<sup>3</sup></li> </ul>
Bodenverdichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fläche in: ha</li> </ul>
Grundwasserabsenkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• qualitative Abschätzung</li> </ul>
Gewässerquerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art der Querung, der Verlegung, der Verrohrung</li> <li>• Länge in: lfd m</li> </ul>
temporäre Aufschüttungen / Deponien Abgrabungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art der Aufschüttung / Deponie, Abgrabung</li> <li>• Fläche in: ha</li> <li>• Höhe bzw. Tiefe in: m</li> </ul>
Schadstoffemissionen / -immissionen (Verlärmung, Erschütterungen, Einleitungen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• qualitative Abschätzung</li> </ul>

Tabelle 8: Anlage-, betriebs- und baubedingte Wirkfaktoren von Straßenbauvorhaben

## 4.2 Vermeidungsmaßnahmen

Gemäß § 15 BNatSchG wurde zunächst dem Gebot Rechnung getragen, Eingriffe in die maßgeblichen Funktionen von Natur und Landschaft so weit wie möglich zu vermeiden. So wurde bereits im Variantenvergleich im Jahr 2011 auf eine Vorzugslösung orientiert, welche auch aus ökologischer Sicht zu vertreten ist. Diese beinhaltet neben der Nutzung vorhandener Ortsstraßen in Zschauitz im ersten nördlichen Abschnitt, im mittleren und südlichen Abschnitt den Neubau des Radweges unter weitgehender Berücksichtigung des Gehölzbestandes. Während der Bearbeitung des LBP wurde in Abstimmungen zwischen Landschafts- und Straßenplaner Einfluss auf den endgültigen Verlauf der Radwegtrasse genommen. Zur weiteren Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen tragen die nachfolgend genannten Maßnahmen bei.

### ***Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen***

Die technische Detailplanung der Lage und Gradienten erfolgte mit dem Ziel der weiteren Optimierung der Flächeninanspruchnahme für den Radweg incl. seiner Nebenanlagen im Zuge der bereits im Variantenvergleich herausgearbeiteten Vorzugslösung. Besondere Berücksichtigung fanden dabei die etwas wertvolleren Biotopstrukturen und -funktionen an der abgedeckten Deponie, am Tierfriedhof und im Bereich des Hopfenbaches. Im Ergebnis wurde eine Detaillösung herausgearbeitet, welche hinsichtlich der Annäherung an bestimmte Strukturen und deren zukünftige Entwicklung einen minimierten Eingriff darstellt.

### ***Vermeidungsmaßnahmen bei Durchführung der Baumaßnahme***

Entscheidend für die Intensität von Beeinträchtigungen sind der Bauzeitpunkt, die Lage und Ausdehnung von Baustellen, deren Zufahrten sowie die zeitliche Dauer. Grundsätzlich werden erforderliche Bauflächen minimiert und Baustelleneinrichtungen nur in unmittelbarer Trassennähe angelegt. Entlang der Ausbaustrecke zwischen Zschauitz und Lenz werden ausschließlich bereits versiegelte oder teilversiegelte Flächen als Baustelle bzw. Baustellenzufahrt genutzt. Andere, wertvollere Biotopflächen kommen dafür nicht in Frage. Die Bauflächen werden nach der Fertigstellung wieder zurückgebaut und unmittelbar nach Bauende ihrer ursprünglichen Nutzung wieder zugeführt. Dadurch werden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes gemindert.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Brutgeschehens geschützter Vogelarten, sind zur Baufeldräumung im Bereich begleitender Baumreihen und Gehölze Ausschlusszeiten zu beachten. Alle Gehölzentfernungen müssen gemäß BNatSchG § 39 (5) außerhalb des Zeitraumes vom 1.03. bis 30.09 erfolgen. Damit wird auch den weiteren Festlegungen zum allgemeinen Schutz der wild lebenden Tiere und Pflanzen des § 39 BNatSchG entsprochen.

### **Vermeidungsmaßnahme 1 V:**

#### **Brettmantelung an Bäumen während der Bauzeit** (vgl. Unterlage 9.2, Blatt 2 und 3)

Zur Vermeidung mechanischer Beeinträchtigungen während der Bauphase werden an ca. 70 größeren Laubbäumen entlang der S 81 am Gartenbaubetrieb, der abgedeckten Deponie, am Tierfriedhof und am Mühlgraben vor Baubeginn Brettmantelungen (gemäß DIN 18920 und RAS LP 4) angebracht.

### **Vermeidungsmaßnahme 2 V:**

#### **Schutzzaune in Gehölzbeständen während der Bauzeit** (vgl. Unterlage 9.2, Blatt 2 und 3)

Im Bereich der sensiblen Gehölzbestände entlang der Radwegtrasse ist der angrenzende Bewuchs während der Bauzeit vor Beeinträchtigungen und mechanische Verletzungen zu schützen. Dazu ist vor Baubeginn zwischen Bau-km 1+400 und 1+700 (Gartenbaubetrieb, ehemalige Deponie; zwischen 1+550 und 1+650 beidseitig) und Bau-km 1+950 und 2+050 (Tierfriedhof) entlang der technologiebedingten Baugrenze ein 2 m hoher- und insgesamt ca. 500 m langer Schutzzaun gemäß DIN 18920 aufzustellen.

Im Ergebnis der artenschutzfachlichen Prüfung wurden drei weitere Vermeidungsmaßnahmen (**3 V<sub>KVM</sub>**, **4 V<sub>KVM</sub>** und **5V<sub>KVM</sub>**) ausgewiesen. **3 V<sub>KVM</sub>** beinhaltet die nochmalige Untersuchung der zu fallenden größeren Altbäume (Stammdurchmesser 0,3 und größer) unmittelbar vor Baubeginn, um eine Beeinträchtigung genutzter Quartiere, Nester oder Horste durch streng geschützte Vogel- oder Fledermausarten und damit das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden. Die **4 V<sub>KVM</sub>** bezieht sich auf die ökologische Baubegleitung im Allgemeinen. Im Rahmen der **5V<sub>KVM</sub>** werden an geeigneten Altbäumen an der abgedeckten Deponie, am Tierfriedhof und am Mühlgraben in Lenz Fledermausflachkästen bzw. Nisthilfen angebracht, um die vorhandene Fledermaus- und Vogel-Population zu stabilisieren. Weitere Möglichkeiten der Vermeidung oder Minderung bestehen nicht.

## **4.3 Auswirkungsprognose**

Den methodischen Rahmen zur Wirkungsabschätzung im LBP bildet das Grundmuster der „**Ökologischen Wirkungsanalyse**“. Dieses Grundmuster geht von der systematischen Betrachtung der Verursacher-Wirkung-Betroffenen-Beziehung aus und verknüpft die Daten der Bestandserfassung über den Ausgangszustand potentiell betroffener Strukturen und Funktionen mit den Daten der vorhabenbezogenen Wirkfaktoren.

Ausgehend von den im Kapitel 4.1 bereits aufgezeigten allgemein möglichen Wirkfaktoren einer Straßenausbaumaßnahme, erfolgt nunmehr die konkrete räumliche und inhaltliche Unter-  
setzung für das Projekt des Radweganbaus an der S 81 zwischen Zschauitz und Lenz. Dabei wird deutlich, dass trotz weitgehender Eingriffsvermeidung und -minimierung im Zuge der bisherigen Planungen, auch der Anbau eines Radweges im genannten Abschnitt an der vorhandenen Staatsstraße mit unvermeidbaren und erheblichen Projektwirkungen für verschiedene Funktionen verbunden ist. Im Wesentlichen sind diese negativen Auswirkungen mit dem Wirkfaktor der **Flächeninanspruchnahme** verknüpft, welche mit der zusätzlichen Versiegelung, Teilversiegelung oder Umgestaltung für Damm- und Einschnittböschungen einhergeht.

Sowohl **Zerschneidungseffekte** zusammenhängender Flächen oder Funktionen, als auch **stoffliche und sonstige Verkehrsemissionen** (Schadstoffe, Lärm) können beim Radweganbau an einer vorhandenen Staatsstraße **vernachlässigt werden**.

## **4.4 Prognose der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen**

Anhand der Wirkfaktoren des Vorhabens und der planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushaltes werden nachfolgend **Beeinträchtigungen** dieser Funktionen abgeleitet. Die Prognose der Beeinträchtigungen, die nach Art, Intensität, räumlicher Reichweite und Zeitdauer des Auftretens differenziert werden, bezieht sich nur auf den jeweiligen Bezugsraum, im konkreten Falle des Radweges auf die „Agrarlandschaft südöstlich Großenhain“. Die Beeinträchtigung eines Bezugsraumes enthält daher in der Regel die Beeinträchtigung mehrere Funktionen des Naturhaushaltes.

<b>Wirkfaktoren Radweg</b>	<b>Beeinträchtigungen der</b>
<b>Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion und Habitatfunktion (B)</b>	
<b>anlagebedingt</b> (Flächen des Radweges, Bankett, Mulde, Böschung, Aufschüttung und Abgrabung)	
Versiegelung, Flächeninanspruchnahme,	Verlust von Biotopen / Verlust von Habitaten / Verlust von faunistischen Funktionsbeziehungen Funktionsverlust und Beeinträchtigungen durch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung der Standortbedingungen z.B. Rodung von Gehölzen, Überbauung, Aufschüttung, Abtrag, Entwässerung, Vernässung etc.</li> </ul>
<b>betriebsbedingt</b> (Radwegunterhaltung)	
Schadstoffeintrag Bodenpfad	Beeinträchtigung von Biotopen / faunistischen Habitaten durch Eutrophierung / Tausalzeintrag Beeinträchtigung der Wasserqualität von Fließgewässern
<b>baubedingt</b> (Flächen der Baustreifen, Baustelleneinrichtungen)	
Flächeninanspruchnahme	temporärer Verlust von Biotopen (Lebensräumen von Pflanzen und Tieren) temporärer Verlust von faunistischen Habitaten und Funktionsbeziehungen
Abgrabung	temporäre Veränderung der Standortbedingungen durch z.B. Grundwasserabsenkung
temporärer Schadstoffeintrag (Baustellenverkehr)	temporäre Beeinträchtigung von Biotopen / faunistischen Habitaten durch Eutrophierung und/oder Schädigung
temporäre Verlärmung, Erschütterung, visuelle Störreize	temporäre Beeinträchtigung von faunistischen Habitaten / Funktionsbeziehungen: Barrierewirkung; Anlockwirkung / Falleneffekte; Vertreibung; Kollision
<b>Natürliche Bodenfunktionen (Bo)</b>	
<b>anlagebedingt</b> (bituminöse Befestigung, Bankett, Mulde, Böschung, Aufschüttung und Abgrabung)	
Versiegelung/Teilversiegelung	Verlust der Lebensraumfunktion von Böden
Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion von Böden
Vernässung / Entwässerung	Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes
<b>betriebsbedingt</b> (Radwegunterhaltung)	
Schadstoffeintrag	Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion von Böden
<b>baubedingt</b> (Baustreifen, Fläche für Baustelleneinrichtungen)	
Flächeninanspruchnahme	temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion von Böden
Schadstoffeintrag	temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion
<b>Grundwasserschutzfunktion (Gw)</b>	
<b>anlagebedingt</b> (bituminöse Befestigung, Bankett, Böschung)	
Aufschüttung, Abgrabung	Beeinträchtigung der Grundwasserdynamik durch Hemmung der Versickerung
<b>betriebsbedingt</b> (Radwegunterhaltung)	
Schadstoffeintrag	Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch Tausalzeintrag
<b>baubedingt</b> (Baustelleneinrichtungen)	
temporäre Abgrabung	temporäre Beeinträchtigung des Grundwasserhaushaltes durch Versiegelung/ Teilversiegelung
<b>Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow)</b>	
<b>anlagebedingt</b> (Radwegfläche, Bankett, Böschung)	
Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung der Abflussregulations- und Retentionsfunktion durch Verbaumaßnahmen an Einleitstellen (hier auch: offen gelegter Mühlgrabenabschnitt zur Versickerung)
<b>baubedingt</b> (Baustelleneinrichtungen)	
Gewässerverbau	temporäre Beeinträchtigung der Retentionsfunktion

Tabelle 9: Ursache-Wirkungsbeziehungen und Beeinträchtigungen durch das Vorhaben

#### 4.4.1 Ausweisung von Konflikten

Im Zusammenhang mit dem Anbau des Radweges an der S 81 zwischen Zschautz und Lenz, bildet die Flächeninanspruchnahme die erheblichste Auswirkung der Gesamtmaßnahme. Dabei ist prinzipiell zwischen nachfolgenden Kategorien zu unterscheiden:

- Radwegfläche und Bankette, die versiegelt und damit dem Naturhaushalt dauerhaft entzogen werden (Vollversiegelung, Teilversiegelung);
- Damm- & Einschnittböschungen, Versickerungsmulden und -gräben, die umgestaltet bzw. stark überformt werden (Umgestaltung, Modifizierung);
- Baustellen und Baustreifen, die nur zeitweilig in Anspruch genommen werden.

Im ersten Fall (*Voll- oder Teilversiegelungen*) handelt es sich um anlagebedingte Beeinträchtigungen, die durch den Baukörper selbst hervorgerufen werden. Im Vordergrund steht dabei der Verlust von Bodenfunktionen als Pflanzenstandort (biotische Lebensraumfunktion) sowie als Speicher und Regler im Bodenwasserhaushalt. Des Weiteren sind Veränderungen der örtlich bestehenden Abfluss- und Retentionsverhältnisse (Regulationsfunktion von Oberflächengewässern), der Versickerung (Grundwasserschutzfunktion) sowie der Biotopfunktionen (Biotopverbund- und Habitatfunktionen), zu erwarten.

Auch bei der Anlage von Dämmen, Einschnitten und Versickerungsmulden bzw. -gräben (*Umgestaltung/Modifizierung*) sind Beeinträchtigungen der o.g. Funktionen zu prognostizieren, wobei die geländenahe Lage des Radweges diese Projektwirkungen minimiert. Im Gegensatz zum versiegelten Radweg verbleiben auf den entstehenden Böschungsfächen und Entwässerungsanlagen jedoch noch Möglichkeiten der weiteren Funktionsübernahme für Biotope, Böden sowie den Wasserhaushalt.

Bei den nur *zeitweilig* in Anspruch zu nehmenden Bereichen handelt es sich um Flächen, die nur während der Bauphase benötigt werden und später wieder ihre Funktion im Naturhaushalt übernehmen können. Kleinflächig ist mit Verdichtungen des Untergrundes durch temporäre Anlage von Baustellen zu rechnen. Dauerhafte Versiegelungen oder Aufschüttungen erfolgen hier nicht, weshalb für die Bauflächen auch keine Erheblichkeit der Beeinträchtigungen festgestellt wurde. Die exakte Lage der Baustellen ist im Zuge der weiteren Planung festzulegen.

Insgesamt ist beim Radweganbau an der S 81 zwischen Zschautz und Lenz von folgenden Flächeninanspruchnahmen auszugehen:

Flächeninanspruchnahme für:	Fläche
Radweg, Zufahrten (Versiegelung)	4.730 m <sup>2</sup>
Gehweg (Versiegelung)	240 m <sup>2</sup>
Bankette (Teilversiegelung)	1.300 m <sup>2</sup>
Versickerungsmulden (Umgestaltung)	2.090 m <sup>2</sup>
Damm- und Einschnittböschungen (Umgestaltung)	1.200 m <sup>2</sup>
Rest- und Anpassungsflächen (Umgestaltung)	310 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>	<b>9.870 m<sup>2</sup></b>
Bauflächen (temporär)	ca. 1.500 m <sup>2</sup>

Tabelle 10: Flächeninanspruchnahme

Die Prognose der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes erfolgt ausschließlich für die planungsrelevanten Funktionen und differenziert nur nach ausgewiesenen Bezugsräumen. Da zur vorliegenden Planung zwischen Zschautz und Lenz nur ein Bezugsraum („Agrarlandschaft südöstlich Großenhain“) ausgewiesen wurde, sind auch nur die hier maßgeblichen Funktionen sowie deren Beeinträchtigungen zu analysieren bzw. für diese Konflikte zu benennen (vgl. dazu Kapitel 2.3 und 2.4).

Die Inanspruchnahme von **Biotop- und Biotopverbundfunktionen (B)** ist auf größeren Abschnitten des Trassenverlaufes nicht erheblich, da fast ausschließlich vorbelastete Straßenrand- und Ackerflächen in Anspruch genommen werden. Dort wo andere, wertvollere Biototypen überbaut werden, wie z.B. straßenbegleitende Baumreihen am Tierfriedhof oder Gebüsch und Vorwaldstadien an der ehemaligen Deponie, sind die aus der Flächeninanspruchnahme resultierenden Verluste **erheblich**. Ausschlaggebend dafür ist der höhere Wert dieser Rückzugs- und Vernetzungsbiotope im ansonsten eher agrarisch geprägten Bezugsraum südöstlich Großenhain.

Da durch die Versiegelung, Teilversiegelung und Umgestaltung Standortfunktionen wie die Regler-, Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen verloren gehen, sind diese Verluste durch das geplante Radwegvorhaben hinsichtlich der **natürlichen Bodenfunktionen (Bo)** **erheblich**. Die weitgehende Nutzung vorbelasteter Flächen unmittelbar am bestehenden Straßendamm reduziert jedoch die Eingriffserheblichkeit.

Auch bezüglich der **Grundwasserschutzfunktion (Gw)** stellen die genannten Versiegelungen und Teilversiegelungen durch den Radwegbau **erhebliche** Beeinträchtigungen dar.

Die **Regulationsfunktion im Wasserhaushalt (Ow)** ist nur im Nahbereich von Fließgewässern wie dem Hopfenbach zu bewerten. Aufgrund der hier bestehenden Vorbelastung durch die querende Staatsstraße sowie die geplante Einleitung des Radwegwassers in einen noch offenzulegenden, vom Hopfenbach isolierten Abschnitt des ehemaligen Mühlgrabens ist die Eingriffsintensität am Gewässer nur gering, die Beeinträchtigung demnach **nicht erheblich**.

**Somit wird die beim Radweganbau an der S 81 maßgebliche Flächeninanspruchnahme mit Beeinträchtigungen der Biotop-, der Boden- und der Grundwasserschutzfunktion zum gemeinsamen Konflikt K 1 zusammengefasst.** Gemäß R-LBP, Merkblatt 11 erfolgt eine Kodierung des Konfliktes, wobei die tatsächlich betroffenen Belange durch die Signaturen B (Biotopfunktionen), Bo (Bodenfunktionen) und Gw (Grundwasserschutzfunktion) im Bestands- und Konfliktplan (vgl. Unterlage 19.1) rot dargestellt werden.

Die genannten Funktionsbeeinträchtigungen (Konflikte) des Radweganbaues an der S 81 werden zunächst anhand von Flächenfaktoren bilanziert und im Anschluss auch verbal-argumentativ betrachtet, d.h. es wird nochmals überprüft, ob tatsächlich sämtliche Beeinträchtigungen vollumfänglich erfasst sind.

Insgesamt sind von der Flächeninanspruchnahme folgende Biotopstrukturen betroffen:

<b>Biototyp</b>	<b>Abk.</b>	<b>Lage</b>	<b>Verlust</b>
vorhandene Fahrbahn, Gehwege	9512, -14	am Neuen Weg, weitere Anbindungen	700 m <sup>2</sup>
vorhandenes Bankett, befest. Weg	9514	an der vorhandenen S 81	140 m <sup>2</sup>
vorhandene Böschung, Scherrasen	413	an der vorhandenen S 81	300 m <sup>2</sup>
<b>Summe Flächeninanspruchnahme auf vorhandenen Verkehrsflächen</b>			<b>1.140 m<sup>2</sup></b>
Intensivgrünland/Erwerbsgartenbau	413, 821	am Gartenbaubetrieb	2.240 m <sup>2</sup>
Mesophiles Grünland	412	zwischen Tierfriedhof und Mühlweg	900 m <sup>2</sup>
Baumreihe, mehrere Laubarten	624	am Gartenbaubetrieb, am Tierfriedhof	440 m <sup>2</sup>
Baumgruppe, mehrere Laubarten	614	an der ehemaligen Deponie	490 m <sup>2</sup>
Gebüsch frischer Standorte	663	Randbereiche der ehemaligen Deponie	720 m <sup>2</sup>
Ackerflächen	81	zwischen Zschautz und Gartenbaubetrieb; zw. ehem. Deponie und Tierfriedhof	3.940 m <sup>2</sup>
<b>Summe Flächeninanspruchnahme auf unversiegelten Freiflächen</b>			<b>8.730 m<sup>2</sup></b>
<b>Summe</b>			<b>9.870 m<sup>2</sup></b>

Tabelle 11: Flächenverluste Biotope (dauerhaft)

#### 4.4.2 Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Hopfenbachtal“

Gemäß Artikel 6 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) in Verbindung mit § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Projekte, die ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen könnten auf ihre Verträglichkeit mit den für das konkrete Gebiet festgelegten Erhaltungszielen zu überprüfen. Eine Zustimmung der zuständigen Behörden zum Projekt ist nur möglich, wenn diese unter Berücksichtigung der Ergebnisse einer speziellen FFH-Verträglichkeitsprüfung festgestellt haben, dass das Natura 2000-Gebiet als solches nicht erheblich beeinträchtigt wird. Daher war für das Projekt des Radweganbaus zwischen Zschauitz und Lenz eine separate FFH-Verträglichkeitsstudie zu erstellen (Vergl. dazu Unterlage 19.2).

**Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsstudie wurde abschließend festgestellt, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumtypen nach Anhang I sowie der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie einschließlich des Schutzzweckes und Erhaltungsziels des FFH-Gebietes „Hopfenbachtal“ durch den Anbau eines Radweges zwischen Zschauitz und Lenz an der S 81 ausgeschlossen werden kann.**

#### 4.4.3 Beeinträchtigung streng geschützter Arten

Im Rahmen der Beurteilung der Auswirkungen von Straßenbaumaßnahmen auf Natur und Landschaft sind Festlegungen des besonderen Artenschutzes zu berücksichtigen. Die rechtliche Grundlage dafür bildet das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009 (ab 01.03.2010 in Kraft) in Verbindung mit der EU-Vogelschutzrichtlinie (RICHTLINIE 2009/147/EG) und der FFH-Richtlinie (RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES). Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG sind Schädigungen der wild lebenden Tiere und ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verboten (Zugriffsverbote). Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich der Erhaltungszustand (EHZ) einer lokalen Population einer Art verschlechtert.

Ausgehend von der landwirtschaftlich geprägten Struktur des Planungsraumes sowie der aktuellen faunistischen Ausstattung, mit nur zwei als Nahrungsgast nachgewiesenen streng geschützten Vogelarten (Neuntöter, Rotmilan) im Bereich der Radwegplanung zwischen Zschauitz und Lenz, erfolgt die Betrachtung möglicher Beeinträchtigungen dieser streng geschützten Arten innerhalb des vorliegenden LBP's. Auf die Ausfertigung eines separaten Artenschutzfachbeitrages wurde auch in Absprache mit der UNB (KRAMP; mündlich 2016) verzichtet.

Die direkt von der Baumaßnahme betroffenen Gehölze wurden im Sommer 2016 hinsichtlich der Existenz nutzbarer Quartiere, Nist- oder Brutstätten der o.g. Arten überprüft. Dabei wurden keine entsprechenden Hinweise festgestellt. Aufgrund des Fehlens aktuell genutzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Neuntöters und des Rotmilans im Planungsraum, sind **Schädigungen** (Fang, Verletzung, Tötung) derselben beim geplanten Anbau des Radweges zwischen Zschauitz und Lenz **ausgeschlossen**.

Zur Vermeidung von **Störungen** der genannten Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- und Wanderungszeiten im Zuge der Baufeldräumung, sind alle zur Fällung vorgesehenen Bäume am Gartenbaubetrieb, der ehemaligen Deponie, am Tierfriedhof und am Mühlgraben in Lenz unmittelbar vor der Fällung nochmals auf aktuellen Besatz zu überprüfen. Sofern besetzte Quartiere erkannt werden, können die Tiere unter Beachtung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen von Spezialisten geborgen und umgesetzt werden. Darüber hinaus wird eine ökologische Baubegleitung während der gesamten Bauzeit festgelegt.

Zur Stabilisierung der vorhandenen Fledermaus- und Vogel-Population ist an geeigneten Altbäumen an der abgedeckten Deponie, am Tierfriedhof und am Mühlgraben in Lenz die Installation von Ersatzhabitaten vorgesehen. Die genannten Inhalte sind Gegenstand der **Vermeidungsmaßnahmen (3V<sub>KVM</sub>, 4V<sub>KVM</sub> und 5V<sub>KVM</sub>)** des speziellen Artenschutzes. Bei Realisierung dieser können auch die **Störungstatbestände** der streng geschützten Arten **ausgeschlossen werden**.

Weitere Nachweise streng geschützter Arten wurden innerhalb des Bezugsraumes zwischen Zschautz und Lenz nicht erbracht. Auch sind Neuansiedlungen aufgrund der bestehenden verkehrsbedingten und sonstigen Vorbelastungen (Gewerbenutzung, Intensivlandwirtschaft) sowie der eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeiten im trassennahen Bereich weitestgehend auszuschließen.



#### 4.5 Zusammenstellung der Projektwirkungen, Analyse und Beschreibung der Konflikte

Konflikt bedingt durch /Wirkfaktor			Lage Bau-km rechts / links	Dimension d. Wirkfaktors Fläche/Länge	Art und Auswirkung der Beeinträchtigung					Konflikt-Nr.  (vgl. Unterlage 19.1.)	
Bau	Anlage	Betrieb			Ursache	betroffene Funktionen	1. Dimension/Wirkintensität 2. Dauer/Zeitlicher Ablauf 3. Vorbelastung	Bewertung der funktionalen Beeinträchtigung			Eingriff  ja/nein
			Erheblichkeit ja/nein	Nachhaltigkeit ja/nein							
	Flächeninanspruchnahme		Bauanfang km 0+640 bis Bauende bei km 2+167	Radweg, Zufahrten: 4.970 m <sup>2</sup> Gehweg: 240 m <sup>2</sup> Bankette: 1.300 m <sup>2</sup> Versickerungsmulden: 2.090 m <sup>2</sup> Böschungen: 1.510 m <sup>2</sup> 9.870 m <sup>2</sup> (davon 1.140 m <sup>2</sup> auf vorhandenen Verkehrsflächen) neu: 8.730 m <sup>2</sup>	Neubau des Radweges incl. der Zufahrten  (Versiegelung, Teilversiegelung, Umgestaltung, Modifizierung durch Aufschüttung, Abtrag, Verdichtung)	<u>Natürliche Bodenfunktionen:</u>  Bodenabfolge (Horizonte) und Boden- funktionen (biotische Standortfunktion; Regler-, Speicher-, Filter- & Pufferfunktion)	1. Verlust und Beeinträchtigung der Bodentypen Sandlöss-Braunerden und Aufschüttungsböden auf 8.730 m <sup>2</sup> Wirkintensität: sehr hoch / hoch  2. dauerhaft  3. intensive Landwirtschaft mit Düngemittel und Biozideinsatz; Bodendegradierung durch Verdichtung, regelmäßigen Umbruch und Tonauswaschung; verkehrsbedingter Schadstoffeintrag an der S 81	Versiegelung/ Teilversiegelung führt zum vollständigen Funktionsverlust  Umgestaltung/ Modifizierung führt zu Funktionsbeeinträchtigungen, mittelfristig werden andere Bodenfunktionen übernommen  ja	dauerhafter Funktionsverlust bzw. Modifizierung der Bodenfunktionen  ja	ja	K 1  (Bo)

Konflikt bedingt durch /Wirkfaktor			Lage Bau-km rechts / links	Dimension d. Wirkfaktors Fläche/Länge	Art und Auswirkung der Beeinträchtigung					Konflikt-Nr.  (vgl. Unterlage 19.1.)	
Bau	Anlage	Betrieb			Ursache	betroffene Funktionen	1. Dimension/Wirkintensität 2. Dauer/Zeitlicher Ablauf 3. Vorbelastung	Bewertung der funktionalen Beeinträchtigung			Eingriff  ja/nein
			Erheblichkeit ja/nein	Nachhaltigkeit ja/nein							
	Flächeninanspruchnahme		Bauanfang km 0+640 bis Bauende bei km 2+167	Radweg, Zufahrten: 4.970 m <sup>2</sup> Gehweg: 240 m <sup>2</sup> Bankette: 1.300 m <sup>2</sup> Versickerungsmulden: 2.090 m <sup>2</sup> Böschungen: 1.510 m <sup>2</sup> 9.870 m <sup>2</sup> (davon 1.140 m <sup>2</sup> auf vorhandenen Verkehrsflächen) neu: 8.730 m <sup>2</sup>	Neubau des Radweges incl. der Zufahrten  (Versiegelung, Teilversiegelung, Umgestaltung, Modifizierung durch Aufschüttung, Abtrag, Verdichtung)	<u>Grundwasserschutzfunktion:</u>  Grundwasserneubildung; Erhöhung des Oberflächenabflusses	1. Verlust und Beeinträchtigung der Versickerung auf 8.730 m <sup>2</sup>  Wirkintensität sehr hoch / hoch  2. dauerhaft  3. intensive Landwirtschaft mit Düngemittel und Biozideinsatz; verkehrsbedingter Schadstoffeintrag an der S 81	Versiegelte und teilversiegelte Bereiche gehen als Infiltrationsflächen verloren  Umgestaltete und modifizierte Flächen bleiben mit reduzierter Infiltration erhalten  ja	dauerhafter Funktionsverlust auf Radweg und Zufahrten  dauerhafte Funktionsbeeinträchtigung auf Böschungen und Mulden  ja	ja	K 1  (Gw)
	Flächeninanspruchnahme		Bauanfang km 0+640 bis Bauende bei km 2+167	vgl. Grundwasserschutzfunktion	Neubau des Radweges incl. der Zufahrten  (Versiegelung, Teilversiegelung, Aufschüttung, Abtrag)	<u>Regulationsfunktion im Wasserhaushalt:</u>  Retentionsfunktion; Änderung des Oberflächenabflusses	1. Beeinträchtigung der Retentionsfunktion in der Aue des Hopfenbaches auf 200 m <sup>2</sup>  Wirkintensität gering  2. dauerhaft  3. intensive Landwirtschaft (Beweidung)	Ausgehend von der Eingriffsdimension  nein	dauerhafte Funktionsbeeinträchtigung  ja	nein	

Konflikt bedingt durch /Wirkfaktor			Lage Bau-km rechts / links	Dimension d. Wirkfaktors Fläche/Länge	Art und Auswirkung der Beeinträchtigung					Konflikt-Nr.  (vgl. Unterlage 19.1.)	
Bau	Anlage	Betrieb			Ursache	betroffene Funktionen	1. Dimension/Wirkintensität 2. Dauer/Zeitlicher Ablauf 3. Vorbelastung	Bewertung der funktionalen Beeinträchtigung			Eingriff  ja/nein
			Erheblichkeit ja/nein	Nachhaltigkeit ja/nein							
Flächeninanspruchnahme			Bau-km 1+250 bis 1+700 sowie Bau-km 1+950 bis Bauende bei km 2+167	Biotoptypen: Baumreihe (624): 440 m <sup>2</sup>  Baumgruppe (614): 490 m <sup>2</sup>  Wald, Vorwald (783): 700 m <sup>2</sup>	Neubau des Radweges incl. der Zufahrten  (Versiegelung, Teilversiege- lung, Modifizie- rung durch Auf- schüttung, Ab- trag, Verdich- tung)	<u>Biotop-funkti- onen</u> der Ge- hölze an der Staatsstraße (Biotopver- bund- und Habitatfunk- tion)	1. Verlust straßenbegleitender Baum- reihen, Baumgruppen und Vorwald- stadien  Wirkintensität: hoch  2. dauerhaft  3. verkehrsbedingter Lärm- und Schad- stoffeintrag an der vorhandenen S 81; Anfahrtschäden und altersbe- dingte Vitalitätsverluste	Verluste der Biotopfunktio- nen vorgeschä- digter Straßen- bäume und Vorwälder  ja	dauerhafter Biotopwertver- lust  ja	ja	K 1  (B)
Flächeninanspruchnahme			Bauanfang km 0+640 bis Bauende bei km 2+167	Biotoptypen: Erwerbsgar- tenbau/Inten- sivgrünland (821/ 413): 2.240 m <sup>2</sup>  Mesophiles Grünland: (412): 900 m <sup>2</sup>  Acker (81): 3.940 m <sup>2</sup>	Neubau des Radweges incl. der Zufahrten  (Versiegelung, Teilversiege- lung, Modifizie- rung durch Auf- schüttung, Ab- trag, Verdich- tung)	<u>Biotop-funkti- onen</u> der Of- fenlandbio- totope an der Staatsstraße (Biotopver- bund- und Habitatfunk- tion)	1. Verlust straßenbegleitender Offen- landbiotope  Wirkintensität: mittel  2. dauerhaft  3. verkehrsbedingter Lärm- und Schad- stoffeintrag an der vorhandenen S 81	Verluste der Biotopfunktio- nen straßenna- her Offenland- biotope  nein	dauerhafter Biotopwertver- lust  ja	nein	
Flächeninanspruchnahme			Bau-km 1+250 bis 1+700 sowie Bau-km 1+950 bis Bauende bei km 2+167	alte, vorge- schädigte Be- gleitgehölze an der Straße	Neubau des Radweges incl. der Zufahrten  (Versiegelung, Teilversiege- lung, Modifizie- rung durch Auf- schüttung)	<u>Landschafts- bildfunktion</u> der aufwer- tenden Ele- mente (Ge- hölze)	1. Verlust der genannten Landschaftsbildelemente  Wirkintensität: mittel  2. dauerhaft  3. Anfahrtschäden; ohnehin lückige Bestände, Überalterung	Optische Stö- rung durch den Verlust der Landschafts- bildelemente  nein	ausgehend vom Alter und Zustand der Bäume  nein	nein	

Konflikt bedingt durch /Wirkfaktor			Lage Bau-km rechts / links	Dimension d. Wirkfaktors Fläche/Länge	Art und Auswirkung der Beeinträchtigung						Konflikt-Nr.  (vgl. Unterlage 19.1.)
Bau	Anlage	Betrieb			Ursache	betroffene Funktionen	1. Dimension/Wirkintensität 2. Dauer/Zeitlicher Ablauf 3. Vorbelastung	Bewertung der funktionalen Beeinträchtigung		Eingriff  ja/nein	
			Erheblichkeit ja/nein	Nachhaltigkeit ja/nein							
	Flächeninanspruchnahme		Bauanfang km 0+000 bis Bauende bei km 2+167	Baumreihen, Baumgruppen, Gebüsch und Offenlandbiotope	Radweganbau an vorhandener Staatsstraße  (Versiegelung, Teilversiegelung, Umgestaltung)	<u>Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion</u>  Kalt- und Frischluffentstehungsflächen	1. Verlust von Gehölz- und Offenlandflächen auf ca. 8.730 m <sup>2</sup>  Wirkintensität gering  2. bei versiegelten und teilversiegelten Flächen dauerhaft; bei Umgestaltung nur übergangsweise  3. intensive Landwirtschaft; verkehrsbedingter Schadstoffeintrag an der S 81	Aufgrund der geringen Bedeutung der Funktionen     nein	Ausgehend vom derzeitigen Niveau langfristig keine wesentliche Leistungsminde- rung zu erwarten  Nein	nein	

Tabelle 12: Zusammenstellung der Projektwirkungen, Analyse und Beschreibung der Konflikte

#### 4.6 Zusammenfassung der erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen

Ausgehend von der Leistungsfähigkeit, den bestehenden Vorbelastungen und der Empfindlichkeit der ökologischen Funktionen, der Art und Intensität der Wirkfaktoren sowie den Maßnahmen der Vermeidung wurden die Erheblichkeit der einzelnen Projektwirkungen beurteilt und Konflikte benannt. Dabei ist zu beachten, dass diese nur für den spezifischen Bezugsraum südlich von Großenhain und Berücksichtigung dessen Besonderheiten relevant sind. Insgesamt ist beim Radweganbau an der S 81 zwischen Zschauitz und Lenz nur eine erhebliche Beeinträchtigung zu betrachten, die als Konflikt K 1 aufgeführt wurde:

##### K 1 Verlust und Beeinträchtigung von Flächen durch den Radweg und dessen Nebenanlagen (Versiegelung, Teilversiegelung, Umgestaltung)

Wirkfaktor: Flächeninanspruchnahme

Funktionen: Biotopfunktion; natürliche Bodenfunktion, Grundwasserschutzfunktion

Die nachfolgende Tabelle enthält die detaillierte Flächenzusammenstellung sowie die Bilanzierung des Eingriffs zum Projekt des Radweganbaus an der S 81 zwischen Zschauitz und Lenz.

<b>Eingriff:</b>							
<b>1. Verlust</b>	<b>Blatt 1</b>	<b>Blatt 2</b>	<b>Blatt 3</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Bilanz-Faktor</b>	<b>Summe</b>	<b>Funktionen</b>
Radweg, Zufahrten neu (m <sup>2</sup> )	1.080	2.370	1.280	4.730			
Gehweg, neu (m <sup>2</sup> )	240	0	0	240			
Bankette, neu (m <sup>2</sup> )	120	880	300	1.300			
<b>Summe Verlust (m<sup>2</sup>)</b>	<b>1.440</b>	<b>3.250</b>	<b>1.580</b>	<b>6.270</b>			
<b>2. Beeinträchtigung/Umgestaltung</b>	<b>Blatt 1</b>	<b>Blatt 2</b>	<b>Blatt 3</b>	<b>Gesamt</b>			
Mulden (m <sup>2</sup> )	100	1.480	510	2.090			
Dammböschungen (m <sup>2</sup> )	40	720	390	1.150			
Einschnittböschungen (m <sup>2</sup> )	0	0	50	50			
Restflächen, Anpassung (m <sup>2</sup> )	60	250	0	310			
<b>Summe Beeinträchtigung (m<sup>2</sup>)</b>	<b>200</b>	<b>2.450</b>	<b>950</b>	<b>3.600</b>			
Summe Flächeninanspruchnahme (m <sup>2</sup> )	1.640	5.700	2.530	9.870			
auf vorhandener Verkehrsfläche (m <sup>2</sup> )	700	280	160	1.140			
<b>Gesamtsumme Eingriff (m<sup>2</sup>)</b>	<b>940</b>	<b>5.420</b>	<b>2.370</b>	<b>8.730</b>	<b>-1</b>	<b>8.730</b>	<b>K1 (Bo;Gw)</b>
Gehölzverluste, Baumreihe (m <sup>2</sup> )	0	40	400	440			
Gehölzverluste, Baumgruppe (m <sup>2</sup> )	0	490	0	490			
				930	-1	930	K1 (B)
Gehölzverluste, Wald (m <sup>2</sup> )	0	700	0	700			K1 (B)

Tabelle 13: Detaillierte Flächenzusammenstellung, Bilanzierung des Eingriffs

## 5 Maßnahmenplanung

### 5.1 Leitbild der Landschaftsentwicklung, Herleitung der Maßnahmen

Zur Herleitung der landschaftspflegerischen Maßnahmen wurden ergänzend zu den eigenen Kartierarbeiten und Bestandsanalysen die zu diesem Gebiet vorliegenden anderweitigen Planungen gesichtet und ausgewertet. Explizit wurde der Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge (2. Gesamtfortschreibung 2020) genutzt, welcher für den Naturraum der Großenhainer Pflege u.a. „die Stärkung der ökologischen Verbundfunktion der Auenbereiche am Hopfenbach durch Renaturierungsmaßnahmen“ vorsieht. Außerdem soll „unter Beachtung art- und biotopspezifischer Erfordernisse durch Waldmehrung auf ertragsschwachen Böden sowie durch die Anpflanzung von Feldgehölzen eine stärkere Strukturierung der Landschaft erreicht werden. Dabei ist jedoch auch die traditionelle Ackerlandschaft zu bewahren (vgl. dazu Kapitel 2.2 Räumliches Leitbild).

Gemäß Erlass des SMWA wurden zur Maßnahmenherleitung die Verfügbarkeit von Flächen im öffentlichen Eigentum geprüft. Dazu wurden zunächst die betroffenen Kommunen (Stadt Großenhain, Gemeinde Priestewitz) sowie der Landkreis Meißen (UNB) abgefragt. Daraus ergab sich der Vorschlag der UNB zur Mühlgrabensanierung auf Flächen der Gemeinde Priestewitz. Ausgehend vom Umfang des am Mühlgraben möglichen Kompensationseffektes erfolgten keine weiteren Flächenrecherchen.

### 5.2 Bewertungsmethodik und Kompensationskonzept

Ausgehend von den bereits dargestellten methodischen Rahmenbedingungen erfolgt nach der Berücksichtigung aller Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen die Maßnahmenplanung zur Kompensation des unvermeidbaren erheblichen Konfliktes, der mit dem Radweganbau zwischen Zschautitz und Lenz verbunden ist (K 1).

Zur Ermittlung des Umfangs von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurden Flächenfaktoren genutzt, welche hinsichtlich der Funktionsaufwertung auch eine verbal-argumentative Komponente beinhalten. Dieses Verfahren erweist sich hinsichtlich des Konfliktes K 1, des Verlustes und der Beeinträchtigung von Flächen durch den Radweg und dessen Nebenanlagen, mit erheblichen Projektwirkungen für die Biotop-, Boden- und Grundwasserschutzfunktion als hinreichend.

### 5.3 Landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch **Ausgleichsmaßnahmen** sollen unvermeidbare erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen kompensiert werden, wobei die Maßnahmen in räumlich-funktionalem Zusammenhang mit den gestörten Werten und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes stehen müssen. Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.

**Ersatzmaßnahmen** in sonstiger Form (abweichend von den Ausgleichsmaßnahmen) werden notwendig, wenn unvermeidbare Beeinträchtigungen nicht ausgeglichen werden können. In diesem Falle gilt die Beeinträchtigung als kompensiert, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichwertiger Weise ersetzt sind, oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

#### **Ausgleichsmaßnahme 6 A: Rasenansaat auf Böschungen, Mulden und Restflächen entlang der Radwegtrasse (U 9.2, Blatt 1 bis 3)**

Beim Radweganbau zwischen Zschautitz und Lenz entstehen reliefbedingt und aus Gründen der Entwässerung zwangsläufig leichte Böschungen, Mulden und Anpassungsflächen. Diese Bereiche, die sich entlang der gesamten Ausbaustrecke befinden, werden im Rahmen der Maßnahme 6 A begrünt.

#### **Ziel der Maßnahme**

Ziel der Maßnahme ist die anteiligen Kompensation des Biotopkonfliktes der Flächeninanspruchnahme (Gehölzverluste des K 1). Die vollständige Kompensation wird nur im Komplex mit der

Maßnahme 7 A (Gehölzpflanzung an der Radwegtrasse) möglich. Die bisher ackerbaulich genutzten Teilflächen werden mit einer standortgerechten Rasenansaat versehen und können somit zumindest für weniger empfindliche Arten wieder einige Biotopfunktionen (Lebens-, Rast- und Transferraum) übernehmen. Ausgehend von den am Standort bereits vorhandenen Funktionen wird hinsichtlich des Biotopwertes nur ein Bilanzfaktor von 0,3 verwendet. Somit wird die tatsächliche Fläche der Rasenansaat (3.600 m<sup>2</sup>) nur mit 1.080 m<sup>2</sup> in der Bilanzierung berücksichtigt.

### **Beschreibung der Maßnahme**

Die Begrünung erfolgt auf insgesamt ca. 3.600 m<sup>2</sup> mit einer standortgerechten Rasenansaat (Regio-Saatgut). Eine Bepflanzung ist nicht vorgesehen. Die Böschungsf Flächen werden während der einjährigen Fertigstellungspflege zwei- bis dreimal gemäht und gehen nachfolgend in die Unterhaltung durch die Straßenmeisterei.

### **Ausgleichsmaßnahme 7 A: Gehölzpflanzungen an der Radwegtrasse (U 9.2, Blatt 2)**

Die Maßnahme beinhaltet die Neupflanzung einer Strauch-Hecke entlang des neuen Radweges im Abschnitt zwischen Bau-km 1+250 und 1+550. Derartige Hecken und Baumreihen sind für das Agrargebiet bei Großenhain durchaus typisch, was andere Pflanzungen an Straßen und Wirtschaftswegen in den letzten Jahren verdeutlichen. Außerdem existierten entlang der S 81 früher durchgehende Baumreihen, so dass die ergänzenden Neupflanzungen hier letztlich das Gesamtbild mit straßenbegleitenden Gehölzstrukturen aufwerten.

### **Ziel der Maßnahme**

Mit der Maßnahme wird das Ziel verfolgt, die Biotopverluste durch Flächeninanspruchnahme (Gehölzverluste des K 1) anteilig zu kompensieren. Die bisher gartenbaulich genutzten Teilflächen (Beerenzucht in Pflanzkübeln) werden auf ca. 650 m<sup>2</sup> mit einer standortgerechten, mehrreihigen Strauchpflanzung versehen, wodurch verlorengelungene Biotopfunktionen (Lebens-, Nahrungs- und Rastraum ausgewählter Insekten-, Vogel- und Kleinsäugerarten) in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Eingriff kompensiert werden.

### **Beschreibung der Maßnahme**

Vorgesehen sind Pflanzungen an folgendem Abschnitt:

- zwischen Bau-km 1+250 und 1+550 auf einem westlich des Radweges angrenzenden Pflanzstreifen auf ca. 650 m<sup>2</sup> eine zweireihige Strauchhecke bestehend aus Schlehe (*Prunus spinosa*), Brombeere (*Rubus fruticosus*) und Himbeere (*Rubus idaeus*).

Bei der Festlegung der Pflanzstandorte sind die entsprechenden Mindestabstände zum Radweg einzuhalten. Außerdem sind Grundstückszufahrten, andere Zuwegungen innerhalb des Gartenbaubetriebes, erforderliche Versickerungsmulden und vorhandener Baumbestand zu berücksichtigen. Ebenso die erforderlichen Sichtdreiecke an Einmündungen. Als Regelabstand zwischen den Sträuchern wurde 1 m angesetzt, der Abstand der Strauchreihen beträgt 1,5 m. Somit werden im Pflanzstreifen ca. 430 Sträucher der o.g. Arten gepflanzt.

Die abweichende Nutzung anderer Straucharten ist in Absprache mit dem Eigentümer, der UNB Meißen und dem Baulastträger in der Ausführungsplanung zu präzisieren. Gleiches gilt für weitere Festlegungen zu den exakten Pflanzstandorten und Pflanzqualitäten. Ein Verbisschutzzaun ist am Gartenbaubetrieb nicht erforderlich, da das Betriebsgelände insgesamt eingezäunt ist. Bestandteil der Maßnahme ist jedoch die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege über insgesamt drei Vegetationsperioden.

### **Ausgleichsmaßnahme 8 A: Aufforstung bei Goltzscha (U 19.4, Anlage 3)**

Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme 8 A ist die Aufforstung von Ackerflächen ca. 7 km westlich der Radwegtrasse Zschautz-Lenz bei Goltzscha vorgesehen.

### **Ziel der Maßnahme**

Ziel der Maßnahme ist die Kompensation des Biotopkonfliktes der Flächeninanspruchnahme (Waldverlust des K 1). Des Weiteren wird mit der Maßnahme der Forderung des Sächsischen Waldgesetzes nach Ersatzaufforstungen bei Waldinanspruchnahme Rechnung getragen.

Die bisher ackerbaulich genutzte Teilfläche bei Goltzscha wird mit einer standortgerechten Aufforstung versehen und kann somit die im Bereich der abgedeckten Deponie verloren gehenden Wald- und Biotopfunktionen (Lebens-, Rast- und Transferraum) übernehmen.

### **Beschreibung der Maßnahme**

Die Maßnahme beinhaltet die Erstaufforstung einer Teilfläche nördlich Goltzscha mit standortgerechten Laubarten. Die Realisierung der Maßnahme erfolgte bereits im Jahre 2019 und wurde als Ökokontomaßnahme beim Landkreis registriert, so dass nunmehr nur noch die Ausbuchtung aus dem Ökokonto bzw. die Vereinbarung zur langfristigen Sicherung und Pflege zwischen Bau- lastträger LASuV Meißen und dem Flächeneigentümer erforderlich ist.

### **Ersatzmaßnahme 9 E:**

#### **Mühlgrabenoffenlegung bei Lenz (vgl. Unterlage 9.2., Blatt 3)**

Im Rahmen der Ersatzmaßnahme erfolgt die Beräumung eines Abschnittes des ehemaligen Mühlgrabens zur Hopfenmühle, welcher sich unweit des Bauendes des geplanten Radweges zwischen dem Hopfenbach und dem Mühlenweg befindet. Der Mühlgraben wurde in den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts im Abschnitt östlich der Hopfenmühle bis etwa 75 m vor der S 81 mit Bauschutt verfüllt, so dass dieser als Gewässer heute nur noch östlich der S 81 existiert und bereits vor der S 81 wieder in den Hopfenbach mündet.

Die Entwässerungsplanung zum Radweg sieht die Einleitung des gesammelten Straßen- und Radwegwassers des Entwässerungsabschnittes zwischen Tierfriedhof und Bauende in den ehemaligen Mühlgraben vor, welcher dazu im Rahmen der Ersatzmaßnahme 9 E offenzulegen ist. Dabei ist neben der Entnahme des Bauschuttes auf einer ca. 420 m langen Strecke auch die Verbesserung der Versickerungsfähigkeit durch Bodenaustausch der ehemaligen Grabensohle vorgesehen. Eine Wiederanbindung des Mühlgrabens an den Hopfenbach ist weder im Osten (am Zufluss) noch im Westen (vor der Hopfenmühle) vorgesehen.



Abbildung 16: Zur Offenlegung vorgesehener Mühlgrabenabschnitt westlich der S 81





Abbildung 17: Zur Offenlegung vorgesehener Mühlgrabenabschnitt westlich der S 81

Die Maßnahme geht auf einen Vorschlag der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Meißen zurück (2016).

### **Ziel der Maßnahme**

Die Ersatzmaßnahme der Grabenoffenlegung dient der Kompensation des Boden- und des Grundwasserkonfliktes der Flächeninanspruchnahme (Versiegelung, Teilversiegelung, Umgestaltung des K 1). Mit der Entnahme des verfüllten Bauschuttes (registrierter Altstandort im SALKA) werden ehemals am Graben vorhandene Boden- und Grundwasserschutzfunktionen (Regler-, Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen) wiederhergestellt.

Bezüglich der Anrechnung derartiger Offenlegungs- bzw. Entsorgungsmaßnahmen innerhalb der Kompensationsbilanz eines LBP existieren unterschiedliche Ansätze. Der übliche Flächenansatz von 1:1 für herkömmliche Ausgleichsmaßnahmen ist aufgrund überproportionaler Kosten pro m<sup>2</sup> bzw. m<sup>3</sup> bei Entsorgungsmaßnahmen nicht ausreichend und führte daher in der Vergangenheit oft zum Scheitern solcher sinnvoller Maßnahmen. Mit dem neuen Bundesnaturschutzgesetz (§ 16) besteht nunmehr die Möglichkeit, derartig komplexe Maßnahmen auch kostenseitig zu betrachten und die zwangsläufig entstehende Überkompensation als €-Betrag dem Baulastträger im Öko-konto für zukünftige Eingriffe gutzuschreiben.

Ausgehend vom heutigen Wert der Flächen im Bereich des verfüllten Mühlgrabens wurde der mögliche Kompensationseffekt der Entsorgungsmaßnahme prognostiziert. Dabei ging insbesondere das hohe Potenzial der angrenzenden Flächen des Naturraumes, mit naturnahen Auenbereichen mit Altholzbestand am Hopfenbach (FFH-Gebiet) ein. Somit resultieren aus der Entnahme des Bauschuttes und der Offenlegung des Mühlgrabenabschnittes hohe naturschutzfachliche Aufwertungen mehrerer Schutzgüter nach UVPG, wobei die Wiederherstellung naturnaher Boden- und Wasserhaushaltfunktionen als wichtigste zu nennen ist.

Unter Berücksichtigung der genannten Aspekte erscheint im Bereich des Lenzer Mühlgrabens eine fünffache Anrechnung des eigentlichen Grabenprofils- sowie eine dreifache Anrechnung der unmittelbar angrenzenden Randflächen angemessen. Bei 840 m<sup>2</sup> Grabenfläche ( $\times 5 = 4.200$  m<sup>2</sup>) und etwa 1.680 m<sup>2</sup> angrenzender Randflächen ( $\times 3 = 5.040$  m<sup>2</sup>) erfolgt die Anrechnung in der Bilanz mit insgesamt 9.240 m<sup>2</sup>, wodurch der Eingriff auf 8.730 m<sup>2</sup> vollständig ausgeglichen wird.

Ausgehend von den geschätzten Kosten der Mühlgrabenberäumung (vgl. Unterlage 19.2), und den Kosten einer herkömmlichen Pflanzmaßnahme zur Kompensation des genannten Boden- und Grundwasserkonfliktes auf 8.730 m<sup>2</sup> entsteht am Mühlgraben ein Überschuss, welcher gemäß Absprache mit der UNB (KRAMP; 2017) dem Baulastträger zum Zeitpunkt der Baurechtserlangung auf Antrag in dessen Ökokonto gutzuschreiben ist.

### **Beschreibung der Maßnahme**

Die Maßnahme ist auf dem Flurstück 232/2 der Gemarkung Lenz der Gemeinde Priestewitz vorgesehen und entspricht den Forderungen des Regionalplanes Oberes Elbtal / Osterzgebirge (2. Gesamtfortschreibung 2020), welcher Gewässerrenaturierungen und Beseitigungen von Altstandorten in Auenbereichen ausdrücklich fordert. Des Weiteren wird mit der Maßnahme den Festlegungen des Sächsischen Wassergesetzes entsprochen, wonach beeinträchtigte Oberflächengewässer zu renaturieren sind, um ihre ursprüngliche Funktion im Wasserhaushalt wiederherzustellen. Mit dem Eigentümer des Grabengrundstückes, der Gemeinde Priestewitz fanden bereits Gespräche statt. Das Flurstück 232/2 wird durch den Freistaat Sachsen erworben, die Zustimmung dazu seitens der Gemeinde liegt vor. Der zu beräumende Grabenabschnitt ist insgesamt ca. 420 m lang und zwischen dem zu erhaltenden Altbaumbestand etwa 2 m breit. Unmittelbar angrenzend werden weitere 1.680 m<sup>2</sup> Randflächen in die Maßnahme einbezogen.

Im Rahmen der Maßnahmendurchführung werden zunächst etwa 630 m<sup>3</sup> bzw. 882 t Bauschutt entnommen und gemäß Klassifizierung des Baugrundgutachtens (IBV HALLE; 2017) sachgerecht entsorgt. Im Anschluss daran sind im Bereich der Grabensohle weitere ca. 1.260 m<sup>3</sup> bzw. 882 t Unterbodenmaterial mit relativ schlechten Versickerungswerten zu entnehmen und sachgerecht zu entsorgen. Bei der Entnahme ist der vorhandene Wurzelbestand der Altbäume am Grabenufer zu schonen. Im Nachgang dazu wird Material mit besserer Versickerungsleistung eingebaut und das neue Grabenprofil gestaltet. Die neuen Böschungs- und Uferbereiche am Graben sind mit Oberboden anzudecken und ebenso, wie angrenzenden Randflächen auf ca. 1.680 m<sup>2</sup> mit einer Rasenansaat zu versehen.

Ausgehend vom Wert der angrenzenden Gehölz- und Auenbiotope, ist bei der Grabenberäumung behutsam vorzugehen. Die Zuwegung ist direkt vom Mühlenweg her möglich, der südlich vorgelegte Bereich zum Hopfenbach hin ist vom Baugeschehen freizuhalten. Weitere Details zur Durchführung sind im Rahmen der Ausführungsplanung festzulegen.

Bestandteil der Maßnahme ist die einjährige Fertigstellungspflege am Grabenabschnitt, welche die dreimalige Mahd beinhaltet.

## 5.4 Zusammenstellung der Maßnahmen, Kompensationsumfang

Kompensation:							
Maßnahmen	Blatt 1	Blatt 2	Blatt 3	Gesamt	Bilanz-Faktor	Summe	Funktionen
1V: Brettummantelungen an Bäumen (Stück)	0	4	66	70			
2V: Schutzzäune an Gehölzbeständen (lfd. m)	0	400	100	500			
3VKVM: Nochmalige Kontrolle Bäume vor Fällung (Stück)	0	15	20	35			
4VKVM: Ökologische Baubegleitung	x	x	x		ohne		
5VKVM: Installation Ersatzhabitate	0	5	5	10			
8A: Aufforstung bei Goltzscha (m <sup>2</sup> )				700	1	700	B
6A: Rasenansaat auf Böschungen, Mulden und Restflächen (m <sup>2</sup> )	200	2.450	950	3.600	0,3	1.080	
7A: Gehölzpflanzungen am Gartenbaubetrieb Macher (m <sup>2</sup> )	0	650	0	650	0,5	325	
						1.405	B
9E: Mühlgrabenoffenlegung Lenz (m <sup>2</sup> ) incl. Randgestaltung auf (m <sup>2</sup> )	420 m Länge x etwa 2 m Breite =			840	5	4.200	
	420 m Länge x etwa 4 m Breite =			1.680	3	5.040	
						9.240	Bo/Gw

Tabelle 14: Herleitung des Kompensationsumfanges

(\*)

Ausgehend von den absehbar hohen Kosten der Mühlgrabenoffenlegung entsteht durch die Maßnahme 9 E ein Kompensationsüberschuss. Es wurde dennoch vereinbart, diese naturschutzfachlich hochwertige Maßnahme im genannten Umfang zu realisieren. Gemäß Absprache und Festlegung mit der UNB (KRAMP; 2017) wird der Überschuss dem Baulastträger auf Antrag in dessen Ökokonto gutgeschrieben.

## 6 Vergleichende Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und landschaftspflegerischen Maßnahmen

Die vergleichende Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und landschaftspflegerischen Maßnahmen ist in Unterlage 9.4 enthalten.

## 7 Abschließende Bemerkungen

Der Radweganbau an der S 81 zwischen Zschautitz und Lenz wird erforderlich, da die bisherige Radwegführung auf der Staatsstraße die Sicherheitsanforderungen an eine zeitgemäße Radverkehrsanlage nicht erfüllt. Das hohe Verkehrsaufkommen führt auf der bestehenden Straße zur Beeinträchtigung und Gefährdung der Radfahrer; hinzukommen unzureichende Trassenparameter an Steigungen, Krümmen und Knotenpunkten. Planungsziel ist die Realisierung eines separaten Radweges entlang der S 81, um die Erschließungsfunktion für Schüler und Berufspendler aus dem ländlichen Raum nach Großenhain sicher zu gewährleisten.

Innerhalb der vorangegangenen Planungsphasen wurde eine relativ konfliktarme Vorzugslösung des Radweganbaues benannt, welche wertvollere Biotope und Nutzungen insgesamt schon bzw. meidet. Konsequenz daraus ist eine Ausbauvariante, die im ersten Abschnitt die vorhandenen Ortsstraßen nutzt und im Anschluss zu etwa 80% im vorbelasteten Straßenrandbereich der S 81 verläuft. Lediglich im Bereich der ehemaligen Deponie und am Tierfriedhof werden auch andere Strukturen (Gebüsch, Baumreihen, Baumgruppen) beeinträchtigt.

Hauptkonflikt des Radwegbaus an der S 81 ist die aus der Trassenlänge sowie der Geländesituation mit Böschungen und Mulden resultierende Flächeninanspruchnahme zur Versiegelung,

gungen durch die geplante Baumaßnahme hochwertige landschaftspflegerische Maßnahmen gegenüberzustellen, damit die Baumaßnahme insgesamt auch aus ökologischer Sicht zu verantworten ist. Dazu erfolgte die Ausweisung ökologischer Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, welche die genannten Beeinträchtigungen kompensieren. Hinzu kommen drei Maßnahmen des speziellen Artenschutzes, die im entsprechenden Kapitel (vgl. 4.4.3 dieser Unterlage) hergeleitet wurden.

Dem Hauptkonflikt der Versiegelung, Teilversiegelung und Umgestaltung (K 1) wurde ein Komplex aus insgesamt drei Ausgleichs- und einer Ersatzmaßnahme gegenübergestellt und mit Hilfe von Flächenfaktoren bilanziert. So werden entstehende Böschungen und Mulden am Radweg landschaftsgerecht eingegrünt (6 A) und am Gartenbaubetrieb mehrere kurze Abschnitte am Radweg mit Sträuchern bepflanzt (7 A). Der unvermeidbare Waldeingriff im Bereich der abgedeckten Deponie, wird durch eine bereits realisierte Aufforstungsmaßnahme in Goltzscha (8 A) kompensiert. Von zentraler Bedeutung innerhalb der Eingriffskompensation ist die Maßnahme der Mühlgrabenoffenlegung bei Lenz (9 E), welche außerdem ein wesentlicher Teil der Entwässerungslösung zum Radweg darstellt. Mit der hier geplanten Beräumung von Bauschutt wird ein bestehender Altstandort innerhalb des FFH-Gebietes „Hopfenbach“ beseitigt, ein ursprünglich vorhandener, naturnaher Gewässerabschnitt reaktiviert und der Naturraum insgesamt naturschutzfachlich aufgewertet.

Durch intensive Abstimmungen mit der Unteren Naturschutzbehörde und der betroffenen Gemeinde Priestewitz als Eigentümer des Grabens, ist eine hohe Akzeptanz gewährleistet.

Bei Realisierung der beschriebenen landschaftspflegerischen Maßnahmen wird festgestellt, dass das Vorhaben zum Anbau eines Radweges an der S 81 zwischen Zschauitz und Lenz den Forderungen nach Vermeidung und Minimierung von Eingriffen im Rahmen der geltenden gesetzlichen Grundlagen in vollem Umfang Rechnung trägt.

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen in die Funktionen von Natur und Landschaft werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Projekt ausgeglichen. Damit sind auch die unvermeidbaren Eingriffe entsprechend den geltenden Gesetzhaltungen kompensiert.

## 8 Unterlagenverzeichnis

### **Unterlage 9 Landschaftspflegerische Maßnahmen**

<b>Unterlage 9.2</b>	Maßnahmenplan (Blatt 1 bis 3)	1:1.000
<b>Unterlage 9.3</b>	Maßnahmenblätter	
<b>Unterlage 9.4</b>	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	

### **Unterlage 19 Umweltfachliche Untersuchungen**

<b>Unterlage 19.0</b>	Landschaftspflegerischer Begleitplan (Erläuterungsbericht)	
<b>Unterlage 19.1</b>	Bestands- und Konfliktplan (Blatt 1)	1:2.000
<b>Unterlage 19.2</b>	FFH-Verträglichkeitsprüfung	
<b>Unterlage 19.3</b>	Umweltbericht	
<b>Unterlage 19.4</b>	Antrag auf Waldumwandlung	

## 9 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Bach mit Gehölzsaum (212-4): der Hopfenbach nahe der S 81 nördlich Lenz.....	8
Abbildung 2: Graben mit Rasenböschung (213-5) gegenüber der Tankstelle in Zschautz.....	9
Abbildung 3: Mesophile Grünlandfläche (412) im Winkel zwischen Mühlenweg und S 81.....	9
Abbildung 4: Mesophiles Grünland am ehemaligen Mühlgraben zw. Mühlweg u. Hopfenbach .....	10
Abbildung 5: Frische Ruderalflur (421-5) mit lockerem Baumbestand auf der Alt-Deponie .....	10
Abbildung 6: Baumgruppe, Laubmischbestand (614) am Abzweig zum Gartenbaubetrieb .....	11
Abbildung 7: Lindenreihe (623) an der Großenhainer Straße in Zschautz.....	12
Abbildung 8: Solitärs (641) zwischen Lenz und Ringstraße.....	13
Abbildung 9: Durchgewachsene Hecke (653-1) am Sportplatz in Zschautz .....	13
Abbildung 10: Streuobstwiese (67) am Tierfriedhof in Lenz.....	14
Abbildung 11: Auwaldrelikt (7722) am Hopfenbach vor Lenz (FFH-Gebiet).....	15
Abbildung 12: Vorwaldstadium (783) auf abgedeckter Deponie (Louis Schneider GmbH) .....	15
Abbildung 13: Zusammenhängende Ackerflächen (81) entlang der S 81 südlich Zschautz.....	16
Abbildung 14: Gestaltete Abstandsfläche (947) in Zschautz.....	17
Abbildung 15: Spiel- und Fußballplatz (9425) in Zschautz .....	17
Abbildung 16: Zur Offenlegung vorgesehener Mühlgrabenabschnitt westlich der S 81 .....	47
Abbildung 17: Zur Offenlegung vorgesehener Mühlgrabenabschnitt westlich der S 81 .....	48
Tabelle 1: Bewertung ausgewählter Biotopeigenschaften .....	18
Tabelle 2: Bewertung der Biotope .....	23
Tabelle 3: Zusammenstellung beobachteter Vogelarten.....	24
Tabelle 4: Zusammenstellung beobachteter Schmetterlingsarten .....	25
Tabelle 5: Zusammenstellung beobachteter Säugerarten .....	25
Tabelle 6: Bewertungsskala der Bodenfunktionen .....	27
Tabelle 7: Bewertung der Bodenfunktionen im Planungsraum.....	28
Tabelle 8: Anlage-, betriebs- und baubedingte Wirkfaktoren von Straßenbauvorhaben .....	33
Tabelle 9: Ursache-Wirkungsbeziehungen und Beeinträchtigungen durch das Vorhaben.....	35
Tabelle 10: Flächeninanspruchnahme .....	36
Tabelle 11: Flächenverluste Biotope (dauerhaft).....	37
Tabelle 14: Zusammenstellung der Projektwirkungen, Analyse und Beschreibung der Konflikte .....	43
Tabelle 15: Detaillierte Flächenzusammenstellung, Bilanzierung des Eingriffs.....	44
Tabelle 16: Herleitung des Kompensationsumfanges.....	50

## 10 Literatur und Quellenverzeichnis

G.U.B. Ingenieure AG; 2020:

Fachgutachterliche Stellungnahme zur EU-Wasserrahmenrichtlinie. Dresden

HAUER, P. u.a.; 2009:

Atlas der Säugetiere Sachsens. Dresden

IBV HALLE; 2015/17:

Technische Planung und Geotechnischer Bericht zum Radweganbau an der S 81 zwischen Zschautz und Lenz. Halle

INSTITUT FÜR VEGETATIONSKUNDE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE; 2012:  
Managementplan für das SCI 153 „Hopfenbachtal“. Leipzig.

LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE DES FREISTAATES SACHSEN; 2010:  
Kartiereinheiten der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung des Freistaates Sachsen, Radebeul.

MANNFELD, K./RICHTER, H. Hrsg.; 1995:  
Naturräume in Sachsen. Trier

REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERES ELBTAL / OSTERZGEBIRGE; 2020:  
Regionalplan Oberes Elbtal / Osterzgebirge. 2. Gesamtfortschreibung. Radebeul

ROTHMALER, W.; 2005:  
Exkursionsflora von Deutschland. Band 2: Gefäßpflanzen. München

ROTHMALER, W.; 2000:  
Exkursionsflora von Deutschland. Band 3: Gefäßpflanzen – Atlasband. Heidelberg - Berlin

ROTHMALER, W.; 2005:  
Exkursionsflora von Deutschland. Band 4: Kritischer Band. München

STEFFENS, R. u.a.; 2013:  
Atlas der Brutvögel Sachsens. Dresden

ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT BERLIN:  
Hydrogeologische Karte der DDR (Hydrogeologische Grundkarte und Karte der Grundwassergefährdung). Berlin, 1984.

ZÖPHEL, U., STEFFENS, R.; 2002:  
Atlas der Amphibien Sachsens. Dresden

### **Gesetze, Richtlinien und Verordnungen:**

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT; 2009:  
Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz. Bonn

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG; 2011:  
Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (R-LBP). Bonn

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG; 2012:  
Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE). Bonn

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR; 2015:  
Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau (HVA F-StB). Bonn

EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT; 1979 (2009):  
Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie). Brüssel

EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT; 1992 (2007):  
Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie). Brüssel

FREISTAAT SACHSEN; 2013:  
Gesetz zur Bereinigung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Dresden.

### **Karten, Luftbilder, Daten**

- Topographische Karten; 1:10.000 (2010)
- Übersichtskarte der Böden in Sachsen; 1:400.000; LfUG Dresden (1993)
- Karte Hochwasserschutz; Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal / Osterzgebirge (2009)
- Gewässergütekarte des Freistaates Sachsen, (2006)
- Meißen und Umgebung; Wander- und Radwanderkarte; 1:50.000. Sachsen Kartographie GmbH Dresden (2007)
- Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung; 1:100.000; Blatt 51 Dresden (1978/79)
- Farbluftbild (Hrsg. Google Earth; (2016)