



**Umwelt- und Raumplanung**

**ZWB 18 0072**

**19.09.2019**

## **Landschaftspflegerischer Begleitplan**

K 7842, Schadensbeseitigung infolge Starkregenereignisse Mai 2018 und Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung EÜ km 30,261, Strecke 6270 Plauen - Bad Brambach / Grenze und Ersatzneubau der Überführung der K 7842 über den Eisenbach (BW 4)

Landratsamt Vogtlandkreis  
Amt für Straßenunterhalt  
und Instandsetzung  
Postplatz 5 | 08523 Plauen




**VOGTLANDKREIS**  
LANDRATSAMT

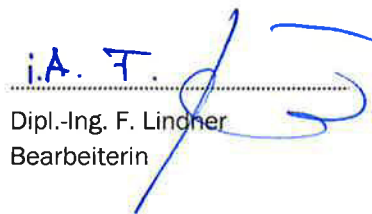


# Landschaftspflegerischer Begleitplan

<b>Objekt</b>	K 7842, Schadensbeseitigung infolge Starkregenereignisse Mai 2018 und Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung EÜ km 30,261, Strecke 6270 Plauen – Bad Brambach / Grenze und Ersatzneubau der Überführung der K 7842 über den Eisenbach (BW 4)
<b>Lage</b>	Freistaat Sachsen, Vogtlandkreis
<b>Auftraggeber</b>	Landratsamt Vogtlandkreis, Amt für Straßenunterhalt und Instandsetzung Postplatz 5, 08523 Plauen
<b>Auftragnehmer</b>	G.U.B. Ingenieur AG Hauptniederlassung Zwickau Katharinenstraße 11, 08056 Zwickau Telefon 0049 375 27175-0 Telefax 0049 375 27175-12 99 E-Mail info@gub-ing.de Internet www.gub-ing.de
<b>Bearbeiter</b>	Dipl.-Ing. F. Lindner Landschaftsarchitektin A. Lindner Dipl.-Ing. (FH) S. Kunzmann Dipl.-Geogr. B. Oertel
<b>Projekt-Nr.</b>	ZWB 18 0072
<b>Datum</b>	19.09.2019

  
Dipl.-Geogr. B. Oertel  
FBL Raum- & Umweltplanung

**ppa. Dipl.-Ing. J. Schumann**  
Prokurist Hauptniederlassungsleiter

  
i.A. F.  
Dipl.-Ing. F. Lindner  
Bearbeiterin

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Deckblatt	
Titelblatt	
Inhaltsverzeichnis	
Tabellenverzeichnis	
Abbildungsverzeichnis	
Planverzeichnis	
Anlagenverzeichnis	
<b>1      Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>10</b>
<b>2      Kurzbeschreibung des Vorhabens</b>	<b>11</b>
<b>3      Methodik</b>	<b>14</b>
<b>4      Untersuchungsgebiet</b>	<b>16</b>
4.1      Lage und Abgrenzung	16
4.2      Naturräumliche Einordnung	17
4.3      Schutzgebiete und -objekte	17
4.3.1      Naturschutzrechtliche Ausweisungen	17
4.3.2      Wasserrechtliche Ausweisungen	19
4.3.3      Denkmalschutzrechtliche Ausweisungen	19
4.4      Leitbilder aus Regionalplanung und Bauleitplanung	19
<b>5      Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter</b>	<b>21</b>
5.1      Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	21
5.1.1      Vorbemerkungen	21
5.1.2      Pflanzen	21

<b>5.1.2.1</b>	<b>Methodik</b>	21
<b>5.1.2.2</b>	<b>Heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV)</b>	22
<b>5.1.2.3</b>	<b>Bestand</b>	22
<b>5.1.2.4</b>	<b>Vorbelastung</b>	32
<b>5.1.2.5</b>	<b>Bewertung</b>	32
5.1.3	Tiere	36
<b>5.1.3.1</b>	<b>Methodik</b>	36
<b>5.1.3.2</b>	<b>Bestand</b>	36
<b>5.1.3.3</b>	<b>Vorbelastung</b>	41
<b>5.1.3.4</b>	<b>Bewertung</b>	42
5.2	Schutzgut Boden	44
<b>1.1.1</b>	<b>Methodik</b>	44
5.2.1	Bestand	45
5.2.2	Vorbelastung	46
5.2.3	Bewertung	47
5.3	Schutzgut Wasser	49
5.3.1	Methodik	49
5.3.2	Grundwasser	50
<b>5.3.2.1</b>	<b>Bestand</b>	50
<b>5.3.2.2</b>	<b>Vorbelastung</b>	50
<b>5.3.2.3</b>	<b>Bewertung</b>	50
5.3.3	Oberflächengewässer	51
<b>5.3.3.1</b>	<b>Bestand</b>	51
<b>5.3.3.2</b>	<b>Vorbelastung</b>	52
<b>5.3.3.3</b>	<b>Bewertung</b>	52

5.4	Schutzgut Klima/ Luft	53
5.4.1	Methodik	53
5.4.2	Bestand	54
5.4.3	Vorbelastung	54
5.4.4	Bewertung	54
5.5	Schutzgut Landschaft	55
5.5.1	Methodik	55
5.5.2	Bestand	58
5.5.3	Vorbelastung	60
5.5.4	Bewertung	60
5.6	Wechselwirkungen	61
<b>6</b>	<b>Konfliktanalyse</b>	<b>62</b>
6.1	Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft	62
6.1.1	Methodik	62
6.1.2	Ermittlung und Beschreibung der Wirkfaktoren	63
6.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	65
6.2.1	Pflanzen	65
6.2.1.1	Baubedingte Auswirkungen	65
6.2.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	66
6.2.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	67
6.2.2	Tiere	67
6.2.2.1	Baubedingte Auswirkungen	67
6.2.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	68
6.2.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	69
6.3	Schutzgut Boden	71

6.3.1.1	Baubedingte Auswirkungen	71
6.3.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	72
6.4	Schutzgut Wasser	72
6.4.1	Grundwasser	72
6.4.1.1	Baubedingte Auswirkungen	72
6.4.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	73
6.4.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	73
6.4.2	Oberflächengewässer	73
6.4.2.1	Baubedingte Auswirkungen	73
6.4.2.1	Anlagebedingte Auswirkungen	74
6.4.2.2	Betriebsbedingte Auswirkungen	74
6.5	Schutzgut Klima/ Luft	75
6.5.1	Baubedingte Auswirkungen	75
6.5.2	Anlagebedingte Auswirkungen	75
6.5.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	76
6.6	Schutzgut Landschaftsbild	76
6.6.1	Baubedingte Auswirkungen	76
6.6.2	Anlagebedingte Auswirkungen	76
6.6.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	76
6.7	Übersicht der Konflikte / Zusammenfassende Darstellung der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen	77
<b>7</b>	<b>Maßnahmenkonzept</b>	<b>78</b>
7.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	78
7.2	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) und kompensatorische Maßnahmen (FCS-Maßnahmen) des Artenschutzes	83
7.3	Gestaltungsmaßnahmen	84

7.4	Kompensationsmaßnahmen	84
<b>8</b>	<b>Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz</b>	<b>88</b>
<b>9</b>	<b>Kostenschätzung</b>	<b>90</b>
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>93</b>
<b>11</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b>	<b>95</b>

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Schutzgebiete im und in der Umgebung des Untersuchungsgebietes	18
Tabelle 2:	Zuordnung der Biotopwerte zu ordinalen Bewertungsstufen	22
Tabelle 3:	Bestandsbewertung der Biotoptypen	32
Tabelle 4:	Nachgewiesene und potenziell vorkommende Vogelarten im Untersuchungsgebiet	37
Tabelle 5:	Nachgewiesene und potenziell vorkommende Säugetierarten im Untersuchungsgebiet	39
Tabelle 6:	Potenziell vorkommende Reptilienarten im Untersuchungsgebiet	39
Tabelle 7:	Nachgewiesene und potenziell vorkommende Amphibienarten im Untersuchungsgebiet	39
Tabelle 8:	Nachgewiesene und potenziell vorkommende Fischarten im Untersuchungsgebiet	40
Tabelle 9:	Nachgewiesene und potenziell vorkommende Schmetterlingsarten im Untersuchungsgebiet	41
Tabelle 10:	Bodendenkmale im Bereich des Untersuchungsgebietes	46
Tabelle 11:	Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet	47
Tabelle 12:	Bestandsbewertung Schutzgut Boden	47
Tabelle 13:	Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag	49
Tabelle 14:	Bewertung der klimatischen bzw. lufthygienischen Ausgleichsfunktion	53
Tabelle 15:	Bewertungskriterien für Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet	56
Tabelle 16:	Schutzgutbezogene Konflikte	77
Tabelle 17:	Kostenschätzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	90

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1	Lage des Untersuchungsgebietes	16
-------------	--------------------------------	----



## Planverzeichnis

Unterlage Nr. 19.1/1	<b>Bestandsübersicht</b> M 1 : 2 000
Unterlage Nr. 19.1/2	<b>Bestands- und Konfliktplan</b> M 1 : 1 000

Nachfolgende Unterlagen sind der Unterlage Nr. 9 zu entnehmen:

Unterlage Nr. 9.1	<b>Maßnahmenübersichtsplan</b> M 1 : 10 000
Unterlage Nr. 9.2	<b>Maßnahmenpläne</b>
Unterlage Nr. 9.2, Blatt 1:	Landschaftspflegerische Maßnahmen K 7842 und Bahnanlage M 1 : 1 000
Unterlage Nr. 9.2, Blatt 2:	Landschaftspflegerische Maßnahmen Maßnahmenfläche in der Gemarkung Adorf M 1 : 1 000

## Anlagenverzeichnis

Unterlage Nr. 19.1/3	<b>Ersatzmaßnahme E1 Grünes Band Triebel</b>
Unterlage Nr. 19.1/4	<b>Ersatzmaßnahme E2 „Oberes Vogtland“</b>

Nachfolgende Unterlagen sind der Unterlage Nr. 9 zu entnehmen:

Unterlage Nr. 9.3	<b>Maßnahmenblätter</b>
Unterlage Nr. 9.4	<b>Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff- und Kompensation</b>
Unterlage Nr. 9.4, Blatt 1:	Eingriff- und Kompensation K 7842
Unterlage Nr. 9.4, Blatt 2:	Eingriff- und Kompensation Bahnanlage

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Vogtlandkreis plant den Ausbau der Kreisstraße K 7842 von der Bundesstraße B 92 bis zum Abzweig der K 7840 in Leubetha sowie im Auftrag der Deutschen Bahn den Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung bei Bahn-km 30,261 der Strecke 6270 Plauen – Bad Brambach / Grenze. Letzterer ist mit einer Dammverbreiterung bzw. anteilig mit einem Stützmauerbau für eine Gradientenanhebung der Bahnstrecke verbunden. Der anzupassende Bahnabschnitt ist ca. 0,7 km lang und der auszubauende Straßenabschnitt ca. 0,7 km.

Entsprechend Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 14 ff. ist der Landschaftspflegerische Begleitplan Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens.

Das Vorhaben stellt gemäß § 9 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen (SächsNatSchG) und § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG sind bei Eingriffen in Natur und Landschaft, die aufgrund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplanes vorgenommen werden, die zur Kompensation dieser Eingriffe erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Einzelnen im Fachplan oder in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen.

Die Aufgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist es, Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Zusammenhang mit Baumaßnahmen aufzuzeigen. Es werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie landschaftspflegerische Maßnahmen mit gestalterischen, bau- und verkehrstechnischen Funktionen dargestellt. Der LBP soll auch Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 Absatz 5 BNatSchG und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Absatz 5 BNatSchG enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind.

Notwendige Arbeitsschritte zur Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sind:

- Bestandserfassung und -bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, sofern vorhanden unter Berücksichtigung und ggf. Konkretisierung/Vertiefung der Raumanalyse der UVS,
- Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes,
- Ableitung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, zum Ausgleich und ggf. Ersatz der Beeinträchtigungen nach Art, Umfang und Lage, wobei die unvermeidbaren und nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen als besonderer abwägungsrelevanter Tatbestand hervorgehoben werden.

## 2 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die Beschreibung des Vorhabens beruht auf der Voruntersuchung zum Ausbau der K 7842 von der Bundesstraße B 92 bis zum Ortseingang Leubetha [GRAN 19] sowie der Entwurfsplanung zur Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ) über die K 7842 bei Leubetha in Bahn-km 30,261 [FASYS 18/19]. Für die ausführliche Vorhabenbeschreibung wird auf diese Unterlagen verwiesen.

Der Teilabschnitt der K 7842 von der Bundesstraße B 92 bis zur vorgenannten Eisenbahnüberführung ist nicht Bestandteil dieser Baumaßnahme. Für diesen Teilabschnitt wurde ein gesondertes Planungsverfahren durchgeführt – das Baurecht wurde bereits über ein Planfeststellungsbeschluss hergestellt.

### Ausbau der K 7842

Die K 7842 wird im Zuge des Vorhabens auf einer Länge von 0,738 km in Asphaltbauweise erneuert. Teilbereiche werden dabei im Mischverkehr, im Rad-, Fußgänger- und Anliegerverkehr genutzt.

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse ist eine Vor-Kopf-Bauweise vorgesehen. Im Bereich des FFH-Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiese“ nördlich der Bahn kann das Baufeld durch diese Bauweise links- und rechtsseitig um ca. 3,00 m in Richtung Straßenachse eingezogen werden.

Die bisher vorhandene Straßenbreite von 4,50 m bis 5,50 m wird auf eine Breite von 6 m ausgebaut.

Die Entwässerung der Fahrbahnen erfolgt über die Querneigung von mindestens 2,5 % breitflächig in das angrenzende Gelände, mit dem Ziel der naturnahen Beseitigung des anfallenden Niederschlagswassers. Die Errichtung besonderer Anlagen zur Fassung und Ableitung des Oberflächenwassers ist nicht vorgesehen.

Im Zuge des Ausbaus der K 7842 wird an Stelle der vorhandenen Eisenbahnüberführung ein Ersatzneubau mit einer lichten Höhe von 4,50 m und einer lichten Weite von 8,50 m errichtet.

Zudem wird bei Bau-km 0+576,30 ein (Ersatz)Neubau der Brücke über den Eisenbach als Rahmenbrücke errichtet. Auf Grund der Durchlassfähigkeit des HQ 100 (13,1 m<sup>3</sup>/s) mit einem Freibord von 0,50m beträgt die lichte Weite 9,00 m und die lichte Höhe von i. M. 1,50 m. Die Straßenbreite des Bauwerkes beträgt 6,00 m. Die benötigten Spundwände werden außerhalb der Schonzeiten der Fischfauna gesetzt und die L-Fundamente Richtung Straße gesetzt, so dass keine weiteren Eingriffe ins Gewässer erforderlich werden.

Um eine Dammschüttung im Eisenbach für die Herstellung einer temporären Querung zu vermeiden, wird eine Behelfsbrücke angelegt, mit der direkte Eingriffe in das Gewässer vermieden werden können. Hier wurde die Variante 2 als Vorzugsvariante gewählt, da hier der Verlust eines Höhlenbaumes und eine temporäre Verschattung des FFH-LRT „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ vermieden werden kann (vgl. FFH-Verträglichkeitsstudie [GUB 19c], Abbildung 2).

Durch die Verbreiterung des Straßenquerschnittes auf RQ 9 (6,00 m Straße und 1,50 m breite Bankette) ist die Erneuerung mehrerer Durchlässe sowie im Bereich des Teiches von vier

Krötentunneln notwendig. Das Amphibienleitsystem in diesem Bereich wird neu errichtet auf einer Gesamtlänge von ca. 240,00 m.

Der Ein- und Auslaufbereich in den Teich ist neu zu ordnen und wird gegebenenfalls neu gebaut.

Für die Straßenbaumaßnahme wird das Flurstück 233 als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt.

#### Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse [GRAN 19]

In der Kreisstraßenkonzeption der Wirtschaftsregion ist die K 7842 im Kernnetz eingeordnet. Die Verkehrsbelastung beläuft sich auf ca. 1.500 Kfz/24 h. Durch die Erneuerung der Straße wird sich die Verkehrsbelastungszahl nur geringfügig ändern.

Die Kreisstraße K 7842 wird im Bereich zwischen Einmündung mit der B 92 und der Eisenbahnüberführung verbreitert (Planung LASuV NL Plauen). Im Zuge dieser Planung wird die Kreisstraße ebenfalls auf einen RQ 9 verbreitert.

Die Eisenbahnüberführung wird als Ersatzneubau mit einer lichten Höhe von 4,50 m und einer lichten Breite von 8,50 m errichtet.

Durch diese Maßnahmen erhöht sich die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer. Zum Beispiel mündet bei Bau-km 0+170.00 der Elsterradweg auf die Kreisstraße und verläuft auf dieser bis zur B 92.

#### **Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ)**

Das alte Bauwerk wird abgerissen und die Überführung als neue Stahlbetonrahmenkonstruktion hergestellt. Die neue EÜ wird in Permanentlage im Schutz einer Hilfsbrücke im bahnlinken Gleis hergestellt.

Parallel zur Herstellung des neuen Bauwerkes werden die Bauleistungen am Bestandsdamm zur erforderlichen Gradientenhebung ausgeführt. Hierfür sind eine Anschüttung und Verbreiterung des Dammes erforderlich.

Für die erforderlichen Dammerhöhungen und -verbreiterungen und die Errichtung der Stützwand bahnrechts, für die eine Tiefgründung erforderlich ist, werden Baustraßen entlang des Dammfusses bahnrechts auf einer Länge von ca. 680 m (von km 29,90 – 30,58) und bahnlinks auf einer Länge von ca. 430 m (von km 30,045 – 30,475) erforderlich.

Im Bereich einer Engstelle zwischen der Weißen Elster und dem Bahndamm ist für die Herstellung der Baustraße eine Uferbefestigung (Steinschüttung auf Schotter) von ca. 25 m erforderlich.

Zur Minimierung des Eingriffs in den FFH-Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiese“, wird nördlich der Bahn auf Wendehammer verzichtet. Es wird ein Baustraßensystem aus Stahlplatten verwendet, das mit Kettenbaggern befahren werden kann (Stahlplatten direkt auf Oberboden verlegt, Geotextil als Trennlage). Insgesamt werden südlich der Bahn Baustelleneinrichtungsflächen im Umfang von ca. 4.600 m<sup>2</sup> benötigt.

Für in das Grundwasser einbindende Betonbauteile sind Baugruben mit einer offenen Wasserhaltung vorgesehen. Das vor der Einleitung über eine Anlage zur Wasseraufbereitung (Schnellfiltrationsanlage) gereinigte Wasser wird in die Vorflut Weiße Elster eingeleitet.

Der gesamte Massenab- und -antransport erfolgt straßenseitig über die B 92 von bahnrechts.

Die komplette Bauausführung zur Herstellung der neuen Eisenbahnüberführung (EÜ) wird voraussichtlich ca. 11 Monate in Anspruch nehmen.

### 3 Methodik

Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist die Betrachtung der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/ Luft, Tiere/ Pflanzen und Landschaft. Das Schutzgut Mensch wird im Rahmen des UVP-Berichtes geprüft (siehe separaten Text- und Kartenteil in Unterlage 19).

Die vorhandenen Datengrundlagen, der umweltfachliche Untersuchungsumfang und dessen Darstellung, nachzukartierende Arten / Biotope, die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und das zu verwendende Berechnungsmodell zur Ermittlung und Darstellung des Eingriffes/ Ausgleiches wurden mit der Unteren Naturschutzbehörde des Vogtlandkreises am 26.01.2018 abgestimmt. Die Sächsische Handlungsempfehlung für die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung [SMUL 09] wurde nochmals mit E-Mail vom 17.05.2019 bestätigt, da diese als Berechnungsmodell mit Ökopunkten hinsichtlich der Bilanzierung besser nachvollziehbar als eine verbalargumentative Bilanzierung ist.

Der Untersuchungsraum des Landschaftspflegerischen Begleitplans umfasst den gesamten Vorhabenbereich sowie die räumlich und funktionell mit diesem in Verbindung stehende Umgebung. Die Untersuchungsgebiete können dementsprechend je nach Schutzgut unterschiedlich gewählt sein.

Nach der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (siehe Kap. 4.1) erfolgt zunächst eine Beschreibung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft auf der Grundlage von vorhandenen Daten und eigenen Kartierungen. Die einzelnen Datengrundlagen werden unter den jeweiligen Schutzgütern aufgeführt.

Für die Bestandsaufnahme und -bewertung werden die natürliche Leistungsfähigkeit der Schutzgüter sowie deren Empfindlichkeit gegenüber den vom Vorhaben ausgehenden Auswirkungen beschrieben und bewertet, wobei bereits bestehende Belastungen, sogenannte Vorbelastungen, wie z. B. Lärmbelastungen durch Straßen, berücksichtigt werden.

Die Bestandsbewertung der Schutzgüter orientiert sich an der Funktion und Güte der einzelnen Schutzgüter. Bei dem Schutzgut Pflanzen und Tiere sowie dem Schutzgut Boden erfolgt die Bewertung anhand einer Skala von „sehr gering“ bis „sehr hoch“ und ist damit in fünf Wertstufen unterteilt. Für die weiteren Schutzgüter wird eine dreistufige Bewertungsskala mit „gering“, „mittel“ und „hoch“ angewendet.

Durch die Überlagerung des Bestandes mit der Planung erfolgt die Analyse der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (Konfliktanalyse). Dabei wird eine schutzgutbezogene Ermittlung und Bewertung der vom Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen einschließlich möglicher Wechselwirkungen vorgenommen. Hierzu werden die vom Vorhaben ausgehenden Auswirkungen quantifiziert bzw. qualifiziert und in ihrer Intensität eingestuft.

Durch die Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung gilt es Eingriffe in Natur und Landschaft von vornherein auszuschließen bzw. soweit wie möglich einzugrenzen. Alle unvermeidbaren Eingriffe werden mit Angaben zu Art und Größe im Bestands- und Konfliktplan dargestellt und im Erläuterungsbericht beschrieben. Zudem werden notwendige Ausgleichsmaßnahmen in einem Maßnahmenplan dargestellt und in Maßnahmenblättern erfasst.

Die Ergebnisse weiterer Fachgutachten zum Bauvorhaben (wie Kartierungen, UVP-Bericht, FFH-Verträglichkeitsstudie und Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) fließen in den LBP mit ein.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan besteht aus Text- und Kartenteilen. Im Textteil befindet sich auch eine Kostenschätzung über die durchzuführenden Maßnahmen (siehe Kapitel 9). Die Kartendarstellung erfolgte in Anlehnung an die „Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau“ und befindet sich in den Unterlagen Nr. 19.1/1 (Übersichtspläne zum Bestand), 19.1/2 (Bestands- und Konfliktpläne), 9.1 (Maßnahmenübersichtsplan) und 9.2 (Maßnahmenpläne). Des Weiteren gehören zum LBP die Maßnahmenblätter (Unterlage Nr. 9.3) und die Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Unterlage Nr. 9.4).



## 4 Untersuchungsgebiet

### 4.1 Lage und Abgrenzung

Das Vorhaben liegt im Vogtlandkreis bei Leubetha nördlich von Adorf im Tal der Weißen Elster bzw. dem Seitental des zufließenden Eisenbaches.

Der Untersuchungsraum umfasst einen insgesamt 200 m breiten Korridor entlang der K 7842 und der Bahn (jeweils 100 m zu beiden Seiten), der jeweils 100 m über das Bauende hinausgeht. Insgesamt nimmt das Untersuchungsgebiet eine Fläche von ca. 29 ha ein.

Die Lage des Untersuchungsraums ist in der Abbildung 1 dargestellt.

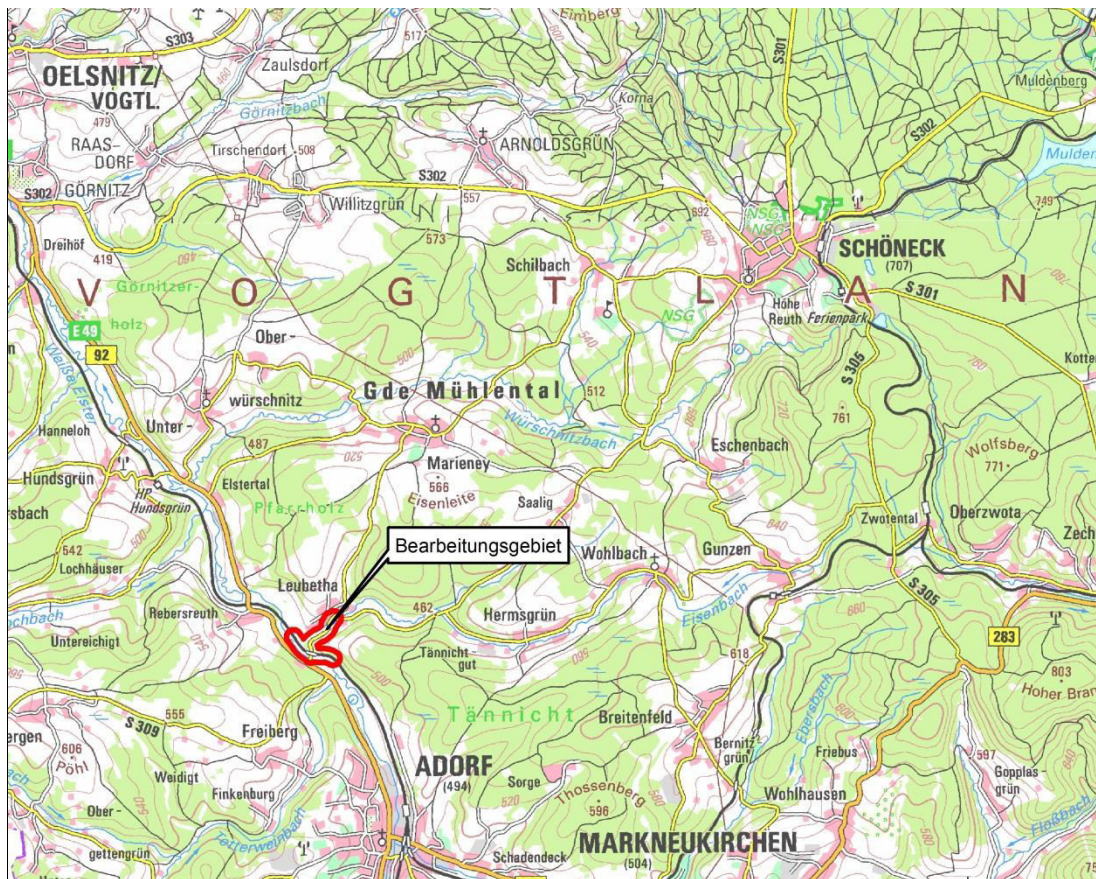


Abbildung 1 Lage des Untersuchungsgebietes  
(Quelle Digitale, topographische Karte im Maßstab 1:100000 (DTK100), WMS-Dienst:  
[https://geodienste.sachsen.de/wms\\_geosn\\_dtk-p-color/guest?](https://geodienste.sachsen.de/wms_geosn_dtk-p-color/guest?)  
© Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2019)

Das Untersuchungsgebiet wurde so abgegrenzt, dass alle erheblichen Wirkungen auf die Schutzgüter ermittelt werden können. Dazu fand am 26.01.2018 eine telefonische Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Vogtlandkreis statt, in deren Ergebnis das vorgeschlagene Untersuchungsgebiet bestätigt wurde.



## 4.2 Naturräumliche Einordnung

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der Naturregion „Sächsisches Bergland und Mittelgebirge“ und ist dem Vogtland als naturräumlicher Haupteinheit (Makrogeochore) zuzuordnen. Es zählt dabei zu den südöstlichen mittelhohen Lagen des Adorf-Falkensteiner Oberlandes. Ein kleinräumiger Wechsel von Riedelgebieten mit Flachrücken und -mulden (zwischen 570 m und > 650 m NN) und den Talzügen von Weißer Elster, Göltzsch, Trieb und weiteren Zuflüssen kennzeichnen die Landschaft. Die Gebirgsflüsse haben sich 100 m bis 150 m tief in die vorherrschenden Schiefergesteine eingeschnitten und weisen Kerb- und Sohlkerbtäler mit zum Teil schroffen Steilhängen auf. Der Mittelgebirgscharakter des Weißelstergebietes wird damit vor allem durch seine besonders hohe Reliefenergie betont [VGT].

Die Böden des Vogtlands werden aus einem Mosaik von Braunerde und Pseudogley samt Übergängen dominiert. Sie weisen in den mittelhohen Berglagen eine überwiegend geringe Bodenfruchtbarkeit auf (zwischen 33 und ca. 20) und werden daher überwiegend als Grünland- oder Waldstandorte genutzt.

Die Mittelgebirgslandschaft des Vogtlandes wird in den unteren Berglagen zu großen Teilen vom agrarischen Offenland geprägt. Dazwischen befinden sich kleinere, teilweise lose zusammenhängende Waldflächen. Größere Waldinseln und zusammenhängende Waldgebiete konzentrieren sich in den mittleren Berglagen. Von den Agrarflächen nehmen Äcker 33,9 % ein. Sie liegen vor allem auf den Hochflächen. Innerhalb des Wirtschaftsgrünlandes mit insgesamt 19,0 % Flächenanteilen entfallen mindestens 11,2 % auf mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden sowie Bergwiesen. Intensiv genutztes Saatgrasland ist auf 5,0 % der Gesamtfläche verbreitet. Das mesophile Grasland verteilt sich vorwiegend über die offenen Auen und Talsohlen der Fließgewässer. [VGT]

In der Kategorie 40 – 70 km<sup>2</sup> liegen drei großflächig unzerschnittene störungsarme Räume (UZVR) im Vogtland, eines im W um das LSG Burgsteinlandschaft, eines im SW vom Dreiländereck über Oelsnitz bis nach Bad Brambach und eines im Raum Adorf – Markneukirchen – Schöneck.

## 4.3 Schutzgebiete und -objekte

### 4.3.1 Naturschutzrechtliche Ausweisungen

Nahezu das komplette Untersuchungsgebiet befindet sich im Natura 2000-Gebiet. Dabei handelt es sich um das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“. In der näheren Umgebung des geplanten Vorhabens befinden sich weitere Schutzgebiete, welche der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen sind.

Tabelle 1: Schutzgebiete im und in der Umgebung des Untersuchungsgebietes

Schutzgebiet	Lage zum Untersuchungsgebiet
FFH - Gebiet DE 5538-301 „Elstertal oberhalb Plauen“	anteilig im Untersuchungsgebiet (nahezu das komplette UG)
Naturpark „Erzgebirge/ Vogtland“	anteilig im Untersuchungsgebiet (von Osten bis zur K 7842)
Landschaftsschutzgebiet „Oberes Vogtland“	anteilig im Untersuchungsgebiet (von Osten bis zur K 7842)
Naturschutzgebiet „Zeidelweide und Pfaffenloh“	ca. 4,0 km südlich
Flächennaturdenkmal „Eisenleithe (Zwergbuchs Leubetha)“	nordöstlich des Untersuchungsgebietes

Die Lage der untersuchungsgebietsnahen Schutzgebiete ist in Unterlage 19.1/1 dargestellt.

Geschützte Landschaftsbestandteile werden gemäß § 19 SächsNatSchG durch Satzung ausgewiesen. In der Stadt Adorf existiert eine Gehölzschutzsatzung [GHS 12]. Geschützte Gehölze im Sinne dieser Satzung sind:

- Bäume mit einem Stammumfang von 30 Zentimeter und mehr, gemessen in einem Meter Höhe vom Erdboden aus. Bei mehrstämmigen Bäumen ist der Stammumfang nach der Summe der Stammumfänge zu berechnen. Liegt der Kronenansatz niedriger, so ist der Stammdurchmesser unmittelbar unter dem Kronenaufsatz maßgebend.
- Allen und einseitige Baumreihen unabhängig von Art und Stammumfang,
- Einheimische Sträucher (z. B. Hasel, Weißdorn, Schlehe ...) von mindestens 3 Meter Höhe oder mit mindestens einem Trieb ab 5 Zentimetern Stammumfang über dem Erdboden,
- Hecken aus einheimischen Sträuchern im Innenbereich (§ 34 BauGB), ab 10 Metern Länge und einem Meter Breite und im Außenbereich (§ 35 BauGB), ab 5 Metern Länge und 1 Meter Breite,
- Pflanzungen, die aufgrund von Anordnungen nach § 10 dieser Satzung sowie aufgrund sonstiger Rechtsvorschriften (...) angelegt wurden, (...),
- Gehölze, die zum Andenken an ein besonderes Ereignis oder eine besondere Persönlichkeit gepflanzt wurden.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes existieren mehrere gesetzlich geschützte und wertvolle Biotope. Die gesetzlich geschützten Biotope umfassen vor allem Feuchtwiesen, Stillgewässer und Bachläufe [UNB 18] [LfULG 19c]. Entsprechend der Waldbiotopkartierung [WBK] sind neben den Bachläufen noch zwei weitere gesetzlich geschützte Biotope ausgewiesen. Es handelt sich um „Felsengruppen an der Bahnlinie nach Adorf“ einem (natürlichen basenarmen Silikatfels). Die Lage der geschützten und wertvollen Biotope ist in Unterlage 19.1/1 dargestellt.

#### 4.3.2 Wasserrechtliche Ausweisungen

Im Untersuchungsgebiet sind keine Wasserschutzgebiete (WSG) ausgewiesen. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet „QG Ameisenloh“ (Nr. T-5661028) befindet sich ca. 3.150 m südöstlich des untersuchten Bereiches.

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich zum Teil auf das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Weißen Elster (gemäß § 72 SächsWG). Die Abgrenzung der Bereiche ist in Unterlage 19.1/1 ersichtlich.

#### 4.3.3 Denkmalschutzrechtliche Ausweisungen

Im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich nach Auskunft des Landesamtes für Archäologie Sachsen [LfA] ein Bodendenkmal. Es handelt sich dabei um den Historischen Ortskern aus dem Mittelalter im Siedlungsbereich Leubetha. Zudem sind in diesem Bereich des Untersuchungsgebietes sowie im unmittelbaren Umfeld Kulturdenkmale nach § 2 des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG) vorhanden [LfD]. Eine Beschreibung der Bodendenkmale enthält Kapitel 5.2. und der Kulturdenkmale enthält Kapitel 5.5. Die graphische Darstellung erfolgt in Unterlage 19.1/1.

Werden während der Baumaßnahme Bodendenkmäler aufgefunden, sind die Bauarbeiten vorläufig einzustellen und die Funde mit Hinweis auf § 20 SächsDSchG unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

### 4.4 Leitbilder aus Regionalplanung und Bauleitplanung

Die planungsrechtlichen Ziele der Raum- und Landesplanung wurden im UVP-Bericht [GUB 19a] bereits ausführlich beschrieben. Nachfolgend eine kurze Zusammenfassung:

Das Untersuchungsgebiet liegt im Geltungsbereich des Regionalplans Südwestsachsen, welcher gegenwärtig überarbeitet wird [RP 15]. Derzeit werden die Ergebnisse des Auslegungsverfahrens ausgewertet (Abwägung). Somit gilt die 2008 in Kraft getretene Fassung [RP 08].

Hiernach sind die Weiße Elster und ihre Uferbereiche als Vorranggebiet Hochwasserschutz/Überschwemmung ausgewiesen.

Ein Großteil des Untersuchungsgebietes (Bereich Weiße Elster und Zufluss Eisenbach) liegt in einem Vorranggebiet Natur und Landschaft (Arten- und Biotopschutz) an das sich Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft (Arten- und Biotopschutz) anschließen. Diese Gebiete sind Teil eines funktional zusammenhängenden Netzes ökologisch bedeutsamer Freiräume (ökologisches Verbundsystem). Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung kommen südlich des Untersuchungsgebietes, östlich der Weißen Elster vor. Das Untersuchungsgebiet liegt in unmittelbarer Nähe zu Aktionsbereichen von Fledermausarten mit mittlerem bis hohem Gefährdungspotenzial.

Nahezu der gesamte Landschaftsraum außerhalb der Ortslage Leubetha ist als Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft (Landschaftsbild/ Landschaftserleben) ausgewiesen. Schwerpunkte liegen in der Erhaltung der charakteristischen Ausprägung der landschaftsprägenden Höhenrücken, Kuppen und Hanglagen. Raumbedeutsame Maßnahmen dürfen den Landschaftscharakter nicht grundlegend verändern.

Die nächstgelegene Stadt (Adorf/Vogtl.) ist im Regionalplan mit regional bedeutsamen Städtetourismus in einem touristischen Bestandsgebiet dargestellt. Der Radfernweg Elsterradweg verläuft durch das Untersuchungsgebiet.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt verfügt die Stadt Adorf/Vogtl. über keinen rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP). Der Flächennutzungsplan der Stadt Adorf/Vogtl. befindet sich jedoch in Aufstellung. Der Entwurf wurde 2015 erarbeitet und die Öffentlichkeit sowie die Behörden im selben Jahr beteiligt.

In diesem Entwurf nehmen Flächen für Landwirtschaft einen hohen Anteil ein, gefolgt von den Dorfgebiets- bzw. Gemischten Bauflächen sowie Flächen für Wald. In geringerem Umfang sind Straßen- (K 7842, K 7840, B 92), Bahn- (Strecke Plauen – Bad Brambach/ Grenze) und Wasserflächen (Eisenbach, Weiße Elster, Teich am Unterhammer) ausgewiesen. Große Bereiche der Flächen für Landwirtschaft sind zudem als Überschwemmungsgebiet vorgesehen.

Die Ausweisungen des Flächennutzungsplans sind in der Unterlage 19.2 UVP-Bericht [GUB 19a] in der Anlage 5 graphisch dargestellt.

## **5 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter**

### **5.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

#### **5.1.1 Vorbemerkungen**

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt umfasst alle, auch zeitweise belebten, Räume (Biotope) von den oberen Bodenschichten bis in die Atmosphäre einschließlich sämtlicher Gewässer und die darin lebenden Pflanzen und Tiere.

Nach § 7 BNatSchG ist die biologische Vielfalt „die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen.“ Das Schutzgut biologische Vielfalt erschließt sich aus der Gesamtheit der vorkommenden verschiedenen Tier- und Pflanzenarten und Lebensräume.

Das Schutzgut wird in seinen Komponenten Tiere und Pflanzen (bzw. Biotope) getrennt betrachtet. Da sich diese Komponenten gegenseitig beeinflussen, werden an geeigneter Stelle Bezüge zum jeweils anderen Schutzgut hergestellt.

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird im gesamten Untersuchungsgebiet betrachtet, wobei sich die Untersuchungen entsprechend den Wirkfaktoren auf die direkten Eingriffsbereiche konzentrieren. Insbesondere das Schutzgut Tiere wird je nach artspezifischem Erfordernis darüber hinaus betrachtet, sofern Vorhabenauswirkungen zu erwarten sind.

#### **5.1.2 Pflanzen**

##### **5.1.2.1 Methodik**

Die Biotopausstattung im Untersuchungsgebiet lässt Rückschlüsse auf das faunistische Arteninventar zu. Daher soll die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Pflanzen vorangestellt werden.

Die Darstellung des Bestands erfolgt auf Basis der Biotop- und Landnutzungskartierung [BTLNK]. Im März, Juni und September 2018 fanden Ortsbegehungen zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung statt. Für den südlichen und südwestlichen Teils des Untersuchungsgebietes lagen bereits Erfassungsdaten zum bereits realisierten Bau des Elsterradweges (Daten von 2014-2017) vor [F&S 18]. Diese Daten wurden in die Erfassung einbezogen und dienten als Grundlage für eine Überprüfung und ggf. Anpassung des Bestandes.

Die Bewertung der Biotoptypen wird in Anlehnung an die „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (kurz: Sächsisches Modell) [SMUL 09] bzw. die darin als Arbeitshilfe enthaltene „Vorläufige Biotoptypenliste Sachsen mit Biotopwert und Planungswert“ vorgenommen.

Die Biotoptypen werden anhand der Kriterien Naturnähe, Seltenheit, Gefährdung und Wiederherstellbarkeit nach ihrer Bedeutung klassifiziert. Dabei wird jedem Biotoptyp entsprechend seiner naturschutzfachlichen Wertigkeit ein Biotopwert zugeordnet, der maximal 30 Wertstufen erreichen kann. Der Wert „0“ entspricht hierbei dem niedrigsten und „30“ dem höchsten naturschutzfachlichen Wert.

Die ermittelten Biotopwerte werden jeweils einer ordinalen Bewertungsstufe von sehr geringer Bedeutung bis sehr hoher Bedeutung zugeordnet. Diese Zuordnung ist in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Zuordnung der Biotopwerte zu ordinalen Bewertungsstufen

<b>Biotopwert (nach [SMUL 09])</b>	<b>Ordinale Bewertungsstufe</b>
0 - 6	sehr geringe Bedeutung
7 - 12	geringe (nachrangige) Bedeutung
13 - 18	mittlere Bedeutung
19 - 24	hohe Bedeutung
25 - 30	sehr hohe Bedeutung

#### **5.1.2.2 Heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV)**

Die potenziell natürliche Vegetation (PNV) stellt die Vegetation dar, die in einem Naturraum bei Ausbleiben menschlicher Tätigkeit aufgrund der natürlichen ökologischen Verhältnisse (Boden- und Klimaverhältnisse) vorhanden wäre und den heutigen Standortbedingungen entsprechen würde. Sie ist in der heutigen Kulturlandschaft kaum noch vorhanden und dient im Wesentlichen als Vorlage für die Artenzusammensetzung bei Renaturierungs- bzw. landschaftspflegerischen Maßnahmen.

Entsprechend der „Karte der potentiellen natürlichen Vegetation“ [LfULG 19a] würde das Untersuchungsgebiet im südlichen Bereich, der Aue der Weißen Elster, hauptsächlich von Silberweiden-Auenwald eingenommen. Der Eisenbach und dessen Umfeld würde von einem typischen Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald begleitet. Im Bereich nördlich des Eisenbaches verlief nach Nordwesten ein Bereich des Vogtländischen Eichen-Buchenwaldes. In den nordöstlichen Bereich des Untersuchungsgebietes würde sich ein Vogtländischer Tannen-Fichten-Buchenwald einstellen.

#### **5.1.2.3 Bestand**

Die im Untersuchungsgebiet ausgewiesenen Biotop- und Nutzungstypen werden im Folgenden kurz charakterisiert. Die graphische Darstellung erfolgt in Unterlage 19.1.

## 01 WÄLDER UND FORSTEN

### 01.02.000 Auwälder

#### 01.02.120 Weiden-Auwald der Bäche und Flussoberläufe

Der Biotoptyp ist abschnittsweise entlang der Weißen Elster ausgeprägt und wird von Bruch-Weiden (*Salix fragilis*) dominiert. Auch der Unterlauf des Eisenbaches (siehe Biotoptyp 03.02.110) östlich der Bahnstrecke wird von Bruch-Weiden begleitet. Sie sind zum Teil mehrstämmig ausgebildet und weisen Stammdurchmesser zwischen 0,2 m und 0,6 m auf. Im Unterwuchs dominieren Gräser wie Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) sowie Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*).

Die Gehölze können als galerieartig ausgeprägte Reste eines früheren Weiden-Auwaldes gewertet werden und sind typische, struktur- und totholzreiche Ufergehölze an zeitweise überfluteten Standorten der Ufer kleinerer Flüsse und Bäche des Tief- und Hügellandes.

#### 01.02.320 Erlen- und Eschen-Bachwald des Berg- und Hügellandes

Die bachbegleitenden Erlen-Eschenwälder sind im Untersuchungsgebiet meist galerieartig als schmale Gehölzstreifen ausgebildet [MAH 14]. Der Biotoptyp ist am südöstlichen Rand des UG nahe der Weißen Elster sowie am südlichen Ortsrand von Leubetha entlang des Eisenbaches und des namenlosen Baches ausgeprägt. Hauptbaumarten sind Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Weide (*Salix spec.*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*). Als Begleiter tritt Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) hinzu. In der Strauchschicht kommt Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) als Nährstoffzeiger vor. An einigen Stellen breitet sich Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) aus. Die Krautschicht wird aus Brennnessel (*Urtica dioica*) und Gräsern gebildet.

### 01.05.000 Laubwälder mittlerer Standorte

#### 01.05.430 Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und unteren Berglandes

Auf den mäßig trockenen, flachgründigen Hanglagen mit gering ausgeprägter Oberbodenschicht, die zu steil, zu kleinflächig oder zu schwer zugänglich sind, um forstwirtschaftlich genutzt zu werden, stocken von Eiche beherrschte, bodensaure Laubmischwälder [MAH 14]. Ein großflächiger Bestand des Biotyps wurde im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes nördlich der Bahnstrecke kartiert.

Zu den Hauptbaumarten gehören Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*), bisweilen sind Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Espe (*Populus tremula*) beigestellt. In der Krautschicht finden sich Säurezeiger wie Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*), an den lichter Stellen Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*) und Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) [MAH 14].

**01.06.000 Naturnahe Nadelwälder (ohne Moorwälder)**01.06.220 Sonstiger naturnaher Kiefernwald des Hügel- und Berglandes

Am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes stockt nördlich der Bahnstrecke ein kleinflächiger Bestand des Biotoptyps. Den Wald-Kiefern (*Pinus sylvestris*) sind Birken (*Betula pendula*), Fichten (*Picea abies*) und Stiel-Eichen (*Qercus robur*) beigelegt. Die lückige Strauchschicht wird durch Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) charakterisiert, in der Krautschicht finden sich Säurezeiger wie Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) [MAH 14].

**01.07.000 Laubholzforste**01.07.120 Eichenforst

Eine kleinflächige Ausprägung des Biotoptyps mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*) befindet sich an der östlichen Untersuchungsraumgrenze, nördlich der Bahnstrecke.

01.07.130 Erlenforst

Nordwestlich der Eisenbahnüberführung befindet sich eine ca. 15 - 20 Jahre alte Erlenaufforstung auf einem feuchten bis frischen Standort.

Eine junge Erlenaufforstung (ca. 5 Jahre) grenzt südöstlich des Teiches an der K 7842 an den bestehenden Wald.

01.07.150 Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten

Der Biotoptyp ist kleinflächig am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes und als schmales Band nördlich der Bahnstrecke bzw. östlich der K 7842 ausgebildet. Eine größere Fläche erstreckt sich südöstlich des Teiches am Rand des UG nach Osten. Bestandsbildende Arten sind Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Eingestreut wächst Fichte (*Picea alba*).

01.07.220 Roteichenforst

Nordwestlich der Eisenbahnüberführung wurde eine kleine Fläche mit Roteiche (*Quercus rubra*) aufgeforstet.

**01.09.000 Laub-Nadel-Mischforste**01.09.400 Sonstiger Laub-Nadel-Mischforst

In der Ortslage von Leubetha befindet sich südlich der Dorfstraße am Rand der Eisenbachau eine mit Laub- und Nadelhölzern aufgeforstete Fläche aus Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Gewöhnlicher Fichte (*Picea abies*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). In Richtung Eisenbach treten Weiden (*Salix spec.*) hinzu. Vor Ort wirkt der Bestand inhomogen, erst aus dem Luftbild wird die lineare Anordnung der Gehölze erkennbar.



**01.10.000 Vorwald(stadien) und Waldränder****01.10.210 Strukturreicher Waldrand trockenwarmer Standorte**

Ein schmaler Streifen des Biotoptyps wurde entlang der Bahnstrecke am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes kartiert. Es handelt sich um einen trockenwarmen, südwestexponierten Standort. Charakteristische Arten sind Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Raues Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*) sowie Gewöhnlicher Besenginster (*Cytisus scoparius*) [MAH 14].

**02 GEBÜSCHE, HECKEN UND GEHÖLZE****02.01.000 Gebüsch****02.01.200 Gebüsch frischer Standorte**

Eine größere Gebüschfläche befindet sich östlich der Eisenbahnüberführung und grenzt unmittelbar südlich an die Bahnstrecke. Es dominieren Gewöhnliche Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*) und Rosen (*Rosa spec.*) [MAH 14].

In der Ortslage Leubetha erstreckt sich ein Schlehengebüsch (*Prunus spinosa*) an der Grenze zu einer Mähwiese (siehe Biotoptyp 06.03.210).

**02.02.000 Hecken und Gehölze****02.02.100 Feldhecke**

Als Feldhecken wurden die bahnbegleitenden Gehölzstreifen erfasst, die im Untersuchungsgebiet nur auf kurzen Abschnitten von Ruderalbewuchs unterbrochen werden.

**02.02.200 Feldgehölz**

Ein als schmaler Streifen ausgebildetes Feldgehölz wurde im südöstlichen Untersuchungsgebiet kartiert. Der Streifen geht in den angrenzenden Eichen-Mischwald (Biotoptyp 01.05.430) über.

**02.02.330 Flächige Gehölzpflanzung mit überwiegend nicht autochthonen Baumarten**

Nordwestlich der Eisenbahnüberführung befindet sich angrenzend an einen Erlenforst (Biotoptyp 01.07.130) eine kleine Fläche mit Hybrid-Pappel (*Populus canadensis*). Die Stammdurchmesser liegen etwa zwischen 0,2 m und 0,3 m. Aufgrund der geringen Größe und des abgrenzenden Charakters (am Rand einer Grünlandfläche) wird die Fläche nicht zu den Forsten gerechnet [MAH 14].

**02.02.410 Allee und Baumreihe**

Unter dem Biotoptyp wurden hauptsächlich die straßenbegleitenden Gehölze entlang der K 7842 erfasst. Im Bereich des Teiches dominiert Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). In Richtung Ortsmitte wurden südlich entlang der Kreisstraße Gehölze wie Winter-Linde (*Tilia cordata*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) nachgepflanzt. Unmittelbar am

Ortseingangsschild steht eine Baumreihe aus Schwarz-Erlen. Im weiteren Verlauf wird ein Glascontainer-Stellplatz von einer Baumreihe aus Schwarz-Erlen, Weiden (*Salix spec.*) und Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) gesäumt.

#### 02.02.410 h5 Allee und Baumreihe, lückiger Bestand

Die straßenbegleitende Baumreihe an der K 7842 nördlich der Bahnunterführung wird von einem lückigen Bestand aus Altbäumen von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) gebildet. Vereinzelt stehen Gewöhnliche Fichten (*Picea abies*) am Straßenrand.

#### 02.02.430 Einzelbaum, Baumgruppe

Unter diesem Biotoptyp sind einzeln stehende, zum Teil sehr alte Bäume oder Baumgruppen zusammengefasst. Auch einzeln stehende Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) oder Weiden (*Salix spec.*) in der Elsteraue fallen darunter. Sie können als Relikte des früheren Auwaldes gewertet werden. Meist handelt es sich um alte, struktur- und totholzreiche Einzelbäume [MAH 14]. In der Ortslage existieren ebenfalls alte Einzelbäume oder Baumgruppen mit Winter-Linde (*Tilia cordata*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*).

#### 02.02.500 Sonstiger wertvoller Gehölzbestand

Nördlich der Gabelung der K 7842 / Dorfstraße in der Ortslage Leubetha hat sich an einem felsigen Hang ein waldartiger Gehölzbestand entwickelt. Es setzt sich vorwiegend aus Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) mit Stammdurchmessern zwischen ca. 0,1 m und 0,3 m zusammen. Am nördlichen Rand der Fläche wächst Schlehe (*Prunus spinosa*). Die Krautschicht ist sehr schwach entwickelt und besteht aus verstreut wachsendem Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*). In der Strauchschicht kommen Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*) und Baumsämlinge vor.

### **03 FLIESSGEWÄSSER**

#### **03.02.000 Bäche**

##### 03.02.110 Naturnaher sommerkalter Bach

Im Untersuchungsgebiet wurden zwei Bachläufe kartiert. Der Eisenbach durchfließt aus Nordosten kommend die Ortslage Leubetha und nähert sich auf einem Abschnitt der K 7842 an. Anschließend verläuft der Bach in nordwestliche Richtung durch Offenland, unterquert die Bahnstrecke und mündet nach ca. 100 m in die Weiße Elster. Im Offenland hat der Eisenbach einen geschlängelten Verlauf und ist ca. 1 - 1,50 (2) m breit. Innerorts verläuft der Bach weitgehend geradlinig und weitet sich stellenweise mehr als 2 m auf. Er wird überwiegend von Gehölzen gesäumt (gesondert als Biotoptypen ausgewiesen). Nur in der Ortslage existiert ein längerer gehölzfreier Abschnitt.

Im Bereich des Teiches an der K 7842 (vgl. Biotoptyp 04.01.220) zweigt ein namenloser Bach vom Eisenbach ab. Er verläuft auf einem kurzen Abschnitt parallel zur Kreisstraße und bildet eine Grenze zwischen Gehölzbeständen und Offenland. Anschließend schwenkt der Bach nach

Nordwesten, um parallel zur Bahnstrecke zu verlaufen. Er unterquert die Bahnstrecke und mündet nach wenigen Metern in die Weiße Elster. Das Gewässer ist maximal 1 m breit und weist eine geringere Wasserführung als der Eisenbach auf. Es ist zu vermuten, dass der Bach überwiegend von Wasser aus dem Teich an der K 7842 gespeist wird. In Straßennähe besteht die Ufervegetation vorwiegend aus Brennnessel (*Urtica dioica*) und es breitet sich Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) aus. In Richtung Bahnstrecke geht der Bestand in Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) über. Zum Zeitpunkt der Kartierung waren die Spuren des Mai-Hochwassers 2018 noch deutlich erkennbar.

### **03.03.000 Flüsse**

#### 03.03.110 Naturnaher sommerkalter Fluss

Die Weiße Elster ist auf mehreren Abschnitten am südlichen und westlichen Rand des UG durch einen geschwungenen bis mäandrierenden Verlauf mit wechselnder Fließgeschwindigkeit gekennzeichnet. In flachen, beruhigten Randzonen des Flusses halten sich Jungfische und Kaulquappen auf. Die Flussufer werden von Baum-Weiden (*Salix spec.*) und Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) gesäumt (siehe Biotoptyp 01.02.120).

#### 03.03.210 Begradigter/ausgebauter Fluss mit naturnahen Elementen

Unter diesem Biotoptyp wurde ein ca. 300 m Abschnitt der Weißen Elster im Bereich der K 7842 erfasst, der einen leicht begradigten Verlauf aufweist. Die Steinschüttungen zur Böschungsfußsicherung sind zum Teil verfallen und zum Teil überwachsen, so dass sich Uferbereiche mit natürlichen Entwicklungstendenzen und Bereiche unterschiedlicher Fließgeschwindigkeiten entwickeln konnten [MAH 14].

### **03.04.000 Graben/Kanal**

#### 03.04.110 Naturnaher Graben

Etwa 150 m nordwestlich des Einmündungsbereiches der K 7842 in die B 92 verläuft ein Graben von der Bundesstraße zur Weißen Elster. Zum Zeitpunkt der Kartierung führte er kein Wasser. An den Grabenrändern wachsen Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) sowie vereinzelt Erlenjungwuchs.

Am südlichen Ortsrand von Leubetha verläuft auf der südlichen Straßenseite der K 7842 ein ca. 0,80 m breiter, wasserführender Graben in Richtung eines Teiches (siehe Biotoptyp 04.01.220). Im Gewässer kommen Algen und Wasserstern (*Callitriche spec.*) vor. An den Grabenrändern wachsen Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Seggen (*Carex spec.*) sowie vereinzelt Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*) und Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*).

## 04 STILLGEWÄSSER

### 04.01.000 Naturnahe Kleingewässer

#### 04.01.220 Naturnahes ausdauerndes nährstoffreiches Kleingewässer

Am südlichen Ortsrand von Leubetha befindet sich unmittelbar an der K 7842 ein Fischteich mit Seerosen (*Nymphaea spec.*). Der nördliche und östliche Teichrand wird von Sumpf-Schwertlilien (*Iris pseudacorus*) gesäumt. Das Ufer ist mit Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) bestanden. An mehreren Bäumen wurden Nistkästen angebracht. Auf dem Teich befindet sich eine Nisthilfe für Enten. Während der Kartierung wurde eine Reiherente (*Aythya fuligula*) auf dem Gewässer gesichtet.

Der Teich wird durch den Eisenbach über einen die Kreisstraße unterquerenden Zulauf gespeist. Des Weiteren befindet sich auf der südlichen Straßenseite ein wasserführender Graben, der ebenfalls in Richtung Teich fließt. Der Ablauf des Gewässers unterquert die Kreisstraße erneut.

## 06 GRÜNLAND

### 06.01.000 Feucht- und Nassgrünland (extensiv)

#### 06.01.400 Seggen- und binsenreiche Feuchtweiden und Flutrasen

Im Umfeld des Teiches befindet sich zwischen dem Eisenbach und der Kreisstraße eine seggen- und binsenreiche Grünlandfläche. Die Fläche erstreckt sich nach Nordosten bis zur Überquerung des Eisenbaches am Ortseingang, wobei der Anteil an Süßgräsern zunimmt.

#### 06.01.500 Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland

Artenreiches Feuchtgrünland ist vor allem in der Elsteraue östlich und kleinflächig westlich der K 7842 anzutreffen. Sie werden regelmäßig gemäht und weisen keine oder nur wenige Seggen und Binsen auf. Pflanzensoziologisch lassen sie sich verarmten Ausprägungen von Nasswiesen zuordnen. Auf den Flächen dominiert Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*). Ebenso tritt der Schlangen-Wiesenknöterich (*Bistorta officinalis*) hochstet auf. Zu den Besonderheiten gehört das flächenhafte Vorkommen von Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) [MAH 14].

Die Flächen im Bereich der Bahnüberführung waren zum Zeitpunkt der Kartierung teilweise mit Schotter- und Sandablagerungen des Mai-Hochwassers überdeckt.

Auch im Siedlungsbereich ist der Biotoptyp großflächig anzutreffen, wobei Übergänge zu extensiv genutzten Frischwiesen und zu Hochstaudenfluren bestehen. Die Flächen waren zum Zeitpunkt der Kartierung noch nicht gemäht. Neben Süßgräsern wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Rispengräsern (*Poa spec.*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) wachsen eingestreut Seggen (*Carex spec.*), Binsen (*Juncus spec.*), Schachtelhalm (*Equisetum spec.*) und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). In der Eisenbachaue sind stellenweise Übergänge zu einer Mädesüß-Hochstaudenflur vorhanden. Eine Grünlandfläche an der Straße Hammerberg ist von mehreren Entwässerungsmulden durchzogen.

Eine Splitterfläche des Biotoptyps mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) ist am Eisenbach vor dessen Unterquerung der Bahnstrecke vorhanden.

#### **06.02.000 Grünland frischer Standorte (extensiv)**

##### 06.02.200 Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte

Unter diesem Biotoptyp wurde eine kleine Fläche nordöstlich der Eisenbahnüberführung erfasst. Die Fläche grenzt an den Elsterradweg und ist aufgrund der umgebenden Gehölze stark beschattet.

Eine weitere Fläche befindet sich im Siedlungsbereich an der Straße Am Hammerberg. Hier kommen Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Rispengräser (*Poa spec.*), Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Wiesen-Labkraut (*Galium molluga* agg.) vor. Stellenweise tritt Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) als Störungs- bzw. Beweidungszeiger auf.

##### 06.02.210 Sonstige extensiv genutzte Frischwiese

Der Biotoptyp kommt an der Weißen Elster, nördlich der Bahnstrecke vor und entspricht den mehr oder weniger extensiv genutzten Ausprägungen der Fettwiesen frischer Standorte. Die Flächen entsprechen den Alopecurus-pratensis-Ranunculus-repens-Wiesen der lehmigen Auenstandorte [MAH 14].

#### **06.03.000 Artenarmes Intensivgrünland**

##### 06.03.100 Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland feuchter Standorte

Dem Biotoptyp wurde ein schmaler Streifen südlich des Teiches zugeordnet. Die streifenförmige Fläche wird regelmäßig gemäht.

##### 06.03.210 Intensiv genutzte Mähwiese frischer Standorte

Intensiv genutzte Mähwiesen befinden sich im nordwestlichen Teil des UG an der B 92, östlich der Bahnstrecke zwischen dem Eisenbach und dem namenlosen Bach, im Siedlungsbereich des nördlichen UG sowie im Bereich der Dorfstraße.

### **07 STAUDENFLUREN UND SÄUME**

#### **07.01.000 Staudenfluren (Säume)**

##### 07.01.110 Hochstaudenflur sumpfiger Standorte

Eine Mädesüß-Hochstaudenflur wurde am westlichen Rand des UG (westlich der B 92) kartiert. Es handelt sich um eine offen gelassene Nasswiese. Innerhalb der Ortslage Leubetha hat sich in der Eisenbachaue südlich der Dorfstraße eine Mädesüß-Hochstaudenflur mit Erlen- und Weidenaufwuchs entwickelt. Als weitere Arten treten Brennnessel (*Urtica dioica*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Gräser und vereinzelt Drüsiges Springkraut (*Impatiens*

*glandulifera*) hinzu. Stellenweise sind Schotter- und Sandablagerungen des Mai-Hochwassers sichtbar.

Kleinflächige Ausprägungen einer Mädesüß-Hochstaudenflur befinden sich am Eisenbach östlich des Bahndamms und östlich des Teiches an der K 7842.

### **07.03.000 Ruderalfluren**

#### 07.03.200 Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte

An der Einmündung der K 7842 in die B 92 hat sich auf der Ostseite der Bundesstraße ein Neophytenbestand aus Japanischem Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) entwickelt.

Innerhalb der Ortslage wurden eine kleine Fläche an einem Sitzplatz (siehe Biotoptyp 11.04.410) und ein ungemähter Streifen zwischen der K 7842 und einem Bolzplatz (siehe Biotoptyp 11.03.300) dem Biotoptyp zugeordnet. Auf der Fläche kommen neben Gräsern Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) und Hunds-Rose (*Rosa canina*) vor.

#### 07.03.200 v2 Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte, mittlere Verbuschung (Verbuschungsgrad 10-25 %)

Die östliche und westliche Böschung der Bahnstrecke wird auf baumfreien Abschnitten von Ruderalbewuchs eingenommen. Auf der westlichen Böschung hat sich ein mit Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) durchsetzter Ruderalbestand entwickelt. Hinzu treten Brennnessel (*Urtica dioica*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Himbeere (*Rubus idaeus*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Gehölzaufwuchs (z. B. Spitz-Ahorn/*Acer campestre*, Weide/*Salix spec.*). Als feuchtigkeitsliebende, nicht ruderale Art ergänzt Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) den Bestand.

Auf der östlichen Böschung setzt sich der Bestand aus Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Himbeere (*Rubus idaeus*) und Gewöhnlichem Hopfen (*Humulus lupulus*) zusammen. Am Böschungsfuß wächst Gewöhnlicher Giersch (*Aegipodium podagraria*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*).

## **09 FELS-, GESTEINS- UND ROHBODENBIOTOPE**

### **09.02.000 Felsbildungen, Block- und Geröllhalden**

#### 09.02.120 Natürlicher basenarmer Silikاتفels

Eine freistehende Felsbildung befindet sich am neu ausgebauten Radweg südlich von Leubetha. Ihre vertikale Fläche beträgt ca. 10 x 6 m. Der Bodenbereich ist mit einer wassergebundenen Decke befestigt. Eine typische Felsspaltenvegetation ist nicht vorhanden. Randlich wachsen Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Großes Schöllkraut (*Chelidonium majus*) [MAH 14].

#### 09.07.100 Unbefestigter Weg

In Leubetha sind mehrere Zuwegungen zu den Bauerngehöften und einzeln stehenden Wohnhäusern als Sand- bzw. Schotterwege angelegt.

## **11 SIEDLUNGSBEREICHE, INFRASTRUKTUR- UND INDUSTRIEANLAGEN**

### **11.01.000 Wohn- und Mischgebiete**

#### 11.01.410 Einzel- und Reihenhaussiedlung

Ein einzeln stehendes Wohnhaus befindet sich am südwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes unmittelbar an der B 92. Des Weiteren wurden Wohnhäuser nördlich der Eisenbahnüberführung unter diesem Nutzungstyp erfasst.

#### 11.01.500 Dörfliche Siedlung

Die Siedlungsstruktur und Bausubstanz in Leubetha zeugt von der ursprünglichen bäuerlichen Nutzung, d. h. es existieren Gehöfte (Dreiseithöfe). Baulücken wurden zwar durch Einfamilienhäuser geschlossen, dennoch ist der dörfliche Charakter erhalten geblieben.

### **11.02.000 Industrie und Gewerbe, Ver- und Entsorgungsanlagen**

#### 11.02.200 Gewerbegebiet

Im Einmündungsbereich der K 7842 in die B 92 befindet sich auf der Südseite der Bundesstraße eine Kfz-Werkstatt.

#### 11.02.400 Ver- und Entsorgungsanlage

In der Ortslage befindet sich an der Gabelung der K 7840 / K 7842 eine Trafostation.

### **11.03.000 Grün- und Freiflächen**

#### 11.03.300 Sport- und Freizeitanlage

Am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Bolzplatz, der offenbar unregelmäßig genutzt wird. Zum Zeitpunkt der Kartierung war die Fläche nicht gemäht.

#### 11.03.700y4 Garten- und Grabeland mit Ziergehölzen

Westlich der Dorfstraße bzw. nördlich der Eisenbachaue befindet sich ein mit Koniferen bestandenes Grundstück. Des Weiteren wurden ein Gartengrundstück an der B 92 angrenzend an ein Wohnhaus sowie ein Wochenendgrundstück nordwestlich der Eisenbahnüberführung erfasst.

#### 11.03.720 Überwiegender Nutzgarten

Innerhalb der als sonstiges artenreiches Feuchtgrünland (Biotoptyp 06.01.500) kartierten Fläche zwischen der K 7842 und der Straße Am Hammerberg existiert eine kleine gärtnerisch genutzte Fläche mit jungen Obstgehölzen.

**11.04.000 Verkehrsflächen**11.04.120 Landstraße

Der Biotoptyp umfasst die versiegelten Verkehrswege (B 92, K 7842, innerörtliche Verbindungsstraßen).

11.04.200 Parkplatz, versiegelt

Angrenzend an die Kfz-Werkstatt an der B 92 befindet sich ein Parkplatz.

11.04.410 Parkplatz und sonstige Plätze, unversiegelt

Ein kleiner, unversiegelter Platz mit zwei Sitzbänken befindet sich in der Ortslage an der Brücke der K 7842 über den Eisenbach. In der Nähe der Gabelung K 7842 / Dorfstraße befinden sich ein unversiegelter Parkplatz und ein Glascontainer-Stellplatz.

11.05.510 Gleisanlagen

Hierbei handelt es sich um die Gleisanlagen der Bahnstrecke von Bad Elster in Richtung Oelsnitz und Plauen.

**5.1.2.4 Vorbelastung**

Als Vorbelastungen für das Schutzgut Pflanzen/Biotop sind die vollversiegelten Straßen, die Gleisanlagen, die intensiv genutzten Grünlandflächen und die überbauten Bereiche (Siedlung, Gewerbe) zu nennen.

**5.1.2.5 Bewertung**

Die folgende Tabelle 3 zeigt die ermittelten numerischen Biotopwerte und eine verbale Bewertung. Die ggf. mit \* gekennzeichneten Biotopwerte basieren auf eigenen Festlegungen, da in der Handlungsempfehlung keine entsprechende Bewertung enthalten ist.

Tabelle 3: Bestandsbewertung der Biotoptypen

<b>Biotopcode</b>	<b>Biotopbezeichnung</b>	<b>Biotopwert</b>	<b>ordinale Bewertungsstufe</b>
<b>01</b>	<b>WÄLDER UND FORSTEN</b>		
<b>01.02.000</b>	<b>Auwälder</b>		
01.02.120	Weiden-Auwald der Bäche und Flussoberläufe	30	sehr hoch
01.02.320	Erlen- und Eschen-Bachwald des Berg- und Hügellandes	30	sehr hoch



<b>Biotopcode</b>	<b>Biotopbezeichnung</b>	<b>Biotopwert</b>	<b>ordinale Bewertungsstufe</b>
<b>01.05.000</b>	<b>Laubwälder mittlerer Standorte</b>		
01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und unteren Berglandes	27	sehr hoch
<b>01.06.000</b>	<b>Naturnahe Nadelwälder (ohne Moorwälder)</b>		
01.06.220	Sonstiger naturnaher Kiefernwald des Hügel- und Berglandes	25	sehr hoch
<b>01.07.000</b>	<b>Laubholzforste</b>		
01.07.120	Eichenforst	20	hoch
01.07.130	Erlenforst	20	hoch
01.07.150	Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten	20	hoch
01.07.220	Roteichenforst	15	mittel
<b>01.09.000</b>	<b>Laub-Nadel-Mischforste</b>		
01.09.400	Sonstiger Laub-Nadel-Mischforst	19	hoch
<b>01.10.000</b>	<b>Vorwald(stadien) und Waldränder</b>		
01.10.210	Strukturreicher Waldrand trockenwarmer Standorte	17	mittel
<b>02</b>	<b>GEBÜSCHE, HECKEN UND GEHÖLZE</b>		
<b>02.01.000</b>	<b>Gebüsche</b>		
02.01.200	Gebüsch frischer Standorte	23	hoch
<b>02.02.000</b>	<b>Hecken und Gehölze</b>		
02.02.100	Feldhecke	23	hoch
02.02.200	Feldgehölz	23	hoch
02.02.330	Flächige Gehölzpflanzung mit überwiegend nicht autochthonen Baumarten	15	mittel
02.02.410	Allee und Baumreihe	24	hoch
02.02.410 h5	Allee und Baumreihe, lückiger Bestand	23	hoch
02.02.430	Einzelbaum, Baumgruppe	23	hoch
02.02.500	Sonstiger wertvoller Gehölzbestand	22	hoch

<b>Biotopcode</b>	<b>Biotopbezeichnung</b>	<b>Biotopwert</b>	<b>ordinale Bewertungsstufe</b>
<b>03</b>	<b>FLIESSGEWÄSSER</b>		
<b>03.02.000</b>	<b>Bäche</b>		
03.02.110	Naturnaher sommerkalter Bach	30	sehr hoch
<b>03.03.000</b>	<b>Flüsse</b>		
03.03.110	Naturnaher sommerkalter Fluss	30	sehr hoch
03.03.210	Begradigter/ ausgebauter Fluss mit naturnahen Elementen	18	mittel
<b>03.04.000</b>	<b>Graben/ Kanal</b>		
03.04.110	Naturnaher Graben	20	hoch
<b>04</b>	<b>STILLGEWÄSSER</b>		
<b>04.01.000</b>	<b>Naturnahe Kleingewässer</b>		
04.01.220	Naturnahes ausdauerndes nährstoffreiches Kleingewässer	27	sehr hoch
<b>06</b>	<b>GRÜNLAND</b>		
<b>06.01.000</b>	<b>Feucht- und Nassgrünland (extensiv)</b>		
06.01.400	Seggen- und binsenreiche Feuchtweiden und Flutrasen	30	sehr hoch
06.01.500	Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland	25	sehr hoch
<b>06.02.000</b>	<b>Grünland frischer Standorte (extensiv)</b>		
06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	25	sehr hoch
06.02.210	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	25	sehr hoch
<b>06.03.000</b>	<b>Artenarmes Intensivgrünland</b>		
06.03.100	Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland feuchter Standorte	12	gering
06.03.210	Intensiv genutzte Mähwiese frischer Standorte	10	gering
<b>07</b>	<b>STAUDENFLUREN UND SÄUME</b>		
<b>07.01.000</b>	<b>Staudenfluren (Säume)</b>		

<b>Biotopcode</b>	<b>Biotopbezeichnung</b>	<b>Biotopwert</b>	<b>ordinale Bewertungsstufe</b>
07.01.110	Hochstaudenflur sumpfiger Standorte	24	hoch
<b>07.03.000</b>	<b>Ruderalfluren</b>		
07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	15	mittel
07.03.200 v2	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte, mittlere Verbuschung (Verbuschungsgrad 10-25 %)	15	mittel
<b>09</b>	<b>MAGERRASEN, FELSFLUREN, ZWERG-STRAUCHHEIDEN</b>		
<b>09.02.000</b>	<b>Felsbildungen, Block- und Geröllhalden</b>		
09.02.120	Natürlicher basenarmer Silikatfels	25	sehr hoch
<b>09.07.000</b>	<b>Unbefestigte Wege</b>		
09.07.100	Unbefestigter Weg	20	hoch
<b>11</b>	<b>SIEDLUNG, INFRASTRUKTUR, GRÜNFLÄCHEN</b>		
<b>11.01.000</b>	<b>Wohn- und Mischgebiete</b>		
11.01.410	Einzel- und Reihenhaussiedlung	7	gering
11.01.500	Dörfliche Siedlung	7	gering
<b>11.02.000</b>	<b>Gewerbegebiet/technische Infrastruktur</b>		
11.02.200	Gewerbegebiet	1	sehr gering
11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage	0	sehr gering
<b>11.03.000</b>	<b>Grün- und Freiflächen</b>		
11.03.300	Sport- und Freizeitanlage	5	sehr gering
11.03.700 y4	Garten- und Grabeland mit Ziergehölzen	10	gering
11.03.720	Überwiegender Nutzgarten	10	gering
<b>11.04.000</b>	<b>Verkehrsflächen</b>		
11.04.120	Landstraße	0	sehr gering
11.04.200	Parkplatz, versiegelt	0	sehr gering
11.04.410	Parkplatz und sonstige Plätze, unversiegelt	3	sehr gering
11.05.510	Gleisanlagen	1	sehr gering

### 5.1.3 Tiere

#### 5.1.3.1 Methodik

Für die Darstellung des Schutzgutes Tiere wurden Daten aus der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) herangezogen. Die Datenabfrage erfolgte für einen größeren Umgriff als das Untersuchungsgebiet, um das Vorkommen hochmobiler Arten (z. B. Vögel, Fledermäuse) berücksichtigen zu können.

Als weitere Datengrundlage dienten die Daten der unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Vogtlandkreises zu Artvorkommen für das Untersuchungsgebiet [UNB 18] sowie die Art- und Biotopdaten zum bereits realisierten Bau des Elsterradweges (Daten von 2014 – 2017) von Büro FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG [F&S 18].

Darüber hinaus wurde der Managementplan zum FFH-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“ einbezogen [MaP 300].

In Abstimmung mit der UNB wurden faunistische Erfassungen von Amphibien, Reptilien, Tagfaltern und Brutvögeln im Zeitraum Anfang April bis Ende Juni 2018 durchgeführt [FI 18].

In einem separaten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden die Arten, welche gemäß der Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG) (FFH-RL) Anhang IV geschützt sind und die europäischen Vogelarten sowie die vorhabenbedingten Auswirkungen auf diese, abgehandelt (siehe Unterlage 19.4). Arten nach FFH-RL Anhang I und II sowie die vorhabenbedingten Auswirkungen auf diese sind der FFH-Verträglichkeitsstudie zu entnehmen (siehe Unterlage 19.3).

Die Höhlenbaumkartierung zum Bauvorhaben [GUB 18b] fand in den vorgenannten faunistischen Erfassungen und Unterlagen Berücksichtigung.

#### 5.1.3.2 Bestand

Nach Auswertung der in Kapitel 5.1.3.1 genannten Datengrundlagen kommen im Untersuchungsgebiet die in den Tabellen 4 bis 9 aufgeführten Tierarten vor bzw. ist mit deren potenziellem Vorkommen zu rechnen.

#### Vogelarten

Legende:

Schutz nach BNatSchG

§ = besonders geschützte Art

§§ = streng geschützte Art

VSchRL: Art des Anhangs I

der Vogelschutz-Richtlinie

(Richtlinie 79/409/EWG)

Rote Liste

RL D 16 = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands

RL SN = Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens

0 = ausgestorben

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Bestand zurückgehend (Arten der Vorwarnliste)

D = Daten unzureichend

\* = ungefährdet

R = Arten mit geografischer Restriktion - = nicht bewertet / keine  
 G = Gefährdung anzunehmen Gefährdungskategorie

Tabelle 4: Nachgewiesene und potenziell vorkommende Vogelarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL SN	RL D	VRL Anh. I	BNat- SchG
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	-	§
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	-	§
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	-	§
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	-	§
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	-	§
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	-	§
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	-	§
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	*	-	§
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	*	V	-	§
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	V	*	-	§
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	-	§
Graureiher	<i>Ardea citrinella</i>	*	*	-	§
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	-	§
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	-	§§
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	-	§
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	-	§
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	-	§
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	-	§
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	-	§
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	-	§
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	*	-	§
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	-	§§
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	-	§
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	-	§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	-	§
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*	-	§
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	-	§
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	-	§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	*	X	§§

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL SN	RL D	VRL Anh. I	BNat-SchG
Schwarzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	-	§
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	V	*	-	§§
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	-	§
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	*	*	-	§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	*	-	§
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	-	§
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	-	§
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	*	*	-	§
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	*	*	-	§
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	-	§
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	-	§
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	V	*	-	§
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	V	*	-	§
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	-	§
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	-	§

Die meisten der in der Tabelle aufgeführten Wasservogelarten nutzen vor allem die Weiße Elster als Rastgebiet.

### Säugetiere

In Tabelle 5 werden die nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Säugetierarten des Untersuchungsgebietes dargestellt.

Die folgende Legende jedoch gilt für die in den Tabellen 5 bis 8 aufgeführten Arten gleichermaßen.

Legende:

Schutz nach BNatSchG

§ = besonders geschützte Art

§§ = streng geschützte Art

FFH II, IV, V: Art des Anhangs II ,IV

oder V der FFH-Richtlinie

(Richtlinie 92/43/EWG)

Rote Liste

RL D = Rote Liste gefährdeter  
Tiere, Pflanzen und Pilze

Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere

RL S = Rote Liste der Wirbeltiere  
Sachsens

0 = ausgestorben

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = Arten mit geografischer Restriktion

G = Gefährdung anzunehmen

V = Bestand zurückgehend  
(Arten der Vorwarnliste)

D = Daten unzureichend

\* = ungefährdet

- = nicht bewertet/keine  
Gefährdungskategorie

Tabelle 5: Nachgewiesene und potenziell vorkommende Säugetierarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RL D	RL S
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	§§	II, IV	3	3
Rotfuchs	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	*	*
Wolf	<i>Canis lupus</i>	§§	II, IV	1	2

Aus der Artdatenbank geht nur das Vorkommen einer Säugetierart hervor. Im FFH-Managementplan sind für den Bereich um Leubetha zudem der Wolf und der Fischotter ausgewiesen.

Im Rahmen der Kartierung wurden Fledermäuse nachgewiesen, jedoch ohne genaue Artbestimmung [FI 18].

Daneben ist mit dem Vorkommen weiterer, zumeist ungefährdeter Arten, wie z. B. Igel, Eichhörnchen, Maulwurf oder Reh, zu rechnen.

### Reptilien

Die Erfassungen 2018 erbrachten Nachweise von 2 Reptilien-Arten (Blindschleiche, Zauneidechse). Ein Vorkommen der Ringelnatter wurde erwartet, Habitategnung und Nahrungsangebot sind gegeben. Ein Nachweis blieb aus [FI 18].

Tabelle 6: Potenziell vorkommende Reptilienarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RL D	RL S
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	§	-	*	*
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	§§	IV	V	3

### Amphibien

Tabelle 7: Nachgewiesene und potenziell vorkommende Amphibienarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RL D	RL S
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	§	-	*	3
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	§	-	*	*
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	§	-	*	*

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RL D	RL S
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	§	-	*	V

Der Nachweis der Molche ist unbekanntes Datum. In der 2018 erfolgten Kartierung konnte keine der beiden Molcharten nachgewiesen werden [FI 18].

## Fische

Tabelle 8: Nachgewiesene und potenziell vorkommende Fischarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RL D	RL S
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	§	-	-	V
Bachsaibling	<i>Salvelinus fontinalis</i>	-	-	-	-
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	-	-	-	-
Forelle	<i>Salmo trutta</i>	-	-	-	-
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	-	-	-	-
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	-	-	-	-
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	-	-	-	-

## Schmetterlinge

Legende:

Schutz nach BNatSchG

§ = besonders geschützte Art

§§ = streng geschützte Art

FFH II, IV, V: Art des Anhangs II, IV

oder V der FFH-Richtlinie

(Richtlinie 92/43/EWG)

Rote Liste

RL D = Rote Liste gefährdeter Tiere,

Pflanzen und Pilze Deutschlands,

Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1)

RL S 01 = Rote Liste Schwärmer

RL S 07 = Rote Liste Tagfalter

Sachsens

0 = ausgestorben

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = Arten mit geografischer Restriktion

G = Gefährdung anzunehmen

V = Bestand zurückgehend

(Arten der Vorwarnliste)

D = Daten unzureichend

\* = ungefährdet

- = nicht bewertet/keine Gefährdungskategorie



Tabelle 9: Nachgewiesene und potenziell vorkommende Schmetterlingsarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RL D	RL S 01/07
Gelbwürfeliger Dickkopffalter	<i>Carterocephalus palaemon</i>	-	-	V	*
Gemeiner Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	§	-	*	*
Goldene Acht	<i>Colias hyale</i>	§	-	*	V
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phenagris nausithous</i>	§§	II, IV	*	*
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	§	-	*	*
Königskerzen-Mönch	<i>Cucullia verbasci</i>	§	-	*	*
Magerrasen-Perlmutterfalter	<i>Boloria dia</i>	§	-	*	V
Mädesüß-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>	-	-	V	*
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	§	-	*	*
Schwefelvögelchen	<i>Lycaena tityrus</i>	§	-	*	V

Das Artenspektrum umfasst im Wesentlichen Arten des Offenlandes, deren Raupen an Gräsern und Kräutern auf Wiesen und in Säumen leben. Lediglich die Raupen des Zitronenfalters leben am Faulbaum. Eigen ist allen Arten, dass sie als Falter geeignete Nektarquellen benötigen, also auf blumen-reiche Wiesen und Säume angewiesen sind, eine Eigenschaft, die im UG weiträumig vorhanden ist.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling genießt in Deutschland und europaweit „strengen“ Schutz. Die Art ist Bestandteil der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Die Habitatqualität der überwiegend in der Elsteraue liegenden Wiesen bezogen auf diese Art ist gut bis sehr gut. Die Art wird stetig im Wirkraum nachgewiesen, aber nur in sehr geringer Individuendichte. Dies könnte ggf. an einem Mangel an Wirtsameisen liegen, da die Habitate für eine individuenreiche Population geeignet wären. [FI 18].

### 5.1.3.3 Vorbelastung

Als Vorbelastung für das Schutzgut Tiere ist allgemein die Nutzungsintensivierung von Grünland sowie die Überbauung oder Versiegelung von Flächen zu nennen. Diese Faktoren gehen mit einer Entwertung bzw. einem Verlust von Lebensräumen einher.

Des Weiteren sind als Vorbelastung für die Tierwelt vor allem die B 92 sowie die Bahn zu nennen, die sich sowohl durch Lärm- und Schadstoffemittenten als auch als Barriere auswirken.

#### 5.1.3.4 Bewertung

Das Untersuchungsgebiet hat aufgrund seiner Struktur- und Biotopausstattung eine abgestufte Bedeutung für das Schutzgut Tiere.

Siedlungsbiototypen prägen den nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes. Sie können je nach Ausstattung (z. B. angrenzende Gärten, Gehölze etc.) von weit verbreiteten und zumeist ungefährdeten Arten als Lebensraum genutzt werden. Darunter fallen beispielsweise Vogelarten wie Elster, Blau- und Kohlmeise, Amsel, Haussperling oder Säugetierarten wie Igel, Maulwurf etc. Zum Teil können Gebäude selbst als Lebensraum, z. B. für Fledermäuse, dienen. Insgesamt ist der Siedlungsbereich als mittelwertig für das Schutzgut Tiere einzustufen.

Die intensiv genutzten Grünlandflächen weisen im Untersuchungsgebiet eine mittlere Strukturierung auf, d. h. gliedernde Gehölzstrukturen, Feldraine oder brachliegende Flächen sind zum Teil vorhanden. Daher ist diesen Flächen unter Berücksichtigung der Nutzungsintensität eine geringe bis mittlere Bedeutung für Tierarten beizumessen.

Aufgrund der mäßigen Strukturierung der genutzten Grünlandflächen kommt den Feldgehölzen sowie den gewässerbegleitenden Au- und Bachwäldern eine hohe Bedeutung als Rückzugsraum, Nahrungs- und Bruthabitat für Vogelarten, aber auch für Insekten, Kleinsäuger oder Fledermausarten zu. Daher wird ihnen eine hohe Wertigkeit zugeordnet.

Die extensiv genutzten Grünland- und Feuchtgrünlandflächen sowie die Stauden- und Ruderalfluren haben eine hohe Bedeutung für Insekten, Kleinsäuger und bodenbrütende Vogelarten als Nahrungs- und Bruthabitat auch wenn es sich vorwiegend um kleinflächige Bereiche handelt. Aus diesem Grunde wird ihnen eine hohe Wertigkeit zugeschrieben.

Von sehr hoher Bedeutung ist das Vorkommen der Zauneidechse im Untersuchungsgebiet, die auf einem Streckenabschnitt der südexponierten Bahnböschung (Ruderalflur frischer Standorte mit mittlerer bis hoher Verbuschung) im Zuge der faunistischen Erfassungen 2018 im Eingriffsbereich nachgewiesen werden konnte. Als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist sie gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt.

Auch das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, einer Art des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie, im Bereich der extensiv genutzten Frischwiese (FFH-LRT 6510 Flachland-Mähwiese) nördlich der Bahnlinie, zu beiden Seiten der K 7842 und zwischen der Weißen Elster und der B 92 ist von sehr hoher Bedeutung.

Den wenigen Grünflächen innerhalb des Siedlungsbereiches, insbesondere dem Garten- und Grabeland, ist aufgrund des geringen Flächenanteils eine mittlere Wertigkeit beizumessen. Je nach Ausstattung und Strukturvielfalt (z. B. Obstgehölze, Sträucher, Blumenbeete etc.) kann Garten- und Grabeland Lebensraum für Vogelarten, Insekten oder Kleinsäuger bieten.

Die Waldflächen sind je nach Altersstruktur und Artenzusammensetzung als Lebensraum z. B. für waldbewohnende Vogel-, Fledermaus- und andere Säugetierarten bedeutsam. Sie können zudem als Landlebensraum von Amphibien genutzt werden. Da der Landschaftsraum insgesamt einen recht geringen Waldanteil aufweist, wird den Waldflächen eine hohe Wertigkeit zugeordnet.

Die Weiße Elster sowie der Eisenbach sind Bestandteil des Natura 2000-Gebietes (FFH-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“). Die Fließgewässer fungieren unter anderem als Brut- und Rastgebiet, Nahrungshabitat, Lebensraum und Wanderkorridor. Die Weiße Elster und der Eisenbach sind für das Schutzgut Tiere als hochwertig einzustufen.

Der Teich am Unterhammer stellt als einziges Stillgewässer im Untersuchungsraum einen vor allem für Amphibien wichtigen Lebensraum dar und ist deshalb von hoher Wertigkeit für das Schutzgut Tiere.

## 5.2 Schutzgut Boden

### 1.1.1 Methodik

Das Schutzgut Boden erfüllt im Naturhaushalt vielfältige Funktionen. Nach § 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sind dies:

- Natürliche Funktionen als
  - Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
  - Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
  - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere zum Schutz des Grundwassers,
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- Verschiedene Nutzfunktionen.

Übergeordnete Ziele ergeben sich außer aus den Ausführungen im BBodSchG auch aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 2 Abs. 1:

- Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Natürliche oder von Natur aus geschlossene Pflanzendecken sowie die Ufervegetation sind zu sichern. Für nicht land- oder forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Böden, deren Pflanzendecke beseitigt worden ist, ist eine standortgerechte Vegetationsentwicklung zu ermöglichen. Bodenerosionen sind zu vermeiden.

Als Grundlage zur Bewertung der Böden hinsichtlich der Bodenfunktionen (natürliche Bodenfruchtbarkeit, Biotopentwicklungspotenzial, Filter- und Pufferfunktion, Wasserspeichervermögen, Archivfunktion) dienen die Auswertekarten Bodenschutz [AWBS]. Die Bewertung erfolgt entsprechend dem Bodenbewertungsinstrument Sachsen [BBWI] und wird kurz erläutert:

- Die Bewertung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit erfolgt fünfstufig (sehr gering, gering, mittel, hoch, sehr hoch) anhand der nutzbaren Feldkapazität des effektiven Wurzelraums, wobei bei grundwasserfernen Böden der kapillare Aufstieg hinzugerechnet wird. Grundwassernahe Böden werden gering bewertet, Grundwasserböden sehr gering.
- Das Biotopentwicklungspotenzial wird für Böden mit extremen Standorteigenschaften, auf denen sich hoch spezialisierte natürliche bzw. naturnahe Ökosysteme entwickeln können, als hoch eingestuft. Darunter fallen Standorte mit extremer Trockenheit, extremer Vernässung und sehr nährstoffarme Böden (Böden mit geringer Kationenaustauschkapazität, KAKpot <4 cmolc/kg Boden). Eine weitere Differenzierung erfolgt nicht.

Daher wird hier nur zwischen den beiden Stufen nicht vorhanden bzw. „gering“ und vorhanden bzw. „sehr hoch“ unterschieden.

- Die Bewertung der Filter- und Pufferfunktion erfolgt fünfstufig (sehr gering bis sehr hoch) anhand der Luftkapazität und der Kationenaustauschkapazität des Bodens. Als Luftkapazität (LK) wird der mit Luft gefüllte Anteil des Porenraumes (in Vol.-% des Gesamtbodens) bei Feldkapazität (Kennwert für die Wasserspeicherefähigkeit eines Bodens) betrachtet. Die Kationenaustauschkapazität (KAK) stellt die Menge der austauschbar gebundenen Kationen eines Bodens dar (cmolc/kg Boden).
- Die Bewertung des Wasserspeichervermögens erfolgt fünfstufig (sehr gering bis sehr hoch) anhand der nutzbaren Feldkapazität des effektiven Wurzelraums, wobei jedoch der kapillare Aufstieg nicht berücksichtigt wird.

Böden mit Archivfunktion sind nach dem Bodenbewertungsinstrument von Sachsen [BBWI] folgende:

- Seltene Böden, die im Untersuchungsgebiet zu weniger als 1% der Fläche vorkommen,
- Böden mit landschafts- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung (z. B. fossile Böden, Bodendenkmale) sowie
- naturnahe Böden (z. B. unter naturnahem Wald, intakte Moore).
- Bei der Archivfunktion wird nur zwischen den beiden Stufen nicht vorhanden bzw. „gering“ und vorhanden bzw. „hoch“ unterschieden.

Die Bewertung der Funktionen erfolgt verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der genannten Kriterien. Da die einzelnen Bodenfunktionen nicht gegeneinander abgewägt werden können, ist jeweils die Bodenfunktion mit der höchsten Bewertung ausschlaggebend.

Die kartografische Darstellung von Bestand und Bewertung des Schutzgutes Boden kann der Unterlage 19.2 (UVP-Bericht) Anlage 6 entnommen werden.

### 5.2.1 Bestand

Aus der Digitalen Bodenkarte [BK 50] gehen für das Untersuchungsgebiet 4 verschiedene Leitbodenformen hervor. Diese werden nachfolgend kurz beschrieben.

Im Siedlungsbereich Leubethas steht **Hortisol** über Parabraunerde- Pseudogley aus gemischtem Grus führendem Schluff (Lösslehm, Bauschutt) über periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm, Diabas) an. Die Bodenform entsteht durch anthropogene Einwirkung, meist gärtnerischer Nutzung in Form von Umgraben und Zufuhr von Kompost. Sie weist eine gute Nährstoff- und Wasserversorgung für Pflanzen auf [BEO 19]. Hortisole sind schwach vernässte, frisch und mäßig frische, sehr schwach alkalische, basenreiche Böden.

Im Bereich der Weißen Elster hat sich aus Fluss- und Auenablagerungen **Vega-Gley** aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über tiefem fluvilimnogenem Lehm Kies (Auenlehm; Auenkies) gebildet. Sie ist als stark vernässt, feucht, mittel sauer (pH-Wert 6-5) und

mittelbasisch zu charakterisieren. Die Vega-Gley ist ein relativ fruchtbarer Standort und typischer Träger der Hartholzauenwälder [BEO 19].

Im vom Eisenbach gebildeten Tal hat sich aus Flußablagerungen **Auengley** aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff; Auenkies) gebildet. Die Bodenform findet sich überwiegend im Mittellauf von Flüssen, wo die geringere Fließgeschwindigkeit durch das geringere Gefälle eine geringere Erosion des Bodens bewirkt [BEO 19]. Es handelt sich um einen sehr stark vernässten, feuchten, stark sauren (pH-Wert 5-4), mittelbasischen Boden.

In einem kleinen Bereich im südlichen Untersuchungsgebiet ist **Braunerde** aus periglaziärem Grus führendem Lehm (Lösslehm, Phyllit) flach über periglaziärem Gruslehm (Phyllit) verbreitet. Es handelt sich um einen sehr schwach vernässten, frischen und mäßig frischen, stark sauren (pH-Wert 5-4), mittelbasischen Boden. Im Untersuchungsgebiet werden die Braunerde-Standorte vorwiegend als Wald genutzt.

Entsprechend den Angaben des [LfA] kommt im Untersuchungsgebiet ein archäologisches Kulturdenkmal vor. Dieses Bodendenkmal ist in der folgenden Tabelle sowie graphisch in Unterlage 19.1/1 dargestellt.

Tabelle 10: Bodendenkmale im Bereich des Untersuchungsgebietes

Bodendenkmal-Nr.	Beschreibung (Typ)	Zeit
D-65370-01	Historischen Ortskern im Siedlungsbereich Leubetha	Mittelalter

Die aktuelle Kartierung der Bodendenkmale umfasst nur die bislang bekannten und dokumentierten Fundstellen. Mit dem Vorhandensein weiterer archäologischer Denkmale ist zu rechnen. Werden während der Baumaßnahme Bodendenkmäler aufgefunden, sind die Bauarbeiten vorläufig einzustellen und die Funde mit Hinweis auf § 20 des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG) unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

### 5.2.2 Vorbelastung

Die Überbauung und Versiegelung von Böden stellt eine wesentliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden dar, da es zu einem vollständigen Funktionsverlust kommt. Im Untersuchungsgebiet trifft dies vor allem auf die Siedlungsflächen und die versiegelten Verkehrswege zu.

Eine weitere Vorbelastung bilden Altlastenstandorte, da von ihnen eine Gefährdung des Bodens durch Kontaminationen mit Schadstoffen ausgehen kann. Im Untersuchungsgebiet ist die in Tabelle 10 erfasste Altlastenverdachtsfläche bekannt. Ihre Lage ist in Unterlage 19.1/1 dargestellt.

Tabelle 11: Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet

Altlastenkennziffer	Bezeichnung (AS - Altstandort, AD - Altdeponie)
78310058	AD „Bahnunterführung“

### 5.2.3 Bewertung

Die folgende Tabelle fasst die Bewertungen der einzelnen Bodenfunktionen zusammen.

Tabelle 12: Bestandsbewertung Schutzgut Boden

Leitbodenform	natürliche Bodenfruchtbarkeit	Biotopentwicklungspotenzial	Filter- und Pufferfunktion	Wasserspeichervermögen	Archivfunktion
Hortisol über Parabraunerde-Pseudogley aus gemischtem Grus führendem Schluff (Lösslehm, Bauschutt) über periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm, Diabas)	hoch	gering	hoch	hoch	gering
Vega-Gley aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über tiefem fluvilimnogenem Lehm Kies (Auenlehm; Auenkies)	sehr hoch	gering	hoch	sehr hoch	gering
Auengley aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff; Auenkies)	sehr gering	sehr hoch [aufgrund extremer Nässe]	sehr gering	gering	gering
Braunerde aus periglaziärem Grus führendem Lehm (Lösslehm, Phyllit) flach über periglaziärem Gruslehm (Phyllit)	mittel	gering	mittel	mittel	gering

In der Gesamtbewertung ist den Böden des Untersuchungsgebietes eine geringe bis sehr hohe Wertigkeit zuzuordnen. Die Einstufung resultiert vorwiegend aus der natürlichen Ertragsfunktion

und/oder dem Wasserspeichervermögen. Die Böden sind durch eine mittlere bis hohe Ertragsfähigkeit und Ertragssicherheit gekennzeichnet, was sich in der landwirtschaftlichen Nutzung (Grünland) widerspiegelt.

Allgemein besteht im Gebiet im Bereich der Fließgewässer und den angrenzenden Flächen eine hohe Wassererosionsgefährdung. Besonders betroffen sind die offenen, mehr oder weniger geneigten Talhang- und Plateaurand-Flächen an der Weißen Elster und dem Eisenbach.

Die erosionsgefährdeten Bereiche des Untersuchungsgebietes können bei Bedarf der Unterlage 19.2 (UVP-Bericht) Anlage 6 entnommen werden.



## 5.3 Schutzgut Wasser

### 5.3.1 Methodik

Das Schutzgut Wasser erfüllt eine wichtige Rolle im Naturhaushalt. Die natürlichen Grundwasservorkommen stellen eine wichtige Komponente des Landschaftshaushaltes dar und sind eine unverzichtbare natürliche Lebensgrundlage. Oberflächennahe Grundwasserkörper sind die Voraussetzung für Ökosysteme der Oberflächengewässer sowie grundwasserabhängige Landökosysteme, an die eine Reihe von Tieren und Pflanzen (darunter viele gefährdete und geschützte Arten) gebunden sind. Zudem stellen sie wichtige Trinkwasservorkommen dar.

Oberflächengewässer erfüllen innerhalb des Wasserkreislaufes und der Biosphäre vielfältige Funktionen und müssen gleichzeitig einer Vielzahl von Nutzungsansprüchen genügen. Sie sind Abflusssysteme des anfallenden Niederschlags sowie Lebensraum, Wander- und Ausbreitungskorridore für eine Vielzahl von Organismen. Sie prägen zudem das Landschaftsbild und beeinflussen das lokale/regionale Klima.

Für das Grundwasser wird die Bewertung hinsichtlich der Qualität und der Ergiebigkeit des Grundwasserkörpers auf Grundlage der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen vorgenommen. Die Empfindlichkeit ist abhängig von der Filter- und Pufferfunktion des Bodens (vgl. Kapitel 5.2.3) und dem Grundwasserflurabstand. Die Angaben zum Flurabstand wurden der Karte der Grundwasserdynamik [LfULG 19b] entnommen. In Tabelle 13 sind die Bewertungsstufen dargestellt.

Tabelle 13: Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag

<b>Grundwasserflurabstand</b>	<b>hoch (&gt;2 m)</b>	<b>gering (&lt;2 m)</b>
<b>Filter- und Pufferfunktion</b>		
hoch	gering	mittel
mittel	mittel	mittel
gering	mittel	hoch

Die Bewertung der Empfindlichkeit von Oberflächengewässern erfolgt anhand der Kriterien Wasserqualität und Natürlichkeitsgrad. Hierfür werden Daten zum Zustand der Oberflächenwasserkörper sowie aus der Gewässergüteklassifizierung auf Grundlage der WRRL sowie der Strukturgütebewertung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser [LAWA] herangezogen. Mit abnehmender Natürlichkeit oder Wasserqualität verringert sich die Empfindlichkeit des Gewässers.

Die kartografische Darstellung von Bestand und Bewertung des Schutzgutes Wasser kann der Unterlage 19.2 (UVP-Bericht) Anlage 7 entnommen werden.

## **5.3.2 Grundwasser**

### **5.3.2.1 Bestand**

Der Hauptgrundwasserleiter ist gemäß Hydrogeologischer Übersichtskarte [HÜK200] als Kluftgrundwasserleiter im Festgestein ausgebildet. Die hydrogeologische Situation wird durch die Grundwasserführung in den grobkörnigen quartären Lockersedimenten (Flussskiese) in der Elsteraue sowie deren Nebentälern bestimmt. Der auf diese Sedimente begrenzte zusammenhängende Grundwasserspiegel kann durch anthropogene Eingriffe (Ausräumen von natürlichen Erdstoffen, Einbringung von Auffüllungen) gestört sein. In ungestörter Lagerung liegen die Grundwässer meist gespannt unter dem wasserstauendem Auelehm vor. Darüber hinaus kann es in Abhängigkeit von den Niederschlagsereignissen in den relativ gering wasserdurchlässigen Hanglehm- und Hangschuttbildungen zu temporären Schichtwasserlinsen mit relieforientierter Fließrichtung kommen [GUB 18a].

Der Grundwasserflurabstand liegt hier zwischen 0 bis 2 m unter Gelände. Im Bereich des Eisenbaches steht das Grundwasser zwischen 0 bis 1 m unter der Geländeoberfläche an. [GUB 18a].

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Grundwasserkörpers (GWK) „Oberlauf der Weißen Elster“ (DESN\_SAL GW 043), dessen mengenmäßiger Zustand mit „gut“ bewertet wurde. Der chemische Zustand wurde ebenfalls mit „gut“ bewertet [LfULG 19b].

### **5.3.2.2 Vorbelastung**

Es sind keine Belastungskomponenten bezogen auf den GWK vorhanden [WRRL 16].

### **5.3.2.3 Bewertung**

Der Grundwasserkörper befindet sich in einem guten mengenmäßigen und chemischen Zustand. Daher wird die Bedeutung des Grundwassers insgesamt als hoch eingestuft. Nahezu im gesamten Untersuchungsgebiet besteht ein ungünstiges Schutzpotenzial. Nur im Umfeld der Weißen Elster existieren Bereiche mit mittlerem Schutzpotenzial, d. h. mittlerer Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen. Unter Berücksichtigung der Grundwasserflurabstände von überwiegend max. 2 m ist die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen in Bereichen mit mittlerer und geringer Filter- und Pufferfunktion als mittel einzustufen. In den Gewässerauen vom Eisenbach und Weißen Elster mit geringeren Grundwasserflurabständen besteht bei Böden mit geringem Filter- und Puffervermögen (im UG z. B. Auengley) eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen.

### 5.3.3 Oberflächengewässer

#### 5.3.3.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet liegt im Haupteinzugsgebiet der Weißen Elster. Kleinräumig betrachtet erstreckt es sich jeweils etwa zur Hälfte auf die Einzugsgebiete „Eisenbach“ und „Weiße Elster 2“.

Die Weiße Elster ist ein Gewässer 1. Ordnung und wird dem LAWA-Gewässertyp 9 „Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgszuflüsse“ zugeordnet. Ihr ökologischer Zustand wird als mäßig bewertet, was auf die biologische Qualitätskomponente „Makrophyten/Phytobenthos“ zurückzuführen ist [SB WE].

Der chemische Zustand des Abschnittes „Weiße Elster 2“ wird mit „nicht gut“ bewertet. Ursache sind Überschreitungen verschiedener Schadstoffe in Form ubiquitärer Stoffe (Quecksilber und Quecksilberverbindungen, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) nicht ubiquitärer Stoffe (Fluoranthren) und flussspezifischer Schadstoffe (Dibutylzinn-Kation) [SB WE].

Zur Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustandes besteht eine Fristverlängerung bis 2027.

In seiner Morphologie bildet der betrachtete Abschnitt der „Weiße Elster 2“ ein deutlich verändertes Gewässer [SB WE].

Die Weiße Elster und angrenzende Bereiche sind als Überschwemmungsgebiet gemäß § 72 SächsWG ausgewiesen. Die genaue Abgrenzung ist in Unterlage 19.1/1 dargestellt.

Der aus nordöstlicher Richtung zufließende Eisenbach entspringt nördlich von Gunzen und mündet am westlichen Ende des Untersuchungsgebietes in die Weiße Elster.

Der Eisenbach ist ein Gewässer 2. Ordnung und als grobmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach einzuordnen (LAWA-Gewässertyp 5). Aufgrund der mäßigen Einstufung der biologischen Qualitätskomponent „Makrophyten/Phytobenthos“ weist das Gewässer insgesamt ein mäßiges ökologisches Potenzial auf. In seiner Struktur ist der Eisenbach ein mäßig verändertes Gewässer [SB EIS].

Der chemische Zustand des Eisenbaches ist mit „nicht gut“ bewertet. Ursache sind Überschreitungen verschiedener Schadstoffe in Form ubiquitärer Stoffe (Quecksilber und Quecksilberverbindungen, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) [SB EIS].

Zur Erreichung eines guten ökologischen Zustandes besteht eine Fristverlängerung bis 2021 und eines guten chemischen Zustandes eine Fristverlängerung bis 2027.

Es befindet sich ein Stillgewässer im Untersuchungsgebiet. Dabei handelt es sich um den ca. 4.000 m<sup>2</sup> großen Teich am Unterhammer. Der Teich wird durch den Eisenbach über einen die Kreisstraße unterquerenden Zulauf gespeist. Des Weiteren befindet sich auf der südlichen Straßenseite ein wasserführender Graben, der ebenfalls in Richtung Teich fließt. Der Ablauf des Gewässers unterquert die Kreisstraße erneut.

Die Lage der Fließgewässer und des Stillgewässers ist in Unterlage 19.1/1 dargestellt

#### **5.3.3.2 Vorbelastung**

Neben den stofflichen Beeinträchtigungen der Gewässergüte durch ubiquitäre Stoffe wie Quecksilber und PAK stellen die Veränderung der Gewässerstruktur Vorbelastungen der Fließgewässer dar. Auch durch die Verkehrswege werden Schadstoffe in die Gewässer eingetragen. Konkrete Angaben zur Belastung liegen jedoch nicht vor.

#### **5.3.3.3 Bewertung**

Der im Untersuchungsgebiet liegende Abschnitt der Weißen Elster ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Elstertal oberhalb Plauen“. Sein Wert wird daher trotz der nach WRRL mäßigen Bewertung des ökologischen Zustandes, des schlechten chemischen Zustandes und der deutlich veränderten Morphologie als mittel eingestuft.

Dem Eisenbach ist aufgrund seines mäßigen ökologischen Potenzials, des schlechten chemischen Zustandes und seiner mäßigen veränderten Gewässerstruktur eine mittlere Wertigkeit beizumessen. Auch aufgrund des gewässerbegleitenden Gehölzbestands ist dem Eisenbach eine ökologische Funktion beizumessen.

Der Teich am Unterhammer unterliegt nicht der WRRL. Aufgrund seiner Lage innerhalb von Grünland- bzw. Gehölzbeständen sowie seiner Ausweisung als gesetzlich geschütztes Biotop wird ihm eine hohe ökologische Wertigkeit beigemessen.

## 5.4 Schutzgut Klima/ Luft

### 5.4.1 Methodik

Neben Boden und Wasser sind die klimatischen Bedingungen wichtige Grundlagen des Lebens. Das Ziel des Umweltschutzes ist es, die Lebensgrundlagen zu sichern und zu erhalten.

Klima und Luftqualität stehen in enger Wechselwirkung mit den übrigen Umweltpotenzialen (Boden, Wasser, Vegetation) und beeinflussen stark das Wohlbefinden des Menschen. Die klimatischen Vorgänge sind dabei von der Geländegestalt (Relief, Exposition), den vorhandenen Nutzungen bzw. Vegetationsstrukturen und den spezifischen Klimaelementen wie Strahlung, Niederschlag, Lufttemperatur, Luftfeuchte und Luftdruck abhängig.

Für die Bewertung im Hinblick auf das Schutzgut Klima/Luft werden die klimatische und die lufthygienische Ausgleichsfunktion untersucht. Es werden hierbei Belastungsgebiete, Kalt- bzw. Frischluftentstehungsgebiete sowie Abflussbahnen berücksichtigt.

Klimatische Ausgleichsfunktion erfüllt ein Landschaftsraum, wenn er positive Klimaeffekte hervorruft bzw. Belastungen durch Kalt- und Frischluftproduktion bzw. -transport auszugleichen vermag.

Unter lufthygienischer Ausgleichsfunktion versteht man die Leistungsfähigkeit von Vegetationsstrukturen (z. B. Wald oder Gehölzstreifen), Schadstoffe aus der belasteten Luft herauszufiltern. Besonders geeignet sind dafür Vegetationsstrukturen mit rauer Oberfläche wie z. B. Grünflächen mit aufgelockertem Baumbestand oder kleinflächige Gehölzstrukturen, da hier die Luftmassen gut ein- und abfließen können.

Die Bewertung erfolgt jeweils dreistufig und ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 14: Bewertung der klimatischen bzw. lufthygienischen Ausgleichsfunktion

Klimatische / lufthygienische Ausgleichsfunktion	Bedeutung
Ausgleichsfunktion mit Siedlungsbezug	hoch
Ausgleichsfunktion ohne Siedlungsbezug	mittel
keine Ausgleichsfunktion	gering

Die kartografische Darstellung von Bestand und Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft kann der Unterlage 19.2 (UVP-Bericht) Anlage 8 entnommen werden.

#### 5.4.2 Bestand

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Obervogtländischen Riedellandes, welcher dem Klimatyp des mäßig feuchten Hügel-/ Bergland zugeordnet ist [LfZ]. Die mittleren Jahresniederschlagssummen betragen zwischen 560 mm bis 720 mm. Die mittlere Jahrestemperatur liegt zwischen 7,4°C und 7,8°C [LfZ].

Das Tal der Weißen Elster und ihre Nebentäler bilden Leitlinien für die Frischluft-Tagesventilation und sind bevorzugte Kaltluftbahnen. Besonders über offenen Talboden- und Auenstandorten treten Nebel und Strahlungsfröste häufiger auf [VGT].

Der Waldanteil im Untersuchungsgebiet ist gering. Den Waldflächen in den südlichen und östlichen Randbereichen des Untersuchungsraums kommt daher nur eine lokale Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion zu. Eine besondere Klimaschutzfunktion entsprechend der Waldfunktionenkartierung [WFK] ist nicht gegeben.

#### 5.4.3 Vorbelastung

Vorbelastungen des Schutzgutes Klima/Luft ergeben sich vorrangig aufgrund anthropogener Eingriffe wie Versiegelung und Unterbrechung von Luftaustauschbeziehungen. Weitere Vorbelastungen bestehen durch Schadstoffeinträge auf den Verkehrswegen (K 7842, B 92).

#### 5.4.4 Bewertung

Da die Kaltluftabflussbahnen keinen unmittelbaren Siedlungsbezug aufweisen, besitzen die Grünlandflächen nur eine mittlere Wertigkeit. Der Weißen Elster ist aufgrund ihrer Funktion als Frischlufttransporteur eine hohe Wertigkeit beizumessen.

Die Waldflächen im Untersuchungsgebiet erfüllen trotz ihrer geringen Flächenausdehnung eine lokale lufthygienische Ausgleichsfunktion ohne Siedlungsbezug, so dass ihre Bedeutung als mittel einzustufen ist.

Die kleinflächigeren Gehölzbestände entlang der Straßen- und Bahntrasse haben für das Lokalklima nur eine geringe bis mittlere Bedeutung. Für die lufthygienische Ausgleichsfunktion, Luftfilterung oder Immissionsschutzwirkung werden sie insgesamt als mittelwertig eingestuft.

## 5.5 Schutzgut Landschaft

### 5.5.1 Methodik

Die Landschaft wird durch Vielfalt, Eigenart und Schönheit der landschaftlichen Strukturen im Untersuchungsgebiet bestimmt.

Grundlage der Beurteilung des Landschaftsbildes ist die Erfassung von relativ homogenen Landschaftsbildräumen bzw. -einheiten mit charakteristischen Merkmalskombinationen (Landschaftsbildtypen) innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten erfolgt dabei auf Grundlage folgender Kriterien:

- Relief, geomorphologischer Formenschatz,
- natur- bzw. landschaftsräumliche Gliederung (z. B. Talraum, Höhenzug, Niederung etc.),
- gliedernde Vegetationselemente,
- Landnutzungsformen.

Bei der Bewertung der landschaftlichen Vielfalt wird die Biotopvielfalt, Reliefvielfalt und Nutzungsvielfalt berücksichtigt. Ein hohes Maß an Vielfalt kommt dem Bestreben des Menschen entgegen, Informationen über die Umgebung zu erhalten und sich in ihr orientieren zu können.

Die Eigenart einer Landschaft wird durch den Naturraumtyp sowie die aktuellen und historisch bedingten Nutzungsstrukturen (z. B. historische Gebäude, Ausprägung von Ortsrändern) bestimmt. Ein hohes Maß an Eigenart bewirkt Gefühle von Identität und Heimatverbundenheit.

Die Schönheit, die eine eher subjektiv geprägte Empfindung darstellt, wird hier als Geschlossenheit des Landschaftsbildes und die weitgehende Ungestörtheit (Lärm, Staub etc.) bzw. die Naturnähe definiert.

Die Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber den optischen Wirkungen des Vorhabens ist zu beurteilen über die Kriterien Einsehbarkeit sowie bereits vorhandene Überformungen.

Datengrundlagen zur Beschreibung der Landschaft bilden die Naturraumcharakterisierung [VGT] aus dem Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm sowie Ortsbegehungen im März, Juni und September 2018. Die Bewertung des Schutzgutes Landschaft erfolgt verbal-argumentativ und mittels einer dreistufigen Skala mit den Wertstufen: I – hoch, II – mittel, III – gering, wobei die Vorbelastungen mit berücksichtigt wurden.

In der nachfolgenden Tabelle 15 sind die Kriterien, anhand derer das Landschaftsbild bewertet wurde, zusammengefasst. Der Bestand und die Bewertung des Schutzgutes können der Unterlage 19.2 (UVP-Bericht) Anlage 9 entnommen werden.

Tabelle 15: Bewertungskriterien für Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet

Kategorie	Komponenten	Bewertungskriterien	Bewertung
Vielfalt	Relief	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eben, keine wahrnehmbaren oder nur sehr geringfügige Erhebungen</li> <li>- flachwellig bis wellig, deutliche Höhenänderung vorhanden, kleine Erhebungen, wellige Anstiege bzw. Täler mit deutlichen Hangleiten</li> <li>- wellig bis hügelig, starke Höhenänderung auf kurzer Distanz, markante Einzelerhebungen oder bergig, hohe Reliefenergie, starke Kontraste</li> </ul>	III  II  I
	Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebiete mit ausschließlich großflächigen, intensiv genutzten Strukturen (Monokulturen)</li> <li>- Gebiete mit überwiegend großflächiger, einheitlicher Nutzungsstruktur, extensiv genutzte Bereiche vorhanden</li> <li>- Gebiete mit abwechslungsreicher, kleinflächiger Nutzungsstruktur, intensiv genutzte und naturbelassene Bereiche wechseln sich ab oder kleinteilige, sehr vielfältige Nutzungsstruktur, große Flächen mit naturnahen Vegetationsstrukturen</li> </ul>	III  II  I
	Raumstruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kaum strukturierte weitgehend ausgeräumte Landschaften, geringer Bestand an regional- und landschaftstypischen Bauformen, sehr gleichförmige Bau- und Raumstruktur</li> <li>- wenige Einzelstrukturen mit geringer Gliederungsfunktion, durchschnittlicher Bestand typischer Bauformen u. Freiflächen, Ausstattung mit prägnanten, historisch/kulturell bedeutsamen Einzelelementen</li> <li>- größere Anzahl unterschiedlicher und naturnaher Strukturelemente, abwechslungsreicher Bestand regionaltypischer Bauformen oder Vielzahl an unterschiedlichen, überwiegend naturnahen Strukturelementen, die interessante Teilräume und Raumfolgen ergeben, besonders abwechslungsreicher Bestand an typischen Bauformen, -materialien u. Freiflächen, abwechslungsreiche Raumerlebnisse mit kleinteiligem Wechsel von Bauten u. siedlungsgebundenen Freiflächen (Obst-, Zier-, Nutzgärten), historisch bedeutsame Einzelelemente</li> </ul>	III  II  I
Eigenart	Seltenheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weit verbreitet, regelmäßig bis häufig</li> <li>- einzelne Vorkommen</li> <li>- selten vorkommend oder sehr selten, Besonderheit darstellend</li> </ul>	III  II  I



Kategorie	Komponenten	Bewertungskriterien	Bewertung
	Typik/ Unverwechselbarkeit	<p>- gesamte Landschaftsbildeinheit ist untypisch, Dominanz untypischer Siedlungsstrukturen, Bauformen u. -stoffe, keine ausgeprägten Ortsränder, geringer Bestand an historischer Bausubstanz</p> <p>- in der Landschaftsbildeinheit befinden sich einzelne, untypische und störende Elemente, in Teilbereichen beeinträchtigte Siedlungsstruktur und -gestalt mit üblichem Bestand an historischer, Bausubstanz u. Freiflächen</p> <p>- Landschaftsbildeinheit ist überwiegend typisch ausgestattet, nur einzelne störende Elemente, kaum beeinträchtigte Siedlungsstruktur- u. -gestalt, hoher Anteil an merkmalsbildender Bausubstanz u. Freiflächen oder</p> <p>Landschaftsbildeinheit ist typisch für Region, unverwechselbar, durch Dominanz regional- bzw. landschaftstypischer Siedlungsstrukturen, Bauformen und -stoffe entstehen Siedlungsformen bzw. einzelne Dorfquartiere von hohem eigenen Gestaltcharakter u. Unverwechselbarkeit, geschlossene Ortssilhouette bzw. in enger Verzahnung zur umgebenden Landschaft</p>	<p>III</p> <p>II</p> <p>I</p>
	Unersetzbarkeit	<p>- Landschaftsbild ist schnell regenerier- und herstellbar, anthropogene Beeinflussung bereits sehr hoch</p> <p>- Landschaftsbild ist wieder herstell- und ersetzbar, vereinzelt natürliche Verhältnisse, Nutzung vorherrschend</p> <p>- Landschaftsbild nur in Teilbereichen wiederherstell- und ersetzbar, vereinzelte Nutzungen oder</p> <p>Landschaftsbild ist nicht wieder herstellbar/unersetzbar, überwiegend naturnahe Strukturen vorherrschend, kaum anthropogene Beeinflussungen</p>	<p>III</p> <p>II</p> <p>I</p>
Schönheit	Harmonie	<p>- disharmonischer technischer Landschaftsbau, Außerachtlassen von natürlichen Gegebenheiten</p> <p>- logische Beziehungen zwischen natürlichen Verhältnissen und Nutzungsformen nur in geringem Maß vorhanden</p> <p>- relative Ausgewogenheit zwischen natürlichen Verhältnissen und Nutzungsformen, einige disharmonische Elemente vorhanden oder allgemeine Ausgewogenheit, Anpassung der Nutzungsformen an natürliche Gegebenheiten</p>	<p>III</p> <p>II</p> <p>I</p>

Kategorie	Komponenten	Bewertungskriterien	Bewertung
	Zäsuren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine klaren Nutzungswechsel, Siedlungen wirken störend</li> <li>- Grenzen bei Nutzungswechsel vorhanden, nicht immer deutlich</li> <li>- Nutzungswechsel erkennbar, Siedlungen gut in Landschaft eingebettet oder Nutzungswechsel begründet und nachvollziehbar, Siedlungen sehr gut in Landschaft integriert</li> </ul>	III  II  I
	Maßstäblichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siedlungen/Anlagen/Strukturen entsprechen nicht dem Charakter der Landschaft, wirken durch Form und Größe als Fremdkörper</li> <li>- Siedlungen/Anlagen/Strukturen wirken in Teilen negativ/unproportioniert im Landschaftsbild</li> <li>- Siedlungen/Anlagen/Strukturen fügen sich überwiegend gut ins Landschaftsbild ein, einige Elemente überproportioniert oder Siedlungen/Anlagen/Strukturen sind gut in Landschaftsbild integriert, interessante Kulissen und Ensembles, gute Raumorientierung möglich</li> </ul>	III  II  I

### 5.5.2 Bestand

Insgesamt lassen sich vier Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet abgrenzen, die nachfolgend näher beschrieben werden. Die Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten Der Bestand und die Bewertung des Schutzgutes kann der Unterlage 19.2 (UVP-Bericht) Anlage 9 entnommen werden.

#### Landschaftsbildeinheit 1: „Dorflandschaft Leubetha“

Die Landschaftsbildeinheit erstreckt sich auf den Siedlungsbereich von Leubetha. Das Landschaftsbild ist durch überwiegend aufgelockerte Bebauung bestehend aus Bauerngütern und Einfamilienhäusern und einen hohen Grünflächenanteil gekennzeichnet. Die Grünflächen setzen sich aus den an die Bebauung angrenzenden privaten Grünflächen, Mähwiesen sowie Hecken und Gehölzflächen zusammen. Der Ortsrand wird durch den Eisenbach, straßenbegleitenden Gehölzen und Privatgrundstücken mit Gehölzbestand eingegrünt.

Leubetha verfügt über einen Dorfkern (Anger) mit historischer Bausubstanz, welcher typisch ist für die Kulturlandschaft der vogtländisch-westerzgebirgischen Umgebendelandschaft. Hier befinden sich 2 Kulturdenkmale im Untersuchungsgebiet, in direkter Nähe 2 Weitere. Dabei handelt es sich um Wohnstallhäuser und ein Kriegerdenkmal. Diese werden in Unterlage 19.2 (UVP-Bericht) Kap. 4.8.2 näher beschrieben und in Unterlage 19.1/1 dargestellt.

Im Dorfgebiet von Leubetha befindet sich nur ein Bolzplatz, welcher für die Nah- und Feierabenderholung von Bedeutung ist.

Die innerörtlichen Bereiche um den Eisenbach befinden sich im FFH-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“. Die östlich der K 7842 liegenden Bereiche sind Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Oberes Vogtland“.

#### **Landschaftsbildeinheit 2: „Tal des Eisenbaches westlich K 7842, südlich Leubetha“**

Die Landschaftsbildeinheit umfasst die von landwirtschaftlicher Nutzung sowie durch den Gewässerverlauf des Eisenbaches geprägten Flächen westlich K 7842, südlich Leubetha. Im Untersuchungsgebiet dominiert die Grünlandnutzung. Der von Nordosten nach Südwesten verlaufende Eisenbach mit einem Mosaik aus kleinen Wäldchen, Feldgehölzen, Gebüsch und Wiesen bildet ein landschaftsprägendes Element in der ansonsten gering strukturierten Agrarlandschaft. Es existiert kein Wegenetz für die Erholungsnutzung. Die Landschaftsbildeinheit liegt nahezu vollständig innerhalb des FFH-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“.

#### **Landschaftsbildeinheit 3: „Auenlandschaft der Weißen Elstertal südlich des Bahndammes“**

Die Landschaftsbildeinheit erstreckt sich auf den Abschnitt der Weißen Elster südlich des Bahndammes der Bahnstrecke Plauen – Bad Brambach und nördlich der Bundesstraße B 92. Die umliegenden Auenflächen des Flusses werden durch die Kreisstraße K 7842 in Nord-Süd-Richtung unterbrochen. Die Weiße Elster weist einen gewundenen bis mäandrierenden Verlauf aus und ist nahezu durchgängig von einem, zum Teil recht dichten Ufergehölzsaum aus standorttypischen Gehölzen des Weiden-Auwaldes der Bäche und Flussoberläufe bestockt. Die daran angrenzenden Grünlandflächen werden im westlichen Bereich intensiv und in den restlichen Bereichen extensiv genutzt. Es handelt sich dabei um für die Auenlandschaft typisches artenreiches Feuchtgrünland bzw. Grünlandflächen frischer Standorte. Teilweise werden die frischen Grünlandflächen durch Gebüsch und Baugruppen gegliedert. Der im Norden die Landschaftseinheit abgrenzende ca. 4 bis 5 m hohe Bahndamm ist beidseitig mehr oder weniger durchgängig mit Weichhölzern (Birken, Weiden, Espen u.a.) bestockt. Die offenen Böschungsgebiete sind überwiegend ruderalisiert bzw. mit Nitrophyten (Brennnessel) und Neophyten (Drüsiges Springkraut) besiedelt. Die im Süden begrenzende Bundesstraße wird von Ruderalflur gesäumt.

Die komplette Landschaftsbildeinheit befindet sich im FFH-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“. Die östlich der K 7842 und nördlich der B 92 liegenden Bereiche sind zudem Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Oberes Vogtland“.

#### **Landschaftsbildeinheit 4: „Waldflächen und Teich östlich K 7842, südlich Leubetha“**

Im östlichen Untersuchungsgebiet prägen Waldflächen sowie der große Teich am Unterhammer das Landschaftsbild. In den Waldflächen sind unterschiedliche Altersstufen anzutreffen. Der Baumbestand setzt sich aus Laub- und Nadelhölzern zusammen. Die Kreisstraße K 7842 trennt die beiden Landschaftsbildeinheiten 2 und 4. Die Straße wird in Teilen von Baumreihen bzw. Gehölzgruppen begleitet. Der Bereich um den Teich am Unterhammer wird von angrenzenden Grünlandflächen sowie Gehölzbeständen entlang des Stillgewässers und Aufforstungsflächen strukturiert.

Das Waldgebiet ist über Waldwege erschlossen. Auch ein Abschnitt des Elsterradweges verläuft aus Richtung Adorf kommend durch das Waldgebiet und mündet auf die K 7842. Anschließend

verläuft er in südlicher Richtung auf der K 7842, überquert die B 92 und läuft anschließend weiter Richtung Rebersreuth bzw. Oelsnitz/ Vogtl.

Die Landschaftsbildeinheit liegt vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Oberes Vogtland“. Die straßennäheren Bereiche befindet sich im FFH-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“.

### 5.5.3 Vorbelastung

Im Untersuchungsgebiet sind Vorbelastungen für das Schutzgut Landschaft durch die trennende Wirkung der Gleisanlagen der Eisenbahnstrecke Plauen – Bad Brambach/ Grenze, die im südlichen Bereich verlaufende Bundesstraße B 92 sowie eine landwirtschaftliche Überprägung zu verzeichnen.

Besonders von den größeren Verkehrstrassen gehen auch Lärm- und Schadstoffbelastungen sowie visuelle Beunruhigungen und Barriereeffekte auf die der Erholung dienenden Räume im Untersuchungsgebiet aus.

### 5.5.4 Bewertung

Die **„Dorflandschaft Leubetha“** verfügt über einen durchschnittlichen Bestand an regional- und landschaftstypischen Bauformen mit prägnanten, historisch und kulturell bedeutsamen Elementen. Die Landschaftsbildeinheit ist weder touristisch erschlossen, noch bietet sie verschiedene Möglichkeiten für die allgemeine Erholungs- und Freizeitnutzung. Insgesamt ist der Qualität des Schutzgutes Landschaft eine mittlere Wertigkeit beizumessen.

Das **„Tal des Eisenbaches westlich K 7842, südlich Leubetha“** unterliegen einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und verfügt vorwiegend im Bereich des Eisenbaches über einige gliedernde Gehölzstrukturen. Unter Berücksichtigung der Ausweisung als FFH-Gebiet ist die Qualität des Schutzgutes Landschaft als mittelwertig einzustufen.

Die Landschaftsbildeinheit **„Auenlandschaft der Weißen Elstertal südlich des Bahndammes“** verfügt aufgrund seiner Ausstattung mit typischen Auwaldbereichen und Feuchtwiesen über große Flächen mit naturnahen Vegetationsstrukturen. Die Ausweisung als FFH-Gebiet sowie teilweise als Landschaftsschutzgebiet spiegeln die hohe Qualität des Schutzgutes Landschaft wieder.

In der Landschaftsbildeinheit **„Waldflächen und Teich östlich K 7842, südlich Leubetha“** werden die Flächen zum Teil forstwirtschaftlich genutzt. Der Anteil gliedernder Gehölzstrukturen ist vor allem im Bereich des Teiches am Unterhammer höher als im Umfeld. Im Gegensatz zu dem Tal des Eisenbaches westlich K 7842, südlich Leubetha fehlen prägende Landschaftselemente. Unter Berücksichtigung der Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet sowie des Verlaufes des Elsterradweges ist die Qualität des Schutzgutes Landschaft als mittelwertig einzustufen.

## 5.6 Wechselwirkungen

Von den zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehenden Wechselwirkungen werden hier nur die Wichtigsten genannt. Sie werden bei der Bewertung der Auswirkungen bei den entsprechenden Schutzgütern berücksichtigt.

Es bestehen hauptsächlich folgende Wechselwirkungen:

- Schutzgut Klima/Luft (Schadgase) → Schutzgut Menschen (Wohn- und Wohnumfeldfunktion), Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Schutzgut Fläche (Flächenbeanspruchung, Versiegelung) → Schutzgut Boden, Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzgut Klima/Luft
- Schutzgut Boden (Umlagerung, Überbauung, Schadstoffe) → Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzgut Wasser, Schutzgut Menschen, Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Schutzgut Wasser (Schadstoffe) → Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzgut Menschen
- Schutzgut Landschaft (Einbringen landschaftsfremder Elemente) → Schutzgut Menschen (Wohn- und Wohnumfeldfunktion).

## 6 Konfliktanalyse

### 6.1 Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft

#### 6.1.1 Methodik

Zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens werden die bewerteten Schutzgüter aus der Bestandserhebung mit den Wirkfaktoren (Flächenbedarf, Schadstoff- und Lärmimmissionen etc.) des geplanten Vorhabens überlagert. Der jeweilige Flächenbedarf (Bauland, Gehölzflächen, Grünland, Wald) wurde den technischen Planungen [FASYS 18/19] [GRAN 19] entnommen.

Die Beurteilung der Beeinträchtigungsintensität erfolgt in der Regel anhand der Bedeutung der betroffenen Fläche für das Schutzgut sowie anhand der zu berücksichtigenden Vorbelastungen. Die Beschreibung der möglichen Konflikte erfolgt untergliedert in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen.

Da bei den Schadstoffimmissionen anhand des derzeitigen Planungsstandes keine genauen Quantifizierungen bzw. Abgrenzungen von Belastungszonen möglich sind, erfolgt die Beurteilung der Auswirkungen verbal-argumentativ.

Für die Schutzgüter Boden und Wasser hängt die Beeinträchtigungsintensität durch Schadstoffimmissionen eng mit der Filter- und Pufferkapazität des Bodens zusammen. Da diese jedoch nicht unbegrenzt ist und eine genaue Quantifizierungen der Schadstoffimmissionen nicht möglich ist, wird die Beeinträchtigungsintensität entsprechend der Filter- und Pufferfunktion bzw. der Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters eingeschätzt.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen wurde unterschieden in keine Auswirkungen, geringe Auswirkungen, mittlere Auswirkungen und hohe Auswirkungen, die wie folgt definiert sind:

**Keine Auswirkungen:** Auswirkungen, von denen keine Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen des jeweiligen Schutzgutes ausgehen.

**Geringe Auswirkungen:** Auswirkungen aus den vorhabensbedingten Wirkungen, die von ihrer Dimension her so gering sind, dass es auch langfristig zu keiner nennenswerten Beeinträchtigung der betroffenen Funktionen des jeweiligen Schutzgutes kommen kann. Die Intensität der vorhabensbedingten Wirkung überschreitet zwar das Maß der natürlich vorhandenen Prozesse, erreicht aber kein Niveau, das auch bei komplexer Betrachtung zu deutlichen Veränderungen (Einschränkungen/ Belastungen) der betroffenen Funktion des Schutzgutes führen wird.

**Mittlere Auswirkungen:** Auswirkungen aus den vorhabensbedingten Wirkungen, die von ihrer Dimension her so geartet sind, dass die daraus zu erwartenden Beeinträchtigungen zu Einschränkungen der betroffenen Funktion des Schutzgutes führen können. Die Intensität der vorhabensbedingten Wirkung überschreitet das Maß der natürlich vorhandenen Prozesse

in einem Maß, das bereits zu Veränderungen (Einschränkungen/ Belastungen) der betroffenen Funktion des Schutzgutes führen wird.

Hohe Auswirkungen: Auswirkungen aus den vorhabensbedingten Wirkungen, die von ihrer Dimension her so geartet sind, dass die daraus zu erwartenden Beeinträchtigungen zu schwerwiegenden Einschränkungen bzw. zu einem vollständigen Verlust der betroffenen Funktion des Schutzgutes führen können.

Geringe Auswirkungen bleiben dabei unterhalb der Erheblichkeitsschwelle und werden im weiteren Verlauf nicht weiter berücksichtigt.

Die Darstellung der Konflikte erfolgt im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage Nr. 19.1).

### **6.1.2 Ermittlung und Beschreibung der Wirkfaktoren**

Im Folgenden werden die Wirkfaktoren des Bauvorhabens beschrieben. Eine Modifizierung der Beeinträchtigungsintensität erfolgt anhand der technischen Planung. Die Wirkfaktoren werden mit der Bedeutung der einzelnen Schutzgüter überlagert, woraus sich die Auswirkungen bzw. die Schwere des Konfliktes ergeben.

Folgende Wirkfaktoren kommen beim Ausbau der K 7842 und der Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ) zum Tragen:

#### **Inanspruchnahme von Flächen**

Bei diesem Wirkfaktor ist zwischen bau- und anlagebedingtem Flächenbedarf zu unterscheiden.

Der baubedingte Flächenbedarf ergibt sich durch das benötigte Baufeld mit Lager- und Bauplätzen, Arbeitsstreifen und anzulegenden Baustraßen. Der genaue Bedarf ist in dieser Phase der Planung jedoch nicht abschließend abzuschätzen, daher wird zunächst von einem ca. 2 m breiten Streifen nach dem Straßenbankett ausgegangen zuzüglich darüber hinaus ragender Böschungsflächen. Für die Maßnahmen zur Anhebung der Bahngradienten ist die Anlage von Baustraßen notwendig, für den Bau der Brücke über den Eisenbach eine parallel verlaufende Behelfsbrücke. Baustelleneinrichtungsflächen für die Bahn- und Straßenbaumaßnahmen sind geplant.

Die anlagebedingte Flächenbeanspruchung ist mit einem Totalverlust der derzeitigen Flächennutzungen verbunden. Zur Ermittlung des Flächenbedarfes werden die Angaben aus der technischen Planung herangezogen.

#### **Schadstoffimmissionen**

Unter dem Wirkfaktor sind die aus Abgasen, Abrieb (Bremsbeläge, Fahrzeugreifen, Fahrbahnoberfläche) sowie wasser- und bodengefährdenden Treib- und Schmiermitteln resultierenden Schadstoffeinträge zusammengefasst. Dabei ist zwischen bau- und betriebsbedingten Schadstoffeinträgen zu unterscheiden.

Die baubedingten Schadstoffeinträge durch Baufahrzeuge sind aufgrund der zeitlichen Begrenzung und der Menge der für den Bau einzusetzenden Fahrzeuge i. d. R. nicht dazu geeignet, erhebliche Auswirkungen im Hinblick auf die Schutzgüter hervorzurufen. Daher sind die Auswirkungen unter Beachtung entsprechender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen meist zu vernachlässigen und werden bei der Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen nicht weiter behandelt.

Die Intensität betriebsbedingter Schadstoffeinträge ist von vielen Faktoren, wie beispielsweise dem Verkehrsaufkommen, dem Lkw-Anteil, der Fahrgeschwindigkeit u. a., abhängig (vgl. [UNG 92]). Die verkehrsbedingten stofflichen Immissionen wirken direkt (Luftpfad oder Spritzwasser) oder indirekt (über Boden- und Wasserpfad) auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima/ Luft sowie Menschen ein.

Schadstoffeinträge verändern die Standortvoraussetzungen der Biotope und können u. U. toxisch wirken. Der Einsatz von Streusalz durch den Winterdienst stellt eine potenzielle Gefahr für die Tier- und Pflanzenwelt dar.

### **Lärmimmissionen, Erschütterungen, visuelle Störreize**

Bei diesem Wirkfaktor ist zwischen bau- und betriebsbedingten Lärmimmissionen, Erschütterungen und visuellen Störreizen zu unterscheiden.

Die baubedingten Lärmimmissionen, Erschütterungen und visuellen Störreize durch Baufahrzeuge sind aufgrund der zeitlichen Begrenzung und der geringen Menge der für den Bau einzusetzenden Fahrzeuge i. d. R. nicht dazu geeignet, erhebliche Auswirkungen im Hinblick auf die Schutzgüter hervorzurufen. Aus diesem Grund sind baubedingte Lärmimmissionen, Erschütterungen und visuellen Störreize unter Beachtung entsprechender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen meist zu vernachlässigen und werden bei der Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen nicht weiter behandelt.

Von betriebsbedingten Lärmimmissionen und visuellen Störreizen sind insbesondere die Schutzgüter Menschen und Tiere betroffen. Die Lärmimmissionen stellen in der Regel den Wirkfaktor mit der größten Reichweite dar. Durch Verkehr hervorgerufene Lärmeinwirkungen sind ein ernstzunehmendes Problem und können beim Menschen u. a. zu Beeinträchtigungen des Befindens und der Konzentration bis hin zu Gesundheitsgefährdungen führen.

Durch betriebsbedingte Verlärmung und Verkehrsbewegungen werden vor allem störungsempfindliche Tierarten negativ beeinflusst. Vor allem im Bereich von Gehölzstrukturen ist mit Auswirkungen durch Verlärmung und visuelle Störreize, insbesondere auf Brutvögel, zu rechnen. Bei Verkehrsmengen von ca. 1.500 Kfz/ 24h erzeugt der Straßenverkehr jedoch keine nennenswerten Maskierungseffekte. Die Reduktion der Vogelbesiedlung ist im Wesentlichen auf die straßennahen Bereiche beschränkt. Darüber hinaus werden Dichten erreicht, die bis zur artspezifischen Effektdistanz nur noch sehr schwach ansteigen [BMVBS 10].

### **Zerschneidung**

Da der Ausbau der K 7842 und der Bahntrasse im Bestand erfolgen, kommt es nicht zu einer neuen Zerschneidung der Landschaft oder von Wanderkorridoren und Leitstrukturen für Tierarten. Die Verbreiterung der K 7842 um i. M. ca. 1 m zuzgl. Bankette, die Anhebung der



Bahntrasse um max. 1,20 m im Brückenbereich, die anteilige Fällung von verkehrsbegleitenden Gehölzen sowie die nur geringfügig sich ändernden Verkehrsbelastungen und möglichen Fahrgeschwindigkeiten bei Straße und Bahn lassen keine erheblichen Auswirkungen bezüglich des Wirkfaktors Zerschneidung erwarten. Auch bei anteiliger Fällung von verkehrsbegleitenden Gehölzen sind aufgrund der unmittelbar parallel verlaufenden gewässerbegleitenden Gehölze (Weiße Elster bei der Bahntrasse und Eisenbach bei der K 7842) keine erheblichen Auswirkungen auf Leitstrukturen für Tierarten zu erwarten.

### **Kollisionsgefährdung**

Mit einer signifikanten Erhöhung der betriebsbedingten Kollisionsgefährdung von Tierarten ist nicht zu rechnen. Der Ausbau der K 7842 und der Bahntrasse erfolgen im Bestand. Es erfolgen nur geringfügig sich ändernde Verkehrsbelastungen und mögliche Fahrgeschwindigkeiten. Es werden durch das Vorhaben keine möglichen Wanderkorridore gequert bzw. unterbrochen.

## **6.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

### **6.2.1 Pflanzen**

#### **6.2.1.1 Baubedingte Auswirkungen**

##### Inanspruchnahme von Flächen

Für Baustraßen und Baustelleneinrichtungen der Bahnanpassung werden Flächen in Anspruch genommen, es kommt zum temporären Verlust von Vegetationsflächen, da die Baustraßen außerhalb des vorhandenen Wegenetzes angelegt werden müssen. Dabei ist Grünland betroffen, das aufgrund der Ausprägung eine hohe bis sehr hohe ökologische Bedeutung aufweist. Durch Vermeidungsmaßnahmen, die sich aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung ergaben, wurde der Eingriff in FFH-Lebensraumtypen vermieden bzw. vermindert. Entsprechend ihrer Wertigkeit stellt die baubedingte Inanspruchnahme in den übrigen Flächen eine mittlere Beeinträchtigungsintensität dar.

Für den Bau der Straße wird eine Baustelleneinrichtungsfläche erforderlich. Durch Vermeidungsmaßnahmen, die sich aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung ergaben, wurde diese in einen Bereich verlegt, der nicht zu den geschützten Biotopen oder FFH-Lebensraumtypen zählt. Für kleinere Baustelleneinrichtungen und Lagerplätze kann der Straßenbaubereich genutzt werden. Vom temporären Verlust von Vegetationsflächen sind außerorts Grünland betroffen, das aufgrund der Ausprägung eine hohe ökologische Bedeutung aufweist. Anteilig handelt es sich um geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG (Seggen- und binsenreiche Feuchtwiesen und Flutrasen, Erlen- und Eschen-Bachwald des Berg- und Hügellandes), in deren Randbereiche, technologisch bedingt zur Anpassung der Bankette und Böschungen an den Bestand. Entsprechend ihrer Wertigkeit stellt die baubedingte Inanspruchnahme eine mittlere bis hohe Beeinträchtigungsintensität dar.

Sämtliche für die Realisierung des Vorhabens hergestellten Baust Straßen, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen werden vollständig nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut und die Flächen entsprechend ihres ursprünglichen Zustandes wiederhergestellt.

#### Schadstoffeintrag

Baubedingt kann es durch die eingesetzten Baumaschinen zu Schadstoffeinträgen kommen. Schadstoffeinträge verändern die Standortvoraussetzungen der Biotope und können u. U. toxisch wirken. Die Verwendung von Betriebsmitteln wie Ölen und Schmierstoffen im Zuge der Bautätigkeiten stellen eine potenzielle Gefahr für die Pflanzenwelt dar, welche jedoch durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.1) weitgehend ausgeschlossen werden kann.

### **6.2.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### Inanspruchnahme von Flächen

Bei der Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ) und der damit verbundene Gradientenanhebung kommt es zu einem dauerhaften Verlust von 1.015 m<sup>2</sup> Biototypen sehr hoher Bedeutung in Form von FFH-LRT „Magere Flachland-Mähwiese“. Entsprechend der Wertigkeit der Biototypen (insgesamt 2.309 m<sup>2</sup>) stellt dieser Verlust eine hohe Beeinträchtigungsintensität dar.

Die Entfernung der Gehölze auf der Bahnböschung wird anteilig nicht als Eingriff gewertet (Gewährleistung der Sicherheit im Eisenbahnbetrieb / § 4 BNatSchG). Dabei handelt es sich um die Rückschnittzone (je ca. 9 m ab Gleismitte gemäß [DB]).

Auf der Bahnböschung gehen außerhalb der Rückschnittzone von je 9 m ab Gleismitte Gehölze auf einer Fläche von ca. 1.950 m<sup>2</sup> verloren, was eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. In der Planung ist die Anlage von Baumpflanzungen auf den Bahnböschungen gemäß [DB] aufgrund der Mindestabstände zu Gleisen, Wegen und Entwässerungsgräben im vorliegenden Fall nicht möglich, max. 1-2 Reihen Sträucher in Teilabschnitten. In der Praxis wird es erfahrungsgemäß durch die i.d.R. nur mehrjährige Pflege dazu kommen, dass sich nach der erforderlichen Rasen-Erstansaat zur Erosionsverhinderung Gehölzsukzession auf großen Teilen der Böschung einstellen wird. Dieser wird dann insgesamt in mehrjährigem Rhythmus wieder zurückgeschnitten. Der Eingriff stellt damit insgesamt nur eine mittlere Beeinträchtigungsintensität dar.

Beim Straßenausbau kommt es zu einem dauerhaften Verlust von 2.205 m<sup>2</sup> Biototypen mittlerer bis sehr hoher Bedeutung in Form von Wald- oder Grünlandflächen. Innerorts werden 250 m<sup>2</sup> Biotop- und Nutzungstypen geringer und sehr geringer Bedeutung (Bauland, Ver- und Entsorgungsanlage) neu beansprucht. Entsprechend der Wertigkeit der Biototypen (insgesamt 2.680 m<sup>2</sup>) stellt dieser Verlust eine mittlere bis hohe Beeinträchtigungsintensität dar.

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG werden anlagebedingt in Anspruch genommen (Seggen- und binsenreiche Feuchtweiden und Flutrasen, Erlen- und Eschen-Bachwald des Berg- und Hügellandes und Hochstaudenflur sumpfiger Standorte).

### 6.2.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

#### Schadstoffimmissionen

Durch den Betrieb der Straße und der Bahnstrecke kommt es zu Schadstoffeinträgen in die trassennahen Flächen, die aus Biotopen bzw. Lebensräumen von hoher bis sehr hoher Bedeutung für den Naturhaushalt bestehen. Im Bereich der Siedlungsbiotope ist mit geringen Auswirkungen durch Schadstoffeinträge zu rechnen. Eine genaue Quantifizierung und Abgrenzung der betriebsbedingten Schadstoffimmissionen ist in dieser Planungsphase nicht möglich. Die Beeinträchtigungsintensität durch betriebsbedingte Schadstoffeinträge ist insgesamt als gering einzustufen.

## 6.2.2 Tiere

### 6.2.2.1 Baubedingte Auswirkungen

#### Inanspruchnahme von Flächen

Durch die Anlage der Baustraße und Baustelleneinrichtung kommt es zu einem Verlust von Vegetationsflächen (v. a. Grünland- und Waldflächen sowie kleineren Gehölzflächen) und damit einhergehend zu einem Verlust an Tierlebensräumen kommen. Da die Baustelleneinrichtungsflächen soweit möglich außerhalb des geschützten FFH-LRT „Magere Flachland-Mähwiese“ angelegt wird sowie anschließende rekultivierende Maßnahmen vorgesehen sind, ist die Beeinträchtigung dessen minimiert V1<sub>FFH</sub>, V3<sub>FFH</sub> und V4<sub>FFH</sub> (vgl. Kap. 7.1).

Es sind keine Beeinträchtigungen von gehölzbewohnenden Arten wie Avifauna und Fledermäuse speziell auch in Verbindung mit den Vermeidungsmaßnahmen V1<sub>AFB</sub> und V4<sub>AFB</sub> (vgl. Kap. 7.1) zu erwarten.

Im Bereich der betroffenen Bahndämme wurde eine lückige Besiedlung durch Zauneidechsen nachgewiesen (vgl. [FI 18]). Es kann somit nicht ausgeschlossen werden, dass mit den geplanten Baumaßnahmen (Baufeldfreimachung, Gradientenanhebung, Ersatzneubau Eisenbahnüberführung etc.) eine vorübergehende Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einhergeht. Mit der Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme V2<sub>AFB</sub> ist eine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population jedoch diesbezüglich nicht zu erwarten.

#### Lärm, Erschütterungen, visuelle Störreize

Weitere baubedingte Auswirkungen stellen die temporäre Beunruhigung durch Lärm, Erschütterungen und Bewegungen dar, welche vom Baustellenbetrieb ausgehen.

Lärmquellen sind die benötigten Maschinen und Geräte. Auch Bewegungen der eingesetzten Fahrzeuge können von empfindlichen Tierarten, wie z. B. dem Neuntöter, Buntspecht, Grauspecht oder Kuckuck als Störung wahrgenommen werden. Durch den bestehenden Bahnbetrieb besteht jedoch eine diesbezügliche Vorbelastung, sodass von einem gewissen Gewöhnungseffekt der betroffenen Tierarten ausgegangen werden kann. Da die Beeinträchtigungen darüber hinaus zeitlich befristet sind und auf den Baustellenbereich (Bahnanlagen, Straße) beschränkt bleiben,

ist auch unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, wie der Einhaltung von Baumaschinenvorschriften nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen der Fauna zu rechnen V3 (vgl. Kap. 7.1).

#### Individuenverluste

Im Bereich der geplanten Maßnahme kann es während der Bauzeit zu einem Individuenverlust an wenig mobilen Arten kommen. Nur bedingt mobile Zauneidechsen oder Amphibien, die aufgrund des Gewöhnungseffektes nicht durch Erschütterungen aus dem Baubereich vertrieben werden, können im Verlauf von Baufeldfreimachungen oder durch den Baustellenverkehr in den besiedelten Böschungsbereichen und Gleisanlagen getötet werden. Die Konflikintensität ist als hoch einzuschätzen. Unter Berücksichtigung vorgesehener Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bzw. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen ist die Beeinträchtigungsintensität jedoch nur als gering zu bewerten (vgl. Kapitel 7.1, 7.2). Zum Erhalt der lokalen Population und zur Wahrung eines günstigen Erhaltungszustandes wird vorgelagert zur eigentlichen Baumaßnahme eine Vergrämnungsmaßnahme Maßnahme V2<sub>AFB</sub> und V3<sub>AFB</sub> durchgeführt, welche die gleisnahen Lebensräume der Zauneidechse bzw. die Habitatflächen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings unattraktiv macht.

#### Schadstoff- und Staubimmissionen

Für die vorkommenden Arten kommt es baubedingt zu keinen bedeutsam erhöhten Beeinträchtigungen durch Staub und Abgase. Die Bautätigkeiten werden weitestgehend vom Gleis bzw. der Straße aus umgesetzt, sodass auch aufgrund der Vorbelastungen durch den bestehenden Bahnbetrieb keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen.

#### Fallenwirkung

Durch die anlagebedingte Kabelverlegung werden Kabelgräben benötigt. Der Bodenaushub für die Kabelgräben entlang der Straße erfolgt in einem Arbeitsschritt. Allerdings werden die Kabelgräben dem Baufortschritt folgend abschnittsweise verschlossen. Des Weiteren werden Baugruben für Brückenaufleger hergestellt. Aufgrund ihrer Dimensionierung können die offenen Kanäle und Baugruben zu einer Falle für Amphibien, Reptilien und Säugetiere werden und zu Individuenverlusten führen. Mit Umsetzung der entsprechenden Vermeidungsmaßnahme V7 ist die Erheblichkeit jedoch als gering einzuschätzen.

### **6.2.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### Inanspruchnahme von Flächen (Individuenverluste)

Durch die Inanspruchnahme der Flächen wie Ruderal- und Grünlandflächen sowie den notwendigen Gehölzfreischnitt kommt es nicht zu einer populationsgefährdenden Auswirkung auf die Avifauna. Da die notwendigen Rodungsmaßnahmen außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten durchgeführt werden, ist die Beeinträchtigung als nicht erheblich und in ihrer Intensität als gering zu werten.

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten könnte sich bei der Fällung potentieller Quartierbäume und Höhlenbäumen ergeben. Dies könnte ebenso zu Individuenverlusten führen. Mit der Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme (Vermeidungsmaßnahme V2 ökologische Baubegleitung) und den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen CEF1 (Anbringen von Fledermauskästen) und CEF3 (Anbringen von Nistkästen) ist die Beeinträchtigung als nicht erheblich einzuschätzen.

Anlagebedingt kommt es auch zu einer Inanspruchnahme der Habitatfläche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Zur Sicherstellung, dass die Falterpopulation mit ausreichenden Beständen des Großen Wiesenknopfes als Voraussetzung zur Reproduktion auf gleichbleibendem Niveau aufrechterhalten werden kann. Werden in der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen CEF2 (Umsetzung von Beständen des Großen Wiesenknopfes) vor Beginn der Baumaßnahme die Bestände an Großem Wiesenknopf geborgen und in Abstimmung mit der UNB auf andere Flächen umgesetzt.

#### Barriere- und Trennwirkung

Da es sich bei der Baumaßnahme um einen Ausbau im Bestand handelt, liegt eine Vorbelastung bezogen auf die Barriere- und Trennwirkung durch den Bahnkörper/-damm sowie den Straßenkörper vor.

Im Zuge der Baumaßnahme kommt es mit der Vermeidungsmaßnahme V1 (Ersatzneubau der Amphibienleiteinrichtungen und Straßendurchlässe) zur Erneuerung der vier Krötentunneln im Bereich des Teiches. Das Amphibienleitsystem wird in diesem Bereich ebenfalls neu errichtet auf einer Gesamtlänge von ca. 240,00 m. Dadurch ist die Beeinträchtigung als nicht erheblich und in ihrer Intensität als gering zu werten.

### **6.2.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

#### Individuenverluste (Kollisionsgefahr)

Betriebsbedingte Kollisionsgefahr besteht bereits durch den gegenwärtigen Zugverkehr bzw. Straßenverkehr und ist als Vorbelastung einzuordnen. Durch den Ausbau der K 7842 sowie den Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung ist von keiner signifikant erhöhten Kollisionsgefahr für Tierarten auszugehen.

Kollisionen mit Großsäugern (Reh- und Rotwild, Wildschwein, Fuchs etc.) sind i. d. R. meist gut dokumentiert, da sie wegen der entstehenden Unfallschäden häufig erfasst werden. In Bezug auf Fledermausarten sind gesicherte Prognosen zur Mortalität aufgrund des allgemeinen Kenntnisstandes nicht möglich [EBA 04]. Hohe Kollisionszahlen können bei Fledermäusen zwar nicht ausgeschlossen, aber auch nicht belegt werden. Art und Abstand der Vegetation zur Trasse scheint einen erheblichen Einfluss auf die Opferzahlen zu haben. Weiterhin gelten Strecken mit intensivem Nachtverkehr, hohen Geschwindigkeiten, Kurven etc. als besonders gefährlich.

Reptilien nutzen Bahnstrecken intensiv als Lebensraum, wobei bislang keine erhöhte Mortalität durch das Queren der Trasse festgestellt werden konnte. In Untersuchungen ließ sich im Verhalten von Eidechsen eine Anpassung an den Zugverkehr erkennen [EBA 04].

Bei Amphibien wurde ein differenziertes Verhalten beobachtet. Für Kröten stellen konventionelle Eisenbahntrassen keine relevanten Barrieren dar. Bei Fröschen konnte hingegen eine hohe Sterblichkeit festgestellt werden, insbesondere bei Strecken mit intensivem Nachtverkehr. Für Molche liegt keine abschließende Klärung zur Mortalität an Bahntrassen vor [EBA 04].

Bei der Artengruppe Vögel lassen sich zwei Risikogruppen feststellen. Zum einen handelt es sich um Vogelarten, welche die Bahnstrecke regelmäßig in niedriger Höhe überfliegen, da Teilhabitate an die Strecke angrenzen. Die Arten sind besonders auf Dammlagen gefährdet, da hier eine niedrigere Flughöhe eingehalten wird. Zur zweiten Risikogruppe zählen Vogelarten, die Bahnanlagen gezielt als Teillebensraum aufsuchen. Diese sind besonders gefährdet, wenn der schnelle, seitliche Abflug bzw. die Flucht nach oben behindert wird, was insbesondere in Ein- und Anschnitten sowie auf elektrifizierten Abschnitten gegeben ist. Im Vergleich zur Gesamtindividuenzahl sind Eulen und Greifvögel überdurchschnittlich betroffen, da der Bahnkörper ein attraktives Jagdhabitat darstellt (Kleinsäuger) [EBA 04].

In der Gesamtbetrachtung des Vorhabensgebietes ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine bestehende, elektrifizierte Bahnstrecke handelt und das Gebiet somit einer Vorbelastung durch den Bahnverkehr sowie Straßenverkehr unterliegt.

Es ist davon auszugehen, dass insbesondere hochmobile Arten (Vögel, Fledermäuse) bereits die gegenwärtige Geschwindigkeit nicht einschätzen können und einem Kollisionsrisiko (einschließlich Sogwirkung) unterliegen. Eine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr kann jedoch ausgeschlossen werden.

Es empfiehlt sich, die Entwicklung des lokalen Fledermausbestandes an den betreffenden Streckenabschnitten mittels Monitoring zu verfolgen.

#### Erschütterungen

Betriebsbedingte Erschütterungen werden bereits durch den gegenwärtigen Zugverkehr ausgelöst und sind als Vorbelastung einzuordnen. Ähnlich wie bei Lärm erzeugt der Zugverkehr diskontinuierliche Erschütterungen. Da es sich bei dem Vorhaben im Bereich der Bahn um einen Ersatzneubau handelt, ist nicht von einer Erhöhung der Erschütterungsereignisse auszugehen. Somit ist nur überschlägig zu prüfen, ob sich Erschütterungen auf Tierarten im Untersuchungsraum auswirken.

Bei Säugetieren, die bahnbegleitende Vegetationsbestände als Ruheraum nutzen, ist nicht grundsätzlich auszuschließen, dass diese Arten auch empfindlich auf Erschütterungen reagieren. Sofern Beeinträchtigungen durch diese nichtstoffliche Einwirkung bestehen, sind sie jedoch offenbar so geringfügig, dass sie durch die hohe Biotopqualität überlagert werden und den bevorzugten Aufenthalt entlang von Bahnanlagen nicht verhindern. Auch speziell bei Fledermäusen liegen keine Hinweise auf Auswirkungen durch Erschütterungen vor, da sie z. B. wasserführende Durchlässe mit unverfügbarem Mauerwerk von Bahnanlagen als Winterquartier nutzen.

Erkenntnisse zum Einfluss von Erschütterungen auf Vögel liegen nicht vor. Da beispielsweise bahnbegleitende Gehölze in einer Agrarlandschaft bevorzugte Nist- und Ruheplätze für Vögel sind, stellt sich offenbar ein Gewöhnungseffekt ein [EBA 04].

Reptilien reagieren auf Erschütterungen entweder mit Flucht (juvenile Tiere) oder verbleiben in Ruhestellung im Gleisbereich (adulte Tiere). Erhebliche Beeinträchtigungen durch Erschütterungen sind nicht zu vermuten.

Für Amphibien sind gesicherte Aussagen zu Beeinträchtigungen durch bahnspezifische nichtstoffliche Einwirkungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht möglich. Ebenso liegen für Wirbellose keine Aussagen zur Beeinträchtigung durch Erschütterungen etc. vor [EBA 04].

Da nicht für alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Artengruppen Erkenntnisse zu Auswirkungen durch betriebsbedingte Erschütterungen vorliegen, empfiehlt es sich, die Entwicklung der lokalen Bestände an den betreffenden Streckenabschnitten mittels Monitoring zu verfolgen.

## 6.3 Schutzgut Boden

### 6.3.1.1 Baubedingte Auswirkungen

#### Inanspruchnahme von Flächen (und Bodenverdichtung)

Für die Einrichtung der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen werden temporär Flächen in Anspruch genommen, die außerhalb von Wegen und anlagebedingt genutzten Flächen liegen. Die Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen jedoch wieder rekultiviert und fachgerecht wieder hergestellt.

Verdichtungen entstehen durch das Befahren der Böden mit Baumaschinen und Baufahrzeugen. In den Bereichen, wo große schwere Baumaschinen zum Einsatz kommen, ist mit den stärksten Verdichtungen zu rechnen. Durch Vermeidungsmaßnahmen die sich aus der FFH-Verträglichkeitsstudie ergaben (Baustraßensystem aus Stahlplatten) und weiteren Vermeidungsmaßnahmen werden die Wesentlichsten und großflächigsten Verdichtungen vermieden. Eine erhebliche Beeinträchtigung auf das Schutzgut Boden kann ausgeschlossen werden.

#### Schadstoffimmissionen

Zu baubedingten Schadstoffimmissionen (boden- und wassergefährdende Stoffe) kann es durch die während des Baus eingesetzten Fahrzeuge, Maschinen und Geräten kommen. Infolge von Havarien oder Leckagen, die nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, können Betriebsmittel u. U. auch in den Boden und das Grundwasser gelangen. Die Emissionen, welche von den Baumaschinen und Fahrzeugen ausgehen, stellen jedoch aufgrund der gegebenen Vorbelastungen keine wesentliche Mehrbelastung dar.

Die baubedingten Schadstoffimmissionen stellen somit bei Einhaltung der gesetzlichen Baumaschinenvorschriften sowie bei umsichtigem Umgang mit der Technik keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

### 6.3.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

#### Flächeninanspruchnahme (Versiegelung)

Der Ausbau der K 7842 und die Anpassung der Bahnanlage im Bestand führen zu einer Neuversiegelung von ca. 2.766 m<sup>2</sup> Boden und damit zu einem Verlust sämtlicher Bodenfunktionen. Es handelt es sich größtenteils um Böden mit sehr hoher Wertigkeit. Die Beeinträchtigungsintensität ist aufgrund des Verlustes der Bodenfunktionen daher als hoch einzustufen.

### 6.3.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

#### Schadstoffimmissionen

Durch den Betrieb der Straße kommt es zu Schadstoffeinträgen in die umgebenden Flächen, die überwiegend aus Böden mit hohem in Teilen jedoch auch sehr geringem Filter- und Puffervermögen bestehen. Im Siedlungsbereich stehen kleinräumig Böden mit hohem Filter- und Puffervermögen an. Durch den Betrieb der Bahnstrecke kommt es zu Schadstoffeinträgen in Böden mit hohem Filter- und Puffervermögen. Eine genaue Quantifizierung und Abgrenzung der Schadstoffimmissionen ist in dieser Planungsphase nicht möglich.

Die Beeinträchtigungsintensität wird entsprechend der Filter- und Pufferfunktion der Böden als mittel eingestuft.

## 6.4 Schutzgut Wasser

### 6.4.1 Grundwasser

#### 6.4.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt sind temporäre Wasserhaltungen notwendig, es sind keine Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten.

#### Schadstoffimmissionen

Gefährdungen des Grundwassers durch Schadstoffeintrag sind möglich durch die unsachgemäße Handhabung wassergefährdender Stoffe beim Ausbau der K 7842 mit Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung. Durch nicht gänzlich auszuschließende Havarien an den eingesetzten Maschinen und Geräten können Schadstoffe über die Passage des Bodens auch ins Grundwasser gelangen. Bei Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind jedoch keine erheblichen baubedingten Auswirkungen zu erwarten (vgl. Maßnahme V5).



#### **6.4.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

##### Inanspruchnahme von Flächen

Die Anpassung der K 7842 mit Eisenbahnüberführung im Bestand führt zu einer Neuversiegelung von ca. 2.766 m<sup>2</sup> Boden, die mit einem erhöhten Oberflächenabfluss verbunden ist.

Die geplante Entwässerung der Straße breitflächig über das Bankett, wie im Bestand, ohne die Errichtung von Anlagen zur Fassung und Ableitung, wird als günstig bewertet.

Eine erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Wasser geht mit den Versiegelungen nicht einher, da die Versiegelungen sich nur kleinflächig auswirken und somit nicht geeignet sind, die Grundwasserneubildungsrate bzw. Versickerungsrate signifikant zu ändern.

#### **6.4.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

##### Schadstoffimmissionen

Durch den Betrieb der Bahnstrecke und der Straße kommt es zu Schadstoffeinträgen in die umgebenden Flächen. Die Anpassung der Verkehrsanlagen erfolgt jeweils im Bestand. Bei der Bahn wird es durch die Gradientenerhöhung keine Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen, den Güterverkehrsanteil oder die Fahrgeschwindigkeiten geben. Bei der Straße ist eine genaue Quantifizierung und Abgrenzung in dieser Planungsphase nicht möglich. Eine signifikante Erhöhung des Verkehrsaufkommens (vgl. auch Kap. 2), des Lkw-Anteils, der Fahrgeschwindigkeiten (u.a. wegen der Kurven und Sichtverhältnisse) u. a. ist aber nicht zu erwarten.

Entlang der Straße besitzt der anstehende Boden zum Teil eine sehr geringe bzw. hohe Filter- und Pufferfunktion und der Grundwasserflurabstand beträgt nur bis ca. 2 m, so dass die Beeinträchtigungsintensität hier mit insgesamt als mittel bis hoch einzustufen ist. Durch vorgenannte, nur geringfügige Änderungen der Schadstoffimmissionen sind aber nur geringe betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten.

#### **6.4.2 Oberflächengewässer**

##### **6.4.2.1 Baubedingte Auswirkungen**

##### Inanspruchnahme von Flächen

Das Vorhaben beinhaltet den Neubau des Brückenbauwerkes für den Eisenbach. Hier werden Spundwände im Bereich des Gewässers eingebacht um die Durchgängigkeit zu erhalten und nicht in das Bachbett einzugreifen. Entsprechend seiner Wertigkeit stellt die baubedingte Inanspruchnahme des Gewässers eine geringe Beeinträchtigungsintensität dar.

Es wird nicht in weitere Flächen im Bereich von Oberflächengewässern eingegriffen. Jedoch wird gereinigtes Wasser (Schnellfiltrationsanlage) aus den offenen Wasserhaltungen in die Vorflut der Weißen Elster eingeleitet. Die Beeinträchtigungsintensität wird daher als gering eingestuft.

#### Schadstoffeintrag

Zu baubedingten Schadstoffimmissionen (boden- und wassergefährdende Stoffe) kann es durch die während des Baus eingesetzten Fahrzeuge, Maschinen und Geräte kommen. Durch die Arbeiten entlang der Gewässer (Teilabschnitte der Weißen Elster, des Eisenbaches und des Teiches am Unterhammer) kann es zu einem Trüb- und Schadstoffeintrag kommen, da die Arbeiten, aufgrund beengter Verhältnisse zwischen den auszubauenden Verkehrsanlagen und den Gewässern, zum Teil in Ufernähe stattfinden. Die Baumaßnahmen sind jedoch zeitlich begrenzt und können somit unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in ihrer Erheblichkeit auf das Schutzgut Wasser als gering bewertet werden.

### **6.4.2.1 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### Inanspruchnahme von Flächen

Der Ersatzneubau der Brücke (BW 4) über den Eisenbach führt zu keiner neuen bzw. neuartigen Flächeninanspruchnahme, die Gewässerstruktur wird nicht verändert. Insgesamt sind keine anlagebedingten Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Beeinträchtigungsintensität wird als gering eingestuft.

Die weiteren Maßnahmen an Straße und Bahn führen zum jetzigen Planungsstand nicht zu einer Flächeninanspruchnahme im unmittelbaren Bereich der Gewässer (Weiße Elster, Eisenbach und Teich am Unterhammer), die Gewässerstrukturen werden nicht verändert. Insgesamt sind keine anlagebedingten Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Beeinträchtigungsintensität wird als gering eingestuft.

Auch beim Ausbau im Bestand kommt es zum Verlust von Retentionsraum der Weißen Elster und im Bereich des aus nordöstlicher Richtung zufließenden Eisenbaches. Die Gradientenanhebung der Bahntrasse führt zur Verbreiterung der Bahnböschungen und damit zum Eingriff in den Retentionsraum. Der genaue Eingriffsumfang und sich daraus ergebende Maßnahmen werden im noch zu erstellenden Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie ermittelt.

### **6.4.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen**

#### Schadstoffimmissionen

Durch den Betrieb der Bahnstrecke kommt es im Bereich der Weißen Elster möglicherweise zu Schadstoffeinträgen. Eine Änderung der Nutzung zwischen Bestands- und Planungszustand ist nicht gegeben (vgl. auch Angaben im Kap. 6.4.1.3). Die Gradientenerhöhung um max. 1,20 m lässt Schadstoffeinträge in weiterem Umkreis nur gering erwarten. Eine genaue Quantifizierung

ist in dieser Planungsphase nicht möglich. Die Beeinträchtigungsintensität wird als gering eingestuft.

In Anbetracht der Vorbelastung durch die bestehende Kreisstraße und keiner signifikanten Erhöhung des Verkehrsaufkommens nach deren Ausbau (vgl. auch Kap. 2), des Lkw-Anteils oder der Fahrgeschwindigkeiten sowie dem nur geringfügig weiterem Heranrücken der Verkehrsanlagen an die Gewässer wird die Beeinträchtigungsintensität auf den Eisenbach und den Teich am Unterhammer als gering eingestuft. Eine genaue Quantifizierung der betriebsbedingten Auswirkungen ist in dieser Planungsphase nicht möglich.

## **6.5 Schutzgut Klima/ Luft**

### **6.5.1 Baubedingte Auswirkungen**

#### Inanspruchnahme von Flächen

Baubedingt kommt es zu einer temporären Inanspruchnahme von Flächen für Baustelleneinrichtung, Lagerflächen etc. Dabei handelt es sich um Grünland- und Gehölzflächen entlang von Bahn und Straße. Diese zählen zu den mittelwertig klimarelevanten Flächen. Die Beeinträchtigungsintensität dieser temporären Inanspruchnahme und nur von Teilflächen ist insgesamt als gering einzustufen.

#### Schadgasimmission

Baubedingte Schadgasimmissionen durch Baufahrzeuge oder eingesetzte Baumaschinen sind aufgrund der zeitlichen Begrenzung und der zum Teil vorhandenen verkehrs- und gewässerbegleitenden Vegetation, auch unter Beachtung entsprechender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, nicht dazu geeignet, erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Klima/ Luft hervorzurufen. Zudem sind die Immissionen lokal auf den unmittelbaren Baustellenbereich begrenzt.

### **6.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### Inanspruchnahme von Flächen

Beim Straßenausbau kommt es zu einem dauerhaften Verlust von 925 m<sup>2</sup> Grünland, bei der Anhebung der Gleis-Gradiente kommt es zu einer Verbreiterung des Bahnkörpers und damit zu einem dauerhaften Verlust von 1.962 m<sup>2</sup> Grünland. Die Flächen dienen als Kaltluftabflussbahn. Da die Flächen keinen unmittelbaren Siedlungsbezug besitzen, wird die Beeinträchtigungsintensität als mittel eingestuft.

Die Fällung/Rodung von 1.523 m<sup>2</sup> kleineren Gehölzflächen und 45 St. Einzelbäumen vorwiegend im Bereich des Straßenausbaus zählen zu den mittelwertig klimarelevanten Flächen. Die Beeinträchtigungsintensität dieser dauerhaften Inanspruchnahme ist als mittel einzustufen.

### **6.5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

#### Schadstoffimmissionen

Durch den Betrieb der Bahnlinie und der Straße kommt es zu Schadstoffimmissionen. Eine genaue Quantifizierung und Abgrenzung ist in dieser Planungsphase nicht möglich. Da aber ein Ausbau im Bestand erfolgt und eine entsprechende Vorbelastung existiert, wird die Beeinträchtigungsintensität für das Schutzgut Klima/ Luft durch Schadstoffimmissionen insgesamt als gering eingestuft.

## **6.6 Schutzgut Landschaftsbild**

### **6.6.1 Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingt werden durch den Straßenausbau und die Bahnanpassung keine landschaftsbildprägenden Gehölze beansprucht. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

### **6.6.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### Inanspruchnahme von Flächen

Der Ausbau der Bahnstrecke im Bestand ist mit Baum- und Strauchfällungen im gesamten Trassenverlauf verbunden. Es handelt sich dabei nicht um landschaftsbildprägende Gehölze.

Der Ausbau der Straße im Bestand ist mit Einzelbaumfällungen im gesamten Trassenverlauf verbunden. Mit Ausnahme von 4 Laubbäumen unmittelbar nördlich der Eisenbahnüberführung handelt es sich nicht um landschaftsbildprägende Gehölze.

Da der Ausbau der Straße mit Bahnanpassung im Bestand erfolgt, kommt es nicht zu einer neuen Zerschneidung der Landschaft durch Verkehrswege oder Zerschneidung von Wegbeziehungen.

Insgesamt wird die Beeinträchtigungsintensität als gering eingestuft.

### **6.6.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

#### Schadstoff- und Lärmimmissionen

Durch den Betrieb der Straße und der Bahnstrecke kommt es zu Schadstoffeinträgen in die umgebenden Flächen und zu Lärmimmissionen. Da das Verkehrsaufkommen nahezu unverändert bleiben wird (siehe Kapitel 2, [FASYS 18/19] und [GRAN 19]), ist nicht von signifikant

erhöhten Lärm- und Schadstoffimmissionen auszugehen. Die Beeinträchtigungsintensität für das Schutzgut wird insgesamt als gering eingestuft.

## 6.7 Übersicht der Konflikte/ Zusammenfassende Darstellung der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen

Als Konflikte bzw. Konfliktschwerpunkte werden Bereiche definiert, in denen das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen für die untersuchten Schutzgüter nach sich zieht. Im Zusammenhang mit dem Vorhaben sind folgende Konflikte zu erwarten (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16: Schutzgutbezogene Konflikte

Konflikt-Nr.	Konflikt	Betroffenes Schutzgut	Eingriffssituation
K1	Flächeninanspruchnahme	Pflanzen und Tiere	Bau- und anlagebedingter Verlust von: 1.453 m <sup>2</sup> sonstiges artenreiches Grünland 1.042 m <sup>2</sup> intensiv genutzte Mähwiese 1.050 m <sup>2</sup> Erlen- und Eschen-Bachwald 808 m <sup>2</sup> Seggen- und Binsenreiche Feuchtwiesen 737 m <sup>2</sup> Allee/ Baumreihe 237 m <sup>2</sup> Feldhecke 281 m <sup>2</sup> Laubholzforst 177 m <sup>2</sup> Sonstige extensive Frischwiese 124 m <sup>2</sup> Gebüsch frischer Standorte <u>291 m<sup>2</sup></u> Dörfliche Siedlung 3.826 m <sup>2</sup> (baubedingt) 4.996 m <sup>2</sup> (anlagebedingt)
K2	Versiegelung	Boden	Anlagebedingte Versiegelung u.a. von: 1.223 m <sup>2</sup> sonstiges artenreiches Grünland 1.042 m <sup>2</sup> intensiv genutzte Mähwiese 640 m <sup>2</sup> Erlen- und Eschen-Bachwald 546 m <sup>2</sup> Seggen- und Binsenreiche Feuchtwiesen 341 m <sup>2</sup> Allee/ Baumreihe 236 m <sup>2</sup> Feldhecke 177 m <sup>2</sup> Laubholzforst 124 m <sup>2</sup> Gebüsch frischer Standorte <u>160 m<sup>2</sup></u> Dörfliche Siedlung 4.989 m <sup>2</sup> (Teil- und Vollversiegelung)

## 7 Maßnahmenkonzept

*Hinweis: Die Maßnahmenblätter befinden sich in Unterlage Nr. 9.3.*

### 7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kommt die Aufgabe zu, vorhabensbedingte Wirkungen durch geeignete Maßnahmen hinsichtlich ihrer negativen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild zu vermeiden bzw. zu mindern. Die Vermeidung und Minderung von Eingriffen genießt gemäß der deutschen Naturschutzgesetzgebung Vorrang vor dem Ausgleich von unvermeidbaren Beeinträchtigungen. Für das Vorhaben sind folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen:

Zuerst erfolgt die Übernahme der im Hinblick auf die Erhaltungsziele des FFH Gebietes „Elstertal oberhalb Plauen“ (DE 5538-301) relevanten Maßnahmen aus der FFH-Verträglichkeitsstudie [GUB 19c]:

#### **V1<sub>FFH</sub> Minimierung des Eingriffs in den LRT „Magere Flachland-Mähwiese“**

Durch die vorgesehene Vor-Kopf-Bauweise beim Ausbau der K 7842 kann im Bereich des FFH-Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiese“ nördlich der Bahn das Baufeld links- und rechtsseitig um ca. 3,00 m in Richtung Straßenachse reduziert werden.

Um den Eingriff in den FFH-Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiese“ durch die Bauarbeiten zum Ersatzneubau der Eisenbahnbrücke so gering wie möglich zu halten, wird nördlich der Bahn auf Wendehämmer verzichtet. Es wird ein Baustraßensystem aus Stahlplatten verwendet, das mit Kettenbaggern befahren werden kann (Stahlplatten direkt auf Oberboden verlegt, Geotextil als Trennlage), so dass der LRT hier ohne erhebliche Schäden nur temporär beansprucht wird. Zudem wird die im Bereich des FFH-Lebensraumtyp geplante Baustelleneinrichtungsfläche vom Flurstück 238 auf das Flurstück 233 verlegt.

#### **V2<sub>FFH</sub> Anpassung technische Planung Ersatzneubau Brücke Eisenbach**

Durch die Umsetzung des Ersatzneubaus als Rahmenbrücke kann der Eingriff ins Gewässer minimiert werden. Die Spundwände werden außerhalb der Laichzeit im Böschungsbereich und die L-Fundamente Richtung Straße gesetzt. Für die benötigte Umfahrung der Baustelle wird statt einer Dammschüttung im Gewässer eine Behelfsbrücke oberstrom angelegt, durch die eine baubedingte Umleitung des Gewässers (Verrohrung) vermieden und direkte Eingriffe ins Gewässer minimiert werden können. Zum Schutz der begleitenden Vegetation kommen Baumatten zum Einsatz. Durch die Maßnahme können Beeinträchtigungen der Fischfauna (Bachneunaugen, Groppe) im Laichhabitat sowie während der Wanderungszeiten vermieden werden.

**V3<sub>FFH</sub> Schutz vor Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit**

Nördlich des eingesetzten Baustraßensystems ist ein Bauzaun zu errichten, um ein versehentliches Befahren des angrenzenden FFH-Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiese“ (LRT 6510) zu vermeiden.

**V4<sub>FFH</sub> Rekultivierung beanspruchter Flächen/Wiederentwicklung LRT „Magere Flachland-Mähwiese“**

Die bauzeitlich beanspruchten Flächen des FFH-Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiese“ (LRT 6510) (gleichzeitig Habitatfläche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings) werden nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert. Im durch das Baustraßensystem geschützten Bereich sind die Bodenschichten mit ihrem Samenpotenzial unverändert vorhanden. Im Bereich der nicht durch das Baustraßensystem geschützten Flächen wird der bauzeitlich unvermischt zwischengelagerte Oberboden wieder aufgebracht. Bei Bedarf werden die Flächen einer Tiefenlockerung unterzogen.

Durch die Aufbringung von Heudrusch der angrenzenden Flächen des LRT wird das benötigte Samenpotenzial wieder eingebracht und eine an die Vegetationsentwicklung angepasste Pflege sichergestellt. Aufgrund der direkten Nachbarschaft des ungestörten LRT kann davon ausgegangen werden, dass sich die baubedingt betroffenen Flächen wieder entsprechend entwickeln werden. Es kann jedoch nicht sicher davon ausgegangen werden, dass diese Entwicklung innerhalb von drei Vegetationsperioden abgeschlossen ist (vgl. NatSchAVO § 2 Abs. 2). Ein trockenes Jahr wie das Jahr 2018 könnte z. B. die Entwicklungszeit deutlich verlängern. Vorsorglich werden daher zusätzliche Flächen benötigt.

Trotz der Vermeidungsmaßnahmen verbleibt ein Verlust von ca. 2.795 m<sup>2</sup> LRT „Magere Flachland-Mähwiese“ und Habitatfläche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, der als erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu werten ist. In Vorausschau auf die erforderliche Ausnahmeprüfung wird folgende Maßnahme zur Sicherung der Kohärenzfunktion vorgesehen:

**SK<sub>FFH</sub> Ersatzfläche Lebensraumtyp/Habitatfläche**

Die Flurstücke des Vogtlandkreises 2213 und 2218 Gemarkung Adorf (insgesamt 1,41 ha) liegen innerhalb des FFH-Gebietes und sind seit 2015 an einen Landwirtschaftsbetrieb verpachtet, der sie seither folgendermaßen nutzt: Zweimaliges Mähen mit Beräumung des Mahdgutes und einer Nutzungspause, d. h. die Nutzung entspricht der Förderung des Entwicklungszyklus von Falterarten. Die Flächen werden sich aufgrund der beschriebenen Nutzung zum LRT „Magere Flachland-Mähwiese“ und zu Habitatfläche für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling entwickeln. Da für die Flächen keine Förderung nach dem Programm AuK/2015 bezogen werden kann, deren Entwicklung zum LRT und zu Habitatfläche als Maßnahme zur Kohärenzsicherung angerechnet werden.

Durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sowie die Maßnahme zur Sicherung der Kohärenzfunktion kann gewährleistet werden, dass trotz des Vorhabens ein günstiger Erhaltungszustand der geschützten Lebensraumtypen und Arten stabil bleibt.

Es folgt die Übernahme der im Hinblick auf den Artenschutz relevanten Maßnahmen aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag [GUB 19b]:

#### **V1<sub>AFB</sub>    Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit**

Um eine Beeinträchtigung von europäischen Vogelarten so weit wie möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren, wird die Baufeldfreimachung mit den notwendigen Rodungsmaßnahmen außerhalb der Brutzeit, im gemäß BNatSchG zulässigen Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar, durchgeführt.

#### **V2<sub>AFB</sub>    Umsetzung von Zauneidechsen in geeignete Ersatzhabitate**

Die betroffenen Bahndämme werden vor der Baumaßnahme im Frühjahr vor der Baumaßnahme (2020) von einer fachlich geeigneten Person abgesucht und gefangene Zauneidechsen in geeignete Ersatzhabitate (von der Maßnahme nicht betroffene südexponierte und wenig verbuschte Bahnböschung) umgesetzt. Da im Bereich des Bahndammes insgesamt nur eine lückige Besiedlung durch die Zauneidechse festgestellt wurde (vgl. [FI 18]), ist durch die Umsetzung nicht mit einer „Überbesiedelung“ zu rechnen. Die betroffenen Flächen werden mit einem Amphibienzaun abgegrenzt, um ein Rückwandern von Tieren zu verhindern. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden sich die neuen südexponierten Bahnböschungen wieder zu gut geeigneten Lebensräumen entwickeln, die von den angrenzenden Flächen her wiederbesiedelt werden können. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten muss jedoch davon ausgegangen werden, dass ein Teil der betroffenen Population durch diese Maßnahme nicht erfasst werden kann.

#### **V3<sub>AFB</sub>    Antizyklische Mahd der Habitatflächen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings**

Im Jahr vor der Baumaßnahme (2020) werden die betroffenen Habitatflächen entgegen dem Entwicklungszyklus des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings gemäht, d. h. die erste Mahd Anfang Juni, die zweite Mahd in der zweiten Julihälfte. Mit diesem Mahdregime wird verhindert, dass adulte Falter im Jahr vor der Baumaßnahme Blütenköpfe des Großen Wiesenkopfes als geeignete Eiablagehabitate finden. Damit können sich auch keine Raupen entwickeln, die im darauffolgenden Winter in Ameisennestern überwintern, die ggf. durch die Baumaßnahme im Jahr der Baumaßnahme (2021) betroffen sein könnten.

#### **V4<sub>AFB</sub>    Kontrolle potenzieller Quartierbäume**

Vor Beginn der Rodungsmaßnahmen wird durch eine fachkundige Person die tatsächliche Nutzung der potenziellen Quartiere mittels endoskopischer Kontrolle geprüft. Werden dabei besetzte Höhlen festgestellt, sind diese so zu verschließen, dass ein Ausfliegen möglich ist, ein Einflug jedoch verhindert wird. Dieser sogenannte Einwege-Ausgang kann z. B. mittels einer Folie, die über die Einflugöffnung gespannt wird und nach unten offenbleibt, ausgeführt werden. Nachweislich nicht besetzte Höhlenbäume werden unmittelbar nach der Kontrolle mit geeignetem Material (z. B. Schaumstoffpfropfen) verschlossen.



Die weiteren Maßnahmen resultieren aus dem LBP:

**V1 Ersatzneubau der Amphibienleiteinrichtungen und Straßendurchlässe**

Durch den Ersatzneubau der Amphibienleiteinrichtungen entlang der K 7842 und Straßendurchlässe werden Tötungen von Amphibien vermieden.

**V2 Ökologische Baubegleitung in sensiblen Räumen**

Es findet eine ökologische Baubegleitung statt, welche die Einhaltung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bzw. die Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen kontrolliert.

Die ökologische Baubegleitung überwacht des Weiteren das Einhalten ggf. zusätzlicher Auflagen oder Änderungen die sich aus dem Planfeststellungsbeschluss ergeben. Sie kontrolliert die genehmigten Eingriffe, die Baustelleneinrichtung, Baugrenzen und Maßnahmen.

Die Baufirma ist vor Umsetzung der Arbeiten zu belehren, dass während des Rückbaus vorgefundene Tiere der Unteren Naturschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen sind, um diese gegebenenfalls zu bergen und umzusetzen.

Hinweis: Die Kontrolle potenzieller Quartiere von Fledermäusen (Baumhöhlen und -spalten) die von Fäll- und Rodungsarbeiten betroffen sind, auf tatsächliche Nutzung, erfolgt mittels endoskopischer Kontrolle über die Maßnahme **V4<sub>AFB</sub>**.

**V3 Verminderung von Lärmemissionen**

Das Vorhaben ist während der Bauzeit mit Lärmemissionen verbunden. Das kann insbesondere zu Beeinträchtigungen von Tierarten während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten kommen. Der Großteil der im Gebiet vorkommenden Tierarten gehört jedoch zu den lärmunempfindlichen Arten.

Eine Minderung dieser Lärmemissionen wird durch folgende Maßnahmen herbeigeführt:

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

**V4 Verminderung von Schadstoffemissionen**

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

**V5 Vermeidung des Verlustes von Betriebsstoffen**

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

- Einsatz von Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen und mit Auffangeinrichtungen für den Havariefall ausgestattet sind; das Personal wird entsprechend geschult,
- Einhaltung der Baumaschinenvorschriften; umsichtiger Umgang mit der Technik sowie regelmäßige Wartung der Maschinen,
- Befolgung aller gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen an den eingesetzten Maschinen und Geräten,
- Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten an Baumaschinen, Geräten und Fahrzeugen darf nicht auf unversiegelten Bodenbereichen durchgeführt werden,
- Lagerung wassergefährdender Stoffe entsprechend der gesetzlichen Vorschriften nur außerhalb der Einzugsbereiche von Gewässern bzw. deren Überschwemmungsgebieten,
- Betrieb der Maschinen mit biologisch abbaubarem Öl.

#### **V6 Minimierung der Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit**

Außerhalb des projektierten Bereiches dürfen keine Baustelleneinrichtungen oder Lagerplätze etabliert werden. Ebenso ist das Befahren außerhalb dieser Flächen auf ein Minimum zu beschränken.

#### **V7 Vermeidung von Individuenverlusten**

Zur Vermeidung von Individuenverlusten durch die Fallenwirkung von Leitungsgräben und Baugruben werden Ausstiegshilfen installiert oder die Fallen durch geeignete Materialien (z. B. Holz-/Spanplatten) abgedeckt. Die Maßnahme wird im Zuge des Baufortschritts weitergeführt.

#### **V8 Verminderung von optischen Störreizen (Licht, Bewegung)**

Im Zuge der Baumaßnahmen kann es neben akustischen auch zu optischen Störreizen der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Tierarten kommen, welche durch folgende Maßnahme minimiert werden können:

- Durchführung der Arbeiten außerhalb der Dämmerungs- und Nachtzeiten.

#### **V9 Schutz von Kultur- und Sachgütern**

Nach § 20 Abs. 1 des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG) besteht eine Verpflichtung zur unverzüglichen Anzeige von entdeckten Sachen, Sachgesamtheiten, Teilen oder Spuren von Sachen, von denen anzunehmen ist, dass es sich um Kulturdenkmale handelt. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des vierten Tages nach der Anzeige bei der Denkmalschutzbehörde in unverändertem Zustand zu erhalten und zu sichern, sofern nicht die zuständige Fachbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist.

- Bei einer Betroffenheit ist daher im Rahmen der Baumaßnahme die Denkmalschutzbehörde rechtzeitig zu kontaktieren, damit entsprechende Dokumentations- und Sicherungsarbeiten durchgeführt werden können.

**V10 Schutz des Bodens**

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

**V11 Vermeidung von Staubemissionen**

- Zur Vermeidung von Staubemissionen sind bei ungünstigen meteorologischen Bedingungen geeignete Maßnahmen, wie z.B. Befeuchtung von Fahrwegen und Abdeckung von Baumaterialien zu ergreifen.

**V12 Minimierung des Eingriffs in Gehölzbestände**

- Im Bereich der größten geplanten Baustelleneinrichtungsfläche südlich der Bahn befinden sich anteilig Gehölze. Mindestens die Weide mit Baum-/ Rindenspalten ist dabei zu erhalten. Der Erhalt weiterer Großbäume ist durch den Baubetrieb zu prüfen. Dies gilt auch für eine Erle mit Stammdurchmesser von ca. 1 m im Bereich der Baustraße nördlich der Bahn, westlich der K 7842. Für die zum Erhalt festgelegten Bäume/ Baumgruppen sind in Abstimmung mit dem Baubetrieb Schutzmaßnahmen (Einzelstamm-schutz oder Schutzzaun) vorzusehen.

## **7.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) und kompensatorische Maßnahmen (FCS-Maßnahmen) des Artenschutzes**

Artenschutzrechtlich sind neben den vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen weitere Maßnahmen notwendig, um erhebliche Beeinträchtigungen von relevanten Arten zu vermeiden. Folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind für das Vorhaben vorgesehen:

**CEF1 Anbringung von Fledermauskästen**

Zur Verbesserung des Quartierangebotes werden im Umfeld des Vorhabens in Gehölzbeständen am Eisenbach Fledermauskästen angebracht. Für jeden zu fällenden potenziellen Quartierbaum (drei Bäume mit kleinen Höhlen, ein Baum mit Spalte) werden 3 Flachkästen angebracht. Diese werden in Gruppen mit verschiedenen Ausrichtungen aufgehängt, um eine entsprechende Wirksamkeit, insbesondere für häufig Quartiere wechselnden Arten, zu erreichen. Die Fledermauskästen sind mit einem zeitlichen Vor-

lauf zur Baumaßnahmen von 2 Jahren zu hängen, um eine entsprechende Funktionserfüllung zum Zeitpunkt des Quartierverlustes zu gewährleisten.

#### **CEF2 Umsetzung von Beständen des Großen Wiesenknopfes**

Im Bereich der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme der Habitatfläche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings werden vor Beginn der Baumaßnahme die Bestände an Großem Wiesenknopf geborgen und auf die Fläche umgesetzt, die als Maßnahme zur Sicherung der Kohärenzfunktion für das FFH-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“ vorgesehen ist (Flurstücke des Vogtlandkreises 2213 und 2218 Gemarkung Adorf). Sollte der Bestand auf diesen Flächen 2020 bereits optimal ausgeprägt sein, werden die Pflanzen in Abstimmung mit der UNB auf anderen Habitatentwicklungsflächen im Umfeld ausgebracht. Die Umsetzung ist sach- und fachgerecht durchzuführen. Damit kann sichergestellt werden, dass die Falterpopulation mit ausreichenden Beständen des Großen Wiesenknopfes als Voraussetzung zur Reproduktion auf gleichbleibendem Niveau aufrechterhalten werden kann.

#### **CEF3 Anbringung von Nistkästen**

Zur Verbesserung des Angebotes an geeigneten Nisthabitaten, werden für jeden zu fällenden Höhlenbaum zwei Höhlenbrüter-Nistkästen und einem Halbhöhlenbrüter-Nistkasten im Umfeld des Vorhabens in Gehölzbeständen am Eisenbach angebracht. Die Nistkästen sind mit einem zeitlichen Vorlauf zur Baumaßnahmen von 2 Jahren zu hängen, um eine entsprechende Funktionserfüllung zum Zeitpunkt des Höhlenbaumverlustes zu gewährleisten.

Kompensatorische Maßnahmen (FCS-Maßnahmen) zur Erhaltung der Funktionalität im räumlichen Zusammenhang sind für das Vorhaben nicht notwendig.

## **7.3 Gestaltungsmaßnahmen**

Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Oberfläche des unbefestigten Banketts sowie die Böschungen entlang der Bahn und der K 7842 durch Ansaat oder Nassansaat mit Landschaftsrasen (z. B. Regel-Saatgut-Mischung RSM 7.1.1 - Landschaftsrasen Standard ohne Kräuter) begrünt.

## **7.4 Kompensationsmaßnahmen**

Nach § 18 BNatSchG sind Eingriffe „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“. Der § 9 SächsNatSchG Abs. 1 und Abs. 2 definiert die Maßnahmen, die als Eingriff zu werten sind, § 10 SächsNatSchG regelt dann die Zulässigkeit und die Kompensation von Eingriffen.

Die Festschreibungen der Kompensationsmaßnahmen als Inhalt der Eingriffsregelung in den Naturschutzgesetzen sind vom Gesetzgeber in der Absicht vorgenommen worden, die Auswirkungen eines Eingriffs vor der Genehmigung einer Maßnahme zu ermitteln. Sie tragen präventiven Charakter.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen der Kompensation der nach Ausschöpfung aller Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen noch verbleibenden Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Als solche sind im vorliegenden Fall insbesondere zu nennen:

- der Verlust von Lebensräumen der Pflanzen- und Tierwelt,
- Verlust an Bodenfunktionen durch Versiegelung sowie
- Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung.

Das ermittelte Kompensationsdefizit von 171.087 WE ist durch Umsetzung geeigneter Maßnahmen auszugleichen.

Die nachfolgend aufgeführten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gleichen die Beeinträchtigungen funktional aus.

#### **A1 Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Flächen**

Die Maßnahme beinhaltet sowohl bauliche Wiederherstellungsmaßnahmen (z. B. Verkehrswege und Gräben) als auch Begrünungsmaßnahmen (z. B. Wiederherstellung von Gehölzgruppen und -flächen, Gräben und Grünland sowie durch anschließende Sukzession Ruderalfluren, Feuchtflächen und Gehölzbiotope).

Gesamtumfang der Maßnahme:

980 m<sup>2</sup> Erlenforst (BE-Fläche der K 7842)

910 m<sup>2</sup> Einzelbäume, Baumgruppen (im Bereich der östlichsten BE- Fläche der Bahn)

150 m<sup>2</sup> Gebüsch frischer Standorte (im Bereich der südöstlichen Baustraße der Bahn)

sowie Verkehrswege, Gräben und Grünland (siehe technische Planung)

Für die Pflanzungen ist die potenziell natürliche Vegetation zu Grunde zu legen, derzeitige Bestandsarten können aber je nach Standortverhältnissen wieder mit Verwendung finden.

Die Anpflanzungen sind vor Wildverbiss zu schützen. Nach Abschluss der Fertigstellungspflege mit 3 Arbeitsgängen folgt eine 2jährige Entwicklungspflege mit mind. 2 Arbeitsgängen/Jahr. Beim Grünland beinhaltet die Fertigstellungspflege 3 Arbeitsgänge. Die Entwicklungspflege erfolgt durch Eigentümerbewirtschaftung wie vor der Baumaßnahme.

*Hinweis:*

*Es ist darauf zu achten, dass bei Pflanzungen in der Nähe von Kabeln, Rohrleitungen und Freileitungen ein Mindestabstand entsprechend Forderung des Ver- und Entsorgungsträgers eingehalten wird.*

Die Standorte sind dem Maßnahmenplan Unterlage 9.2, Blatt 1 zu entnehmen.

#### **A2      Anlage von Baumpflanzungen entlang dem teilverlegten, naturnahen, straßenbegleitenden Graben an der K 7842**

Entlang des naturnahen Grabens an der K 7842 werden 5 Bäume heimischer Gehölzarten mit Abstand von 4,50 m bzw. 7,0 m zur Straße, oberhalb der Grabenböschung, gepflanzt. Es kommt dafür die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) in Betracht.

Die Bäume sind vor Wildverbiss zu schützen. Nach Abschluss der Fertigstellungspflege mit 3 Arbeitsgängen folgt eine 2jährige Entwicklungspflege mit mind. 2 Arbeitsgängen/Jahr.

*Hinweise: analog Maßnahme A1.*

Die Standorte sind dem Maßnahmenplan Unterlage 9.2, Blatt 1 zu entnehmen.

#### **A3      Anlage von Baumpflanzungen nahe der K 7842 in der Ortslage Leubetha**

Entlang der K 7842 werden in der Ortslage von Leubetha, im Tal des Eisenbaches, unterhalb der Straßenböschung mit Abstand von 1,50 m – 2,50 m zu dieser bzw. 5,50 m zur Straße, 4 Bäume heimischer Gehölzarten gepflanzt. Es kommen dafür Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) in Betracht.

Die Bäume sind vor Wildverbiss zu schützen. Nach Abschluss der Fertigstellungspflege mit 3 Arbeitsgängen folgt eine 2jährige Entwicklungspflege mit mind. 2 Arbeitsgängen/Jahr.

*Hinweis: analog Maßnahme A1.*

Die Standorte sind dem Maßnahmenplan Unterlage 9.2, Blatt 1 zu entnehmen.

#### **E1      Umwandlung von intensivem Ackerland in extensive Frischwiese (Grünes Band Triebel)**

Die Maßnahme wurde durch Bescheid der Unteren Naturschutzbehörde im Vogtlandkreis vom 13.07.2016 als Ökokontomaßnahme anerkannt. Es handelt sich dabei um die Umwandlung von intensivem Ackerland in extensive Frischwiese. Ziele sind die Arrondierung und Komplettierung des Pufferstreifens des „Grünen Bandes“, die Aufwertung des Landschaftsbildes durch Aufrechterhaltung einer kleinstrukturierten, extensiven Nutzung sowie die Schaffung von Brut-, Nahrungs- und Deckungshabitaten für Arten der extensiven Wiesen.

Die Flächen gehören dem Staatsbetrieb Zentrales Flächenmanagement Sachsen (ZFM). Die Maßnahme ist bereits in Umsetzung. Es ist nur noch ein Teil des notwendigen Flächenanteil für das Bauvorhaben „Schadensbeseitigung an der K 7842 (bei Leubetha) mit Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung“ vorhanden (113.258 WE von gesamt 171.087 WE).

Die Umwandlungsfläche befindet sich auf den Flurstück 662/843 (nach Flurneuordnungsverfahren) Gemarkung Bloßenberg in Triebel im Vogtlandkreis und liegt in ca. 10 km Luftlinie Entfernung zum Eingriffsort.

Der Standort ist der Anlage 19.1/3 Ersatzmaßnahme E1 Grünes Band Triebel zu entnehmen.

**E2      Umwandlung von intensivem Ackerland in extensive Frischwiese**

Die Maßnahme ist Teil der Ökokontomaßnahme 523 - 17 - 001 - GL - Umwandlung von intensivem Ackerland in extensive Frischwiese. Ziel ist die Neuentwicklung von hochwertigen Biotopstrukturen und die Verbesserung von natürlichen Bodenfunktionen.

Die Flächen gehören der Agrargenossenschaft "Oberes Vogtland" e.G. Adorf. Die Maßnahme ist bereits in Umsetzung. Es wird nur ein Flächenanteil für das Bauvorhaben „Schadensbeseitigung an der K 7842 (bei Leubetha) mit Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung“ benötigt (57.829 WE von gesamt 618.952,5 WE).

Die Umwandlungsfläche befindet sich auf den Flurstücken 320, 330, 314, 319 und 343 der Gemarkung Mühlhausen der Stadt Elster und liegt in ca. 5,6 km Luftlinie Entfernung zum Eingriffsort.

Der Standort ist der Anlage 19.1/4 Ersatzmaßnahme E2 „Oberes Vogtland“ zu entnehmen.

## 8 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Die Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation befindet sich in Unterlage Nr. 9.4.

Die Baumaßnahme „K 7842, Schadensbeseitigung infolge Starkregenereignisse Mai 2018 und Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung EÜ km 30,261, Strecke 6270 Plauen – Bad Brambach / Grenze und Ersatzneubau der Überführung der K 7842 über den Eisenbach (BW 4)“ verursacht Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Durch die damit verbundene Veränderung der Nutzung und Gestalt von Grundflächen stellen diese Beeinträchtigungen Eingriffe nach § 9 SächsNatSchG dar. Bei den Eingriffen handelt es sich um anlagebedingte Auswirkungen in Form von Biotopverlusten, Teil- und Vollversiegelung sowie Verlust von natürlich gelagerten Böden durch Bodenumlagerung. Betriebsbedingte Eingriffe gehen vom Vorhaben nicht aus.

Die Bewertung der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgt auf Grundlage der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Modell) [SMUL 09]. Eine Gegenüberstellung Bestand / Planung ist auf diese Weise über Gesamtsummen quantitativ und jederzeit nachvollziehbar möglich.

Aufgrund des Vorhabens kommt es durch den Verlust von 4.989 m<sup>2</sup> Biototypen zu Beeinträchtigungen der Pflanzenwelt sowie durch 2.223 m<sup>2</sup> (2.359 m<sup>2</sup> insgesamt) Teilversiegelung, 2.766 m<sup>2</sup> (6.100 m<sup>2</sup> insgesamt) Vollversiegelung, 1.564 m<sup>2</sup> Umlagerung z. T. natürlich gelagerter Böden zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden.

Die Entfernung der Gehölze auf der Bahnböschung wird anteilig nicht als Eingriff gewertet. Da es sich dabei um die Rückschnittzone (je ca. 9 m ab Gleismitte gemäß [DB]) handelt.

Das Landschaftsbild wird durch die Maßnahme nicht erheblich beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Tierarten entsprechend der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie sowie gemäß § 44 BNatSchG können unter Einhaltung des Maßnahmenkonzeptes ausgeschlossen werden.

In der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung wird jeder Biototyp vor dem Eingriff den entsprechenden Biototyp(en) nach dem geplanten Eingriff gegenübergestellt und dabei den jeweiligen Werteinheiten zugeordnet. Durch den Verlust an Biototypen entsteht insgesamt ein Kompensationsbedarf (Ausgleich und Ersatz) von ca. 171.000 Werteinheiten. Die Kompensationsmaßnahme A1 (Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Flächen) ist hierbei schon berücksichtigt.

Durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen A2 bis A3 (vgl. Kapitel 7.4) kann gemäß der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen [SMUL 09] zwar eine Aufwertung von Natur und Landschaft erfolgen, diese lässt sich aufgrund der Einzelbaumpflanzungen schwierig in Werteinheiten umrechnen. Somit verbleibt der Kompensationsbedarf von 171.087 Werteinheiten (siehe Anlage 9.4).

Der verbleibende Kompensationsbedarf kann nach Abstimmung mit der UNB [UNB 19] mit einer Maßnahme des ZFM sowie einer Ökokontomaßnahme des Vogtlandkreises abgegolten werden.



Die Umsetzung des Vorhabens führt zu keiner langfristigen Veränderung des Natur- und Landschaftshaushaltes. Die Belastungen für selbigen sind durch genannte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auf ein Minimum reduziert. Nicht zu vermeidende Auswirkungen im Rahmen der Bautätigkeit werden durch die genannten Maßnahmen im Landschaftsraum kompensiert.

## 9 Kostenschätzung

Für die landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahme wurde nachfolgend eine Kostenschätzung erstellt (siehe Tabelle 17). Grundlage für die Kostenschätzung bilden aktuelle branchenübliche Ausschreibungspreise und Kostentabellen sowie langjährige Erfahrungswerte in der Umsetzung landschaftspflegerischer Leistungen. Alle Angaben sind in Euro als Netto-Preis aufgeführt.

Für die Maßnahme SK<sub>FFH</sub> (Ersatzfläche Lebensraumtyp/Habitatfläche auf den Flurstücken 2213 und 2218 des Vogtlandkreises in der Gemarkung Adorf) zahlt der Vogtlandkreis die dem Pächter entgehende Fördersumme einschl. der entgangenen Fördersummen der letzten Jahre seit Abschluss des Pachtvertrages (2015).

Bei Maßnahme A1 (Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Flächen) werden nur die Begrünungsmaßnahmen in die Kostenschätzung aufgenommen. Die Kosten für die Wiederherstellung von Verkehrswegen etc. sind Bestandteil der technischen Planung. Die Begrünungsmaßnahmen umfassen die Grünland- bzw. Rasenansaat sowie Gehölzpflanzungen (Sträucher und Bäume). Dabei wird von 20 Stück im Baufeld ggf. zu ersetzenden Bäumen außerhalb von Waldflächen ausgegangen.

Bei der Maßnahme A1 werden die Kosten für die Errichtung des Verbißschutzzaunes höher als bei anderen Maßnahmen angesetzt, da mehrere kleine Einzelflächen umzäunt werden müssen und daher von einem höheren Arbeitsaufwand auszugehen ist. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass der Verbißschutzzaun bei den Maßnahmen A1 und A2 über einen einfachen Verschluss (z. B. Drahtverschluss) anstelle eines Tores zugänglich ist.

Die Kosten der Vermeidungsmaßnahme V12 und V3<sub>FFH</sub> sind ebenfalls dargestellt. Wie im zugehörigen Maßnahmenblatt beschrieben, kommt hauptsächlich der Vegetationsschutzzaun (ausgeschrieben als Bauzaun) zum Einsatz.

Tabelle 17: Kostenschätzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Maßnahme	Einheit	Preis pro Einheit [€]	Gesamtpreis [€]
<b>Kompensationsmaßnahme A1 – Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Flächen</b>			
<b>Anlage:</b>			
verschiedener Grünlandarten: Grünlandansaat (Extensivgrünland)	1.215 m <sup>2</sup>	0,38	461,70
Waldrand, Baumgruppen: leichter Strauch 40-70 cm bzw. leichter Heister 100-150 cm; 0,6 Pfl./m <sup>2</sup>	910 m <sup>2</sup>	1,75	1.592,50
Hochstämme, 3 x verpflanzt, StU 12-14 cm	20 St.	2.500	5.000,00
leichter Heister 100-150 cm; 0,6 Pfl./m <sup>2</sup>	420 m <sup>2</sup>	1,75	735,00

Maßnahme	Einheit	Preis pro Einheit [€]	Gesamtpreis [€]
Aufforstung (Sämlinge 20-50 cm; i. M. 0,4 Pfl./m²)	1.090 m²	1,00	1.090,00
Verbissschutzzaun (Gesamtlänge aller einzuzäunenden Flächen bei einer Breite von 2 m)	550 m	11,25	6.187,50
Baumverankerung (Pfahlbock mit drei Pfählen)	20 St.	37,50	750,00
<b>Pflege:</b>			
mesophiles Grünland: (1 Jahr Fertigstellungspflege mit 3 Arbeitsgängen und 2 Jahre Entwicklungspflege mit 1-2 Arbeitsgängen = insgesamt 7 Arbeitsgänge)	1.215 m²	0,38	461,70
Waldrand, Baumgruppen: Sträucher und leichte Heister 1 Jahr Fertigstellungspflege mit 3 Arbeitsgängen und 2 Jahre Entwicklungspflege mit 2 Arbeitsgängen/Jahr = insgesamt 7 Arbeitsgänge	910 m²	1,65	1.501,50
Aufforstung und Waldrand (1 Jahr Fertigstellungspflege mit 3 Arbeitsgängen und 4 Jahre Entwicklungspflege mit 2 Arbeitsgängen/Jahr = insgesamt 11 Arbeitsgänge)	420 m²	1,65	693,00
Verbissschutzzaun kontrollieren (3 Arbeitsgänge/Winter = insgesamt 9 Arbeitsgänge)	550 m	1,69	929,50
Verbissschutzzaun rückbauen	550 m	0,50	275,00
Baumverankerung rückbauen	20 St.	6,25	125,00
<b>Summe (netto)</b>			<b>19.802,40</b>
<b>Kompensationsmaßnahme A2 – Pflanzung von Bäumen am naturnahen Graben</b>			
<b>Anlage:</b>			
Hochstämme, 3 x verpflanzt, StU 12-14 cm	5 St.	250,00	1.250,00
Baumverankerung (Pfahlbock mit drei Pfählen)	5 St.	37,50	187,50
<b>Pflege:</b>			
1 Jahr Fertigstellungspflege mit 3 Arbeitsgängen und 2 Jahre Entwicklungspflege mit 2 Arbeitsgängen/Jahr = insgesamt 7 Arbeitsgänge	5 St.	43,75	218,75
Baumverankerung rückbauen	5 St.	6,25	31,25
<b>Summe (netto)</b>			<b>1.687,50</b>

Maßnahme	Einheit	Preis pro Einheit [€]	Gesamtpreis [€]
<b>Kompensationsmaßnahme A3 – Pflanzung von Bäumen in der Ortslage Leubetha</b>			
<b>Anlage:</b>			
Hochstämme, 3 x verpflanzt, StU 12-14 cm	4 St.	250,00	1.000,00
Baumverankerung (Pfahlbock mit drei Pfählen)	4 St.	37,50	150,00
<b>Pflege:</b>			
1 Jahr Fertigstellungspflege mit 3 Arbeitsgängen und 2 Jahre Entwicklungspflege mit 2 Arbeitsgängen/Jahr = insgesamt 7 Arbeitsgänge	4 St.	43,75	175,00
Baumverankerung rückbauen	4 St.	6,25	25,00
<b>Summe (netto)</b>			<b>1.350,00</b>
<b>Gestaltungsmaßnahme G1 - Begrünung des unbefestigten Banketts sowie der Böschungen durch Ansaat mit Landschaftsrasen</b>			
<b>Anlage:</b>			
Abstandsflächen, Bankett/ Böschung Rasenansaat (RSM 7.1.1 - Landschaftsrasen ohne Kräuter)	8.525 m²	0,38	3.239,50
<b>Pflege:</b>			
Abstandsflächen, Bankett/ Böschung (1 Jahr Fertigstellungspflege mit 3 Arbeitsgängen und 2 Jahre Entwicklungspflege mit 1-2 Arbeitsgängen = insgesamt 7 Arbeitsgänge)	8.525 m²	0,38	3.239,50
<b>Summe (netto)</b>			<b>6.479,00</b>
<b>Vermeidungsmaßnahme V12 und V3FFH</b>			
<b>Anlage:</b>			
Stammschutz herstellen, unterhalten und beseitigen	5 St	37,50	187,50
Bauzaun, 2 m hoch, aufstellen und nach Beendigung der Baumaßnahme wieder entfernen	400 m	3,13	1.252,00
<b>Summe (netto)</b>			<b>1.439,50</b>
<b>Gesamtsumme (netto)</b>			<b>30.758,40</b>

Die **Gesamtkosten** der landschaftspflegerischen Maßnahmen betragen netto **30.758,40 €**.

Dazu kommen noch die Kosten für die zu erwerbenden WE der Ersatzmaßnahmen.

## 10 Zusammenfassung

Der Vogtlandkreis, vertreten durch das Amt für Straßenunterhalt und Instandsetzung plant den Ausbau der K 7842 im Zuge der Schadensbeseitigung infolge der Starkregenereignisse vom Mai 2018 mit Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung EÜ km 30,261, Strecke 6270 Plauen – Bad Brambach / Grenze und Ersatzneubau der Überführung der K 7842 über den Eisenbach (BW 4).

Der Ausbau erfolgt im Bestand. Die bisher vorhandene Straßenbreite von 4,50 m bis 5,50 m wird auf eine Breite von 6 m ausgebaut, zuzüglich 1,50 m breite Bankette. Der Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung ist mit einer Erhöhung der Gleisanlage/Dammböschung um max. 1,20 m verbunden. Eine Erhöhung der Verkehrsbelastung durch die Erneuerung der Straße wird nur geringfügig erwartet.

Zunächst erfolgte eine Beschreibung und Bewertung der Umweltschutzgüter unter Berücksichtigung der Vorbelastungen und der Empfindlichkeiten gegenüber den Auswirkungen des Bauvorhabens. Danach werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes ermittelt und bewertet und Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, zum Ausgleich und ggf. Ersatz der Beeinträchtigungen nach Art, Umfang und Lage abgeleitet.

Durch die Baumaßnahme ist das FFH-Gebiet Nr. 300 „Elstertal oberhalb Plauen“ (DE 5538-301, Landesinterne Nr. 300) betroffen. In einer FFH-Verträglichkeitsstudie (vgl. Unterlage 19.3 [GUB 19c]) werden die Auswirkungen auf die Schutzgebiete gesondert untersucht.

Als vorhabenbedingte Wirkfaktoren, welche für das FFH-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“ von Relevanz sein können, sind direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (bau- und anlagebedingt) und Barriere- oder Fallenwirkung (baubedingt) zu nennen.

Im Zuge der technischen Planung wurden mögliche Maßnahmen zur Schadenbegrenzung erarbeitet, die bei der Beurteilung der Erheblichkeit berücksichtigt wurden.

Trotz der Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadenbegrenzung kommt es durch die dauerhafte Inanspruchnahme von ca. 1.015 m<sup>2</sup> des FFH-Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen, der gleichzeitig auch Habitatfläche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings darstellt, welche aufgrund des Umfangs zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet führt.

Durch die zusammenwirkenden Pläne oder Projekte kommt es aufgrund von dauerhafter Inanspruchnahme von ca. 400 m<sup>2</sup> des FFH-Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen zu Summationswirkungen, die die Auswirkungen auf des Gebiet noch verstärken.

In der FFH-Verträglichkeitsstudie wurde festgestellt, dass es durch das Vorhaben zu Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Gebietes „Elstertal oberhalb Plauen“ kommen wird. Für das Vorhaben wird daher ein Ausnahmeantrag nach Paragraph § 45 Abs. 7 BNatSchG gestellt.

Aufgrund der notwendigen Eingriffe in den Gehölz- und Grünbestand stellt das geplante Vorhaben des Weiteren einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 9 SächsNatSchG dar. Es kommt zu bau- und anlagebedingten Eingriffen. Es handelt sich dabei um bauzeitliche und dauerhafte

Flächeninanspruchnahme verschiedener Biotope und Veränderungen der natürlichen Bodenschichtung.

Die Eingriffe entstehen durch den bauzeitlichen und anlagebedingten Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, hervorgerufen durch u. a. die Anlage des Baufeldes, Lagerflächen und Herstellung der Kabelkanäle sowie den Bau der Straße einschließlich Nebenflächen. Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG werden anlagebedingt in Anspruch genommen (Seggen- und binsenreiche Feuchtweiden und Flutrasen, Erlen- und Eschen-Bachwald des Berg- und Hügellandes und Hochstaudenflur sumpfiger Standorte).

Wie aus der aufgestellten Bilanz ersichtlich wird, ergibt sich durch den Verlust an Biotopfläche ein Kompensationsbedarf von 171.087 WE. Die Umsetzung des Vorhabens führt unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und Kompensationsmaßnahmen zu keiner langfristigen Veränderung des Natur- und Landschaftshaushaltes.

Der Verlust der Gehölzstrukturen bezüglich Landschaftsbild ist nicht als erheblich zu werten, da sich die Flächeninanspruchnahme nur auf schmale Streifen beschränkt und keine landschaftsbildprägenden Strukturen verloren gehen.

Zum Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen wurde ein Artenschutzfachbeitrag (vgl. Unterlage 19.4 [GUB 19b]) erarbeitet. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und Artenschutzmaßnahmen stehen dem Vorhaben auch keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen.

## 11 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [AWBS]           Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Auswertekarten Bodenschutz 1:50.000 (interaktive Karte)  
Internetabruf unter  
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/26192.htm>  
vom 30.04.2019
- [BBWI]           Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.):  
Bodenbewertungsinstrument Sachsen  
Stand 3/2009 (Aktualisierung Januar 2010, Oktober 2014 Anhang 7)
- [BBodSchG]       Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt  
durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert  
worden ist
- [BEO 19]          Bodenwissenschaftlicher Ehemaligenverein Osnabrück e. V.  
Informationen zu Bodentypen, abrufbar unter <http://www.bodentypen.de/>,  
zuletzt aufgerufen am 06.05.2019
- [BK 50]           Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft  
Interaktive Karte „Digitale Bodenkarte“ 1:50.000, abrufbar unter  
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/28325.htm>, zuletzt  
abgerufen am 30.04.2019
- [BMVBS 10]       Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010  
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Straßenentwicklung (Hrsg.)  
Stand: Juli 2010
- [BNatSchG]       Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)  
vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 8 des  
Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist
- [BTLNK]           Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie [Hrsg.]  
Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005, interaktive Karte, abrufbar  
unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/25140.htm>, zuletzt  
aufgerufen am 30.04.2019
- [DB]              Deutsche Bahn Netz AG: Handbuch Landschaftsplanung und Vegetations-  
kontrolle, Regelwerke 882, gültig seit 01.09.2009
- [EBA 04]          Eisenbahn-Bundesamt (2004): Hinweise zur ökologischen Wirkungsprogno-  
se in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei Aus- und Neubau-  
maßnahmen von Eisenbahnen des Bundes, Stand: März 2004

- [FASYS 18/19] FASYS PLANUNG GmbH, Plauen (2018)  
Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung „Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ) über die K 7842 - bei Leubetha - in Bahn-km 30,261, einschließlich gleistragende Stützwand bahnrechts und Zusammenhangsleistungen, Strecke: Plauen – Bad Brambach Grenze, Strecken Nr.: 6270“, Stand 06.11.2018  
  
sowie Abstimmungen zum Baustraßensystem und zu Baustelleneinrichtungsflächen bis 16.05.2019
- [FFH-RL] Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), ABl. EG Nr. L 206, S.7, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/ 105/ EG des Rates vom 20. November 2006, in Kraft getreten am 01.01.2007 (Abl. EG Nr. L 363, S. 368); Brüssel
- [FI 18] Büro für Landschaftsökologie & Landschaftsplanung  
Dipl.-Ing. (FH) Uwe Fischer (2018)  
Ausbau K 7842 (bei Leubetha) mit Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung - Faunistische Arterfassung (Vögel, Herpetofauna, Tagfalter), Stand Oktober 2018
- [FNP] Flächennutzungsplan der Stadt Adorf/Vogtl., Stand Entwurf vom 01.10.2015
- [F&S 18] FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG, Plauen  
Artdaten (Vögel, Reptilien, Tagfalter) und Biotopdaten zum bereits realisierten Bau des Elsterradweges (Aufnahmen 2014 - 2017), E-Mail vom 26.01.2018
- [GHS 12] Satzung zum Schutz von Gehölzen auf dem Gebiet der Stadt Adorf/ Vogtl., beschlossen durch den Stadtrat der Stadt Adorf/ Vogtl. am 25.06.2012
- [GRAN 19] Ingenieurbüro Granetzny, Plauen (2019): Voruntersuchung/ Feststellungs-entwurf zur Planung des Ausbaus der K 7842 von der Bundesstraße B 92 bis zum Ortseingang Leubetha, Stand 20.05.2019/ Juni 2019
- [GUB 18a] G.U.B. Ingenieur AG (2018): Geotechnischer Bericht - Baugrunduntersuchung zur „K 7842, B 92 bis S 302, Ersatzneubau EÜ km 30,261 und der damit verbundenen Dammverbreiterung für eine Gradientenanhebung mit Straßenbau (DB-Strecke 6270 Plauen ob. Bf. – Bad Brambach“ Berichtsdatum: 31. Januar 2018
- [GUB 18b] G.U.B. Ingenieur AG (2018): Höhlenbaumkartierung zum „Ausbau der K 7842 von der Bundesstraße B 92 bis zum Ortseingang Leubetha mit Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung bei Bahn-km 30,261 der Strecke Plauen – Bad Brambach“ vom 20.03.2018



- [GUB 18c] G.U.B. Ingenieur AG (2018): Biotoptypenbeschreibung zum „Ausbau der K 7842 von der Bundesstraße B 92 bis zum Ortseingang Leubetha mit Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung bei Bahn-km 30,261 der Strecke Plauen – Bad Brambach“ auf Grundlage der Ortsbegehungen am 20.03., 21.06. und 13.09.2018
- [GUB 19a] G.U.B. Ingenieur AG (2019)  
UVP-Bericht  
K 7842, Schadensbeseitigung infolge Starkregenereignisse Mai 2018 und Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung EÜ km 30,261, Strecke 6270 Plauen – Bad Brambach / Grenze und Ersatzneubau der Überführung der K 7842 über den Eisenbach (BW 4)  
Stand: 19. September 2019
- [GUB 19b] G.U.B. Ingenieur AG (2019)  
Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag  
K 7842, Schadensbeseitigung infolge Starkregenereignisse Mai 2018 und Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung EÜ km 30,261, Strecke 6270 Plauen – Bad Brambach / Grenze und Ersatzneubau der Überführung der K 7842 über den Eisenbach (BW 4)  
Stand: 19. September 2019
- [GUB 19c] G.U.B. Ingenieur AG (2019)  
FFH-Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“ (DE 5538-301) K 7842, Schadensbeseitigung infolge Starkregenereignisse Mai 2018 und Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung EÜ km 30,261, Strecke 6270 Plauen – Bad Brambach / Grenze und Ersatzneubau der Überführung der K 7842 über den Eisenbach (BW 4)  
Stand: 21. Juni 2019
- [HÜK200] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Hydrogeologische Übersichtskarte 1 : 200 000, interaktive Karte abrufbar unter <http://www.geologie.sachsen.de/hydrogeologische-uebersichtskarte-13875.html>, zuletzt aufgerufen am 30.04.2019
- [LAWA] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser: Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland; Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer, Januar 1999
- [LfA] Landesamt für Archäologie Sachsen: Auskunft über archäologische Denkmale: K7842 – Ausbau K 7842 B 92 bis Leubetha Gde. Adorf, Lkr. Vogtland, Datenabfrage, schriftliche Mitteilung vom 07.03.2018
- [LfD] Landesamt für Denkmalpflege Sachsen: Übergabe von shape-Dateien mit Denkmalen im Untersuchungsgebiet, per E-Mail am 06.03.2018

- [LfULG 19a] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Potentielle natürliche Vegetation 1:50.000 als interaktive Karte, abrufbar  
unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24728.htm>, zuletzt  
aufgerufen am 03.05.2019
- [LfULG 19b] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Zustand der Wasserkörper (Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper),  
interaktive Karten, abrufbar unter  
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/9117.htm#article9125>,  
zuletzt aufgerufen am 06.05.2019
- [LfULG 19c] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Aktuelle  
Ergebnisse der Selektiven Biotoptypenkartierung Offenland ab 2010, in-  
teraktive Karten, abrufbar unter  
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/30735.htm>, zuletzt  
aufgerufen am 04.06.2019
- [LFZ] Landschaftsforschungszentrum e. V. Dresden: Recherche der Naturräume  
und Naturraumpotentiale des Freistaates Sachsen, abrufbar unter  
<http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/>, zuletzt aufgerufen am  
06.05.2019
- [M+P 19] Möhler + Partner Ingenieure AG, Beratung in Schallschutz + Bauphysik,  
München (2019): Schalltechnische Untersuchung Verkehrslärm, K 7842  
Ausbau und Ersatzneubau Eisenbahnüberführung Leubetha, Stand:  
19.06.2019
- [MAH 14] Mahler, C.  
Biotoptypen- und FFH-Lebensraumtypenkartierung Elsterradweg  
(4. Teilabschnitt, Projekt-Nr.: SN-132014)  
Auftraggeber: Froelich & Sporbeck GmbH & Co. KG, Plauen  
Stand: 30.06.2014
- [MaP 300] Büro Lukas GbR- Integrative Naturschutzplanung (2005): Managementplan  
für das FFH-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“ (EU-Nr. 5538-301, SN-Nr.  
300), Plauen, Abschlussbericht vom Sept. 2005
- [RL D] Bundesamt für Naturschutz (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen  
Deutschlands
- [RL D 09] Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)  
Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1:  
Wirbeltiere 2009
- [RL D 11] Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)  
Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3:  
Wirbellose (Teil 1), 2011

- [RL D 16] Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, Fünfte gesamtdeutsche Fassung, veröffentlicht im August 2016, abrufbar unter <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/artenschutz/rote-listen/10221.html>, zuletzt abgerufen am 30.04.2019
- [RL S] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens, Kurzfassung  
Dezember 2015
- [RL S 01] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.)  
Rote Liste der Schwärmer und spinnenartigen Schmetterlinge  
Redaktionsschluss: November 2001
- [RL S 07] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.)  
Rote Liste Tagfalter Sachsens  
Redaktionsschluss: Juli 2007
- [RP 08] Regionaler Planungsverband Südwestsachsen  
Regionalplan Südwestsachsen, Erste Gesamtfortschreibung  
beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes vom 10.07.2008 in der Fassung gemäß Genehmigungsbescheid vom 17.07.2008
- [RP 15] Regionaler Planungsverband Chemnitz - Erzgebirge  
Regionalplan Region Chemnitz  
Entwurf für das Beteiligungsverfahren gemäß §§ 9 und 10 ROG in Verbindung mit § 6 Abs. 2 SächsLPiG  
Stand: entsprechend Beschluss Nr. 13/2015 der Verbandsversammlung vom 15. Dezember 2015
- [SächsDSchG] Sächsisches Denkmalschutzgesetz vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 02. August 2019 (SächsGVBl. S. 644) geändert worden ist
- [SächsNatSchG] Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (Sächsisches Naturschutzgesetz - SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782)
- [SB EIS] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Steckbrief Oberflächenwasserkörper, Bewertungszeitraum 2009-2015  
Eisenbach (DESN\_5661332)  
Stand: 21.08.2017
- [SB WE] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Steckbrief Oberflächenwasserkörper, Bewertungszeitraum 2009-2015  
Weiße Elster (DESN\_566-2)  
Stand: 28.11.2017

- [SMUL 09]      Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft: Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, 2003, Fassung 2009.
- [UNB 18]      Landratsamt Vogtlandkreis, SG Untere Naturschutzbehörde  
Schutzgebiete/ Natura 2000  
Übergabe von Artdaten, Biotopdaten, Auszug aus der Kulisse zu „Gebieten mit besonderer avifaunistischer Bedeutung“, per E-Mail am 01.02.2018
- [UNB 19]      Landratsamt Vogtlandkreis, SG Untere Naturschutzbehörde  
Schutzgebiete/ Natura 2000  
Abstimmung Ersatzmaßnahmen für Schadensbeseitigung an der K 7842 (bei Leubetha) mit Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung, per E-Mail am 19.06.2019
- [UNG 92]      Unger, H.-J. und Prinz, D.  
Verkehrsbedingte Immissionen in Baden-Württemberg - Schwermetalle und organische Fremdstoffe in straßennahen Böden und Aufwuchs  
Institut für Wasserbau und Kulturtechnik der Universität Karlsruhe  
Oktober 1992
- [VGT]          Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Landschaftsökologische Charakterisierung von 30 Naturräumen. Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm - Naturraum und Landnutzung - Steckbrief 12 Vogtland (VGT), abrufbar unter  
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/22498.htm>, zuletzt aufgerufen am 27.02.2019
- [VRL]          Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie), (kodifizierte Fassung). ABl. EU Nr. L 20/7 vom 26. Januar 2010; Brüssel
- [WBK]          Staatsbetrieb Sachsenforst (Hrsg.)  
Waldbiotope in Sachsen. WMS-Dienst, abrufbar unter  
<https://www.sbs.sachsen.de/forstliche-kartendienste-18448.html>, zuletzt aufgerufen am 30.04.2019
- [WFK]          Staatsbetrieb Sachsenforst (Hrsg.)  
Waldfunktionen in Sachsen, WMS-Dienst, abrufbar unter  
<https://www.sbs.sachsen.de/forstliche-kartendienste-18448.html>, zuletzt aufgerufen am 30.04.2019
- [WRR 16]      Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Daten und Fakten - Zustand Grundwasserkörper (2015)  
Stand: 29.01.2016