

Ausfertigung

Straßenbauverwaltung:	<b>Landeshauptstadt Schwerin – Der Oberbürgermeister – Fachdienst Verkehrsmanagement</b>
Straßenklasse und Nr.:	<b>Stadtstraße</b>
Streckenbezeichnung:	<b>Wallstraße</b>
Baumaßnahme/Bauwerk:	<b>BW 12 - Brücke über die DB Strecke 6441 in km 65.2+50 im Zuge der Wallstraße in Schwerin</b>
Bauwerks- Nr.:	<b>12</b>
Träger der Baumaßnahme:	<b>Landeshauptstadt Schwerin</b>
<h1>Landschaftspflegerischer Begleitplan</h1>	

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Umweltverträglichkeit</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Projektinformationen</b> .....	<b>2</b>
3.1	Beschreibung des Vorhabens .....	2
3.2	Projektwirkungen .....	2
3.2.1	Baubedingte Wirkungen .....	3
3.2.2	Anlagebedingte Wirkungen .....	3
3.2.3	Betriebsbedingte Wirkungen .....	3
3.3	Überblick über das Untersuchungsgebiet .....	3
<b>4</b>	<b>Bestandserfassung und Bewertung</b> .....	<b>5</b>
4.1	Methodik der Bestandsanalyse .....	5
4.2	Pflanzen/Biotope .....	5
4.3	Tiere .....	6
4.4	Boden .....	7
4.5	Wasser .....	7
4.5.1	Grundwasser .....	7
4.5.2	Oberflächenwasser .....	8
4.6	Klima/Luft .....	8
4.7	Landschaftsbild .....	8
4.8	Übersicht der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung .....	9
<b>5</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Ermittlung und Bewertung des Eingriffs</b> .....	<b>11</b>
6.1	Eingriffstatbestand .....	11
6.2	Pflanzen/Biotope .....	11
6.3	Tiere .....	12
6.4	Boden .....	13
6.5	Wasser .....	13
6.6	Klima/Luft .....	13
6.7	Landschaftsbild .....	13
6.8	Mensch .....	13
<b>7</b>	<b>Ermittlung des Kompensationsbedarfs</b> .....	<b>14</b>
7.1	Methodik .....	14
7.2	Kompensationsbedarf von dauerhaften Eingriffen in die Biotopfunktion .....	15
7.3	Kompensationsbedarf von befristeten Eingriffen in die Biotopfunktion .....	16
7.4	Kompensation von Baumfällungen .....	17
7.5	Kompensation von Eingriffen in faunistische und abiotische Funktionen .....	18
7.6	Forstrechtlicher Kompensationsbedarf .....	18
<b>8</b>	<b>Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung</b> .....	<b>18</b>

<b>9</b>	<b>Maßnahmenblätter .....</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>Kostenberechnung.....</b>	<b>26</b>
<b>11</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis .....</b>	<b>27</b>

## Unterlagenverzeichnis

Unterlage 12.1:	Bestands- und Konfliktplan (M 1: 500)
Unterlage 12.2:	Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen (M 1: 500)
Unterlage 12.3	Fällantrag gemäß Alleenerlass M-V
Unterlage 12.4	Fällantrag gemäß Baumschutzkompensationserlass M-V
Unterlage 12.5	Fällantrag gemäß Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Schwerin
Unterlage 13:	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, inkl. Protokolle der Fledermauskontrollen vom 21. und 22.11.2015
Unterlage 14:	Prüfkatalog zur Ermittlung der UVP-Pflicht von Bundesfernstraßenvorhaben Teil B: Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 UVPG

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ansicht von Norden.....	2
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet für die EAB (modifiziert nach [4]) .....	4

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet.....	5
Tabelle 2: Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung .....	9
Tabelle 3: Vorhabenbedingte Betroffenheit von Biotoptypen .....	12
Tabelle 4: Ableitung des Kompensationsumfangs für flächenhafte Eingriffe in die Biotopfunktion...	15
Tabelle 5: Ableitung des Kompensationsumfangs für flächenhafte Eingriffe in die Biotopfunktion...	16
Tabelle 6: Ableitung des Kompensationsumfangs für Baumfällungen.....	17
Tabelle 7: Konfliktbezogene Gegenüberstellung von Eingriffen und Kompensationsmaßnahmen...	18
Tabelle 8: Maßnahmenübersicht .....	20
Tabelle 9: Kostenberechnung der landschaftspflegerischen Maßnahmen.....	26

## Abkürzungsverzeichnis

BNatSchG	Bundenaturschutzgesetz NatSchAG Naturschutzausführungsgesetz DB
AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
StU	Stammumfang

## 1 Einleitung

Die Wallstraße kreuzt in der Stadt Schwerin die zweigleisige elektrifizierte Strecke 6441 Wismar - Dömitz der Deutschen Bahn. Die Straße ist durch eine innerstädtische und enge Bebauung sowie durch ein hohes Verkehrsaufkommen gekennzeichnet.

Die Verkehrssicherheit des Brückenbauwerks ist durch stark brüchige Gesimse und Schäden an Geländern, Berührungsschutz und starker Spurrinnenbildung im Fahrbahnbelag beeinträchtigt. Die Beurteilung der Standsicherheit sowie der Dauerhaftigkeit bedingt durch die großen Schadensbilder führen insgesamt zu einer schlechten Bauwerksnote.

Eine Instandsetzung der Brücke wäre aufgrund des großen Schadensumfanges sehr aufwendig, mit hohen Kosten verbunden und stellt damit eine unwirtschaftliche Lösung dar. Auf Grund der Beurteilung der Standsicherheit, Dauerhaftigkeit und Verkehrssicherheit sowie aus wirtschaftlicher und technischer Hinsicht wird ein Ersatzneubau der Brücke erforderlich.

Mit der Umsetzung des Vorhabens erfolgen durch die Baumaßnahmen Eingriffe nach § 14 BNatSchG [1] und § 12 NatSchAG M-V [2] in den Naturhaushalt dieses Gebietes. Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) stellt die in § 17 (4) BNatSchG gesetzlich verankerte Beurteilung des Eingriffs dar. Aufgabe dieses LBP ist es, die biotischen und abiotischen Gegebenheiten sowie die Qualität des Landschaftsbilds zu erfassen und zu bewerten. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch die Flächenvorbereitung sind zu ermitteln und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Eingriffe zu erarbeiten, ggf. schützenswerte Biotope zu sichern und entsprechende Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen für unvermeidbare Eingriffe festzulegen.

Als methodische Grundlage für die Erstellung des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) wird der Leitfaden „Hinweise zur Eingriffsregelung“ des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern [3] herangezogen. Weitergehende Hinweise zur Erläuterung der methodischen Vorgehensweise sind in den jeweiligen Kapiteln enthalten.

Im Rahmen des LBP wird überprüft, ob es vorhabenbedingt zum Eintreten eines Eingriffstatbestandes gemäß Naturschutzausführungsgesetz M-V kommt (z.B. Versiegelungen/ Abgrabungen/Aufschüttungen > 300 m<sup>2</sup>, Rodung gesetzlich oder per Gehölzschutzsatzung geschützter Bäume). Sofern Eingriffe auftreten, werden diese bilanziert und die notwendigen Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen ausgewiesen.

Die Erarbeitung des LBP erfolgt in Anlehnung an das Leistungsbild Landschaftspflegerischer Begleitpläne in zusammengefasster, den geringen Vorhabenwirkungen angepasster Form. Zusätzlich wird ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet (s. Unterlage 13).

## 2 Umweltverträglichkeit

Im Rahmen der Umweltuntersuchungen wurde eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles gem. § 7 UVPG durchgeführt, die nicht Bestandteil des LBP ist (Unterlage 14). Die Einzelfallprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass für das Vorhaben die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist und voraussichtlich keine nachteiligen Umweltauswirkungen entstehen.

### 3 Projektinformationen

#### 3.1 Beschreibung des Vorhabens

Der Brückenersatzneubau erfolgt am Ort des vorhandenen Bauwerkes. Aus diesem Grund kommt es lediglich zu einer minimalen Neuversiegelung neben den neuen Flügeln auf der Böschung in Form von Böschungsbefestigung aus Betonsteinpflaster.

Das neue Bauwerk wird als 1-Feld Bauwerk geplant. Die Mittelstütze des Bestandsbauwerkes wird beim Ersatzneubau entfallen. Die Brückenfläche wird in etwa der Fläche des Bestandsbauwerkes entsprechen. Die Gesamtbreite der Brücke zwischen den Borden wird im Rahmen des Vorhabens um ca. 50 cm vergrößert.

Die vorhandenen drei Fahrstreifen und die beidseitig geführten Gehwege werden auch beim Ersatzneubau wieder hergestellt und im Kreuzungsbereich zur Reiferbahn sowie zur Eisenbahnstraße an den Bestand angepasst.

Für Fußgänger wird eine bauzeitliche Behelfsbrücke erstellt.



Abbildung 1 Ansicht von Norden

#### 3.2 Projektwirkungen

Die Ermittlung von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes erfolgt auf der Grundlage der vom Vorhaben ausgehenden relevanten anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen. Die den Unterlagen der technischen Planung entnommenen Projektwirkungen werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt. Dabei erfolgt eine einzelfallbezogene Betrachtung der jeweiligen Wirkung nach Art, Intensität, Dauer und Reichweite.

Die möglichen Auswirkungen des Vorhabens betreffen die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen. Für alle anderen Schutzgüter können erhebliche Auswirkungen aufgrund der Projekt- und Standortmerkmale von vornherein ausgeschlossen werden.

### **3.2.1 Baubedingte Wirkungen**

Durch die allgemeine Bautätigkeit, die auf ca. 20 Monate veranschlagt wird, können Staub-, Licht-, Schall und Schadstoffemissionen verursacht werden, die insbesondere auf die Wert- und Funktionselemente Klima und Luft wirken. Auch für Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere können bei längerer Dauer der Arbeiten negative Auswirkungen entstehen.

Eine maßgebliche Erhöhung der Schall- und/oder Schadstoffemissionen über das Bestandsniveau des Bahn- und Straßenverkehrs grundsätzlich nicht zu erwarten, da der alltägliche Verkehr durch die Sperrung der Wallstraße für den Kraftfahrzeugverkehr während der Bauzeit ausbleibt. Lediglich durch baulärmintensive Tätigkeiten, wie z.B. Rammarbeiten kann es zu temporären Erhöhungen der Spitzenbelastung der Schallemissionen kommen.

Während der Bauausführung sind im Rahmen der Baufeldfreimachung fünf Alleebäume (geschützt nach § 29 BNatSchG; § 19 NatSchAG-MV), ein älterer Einzelbaum (geschützt nach § 18 BNatSchG) und 2 jüngere Einzelbäume im Umfeld der Brücke zu roden. Insgesamt wird die baubedingte Flächeninanspruchnahme ca. 3.600 m<sup>2</sup> betragen, davon ca. 350 m<sup>2</sup> Böschungfläche. Zusätzlich werden ca. 1.400 m<sup>2</sup> BE-Fläche in der Baustellennähe vorübergehend in Anspruch genommen.

Der Umfang der Erdarbeiten hängt stark von der Baugrubenkonstruktion und die ggf. erforderlichen Baugruben ab.

### **3.2.2 Anlagebedingte Wirkungen**

Anlagebedingt erfolgt durch den Brücken- bzw. Straßenersatzneubau eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme von ca. 2.100 m<sup>2</sup>. Dabei kommt es zu einer Neuversiegelung von 30 m<sup>2</sup>. Die Errichtung von Böschungen und Gräben führt zu einer temporären Überformung von ca. 350 m<sup>2</sup>.

Die Flächeninanspruchnahme für die Baumaßnahme betrifft vorwiegend den Bereich der ursprünglichen Brücke sowie ihres unmittelbaren Umfeldes. Neuversiegelungen werden nur neben den neuen Flügeln auf der Böschung in Form von Böschungsbefestigung aus Betonsteinpflaster erfolgen. Im Bestand liegt hier keine Befestigung vor. Die Neuversiegelung wird sich auf 30 m<sup>2</sup> belaufen.

### **3.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen**

Durch den Ersatzneubau der Brücke entstehen keine zusätzlichen betriebsbedingten Auswirkungen.

## **3.3 Überblick über das Untersuchungsgebiet**

Zur Ermittlung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen wurde ein Untersuchungsgebiet (UG) abgegrenzt, das den Bereich des Brückenneubaus einschließlich eines beidseitigen 10 m breiten Korridors entlang der Grenze der technischen Planung umfasst. Die genaue Lage und die Abgrenzung des UGs sind der Abbildung 2 zu entnehmen.

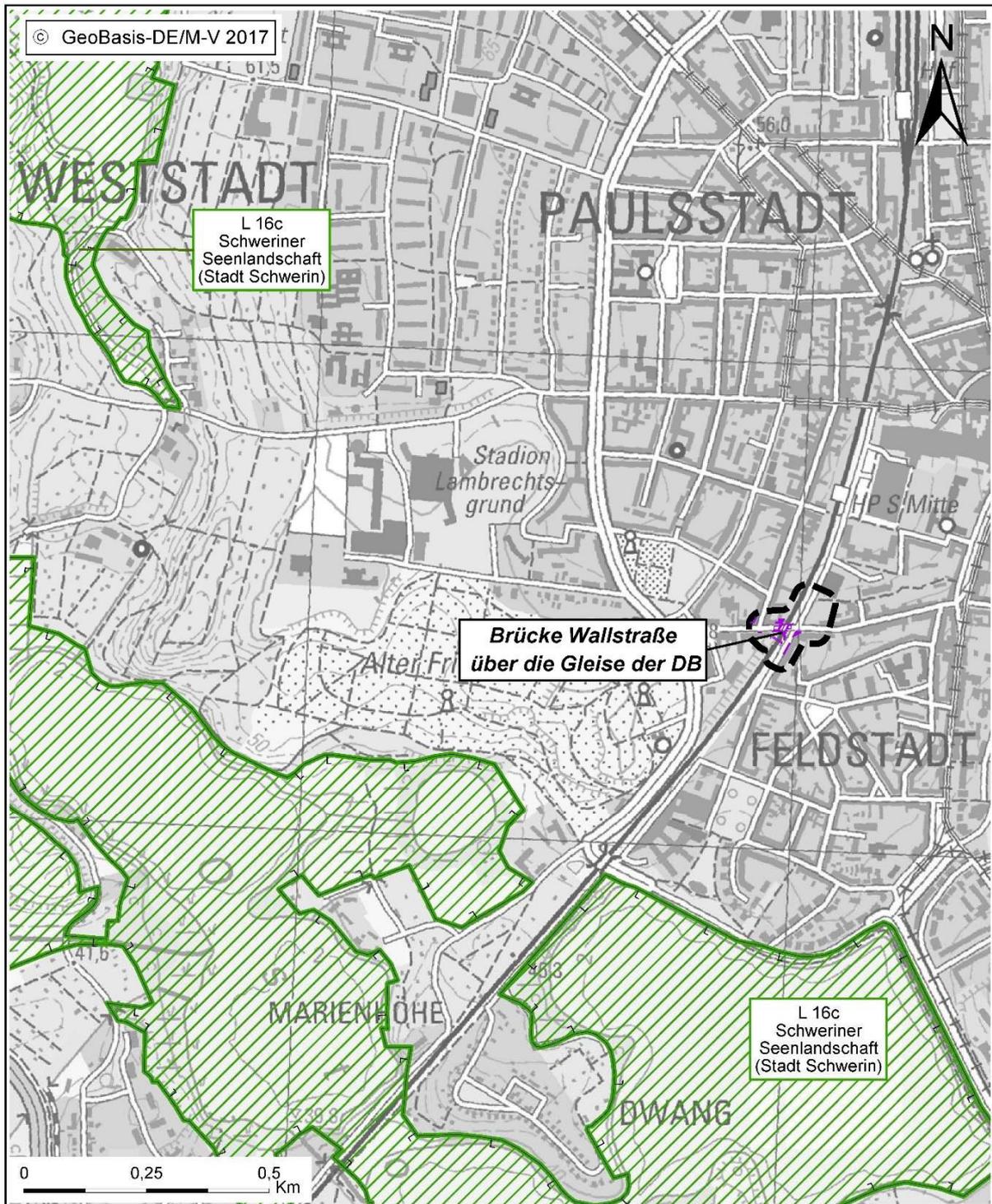


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet für die EAB (modifiziert nach [4])

#### Schutzgebiete, Flächen und Objekte mit gesetzlichem Schutzstatus

Das UG liegt vollständig im Stadtzentrum der Landeshauptstadt Schwerin. Das nächstgelegene Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „L 16c Schweriner Seenlandschaft (Stadt Schwerin)“ welches sich südlich des UG in ca. 500 m Entfernung befindet.

## 4 Bestandserfassung und Bewertung

### 4.1 Methodik der Bestandsanalyse

Die Beurteilung von Naturhaushalt und Landschaftsbild erfolgt mit der Zielsetzung, die im Sinne des § 1 BNatSchG zu sichernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Hinblick auf die Erheblichkeit möglicher Eingriffe zu werten. Dabei wird, aufbauend auf die Bestandsbeschreibung, in einem zweistufigen Bewertungssystem zwischen Wert- und Funktionselementen *allgemeiner* und *besonderer* Bedeutung unterschieden [3]. Diese beruht auf der Bewertungsmethodik zur „Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale in Mecklenburg-Vorpommern“ [5].

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung können dabei die besonders wertgebenden Bestandteile der naturräumlichen Ausstattung angesehen werden. Auch sind alle Funktionen, die in besonderem Maße den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege dienen, in diese Kategorie einzuordnen. Die Darstellung der Biotoptypen sowie weiterer wertgebender Elemente erfolgt im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 12.1).

### 4.2 Pflanzen/Biotope

Als Grundlage für die floristisch-faunistische Bewertung des Gebietes wurde eine Kartierung der Biotoptypen im gesamten Untersuchungsgebiet durchgeführt. Hierzu wurde das Gebiet im Juni 2018 flächendeckend begutachtet. Die Zuordnung abgrenzbarer Raumeinheiten erfolgte anhand der Kartieranleitung des Landes Mecklenburg-Vorpommern [6]. Eine vollständige Übersicht aller Biotoptypen sowie deren Bewertung gibt die nachfolgende Tabelle 1 wieder.

Tabelle 1 Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Nr.	Bio-top-Code	Biotoptyp	Kurzbeschreibung des Biotoptyps	Schutzstatus	Bio-topwert
1	OVL	Straße	Asphaltierte Straße „Wallstraße“, „Reiferbahn“	-	0
2	OVE	Bahn / Gleisanlage	Gleisanlagen, einschließlich Bahndämmen bzw. Böschungflächen der Einschnitte	-	0
3	OCR	Blockrandbebauung	Geschlossene Häuserreihen entlang der Straße; Innenbereiche mit Grünanlagen und Garagen	-	0
4	OVD	Pfad, Rad- und Fußweg	Rad- und Fußweg	-	0
5	OVP	Parkplatz	Parktaschen entlang der Wallstraße	-	0
6	BAG	Geschlossene Allee	Wallstraße westlich der Brücke; Nordseite: 9 Bäume, Südseite: 10 Bäume	§ 19	5
7	BBA	Älterer Einzelbaum	1 Bergahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ); BHD ~ 50 cm, Kronendurchmesser: 10 m	§ 18	5
8	BRR	Baumreihe	Baumreihe östlich der Brücke zwischen Reiferbahn und Schotterparkplatz	§ 19	3
9	PEU	Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation	Schotterparkplatz im Südosten des UG, stark verdichtet	-	1

Nr.	Bio-top-Code	Biotoptyp	Kurzbeschreibung des Biotoptyps	Schutzstatus	Bio-topwert
10	PER	Artenarmer Zier-rasen	Gepflegte Rasenflächen	-	1
11	PHX	Siedlungsgebüsch aus heimischen Baumarten	Böschungen südlich der Bahntrasse mit Jungbäumen (v.a. <i>Acer sp.</i> )	-	2
12	RHU	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	Böschung auf der Südseite der Bahntrasse	-	2
13	BBJ	Jüngerer Einzelbaum	Vereinzelte Jungbäume im gesamten Untersuchungsgebiet; BHD ≤ 50 cm	-	2
14	OGF	Öffentlich oder gewerblich genutzte Großformbauten	Sporthalle des SV Grün-Weiß Schwerin e.V.	-	0

**Erläuterungen:** §§ 18, 19 – gesetzlich geschütztes Biotop nach NatSchAG M-V; BHD – Brusthöhen-durchmesser in 130 cm Höhe, Wertstufen – 0-2 = nachrangig; 3-5 = mittel; 6-7 = hoch; 8-10 = sehr hoch

#### Artenschutzrechtlich relevante Arten

Im Rahmen der flächendeckenden Biotopkartierung wurden im Untersuchungsraum keine nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Pflanzenarten festgestellt (vgl. Unterlage 13).

#### **Vorbelastungen**

Die Biotope zwischen der Wallstraße und der Straße „Reiferbahn“ weisen einen hohen anthropogenen Störungsgrad bzw. eine anthropogene Vorbelastungen auf.

#### **Bewertung**

Von den insgesamt 12 kartierten Biotopen des Untersuchungsgebietes besitzen eine Allee (BAG), ein älterer Einzelbaum (BBA) und eine Baumreihe (BRR) einen gesetzlichen Schutzstatus. Nach den Hinweisen der Eingriffsregelung [3] ergibt die Biotopbewertung für den Bereich der Wallstraße folgende Werteinstufungen:

Die Allee (BAG) in der Wallstraße, der ältere Einzelbaum (BBA) sowie die Baumreihe (BRR) stellen aufgrund des Schutzstatus sowie der hohen naturschutzfachlichen Bewertung Wert- und Funktionselemente *besonderer* Bedeutung dar. Alle übrigen im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Biotope sind aufgrund ihrer weiten Verbreitung sowie der bestehenden Vorbelastungen als Wert- und Funktionselemente *allgemeiner* Bedeutung einzustufen.

### **4.3 Tiere**

#### **Bestand**

Die Bestandsdarstellung zur Fauna basiert auf den 2015 durchgeführten faunistischen Untersuchungen [7], in deren Rahmen folgende Artengruppe kartiert wurde:

## Artenschutzrechtlich relevante Arten

### Fledermäuse

Im Rahmen der Vorplanung wurde im November 2015 das Vorkommen von Fledermäusen durch eine örtliche Fledermauskontrolle untersucht. Hinweise auf das Vorkommen von Fledermäusen (Kotspuren) wurden nicht festgestellt [7].

### Sonstige Arten

Im Umfeld des Vorhabens ist mit dem Vorkommen von weit verbreiteten, an Störquellen wie menschliche Siedlungen oder Straßen angepasste Brutvögeln zu rechnen. Darüber hinaus liegen keine anderen konkreten faunistischen Daten für das Untersuchungsgebiet vor. Nach § 7 (2) Nr.14 streng geschützten Tierarten sind nicht zu erwarten.

### **Vorbelastung**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einem infrastrukturell gut erschlossenen Gebiet. Neben der Wohnbebauung und einigen Geschäften befinden sich in direkter Umgebung zahlreiche Straßen sowie die Hauptbahnlinie.

### **Bewertung**

#### Fledermäuse

Die Widerlager besitzen lediglich ein geringes Quartierpotenzial. Eine potenzielle Nutzung ist nicht wahrscheinlich, kann aber aufgrund der nachgewiesenen potenziellen Quartierstrukturen nicht vollständig ausgeschlossen werden [7].

## **4.4 Boden**

### **Bestand**

Bei dem nach LABL [8] im Untersuchungsgebiet vorherrschenden Böden handelt es sich um anthropogene Böden der Stadt aus Sand-/Lehm-/Ton-/Schutt.

Im Untersuchungsgebiet sind keine Bodendenkmale bekannt.

### **Vorbelastungen**

Die Böden im UG sind fast vollständig vollversiegelt, mindestens aber anthropogen stark überprägt. Eine Infiltration bzw. Belüftung ist nur in den Bereichen der Böschungen entlang der Bahnlinie und den Straßenbegleitflächen möglich. Diese sind durch Schadstoffeinträge aus dem Schmutzwasser der Straße (z.B. Reifenabrieb, Abfälle, Rußpartikel, Schmierstoffe). der urbanen Nutzung und intensiven Pflege der Flächen als stark vorbelastet einzustufen. Altlasten sind nicht bekannt.

### **Bewertung**

Die anthropogenen Böden der Stadt aus Sand-/Lehm-/Ton-/Schutt sind mit einer geringen Schutzwürdigkeit (Bodenfunktionsbereich) angegeben. Aufgrund der o.g. Vorbelastungen wird der Boden als Wert- und Funktionselement **allgemeiner Bedeutung** eingestuft.

## **4.5 Wasser**

### **4.5.1 Grundwasser**

#### **Bestand**

Gemäß [8] wird das UG durch ungespanntes Grundwasser im Lockergestein mit einem Flurabstand von mehr als 10 m geprägt. Daher ist das Grundwasser gegenüber

Schadstoffeinträgen relativ gut geschützt. Trinkwasserschutzgebiete sind im UG nicht vorhanden.

### ***Vorbelastung***

Der hohe Versiegelungsgrad im UG verhindert die flächenmäßige Versickerung von Niederschlag, wodurch eine gleichmäßige Speisung des Grundwasserleiters verhindert wird. Mit dem Oberflächenwasser versickern zudem Schadstoffe, wodurch das Grundwasser in geringem Umfang verändert oder beeinträchtigt sein kann.

### ***Bewertung***

Der oberflächenferne Grundwasserleiter ist wenig empfindlich gegenüber Stoffeinträgen. Das Grundwasser stellt daher ein Wert- und Funktionselement ***allgemeiner Bedeutung*** dar.

## **4.5.2 Oberflächenwasser**

Es befindet sich kein Oberflächengewässer im UG. Im Weiteren sind die Wirkungen des Vorhabens nicht in der Lage Oberflächengewässer außerhalb des UGs zu beeinträchtigen.

## **4.6 Klima/Luft**

### ***Bestand***

Der Raum Schwerin befindet sich in einer Übergangszone zwischen dem maritimen Klima Westeuropas und dem kontinentalen Klima Osteuropas. Das durchschnittliche Jahresmittel der Lufttemperatur beträgt 9,4 °C. Der mittlere Jahresniederschlag liegt bei 631 mm [9].

### Lokalklima

Gemäß der Klimatopkarte der Landeshauptstadt Schwerin [10] liegt das UG im Klimatop „Stadttrandklima“. Dieser Klimatotyp ist durch dichtere Bebauung geprägt, niedrigere Windgeschwindigkeit und Luftfeuchte sowie stärkerem Tagesgang der Temperatur.

### ***Vorbelastung***

Innerhalb des Untersuchungsraumes ergeben sich durch verschiedenartige anthropogene Einwirkungen Belastungen der kleinklimatischen sowie lufthygienischen Situation. Die vorhandenen Verkehrsanlagen (Schiene, Straße), Lagerflächen und sonstige bebaute bzw. versiegelte Flächen behindern den klimatischen Luftaustausch und wirken als Wärmeinseln sowie Schadstoffproduzenten.

### ***Bewertung***

Generell befindet sich das Untersuchungsgebiet innerhalb der Altstadt Schwerin in einem klimatisch und lufthygienisch vorbelasteten Raum. Aufgrund der Vorbelastungen der Umgebung sind Luft und Lokalklima im Untersuchungsraum als Wert- und Funktionselement ***allgemeiner Bedeutung*** einzustufen.

## **4.7 Landschaftsbild**

### ***Bestandsbeschreibung***

Das Untersuchungsgebiet ist eine verdichtete Siedlungslandschaft in der Landschaftszone 4 Teilgebiet 1 „Westmecklenburgische Seenlandschaft [11]. Das UG ist durch angrenzende Verkehrsflächen, Bahnanlagen und die umliegende Wohnbebauung sehr stark anthropogen geprägt. Nur wenige strukturierende Bestandteile beleben das Bild. Hierzu gehören die noch relativ junge Allee (Stammdurchmesser 20 cm) in der Wallstraße und die junge Baumreihe am Westrand des Parkplatzes. Siedlungsgehölze und Ruderalflächen sind von untergeordneter Bedeutung für die Gesamtheit des Landschaftsbildes. Weiträumige bzw.

freie Blickbeziehungen im Bereich des UGs sind nicht gegeben.

Freiräume mit relevanter Bedeutung für die Erholungsnutzung sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden und werden daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

### **Vorbelastung**

Das durch eine typische Stadtrandbebauung gekennzeichnete Altstadtgebiet wird durch die Dominanz und Großflächigkeit der baulichen und verkehrstechnischen Anlagen geprägt.

### **Bewertung**

Die Flächen des Untersuchungsgebiets weisen aufgrund ihres geringen Natürlichkeitsgrades und der Einstufung als urbaner Raum [12] überwiegend Funktionsausprägungen mit *allgemeiner* Bedeutung auf. Die geschlossene Allee in der Wallstraße sowie der ältere Einzelbaum und die Baumreihe sind hingegen als „Biototypen von lokal herausragender Bedeutung und aufgrund ihrer Ausstattung wertvoll und schutzwürdig“ eingestuft [13].

## **4.8 Übersicht der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung**

In der nachfolgenden Übersicht werden alle im Rahmen der Bestandserfassung und -bewertung im Untersuchungsgebiet ermittelten Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung zusammenfassend dargestellt (vgl. Kap. 3.2 bis 3.7).

Tabelle 2: Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

<b>Wert- und Funktionselement</b>	<b>Anmerkungen/Erläuterungen</b>
Pflanzen/Biotope	Allee (BAG), Baumreihe (BRR), älterer Einzelbaum (BBA)
Tiere	Fledermäuse
Boden	-
Wasser	-
Klima/Luft	-
Landschaftsbild	Allee (Wallstraße)

## 5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

### ***Bauzeitliche artenschutzrechtliche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen***

Folgende Schutzmaßnahmen sind im Rahmen der Baudurchführung zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen zu beachten:

**V<sub>A</sub> 1: Fledermausschutz**

Abbruch der Brücke außerhalb der Wochenstubezeiten (Mitte April bis Ende Oktober)

Fledermausexperte - Horchboxuntersuchungen durch einen Fledermaus-experten zur Identifizierung möglicher Winterquartiere

**V<sub>A</sub> 2: Bauzeitenregelung Brutvögel**

Baufeldfreimachung (Gehölzrodung) außerhalb der Brutzeiten (01.10.-28.02.)

**S<sub>A</sub>1: Ökologische Baubegleitung**

Kontrolle und Begleitung der Durchführung aller geplanten landschaftspflegerischen Schutz-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen durch eine ökologische Baubegleitung.

Die dargestellten Schutzmaßnahmen sind auch Bestandteil des Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.

### Sonstige Maßnahmen

Darüber hinaus sind folgende allgemeine Hinweise bei der Bauausführung zu beachten:

- Bei der Anlage von Bau- oder Lagerplätzen auf unversiegelten Flächen sind Boden und Grundwasser durch sachgerechte und flächensparende Lagerung und sachgerechten Umgang vor dem Eindringen von Schadstoffen zu schützen. Der Untergrund bzw. die Umgebung ist ggf. abzudichten.
- Die Rodung von Gehölzen muss auf das von der technischen Planung unbedingt erforderliche Maß beschränkt bleiben. Dazu sind die betroffenen Gehölze vor der Rodung deutlich zu markieren, um unnötige Gehölzverluste zu vermeiden. Es dürfen keine Lagerflächen im Traufbereich der Bäume eingerichtet werden.

Detaillierte Angaben zu den Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sind den Maßnahmenblättern und dem Maßnahmenplan (Unterlage 12, Kapitel 9 sowie Unterlage 12.2) zu entnehmen.

## 6 Ermittlung und Bewertung des Eingriffs

### 6.1 Eingriffstatbestand

Der Eingriffstatbestand ist im § 14 BNatSchG grundsätzlich geregelt und im § 12 NatSchAG M-V für das Land Mecklenburg-Vorpommern präzisiert worden. Eingriffe in Natur und Landschaft sind nach § 14 (1) BNatSchG „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“. Das NatSchAG M-V charakterisiert u. a. folgende Handlungen als Eingriffe in Natur und Landschaft:

Satz 8: die Beseitigung oder nachhaltige oder erhebliche Schädigung von Parkanlagen, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Feldgehölzen und Feldhecken.

Das Vorhaben gilt demnach als Eingriffstatbestand, bei dem es zur Zerstörung und Beeinträchtigung von Natur und Landschaft kommt.

Für die Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs wird das Indikatorprinzip zugrunde gelegt, wonach die Biotoptypen neben der Artenausstattung auch die abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft und das Landschaftsbild mit erfassen und berücksichtigen, da es sich im UG um Funktionsausprägungen von *allgemeiner* Bedeutung handelt [3].

### 6.2 Pflanzen/Biotope

Zur Ermittlung des Eingriffsumfangs gelten folgende Festlegungen entsprechend der in Kap.6.1 aufgeführten Gesetzesgrundlage:

- Alle vorhabenbedingten Neuversiegelungen und Überformungen (von bisher nicht modelliertem Gelände) sowie Fällungen von Alleen, Einzelbäumen, Baumreihen und sonstigen Gehölzbiotopen stellen erhebliche Beeinträchtigungen dar und sind kompensationspflichtig (vgl. 6.1).
- Alle sonstigen Flächenüberformungen (keine Versiegelungen), die die Modellierung bisheriger Böschungen, Grabenbereiche und sonstiger Straßenrandbereiche betreffen, sowie temporäre Flächeninanspruchnahmen (Baustelleneinrichtungsflächen) stellen keine erheblichen Beeinträchtigungen dar, da diese Flächen in gleicher Ausprägung nach Abschluss des Vorhabens wiederhergestellt werden.
- Die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen entstehen baubedingt durch die Rodung von fünf Alleebäumen (geschützt gemäß § 18 BNatSchG) und einem älteren Einzelbaum (geschützt gemäß § 18 BNatSchG) im unmittelbaren Umfeld der Brücke. Für die Inanspruchnahme von nach § 20 NatSchAG MV geschützten Biotopen ist eine Ausnahmegenehmigung bei der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) zu beantragen.

Die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme durch temporäre und dauerhafte Überformung führt zum Funktions(teil)verlust folgender Biotoptypen (Tabelle 3; Konflikt K 1-3, vgl. Unterlage 12.1):

Tabelle 3: Vorhabenbedingte Betroffenheit von Biotoptypen

Biotop-Nr.	Biotop-Code	Biotoptyp	Fläche [m <sup>2</sup> ] <sup>1)</sup>
<b>Konflikt KV: Versiegelung</b>			
10	PER	Artenarmer Zierrasen	4
11	PHX	Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten	20
12	RHU	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	6
<b>Konflikt K 1: Fällung von Alleebäumen</b>			
33,34,35,36,37	BAG	Geschlossene Allee	5 St.
<b>Konflikt K 2: Fällung von Einzelbäumen<sup>2), 3)</sup></b>			
11	PHX	Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten	2 St. <sup>3)</sup>
7	BBA	älterer Einzelbaum	1 St.
<b>Konflikt K 3: Überformung von Biotopflächen</b>			
14,15,26	PHX	Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten	265
18,19,22	PER	artenarmer Zierrasen	360
4,5	PEU	Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation	1.060
13,23	RHU	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	85

**Erläuterungen:** <sup>1)</sup> Stückzahl bei der Fällung von Bäumen; <sup>2)</sup> Kompensationspflichtig sind nur Bäume mit StU > 50 cm; <sup>3)</sup> Einzelbäume innerhalb des Biotops.

### Artenschutz und Schutzgebiete

Es liegen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 7 BNatSchG streng geschützter Pflanzenarten vor (vgl. Unterlage 12.1).

## 6.3 Tiere

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere entstehen baubedingt durch den Abriss der Brücke. Die Widerlager des Bestandsbauwerkes bieten Fledermäusen ein potenzielles Winterquartier. Das Quartierpotenzial des Bauwerks wird jedoch als gering eingestuft, sodass eine potenzielle Nutzung nicht wahrscheinlich ist. Aufgrund dieser, während der Begehungen am 21.11./22.11.2015 nachgewiesenen, potenziellen Quartierstrukturen kann eine Nutzung durch Fledermäuse aber nicht ausgeschlossen werden.

### Fledermäuse

Das Vorhaben führt unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahme (VA 1: Fledermausschutz, s. Kap. 5) zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen faunistischer Funktionen kommen.

### Brutvögel

Alle europäischen Vogelarten stellen Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt dar. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme (VA 2: Bauzeitenregelung Brutvögel) können Tötungen oder erhebliche Störungen von Vögeln vermieden werden. Der Verlust von potenziellen Brutplätzen durch den Verlust der Bäume und Gehölzflächen wird aufgrund des Vorhandenseins von großflächigen gleichartigen Bruthabitaten sowie der Zugehörigkeit der Arten zu den Brutvögeln, die jährlich ein neues Nest selbst anlegen können, als nicht erheblich bewertet.

## 6.4 Boden

Vom Vorhaben sind keine Wert- und Funktionselemente *besonderer* Bedeutung betroffen.

## 6.5 Wasser

Im Vorhabenbereich sind keine Wert- und Funktionselemente *besonderer* Bedeutung vorhanden, so dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

## 6.6 Klima/Luft

Im Vorhabenbereich sind keine Wert- und Funktionselemente *besonderer* Bedeutung vorhanden, so dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

## 6.7 Landschaftsbild

Im Vorhabenbereich sind mit der Allee Wert- und Funktionselemente *besonderer* Bedeutung vorhanden, so dass sich ein **additiver** Kompensationsbedarf ergibt [3]. Die Allee fällt gemäß Anlage 1 [3] in die Funktionsausprägung „Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen“. Durch den baubedingten, unvermeidbaren Verlust von fünf Alleebäumen ist die typische Sichtbeziehung, die durch die vorhandene Allee gegeben ist, gestört beziehungsweise gemindert.

Der entstehende Verlust ist jedoch im direkten räumlichen Zusammenhang ausgleichbar und wird über die Beeinträchtigungen der Biotopfunktion bilanziert.

Darüber hinaus handelt es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen Brückenersatzneubau, der zu keiner Veränderung des bestehenden Zerschneidungseffektes der Landschaft führt. Der generelle Landschaftscharakter hinsichtlich seiner Eigenart und Schönheit bleibt somit erhalten. Bau-, anlage- und betriebsbedingte erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes treten somit nicht auf.

## 6.8 Mensch

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch beschränken sich vorwiegend auf die temporär auftretenden ungewohnten Lärmemissionen durch Abbruch- und Rammarbeiten während der Bauphase. Da die Baustelle unmittelbar an vorhandene Wohnbebauung angrenzt, sind Auswirkungen durch Lärm auf das Schutzgut Mensch zu erwarten. Jedoch bleiben die Schallemissionen durch den sonst dort vorhandenen Verkehr durch die bauzeitliche Vollsperrung der Wallstraße während der Bauphase aus. Die Straßensperrung führt ebenfalls zu einer bauzeitlichen Beeinträchtigung. Infolge dessen werden zwangsläufig alternative Wegeverbindungen in Anspruch genommen, durch die es zu einer bauzeitlichen Umverteilung des Verkehrsaufkommens und der damit verbundenen Lärmimmission kommen wird, die aber nur von sehr kurzer Dauer sind. Die Lärm- und Schadstoffbelastungen, die im Zuge der Bauarbeiten entstehen, werden daher als temporär auftretend und unerheblich im Vergleich zu denen des Alltagsverkehrs eingeschätzt.

## **7 Ermittlung des Kompensationsbedarfs**

Auf der Grundlage der Bestandserfassung und -bewertung sowie der Projektwirkungen wurden im Kap. 6 die Eingriffe in Natur und Landschaft ermittelt. Nach BNatSchG und NatSchAG M-V sind diese auszugleichen bzw. zu ersetzen.

### **7.1 Methodik**

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß „Hinweise zur Eingriffsregelung“ [3]. Zur Bemessung des Umfangs der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurde in der Konfliktanalyse die Größe der zerstörten bzw. beeinträchtigten Biotopflächen bestimmt. Darüber hinaus ist die Einführung von Flächenfaktoren notwendig. Die einfließenden Faktoren berücksichtigen die Qualität des beanspruchten Wert- und Funktionselementes, die zeitliche Wiederherstellbarkeit des betroffenen Biotops, den Vollkommenheitsgrad (die Ausprägung) des Biotops, den Grad der Beeinträchtigung (Eingriffsfaktor oder Beeinträchtigungsintensität) und die durch die Kompensationsmaßnahme erzielbare Qualitätsverbesserung.

Eingriffe in Wert- und Funktionselemente mit allgemeiner Bedeutung werden multifunktional über die Biotopfunktionen kompensiert.

Da durch die Baumaßnahme ferner keine mittelbaren Eingriffswirkungen aufgrund von negativen Randeinflüssen des Vorhabens entstehen, werden für die Ermittlung des Kompensationserfordernisses diese Faktoren außer Acht gelassen.

Für Biotope, die durch einen Eingriff beseitigt bzw. verändert werden (Funktionsverlust), ergibt sich das Eingriffsflächenäquivalent durch Multiplikation aus der vom Eingriff betroffenen Fläche des Biotoptyps, dem Biotopwert des Biotoptyps und dem Lagefaktor.

## 7.2 Kompensationsbedarf von dauerhaften Eingriffen in die Biotopfunktion

Das Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung wird über die multiplikative Verknüpfung der teil-/vollversiegelten bzw. überbauten Fläche und dem Zuschlag für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung ermittelt.

$$\begin{array}{l} \text{Fläche [m}^2\text{] des} \\ \text{betroffenen} \\ \text{Biotoptyps} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Biotopwert des} \\ \text{betroffenen} \\ \text{Biotoptyps} \end{array} \times \text{Lagefaktor} = \begin{array}{l} \text{Eingriffsflächenäquivalent} \\ \text{für Biotopbeseitigung bzw.} \\ \text{Biotopveränderung} \\ \text{[m}^2\text{ EFÄ]} \end{array}$$

Tabelle 4: Ableitung des Kompensationsumfangs für flächenhafte Eingriffe in die Biotopfunktion

Eingriffe							Kompensation			
Konflikt-punkt	Bio-top-Nr.	Bio-top-Code	Teil-/Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m <sup>2</sup>	Bio-top-wert	Zuschlag für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung 0,2/ 0,5	Eingriffsflächen-äquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m <sup>2</sup> EFÄ]	Maßnahme	Wertsteigerung (von-auf)	Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensations-äquivalent (Planung) [m <sup>2</sup> ]
<b>KV</b>	<b>Versiegelung</b>									
	10	PER	4	1	0,5	2	Ausgleichsmaßnahme A 3: Anlage von Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten	1 (2-3)	300	300
	11	PHX	20	2	0,5	20				
	12	RHU	6	2	0,5	6				
	<b>Summe:</b>		<b>30</b>			<b>28</b>		<b>300</b>		

### 7.3 Kompensationsbedarf von befristeten Eingriffen in die Biotopfunktion

Eingriffe werden als befristet eingestuft, wenn die Beeinträchtigungen innerhalb von 15 Jahren vollständig wieder hergestellt werden können bzw. wenn sich die Genehmigung nicht über einen Zeitraum von 15 Jahren erstreckt. Der Kompensationsbedarf befristeter Eingriffe bemisst sich nach dem zeitlichen Verhältnis zwischen befristetem und dauerhaftem Eingriff (15 Jahre zu 150 Jahre) und entspricht 10% oder, als Faktor ausgedrückt, einem Wert von 0,1 (Befristungsfaktor) des Kompensationsbedarfs von einem dauerhaften Eingriff [3].

Fläche [m <sup>2</sup> ] des betroffenen Biototyps	x	Biotopwert des betroffenen Biototyps	x	Befristungsfaktor 0,1	=	Kompensationsbedarf befristeter Eingriffe [m <sup>2</sup> EFÄ]
--	---	--------------------------------------	---	--------------------------	---	--

Tabelle 5: Ableitung des Kompensationsumfangs für flächenhafte Eingriffe in die Biotopfunktion

Eingriffe							Kompensation			
Konfliktpunkt	Bio-top-Nr.	Bio-top-Code	Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ]	Biotopwert	Befristungsfaktor (Pkt. 3.1)	Kompensationsbedarf befristeter Eingriffe [m <sup>2</sup> EFÄ]	Maßnahme	Wertsteigerung (von-auf)	Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ]	Kompensationsflächenäquivalent [m <sup>2</sup> KFÄ]
<b>K3</b>	<b>Überformung von Biotopflächen</b>									
	18,19,22	PER	360	1	0,1	36	Ausgleichsmaßnahme A 3: Anlage von Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten	1 (2-3)	300	300
	14,15,26	PHX	265	2	0,1	53				
	13,23	RHU	85	2	0,1	17				
	4,5	PEU	1.060	1	0,1	106				
	<b>Summe:</b>		<b>1.770</b>			<b>212</b>				<b>300</b>

Aus den in Tabelle 4 und Tabelle 5 berechneten Eingriffsflächenäquivalenten ergibt sich durch Addition der multifunktionale Kompensationsbedarf von **240 m<sup>2</sup> EFÄ**.

## 7.4 Kompensation von Baumfällungen

Tabelle 6: Ableitung des Kompensationsumfangs für Baumfällungen

Konflikt- punkt	Biotop- Nr.	Biotoptyp	Anzahl Fällungen [Stück]	Stammumfang [cm]	Kompensation		
					Grundlage	Berechnung	Anzahl
<b>K 1</b>	<b>Fällung von Alleebäumen entlang der Wallstraße</b>						
	33-37	BAG	5	5 x 60	Alleenerlass [14]	1 : 3	15
Summe:			5				15
<b>K 2</b>	<b>Fällung von Einzelbäumen</b>						
	11	PHX	2	1 x 125 1 x 95	Baumschutzkompensa- tionserlass [15]	1 : 1	2
	7	BBA	1	1 x 160		1 : 2	2
Summe:			3				4
<b>Gesamt:</b>			<b>8</b>				<b>19</b>

Fällungen im Zuge von Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit (Maßnahmen nach Nummer 4.2) werden im Verhältnis 1:3 kompensiert. Von den drei zu kompensierenden Bäumen je gefällttem Baum soll ein Baum gepflanzt werden. Die für Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit (Maßnahmen nach Nummer 4.2) nicht in Natur (durch Pflanzung) kompensierten Bäume werden durch Zahlung von 400 Euro je Baum in den Alleenfonds kompensiert. [14].

## 7.5 Kompensation von Eingriffen in faunistische und abiotische Funktionen

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind bei Beachtung der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen (V<sub>A</sub> 1+2, S<sub>A</sub> 1) keine erheblichen Beeinträchtigungen der Tiergruppen der Fledermäuse und Brutvögel möglich (Konflikt K 4+5). Eine eingriffsgerechte Ableitung von Kompensationsmaßnahmen ist entsprechend nicht erforderlich.

Vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von abiotischen Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung entstehen nicht, sodass kein zusätzlicher Kompensationsbedarf erforderlich ist.

## 7.6 Forstrechtlicher Kompensationsbedarf

Im Rahmen des Vorhabens entstehen keine Eingriffe in Waldflächen, die nach Landeswaldgesetz (LWaldG) M-V und mittels Waldökopunkten auszugleichen sind.

## 8 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Aus der Tabelle 7 wird deutlich, dass die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen auch bei Annahme von geringeren Aufwertungseffekten durch die Maßnahme A3 vollständig kompensiert werden können.

Tabelle 7: Konfliktbezogene Gegenüberstellung von Eingriffen und Kompensationsmaßnahmen

Konfliktpunkt	Betroffene Bereiche	Konflikte			Maßnahmen		
		Eingriff	Fläche Stück	EFÄ	Kompensation	Fläche	EFÄ
<b>KV</b>	<b>Versiegelung</b>						
	Rasen-, Grün- und Brachflächen sowie Böschungsgebiete im straßennahen Raum	Versiegelung	30 m <sup>2</sup>	28	<u>Multifunktional über Ausgleichsmaßnahme A 3:</u> Anlage von Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten	300 m <sup>2</sup>	300 m <sup>2</sup>
<b>K 1</b>	<b>Fällung von Alleebäumen [14]</b>						
	Allee an der Wallstraße innerorts	Fällung	5 St.	15	<u>Ausgleichsmaßnahme A 1:</u> Alleebaumpflanzungen an der Wallstraße	-	5 St.
				-	<u>Ersatzmaßnahme E 1:</u> Ersatzgeldzahlung	-	4.000 €
<b>K 2</b>	<b>Fällung von Einzelbäumen [15]</b>						
	Einzelbäume im Straßenumfeld	Fällung	3 St.	4	<u>Ausgleichsmaßnahme A 2:</u> Pflanzung von Einzelbäumen	-	4 St.

Konflikt punkt	Betroffene Bereiche	Konflikte			Maßnahmen		
		Eingriff	Fläche Stück	EFÄ	Kompensation	Fläche	EFÄ
<b>K 3</b>	<b>Überformung von Biotopflächen</b>						
	Rasen-, Grünflächen, Böschungsbereiche, Siedlungsgehölze im straßen-nahen Raum	Überfor- mung	1.770 m <sup>2</sup>	212	<u>Ausgleichsmaß- nahme A 3:</u> Anlage von Sied- lungsgehölz aus heimischen Baumarten	300 m <sup>2</sup>	300 m <sup>2</sup>

Die vorhabenbedingten flächenhaften Eingriffe in Biotope (Tabelle 3) werden durch die Ausgleichsmaßnahmen A 1 und A 3 vollständig kompensiert. Es entsteht eine Überkompensation von 60 m<sup>2</sup> EFÄ.

Für die vorhabenbedingten Baumfällungen entsteht ein Kompensationsbedarf von insgesamt 19 Baumpflanzungen (Tabelle 6). Gemäß Alleenerlass [13] besteht je gefällttem Alleebaum eine Pflanzpflicht von einem Baum, sodass insgesamt 9 Baumpflanzungen (Ausgleichsmaßnahme A 1 + A 2) zur Kompensation der vorhabenbedingten Baumfällungen vorgesehen sind (5 Alleebäume zzgl. 4 Einzelbäume). Der weitere Kompensationsbedarf wird durch Zahlung von 400 € je Baum (10 x 400,00 € = 4.000,00 €) in den Alleenfonds kompensiert.

#### Additive Kompensation

Aufgrund der unter Kapitel 3 beschriebenen Eingriffssituation ist die additive Berücksichtigung weiterer Schutzgüter notwendig. Es entsteht ein zusätzlicher Kompensationsbedarf durch den Eingriff in das Landschaftsbild.

Bei betroffenen Funktionen von besonderer Bedeutung sind die damit verbundenen Beeinträchtigungen und die daraus resultierenden Kompensationsmaßnahmen gesondert zu ermitteln. Dies bedeutet, dass eine additive Kompensation notwendig wird. Dies ist aufgrund der Multifunktionalität der übrigen Kompensationsmaßnahmen und der vorhandenen Überkompensation von 60 m<sup>2</sup> bereits gegeben.

Die erforderlichen Eingriffe innerhalb des Baufeldes können durch Neupflanzung von Gehölzen im Umfeld der Baumaßnahme hinreichend kompensiert werden, sodass von keinen nachteiligen Auswirkungen ausgegangen wird.

## 9 Maßnahmenblätter

Tabelle 8: Maßnahmenübersicht

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Größe / Dimension
<b>Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen</b>		
VA 1	Fledermausschutz	Abbruch der Brücke außerhalb der Wochenstubezeiten (Mitte April bis Ende Oktober)
VA 2	Bauzeitenregelung Brutvögel	Baufeldfreimachung (Gehölzrodung) außerhalb der Brutzeiten (01.03.-30.09.)
SA 1	Ökologische Baubegleitung	Kontrolle und Begleitung der Durchführung aller geplanten landschaftspflegerischen Schutz- / Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen durch eine ökologische Baubegleitung
<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>		
A 1	Alleebaumpflanzungen	5 Stück
A 2	Pflanzung von Einzelbäumen	4 Stück
A 3	Anlage von Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten	300 m <sup>2</sup>
<b>Ersatzmaßnahmen</b>		
E 1	Ersatzgeldzahlung	4.000,00 €

Bezeichnung der Baumaßnahme  <b>BW 12 - Brücke über die DB Strecke 6441</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer  <b>V<sub>A</sub> 1 - V<sub>A</sub> 2</b>  <b>- Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen -</b>  <small>(V<sub>A</sub> = artenschutzrechtlich begründete Vermeidungsmaßnahme)</small>
Lage der Maßnahme / Bau-km: <b>im gesamten Bauabschnitt</b>		
<b>Konflikt Nr.:</b> K 4 + K 5; im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 12.1)		<b>Blatt Nr.: 1</b>
<u>Beschreibung:</u> Im Zuge der Baufeldfreimachung und Rückbauarbeiten (Brücke) sowie der Herstellung von Baustelleneinrichtungsflächen kommt es zur Inanspruchnahme von potenziellen Lebensräumen von Fledermäusen und Vögeln (Gehölz-/Gebüschbrüter). Eine Tötung von Tieren kann somit nicht ausgeschlossen werden.		
<b>Maßnahme:</b> zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen trassennah (Unterlage 12.2, Kap. 5)		<b>Blatt Nr.: 1</b>
<u>Beschreibung/Zielsetzung:</u>  <i>Maßnahme V<sub>A</sub> 1: Fledermausschutz)</i> <u>Bauzeitenregelung/Quartierkontrolle:</u> Zum Schutz von Fledermäusen sind in Abhängigkeit vom betroffenen Quartiertyp verschiedene Abbruch- bzw. Fällzeiträume festzulegen. Unter Berücksichtigung aller potenziellen Nutzungsmöglichkeiten der Baumquartiere als Sommer- und/oder Zwischenquartier sind die Fällungen der Quartierbäume im Zeitraum von November-Februar durchzuführen. Da die Brückenwiderlager als Sommer-, Zwischen- und Winterquartier nutzbar sind, liegt der geeignetste Zeitraum für den Brückenabriss unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung für Brutvögel (V <sub>A</sub> 2) in den Monaten September/Oktober.  <i>Maßnahme V<sub>A</sub> 2: Bauzeitenregelung Brutvogelschutz</i> Zum Schutz von Brutvögeln (Gehölz- und Gebüschbrüter) in ihren Fortpflanzungs-/ Ruhestätten erfolgt die Baufeldfreimachung im gesetzlich vorgeschriebenen Zeitraum vom 01. Oktober bis Ende Februar.  <u>Hinweise für die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:</u> keine		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:            Vor Beginn der Baudurchführung		
Umfang: -		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: -		
<b>Vorgesehene Regelung</b>		
<b>x</b>	Flächen der öffentlichen Hand	Künftiger Eigentümer: wie bisher
	Flächen Dritter	
	Grunderwerb	Künftige Unterhaltung: wie bisher
<b>x</b>	vorübergehende Inanspruchnahme	

Bezeichnung der Baumaßnahme  <b>BW 12 - Brücke über die DB Strecke 6441</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmenummer  <b>S<sub>A</sub> 1</b>  <b>- Artenschutzrechtliche Schutzmaßnahmen -</b>  <small>(S<sub>A</sub> = artenschutzrechtlich begründete Schutz- maßnahme)</small>
Lage der Maßnahme / Bau-km: <b>im gesamten Bauabschnitt</b>		
<b>Konflikt Nr.:</b> K 4 + K 5; im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 12.1)		<b>Blatt Nr.: 1</b>
<u>Beschreibung:</u> Im Zuge der Baufeldfreimachung und Rückbauarbeiten (Brücke) sowie der Herstellung von Baustelleneinrichtungsflächen kommt es zur Inanspruchnahme von potenziellen Lebensräumen von Fledermäusen und Vögeln (Gehölz-/Gebüschbrüter). Eine Tötung von Tieren kann somit nicht ausgeschlossen werden.		
<b>Maßnahme:</b> zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen trassennah (Unterlage 12.2, Kap. 5 der Unterlage 12)		<b>Blatt Nr.: 1</b>
<u>Beschreibung/Zielsetzung:</u>  <i>Maßnahme S<sub>A</sub> 1: Ökologische Baubegleitung</i> Kontrolle und Begleitung der Durchführung aller geplanten landschaftspflegerischen Schutz-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen durch eine ökologische Baubegleitung. Da ein potenzielles Vorkommen von Fledermäusen auch in den Zeiträumen mit dem geringsten Gefährdungspotenzial nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Abrissarbeiten vorsorglich durch einen Fledermausexperten zu begleiten.  <u>Hinweise für die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:</u> keine		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:      Vor Beginn der Baudurchführung		
Umfang: -		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: -		
<b>Vorgesehene Regelung</b>		
x	Flächen der öffentlichen Hand	Künftiger Eigentümer:
	Flächen Dritter	
	Grunderwerb	Künftige Unterhaltung:
	vorübergehende Inanspruchnahme	

Bezeichnung der Baumaßnahme  <b>BW 12 - Brücke über die DB Strecke 6441</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer  <b>A 1</b> <b>- Alleebaumpflanzungen -</b> (A = Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: <b>entlang der Wallstraße (Wiederbepflanzung)</b>		
<b>Konflikt Nr.1:</b> im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 12.1)		<b>Blatt Nr.: 1</b>
<u>Beschreibung:</u> Vorhabenbedingt ist zur Herstellung der Baufreiheit sowie für die Anpassung der Straßengradiente die Fällung von insgesamt 5 Alleebäumen (StU > 50 cm) in der Wallstraße unumgänglich.		
<b>Maßnahme:</b> zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen trassenfern (Unterlage 12.2, Kap. 5 der Unterlage 12)		<b>Blatt Nr.: 1</b>
<u>Beschreibung/Zielsetzung:</u> Bestandteil der Maßnahme ist die Pflanzung von 5 Alleebäumen als Hochstämmen (StU 16-18 cm) in einem Pflanzabstand von 10 m. Bei den Pflanzen soll es sich um dreimal verpflanzte Hochstämmen mit einem Kronenansatz von 2,20 Metern und einem Stammumfang von 16 bis 25 Zentimetern handeln (gemessen in 1 Meter Höhe). Bezüglich der Pflanzenqualität sind die jeweils aktuellen Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung/Landschaftsbau e. V. (FLL), Colmantstraße 32, 53115 Bonn maßgebend.  Die Alleebaumpflanzungen sind mit Schutzplanken zu versehen. Die zu pflanzenden Baumarten sind entsprechend der in den Örtlichkeiten bereits vorhandenen Alleebaumarten auszuwählen. Die Bäume sind mit einem Dreibock zu sichern und mit einem Stammschutz zu versehen.  Die Pflanzarbeiten sind durch die örtliche Bauüberwachung zu kontrollieren.		
<u>Hinweise für die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:</u> Für die gepflanzten Bäume ist eine einjährige Fertigstellungs- und vierjährige Entwicklungspflege vorzusehen (Gehölzschnitte, Bewässerung, Ersetzen von nicht angewachsenen Pflanzen, etc.).		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:                      Nach der Baudurchführung		
Umfang: 5 Stück		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: A 2		
<b>Vorgesehene Regelung</b>		
	Flächen der öffentlichen Hand	Künftiger Eigentümer: wie bisher/Land M-V
	Flächen Dritter	
<b>x</b>	Grunderwerb	Künftige Unterhaltung: SBV
	vorübergehende Inanspruchnahme	

Bezeichnung der Baumaßnahme  <b>BW 12 - Brücke über die DB Strecke 6441</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer  <b>A 2</b> <b>- Einzelbaumpflanzungen -</b> (A = Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: <b>im Vorhabengebiet</b>		
<b>Konflikt Nr.2:</b> im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 12.1)		<b>Blatt Nr.: 1</b>
<u>Beschreibung:</u> Vorhabenbedingt ist zur Herstellung der Baufreiheit sowie für die Anpassung der Straßengradiente die Fällung von 3 Einzelbäumen (StU > 50 cm) im Baufeld unumgänglich.		
<b>Maßnahme:</b> zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen trassenfern (Unterlage 12.2, Kap. 5 der Unterlage 12)		<b>Blatt Nr.: 1</b>
<u>Beschreibung/Zielsetzung:</u> Ausgleichs- und Ersatzpflanzungen sind in der Regel mit einheimischen und standortgerechten Gehölzen vorzunehmen. Nicht einheimische Gehölze sind nach Abstimmung mit dem Kompensationspflichtigen vorrangig durch einheimische und standortgerechte Gehölze zu ersetzen. Ausgleichspflanzungen sind nach Möglichkeit auf dem von der Baumaßnahme betroffenen Grundstück oder in unmittelbarer Umgebung vorzunehmen. Eine sinnvolle Ausgleichspflanzung setzt voraus, dass auf dem Grundstück ausreichend Platz für die Entwicklung der neu anzupflanzenden Bäume zur Verfügung steht. Daher ist insbesondere Rücksicht auf die vorhandene Bebauung sowie Versorgungsleitungen zu nehmen. Bestandteil der Maßnahme ist die Pflanzung von 4 Einzelbäumen als Hochstämme (StU 16-18 cm, gemessen in 1 Meter Höhe). Die Bäume sind mit einem Dreibock zu sichern und mit einem Stammschutz zu versehen. Bei den Pflanzen soll es sich um dreimal verpflanzte Hochstämme mit einem Kronenansatz von 2,20 Metern. Die Pflanzarbeiten sind durch die örtliche Bauüberwachung zu kontrollieren. <u>Hinweise für die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:</u> Für die gepflanzten Bäume ist eine einjährige Fertigstellungs- und vierjährige Entwicklungspflege vorzusehen (Gehölzschnitte, Bewässerung, Ersetzen von nicht angewachsenen Pflanzen, etc.).		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:            Nach der Baudurchführung		
Umfang: 4 Stück		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: A 2		
<b>Vorgesehene Regelung</b>		
	Flächen der öffentlichen Hand	Künftiger Eigentümer: wie bisher/Land M-V
	Flächen Dritter	
<b>x</b>	Grunderwerb	Künftige Unterhaltung: SBV
	vorübergehende Inanspruchnahme	

Bezeichnung der Baumaßnahme  <b>BW 12 - Brücke über die DB Strecke 6441</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer  <b>A 3</b> <b>- Anlage von Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten -</b> (A = Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: <b>auf der Böschung entlang der Bahnstrecke (Wiederbepflanzung)</b>		
<b>Konflikt Nr.3:</b> im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 12.1)		<b>Blatt Nr.: 1</b>
<u>Beschreibung:</u> Vorhabenbedingt ist zur Herstellung der Baufreiheit sowie für die Anpassung der Straßengradiente die Rodung, Versiegelung und bauzeitliche Inanspruchnahme von insgesamt ca. 1.770 m <sup>2</sup> unumgänglich.		
<b>Maßnahme:</b> zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen trassenfern (Unterlage 12.2, Kap. 5 der Unterlage 12)		<b>Blatt Nr.: 1</b>
<u>Beschreibung/Zielsetzung:</u> Die Maßnahme sieht auf den Böschungen an der Bahntrasse auf einer Fläche von ca. 300 m <sup>2</sup> (Ausgangsbiotopwert PHX=2) die Entwicklung eines Siedlungsgehölzes aus heimischen Baumarten (Zielbiotopwert PWX= 3) vor. Auf der Gesamtfläche sind Bäume 2. und 3. Ordnung sowie Groß- und Normalsträucher zu pflanzen. Generell werden standortgerechte, heimische Gehölzarten gepflanzt. Die Anordnung der Gehölze sowie die Artenauswahl werden im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt. Die Pflanzung ist in der Entwicklungsphase durch eine Schutzeinzäunung zu sichern.  Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung eines ökologisch artenreichen, horizontal und vertikal geschlossenen Siedlungsgehölzes als Strukturelement mit Biotopfunktion. Die Maßnahme bewirkt zugleich eine Aufwertung des Landschaftsbildes im Trassenbereich und eine Minimierung der durch das Brückenbauwerk verursachten Störreize. Darüber hinaus wird die Maßnahme als räumlich-funktionaler Ausgleich für die Versiegelung von Siedlungsgehölzen und ruderaler Staudenflur sowie der bauzeitlichen Überformung von artenarmen Zierrasen und teilversiegelten Freiflächen (Schotterparkplatz) gewertet.		
<u>Hinweise für die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:</u> Für die gepflanzten Gehölze ist eine einjährige Fertigstellungs- und zweijährige Entwicklungspflege vorzusehen (Freischneiden des Unterwuchses, Bewässerung bei Bedarf, Abwehr von Schädlingsbefall (keine Pestizide), Ersatz ausgefallener Gehölze). Im Anschluss der Entwicklungspflege sind die Pflanzungen im Rahmen der Gewährleistung der Verkehrssicherheit zu pflegen und zu unterhalten.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:            Nach der Baudurchführung		
Umfang: 300 m <sup>2</sup>		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: -		
<b>Vorgesehene Regelung</b>		
	Flächen der öffentlichen Hand	Künftiger Eigentümer: wie bisher
	Flächen Dritter	
<b>x</b>	Grunderwerb	Künftige Unterhaltung: SBV / DB
	vorübergehende Inanspruchnahme	

## 10 Kostenberechnung

Die nachstehende Übersicht enthält die Kostenschätzung für die landschaftspflegerischen Maßnahmen, deren Gesamtkosten etwa **15.400 € (netto)** betragen.

Tabelle 9: Kostenberechnung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Umfang	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
(1)	<b>VA 1 Fledermausschutz/ Bauzeitenregelung</b> Fällarbeiten im bevorzugten Zeitraum September/Oktober Fledermausexperte - Horchboxuntersuchungen durch einen Fledermausexperten zur Identifizierung möglicher Winterquartiere	1 Fledermaus-detektor inkl. Auf-/ Abbau und Datenauswertung	Pauschal	1.000,00
(2)	<b>VA 2 Brutvogelschutz/ Bauzeitenregelung</b> Fällarbeiten im gesetzlich vorgeschriebenen Zeitraum von Oktober bis Ende Februar	-	-	-
(3)	<b>SA 1 – Ökologische Baubegleitung</b>		Pauschal	1.800,00
(4)	<b>A 1 Alleebaumpflanzungen trassennah</b> Hochstammpflanzungen; StU 16-18 cm; 3x verpfl.; einschl. Lieferung, Pflanzung, Dreibock u. 3-jährige Pflege	5 St.	400,00	2.000,00
(5)	<b>A 2 – Pflanzung von Einzelbäumen</b> Hochstammpflanzungen; StU 16-18 cm; 3x verpfl.; einschl. Lieferung, Pflanzung, Dreibock u. 3-jährige Pflege	4 St.	350,00	1.400,00
(6)	<b>A 3 Anlage von Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten</b> Gehölzpflanzung aus standortgerechten Sträuchern (3 Tr., 60-100 cm) mit eingestreuten Bäumen (StU 12-14 cm; 3x verpfl.); einschl. Lieferung, Pflanzung, Zweibock u. 3-jährige Pflege	300 m <sup>2</sup>	6,50	1.950,00
	25-jährige Unterhaltungspflege inkl. Nachpflanzung von Gehölzen, 1 mal jährlich Heckenseitenschnitt, Mahd der Säume und Entasten der Überhänger, 1 x abschnittsweise Aufden-Stock setzen		130,00/Jahr	3.250,00
(9)	<b>E 1 Ersatzgeldzahlung</b> 10 Alleebäume	10 St.	400,00	4.000,00
<b>Gesamtsumme netto:</b>				<b>15.400,00</b>

## 11 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).** Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (in Kraft getreten am 1.03.2010). 13. Oktober 2016.
- [2] **Mecklenburg-Vorpommern.** Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V. Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes. 27. Mai 2016.
- [3] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** Hinweise zur Eingriffsregelung. s.l.: Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie, 2018.
- [4] **Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern.** Kartenportal - [www.gaia-mv.de](http://www.gaia-mv.de). Stand 2012.
- [5] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow. 1998.
- [6] *Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern, 2. vollst. überarb. Aufl.* Güstrow: Mat. zur Umwelt, Heft 2/2010.
- [7] **INROS LACKNER SE.** Fledermauskontrolle - Brücke über die DB Strecke 6441 im Zuge der Wallstraße in Schwerin. 2015. Protokoll Fledermauskontrolle.
- [8] **LUNG.** Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow: s.n., 1998.
- [9] **Wetterdienst.** Wetterdienst.de. Klima Schwerin, Mecklenburg - Station Schwerin (59 m). [Online] Datenbasis: 05/2008-05/2018. [Zitat vom: 18. 06 2018.] [https://www.wetterdienst.de/Deutschlandwetter/Schwerin\\_Mecklenburg/Klima/](https://www.wetterdienst.de/Deutschlandwetter/Schwerin_Mecklenburg/Klima/).
- [10] **GEO-NET Umweltconsulting GmbH.** Stadtklimaanalyse für die Landeshauptstadt Schwerin - Teilbericht Klimatopausweisung. 2015.
- [11] **Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern.** Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in Mecklenburg-Vorpommern. 1995.
- [12] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. [Online] Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 25. 05 2016. [Zitat vom: 18. 06 2018.] [https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/meta/lb\\_raum.pdf](https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/meta/lb_raum.pdf).
- [13] **Schwerin, ARGE Landschaftsplan.** Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin - Langfassung. Schwerin: Amt für Bauen, Denkmalpflege und Naturschutz, 2006.
- [14] **Energieministerium und Umweltministerium.** Schutz, Pflege und Neuanpflanzung von Alleen und einseitigen Baumreihen in Mecklenburg-Vorpommern (Alleenerlass); Gemeinsamer Erlass des Energieministeriums und des Umweltministeriums. 18.12.2015.
- [15] **Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V.** Baumschutzkompensationserlass - Verwaltungsvorschrift vom 15. Oktober 2007 - VI 6 - 5322.1 - Amtsblatt M-V. 2007.
- [16] **Eichstädt, W. et al.** Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 2003.
- [17] **Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie M-V.** Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten. Fassung vom 6. Mai 2011.
- [18] **Froelich & Sporbeck.** Leitfaden zur Erstellung und Prüfung Landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in MV, Im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr MV. 2002.